ООО «Курскстройпроект»

Арх. № 2022112

СРО-И-038-25122012 от 10.06.2014
Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей «ГЕОБАЛТ» (Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ»)

Заказчик: Администрация Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области

«АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ В Д. ТРОИЦКОЕ КОСТЕЛЬЦЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий
для разработки проектной документации

22/112-ИГДИ

2023

ООО «Курскстройпроект»

СРО-И-038-25122012 от 10.06.2014
Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей «ГЕОБАЛТ» (Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ»)

Заказчик: Администрация Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области

«АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ В Д. ТРОИЦКОЕ КОСТЕЛЬЦЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий
для разработки проектной документации

22/112-ИГДИ

Директор В.И.Домашев

Главный инженер Е.А. Емельянов

2023

Содержание

Текстовая часть стр.

1.1 Введение……... 4
1.2 Методика и технология выполнения работ…… 4
1.3 Изученность инженерно-геологических условий……... 5
1.4 Физико-географические и техногенные условия, климат..……... 5
1.5 Геологическое строение……. 7
1.6 Гидрогеологические условия, физико-геологические процессы и явления…... 9
1.7 Физико-механические свойства грунтов……. 9
1.8 Специфические грунты…….. 13
1.9 Заключение…….. 13
1.10 Сведения по контролю качества и приёмки работ…… 15
1.11 Расчёт степени пучинистости грунта…..…….. 16
1.12 Список использованных материалов…….. 17

Текстовые приложения

Приложение А Техническое задание на производство инженерно-геологических работ, ситуационная схема……. ……..…….. 19

Приложение Б Программа работ…… 24

Приложение В Выписка СРО…… . 28

Приложение Г Акт приёмки выполненных работ…… …… 30

Приложение Д Каталог геологических выработок ……32

Приложение Е Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов по элементам с результатами статистической обработки……. 33

Приложение И Результаты испытания грунта методом компрессионного сжатия (12 листов)…….…… 34

Приложение К Результаты испытания грунта методом одноплоскостного среза (12 листов)…… 46

Приложение Л Ведомости водных вытяжек (5 листов), хим.анализ воды (2 листа)… 58

Графические приложения

стр.

Приложение М План расположения скважин М 1:1000 (7 листов)……..……..…… 65

Приложение Н Инженерно-геологические разрезы (3 листа), топографические профили (листов)…… 72

Приложение П Колонки скважин №1-11 (4 листа)...…… 75

Приложение Р Расчёт типа грунтовых условий по просадочности …….. 79

Договор с лабораторией, свидетельство о состоянии измерений в лаборатории……. 80

Таблица регистрации изменений…….. 85

Список исполнителей работ……. 86

1.1 Введение

1.1.1 Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта строительства автомобильной дороги общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области, выполнены в соответствии с техническим заданием и договором № 22/111.

Заказчик: Администрация Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области

Проектная организация: ООО «Курскстройпроект»

Согласно техническому заданию на исследуемом участке проектируется строительство автомобильной дороги общего пользования местного значения L= 2,56 км (уточнить проектом), в том числе:

-категория – проезд, протяжённость определяется проектом;

-категория – второстепенный проезд, протяжённость определяется проектом;

Уровень ответственности проектируемого сооружения - II.

1.1.2 Инженерно-геологические изыскания проведены с целью решения следующих задач: определения геолого-литологического строения участка; изучения физико-механических свойств грунтов и гидрогеологических условий.

1.1.3 Полевые работы выполнены в апреле 2023г. ООО «Курскстройпроект» под руководством Попонина А.Н.

1.2 Методика и технология выполнения работ.

1.2.1 Инженерно–геологические изыскания на данном участке выполнены на стадии проектной, рабочей документации.

Бурение скважин осуществлялось механическим способом буровой установкой ПБУ-2. Диаметр скважин 146 мм. Пробурено 12 скважин глубиной 3,0-5,0м.

Буровые работы проводились с соблюдением требований РСН 74-88.

Отбор монолитов осуществлялся тонкостенным грунтоносом задавливающего типа, диаметром 127мм в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

1.2.2 Лабораторные работы выполнены грунтоведческой лабораторией ООО «ТИСИЗ.

Лабораторные испытания грунтов производились на приборах КПР–1 с соблюдением требований ГОСТ 23161–2012, ГОСТ 12248 –2010, ГОСТ 25100-2020 и состояли из определений полного комплекса физико-механических, физических свойств грунта и анализов водной вытяжки. Статистическая обработка лабораторных данных выполнена в соответствии ГОСТ 20522-2012.

1.2.3 Камеральной обработкой материалов и составлением отчета занимался геолог Попонин А.Н.

1.2.4 Состав и объемы выполненных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Виды работ	Единица измерения	Выполненный объем работ
1	2	3
А.Полевые работы 1. Механическое ударно-канатное бурение скважин Д-146мм	скв/м	12/42,0
2. Отбор монолитов из скважин до 10,0м	монолит	12
Б. Лабораторные работы 1. Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями (определение просадочности по 1 ветви)	испыт.	6

2. То же по 2 ветвям	испыт.	2
3. Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями	испыт.	4
4. Анализ водной вытяжки	анализ	5
5. Хим.анализ воды	анализ	2

1.2.5 Все скважины нанесены на план М 1: 1000, подосновой которой является топографический план выполненный ООО «Курскстройпроект» (приложение М).

По результатам выполненных работ составлен каталог геологических выработок (приложение Д).

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с нормативными документами (см. список использованных материалов).

1.3 Изученность инженерно-геологических изысканий

1.3.1 По имеющимся материалам инженерно-геологических изысканий прошлых лет, выполненных на прилегающей территории известно, что район прохождения трассы относится к зоне распространения верхнечетвертичных аллювиальных отложений (alIII), представленных серо-зелёными суглинками мягкопластичной консистенции; средне-верхнечетвертичных отложений (prII-III), представленных суглинками от полутвёрдой до тугопластичной консистенции просадочными и непросадочными и верхнемеловых элювиальных отложений (elK2), представленных выветрелым мергелем. С поверхности всё это перекрыто почвенно-растительным слоем (pdIV), а местами насыпными грунтами (thIV)

Грунтовые воды приурочены к пойме ручья и встречаются на глубине 1,5-3,5м

1.3.2 Эти сведения были использованы для определения объема инженерно-геологических работ и освещения геологического строения.

1.4 Физико-географические и техногенные условия, климат.

1.4.1 В административном отношении участок инженерно-геологических изысканий находится в Курчатовском районе Курской области. Трасса проектируемой автодороги проходит по улице д. Троицкое и Дарница Костельцевского сельсовета.

Проектируемая автодорога в районе скв.1-скв.3 проходит по просёлочной дороге, вдоль пашни. В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к склону водораздела, абсолютные отметки поверхности по устьям скважин изменяются от 191,10 до 184,0м. Рельеф участка неровный, перепад высот составляет 7,1м.

Далее от скв.3 до скв.6 трасса проходит по улице д. Дарница. В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к склону водораздела, абсолютные отметки поверхности по устьям скважин изменяются от 184,0 до 187,5м. Рельеф участка относительно ровный спокойный, перепад высот составляет 3,5м.

Участок проектируемой автодороги от скв.6 до скв.9, так же, проходит по просёлочной дороге вдоль пашни и огородов. В геоморфологическом отношении данный участок приурочен к склону водораздела, абсолютные отметки поверхности по устьям скважин изменяются от 186,50 до 213,5м. Рельеф участка неровный с сильным уклоном на юг, в сторону ручья, перепад высот составляет 27м.

На участке изысканий от скв.2 до скв.11 проектируемая автодорога проходит по существующей дамбе, пересекая ручей. Пойма ручья заболочена, шириной около 90,0м

На участке изысканий от скв.6 до скв.10 проектируемая трасса, так же проходит по существующей насыпи, пересекая ручей. Пойма ручья заболочена шириной около 95м, склоны сильно заросли кустарниковой и древесной растительностью.

1.4.2 Территория исследований расположена в центре Русской равнины в пределах Среднерусской возвышенности, представляющей сложный комплекс холмов и долин. Географическое положение рассматриваемой территории обеспечивает получение значительной суммы солнечной радиации в весенне-летний период года, минимум приходится на зиму. Существенное влияние на состояние баланса тепла и влаги оказывает атмосферная циркуляция.

Характер атмосферной циркуляции в Центрально-Черноземных областях в течение теплого времени года обуславливает преимущественно режим антициклональной погоды, формирующейся в массах континентально-умеренного воздуха, который здесь господствует в течение всего года.

Морские воздушные массы атлантического происхождения, также как и арктический воздух, поступающий с северо-запада и севера, приходят на территорию Центрально-Черноземных областей преимущественно в измененном виде, потеряв по пути своего следования значительную часть своих основных свойств. В то же время географическое положение территории благоприятно для проникновения летом воздушных масс континентально-тропического происхождения, надвигающихся с юго-востока, из районов Казахстана и Средней Азии.

В начале и конце зимы, а нередко и в январе, полоса высокого давления разрушается циклонами, прорывающимися с юго-запада или с юга, с Балкан или Черного моря. Прорывы южных циклонов обычно сопровождаются снегопадами, метелями, оттепелями.

1.4.3 Согласно климатическому районированию территории РФ участок изысканий относится к строительно-климатическому подрайону IIВ (СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Приложение А рис. А1).

Согласно районированию территории Российской Федерации по климатическим характеристикам (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» Приложение Е) участок изысканий относится к:

- район по расчетному значению веса снегового покрова – III (Приложение Е, карта 1);
- район по давлению ветра, м/с – II (Приложение Е, карта 2);
- район по толщине стенки гололеда - II (Приложение Е, карта 3).

Значительное удаление от морей обуславливает континентальность климата с относительно холодной и продолжительной зимой и тёплым, нередко жарким летом.

Основные климатические параметры следующие:

- средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года +19 С
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года -7,3 С
- абсолютный максимум температуры наружного воздуха +39 С
- абсолютный минимум температуры наружного воздуха -35 С

- количество осадков теплого периода года (апрель-октябрь) – 413мм
- количество осадков холодного периода года (ноябрь-март) – 217мм
- суточный максимум осадков – 144мм
- количество осадков за год – 630мм
- роза ветров (среднегодовая), %:

С-9 Ю-13 В-13 З-20 СВ-10 ЮЗ-12 ЮВ-11 Штиль-4

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,4 м/сек, минимальная из средних скоростей по румбам за июль – 3,5 м/сек.

Средняя толщина снежного покрова 26-30 см.

Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5% - 9м/с.

Нормативное значение ветрового давления (W_o) принимается в зависимости от ветрового района при максимальной скорости ветра на высоте 10м над земной поверхностью: II район – 0,30кПа (30 кгс/см^2).

Толщина стенки гололёда в зависимости от гололёдного района для элементов кругового сечения диаметром 10мм на высоте 10м: II район – 5мм.

Расчётное значения веса снегового покрова на 1м^2 горизонтальной поверхности в зависимости от района принимается: III район – 1,5 кПа (150 кгс/м^2).

Зона влажности - нормальная.

Среднее за год число дней с переходом через 0 град. Согласно рис. А.3 СП 131.13330.2020 составляет 70 дней.

Сейсмичность исследуемой территории Курской области согласно СП 14.13330-2018 составляет: по карте «А» 5 баллов по территории Курской области.

Площадка проектируемого строительства согласно карте «А» характеризуется как сейсмически неопасная.

1.4.4 Расчет нормативной глубины промерзания грунтов

Расчет нормативной глубины промерзания грунтов выполнен в соответствии СП 22.13330.2016 п.5.5.3 по формуле:

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

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принятым по СП 131.13330.2012 т.5.1, равный 20.3.

месяц	Температура, град
январь	-7,3
февраль	-6,7
март	-1,3
ноябрь	-0,2
декабрь	-4,8
сумма	-20,3

d_0 - величина принимаемая равной для суглинков - 0.23

$$\mathbf{d\mu} = 0{,}23 \sqrt{20{,}3} = 1{,}04\text{м}.$$

Нормативная глубина промерзания суглинков - 1,04м, расчётная – 1,14м.

1.5 Геологическое строение

1.5.1 Геолого-литологический разрез, разведанный скважинами до глубины 5,0м, сложен верхнечетвертичными аллювиальными отложениями (alIII), представленными зеленовато-серыми мягкопластичными, немного опескованными суглинками; средне-верхнечетвертичными отложениями (prII-III), представленными жёлто-бурыми суглинками от полутвёрдой до тугопластичной консистенции, просадочными и непросадочными и верхнемеловыми отложениями элювиального генезиса (elK2), представленными мергелями выветрелыми до состояния суглинка. С поверхности всё это перекрыто почвенно-растительным слоем (pdIV), а местами насыпными грунтами (thIV).

1.5.2 Геологическое строение и литологические особенности грунтов, изменение их мощности в разрезе участка изысканий иллюстрируются инженерно-геологическими разрезами (приложение Н).

Геолого-литологическое описание грунтов по скважинам приведено в приложении П.

1.6 Гидрогеологические условия, физико-геологические процессы.

1.6.1 Подземные воды, на период изысканий апрель 2023г., встречены в скважинах 10; 10а; 11, приуроченных к пойме ручья, на глубине 1,6-3,6м, что соответствует абсолютным отметкам 176,9-180,40м.

Водовмещающими грунтами являются суглинки мягкопластичные (ИГЭ-2). Водоупор до глубины 5,0м не вскрыт.

Это четвертичный водоносный горизонт. Питание его происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Сезонное колебание уровня грунтовых вод составляет 0,5-1,5м от заявленного.

1.6.2 По результатам химических анализов (приложение Л) грунтовая вода сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-магниевая.

Расчетные значения содержания отдельных компонентов, по наихудшим показателям, определяющих степени агрессивного воздействия грунтовых вод на конструкции из бетона и железобетона составят:

-бикарбонаты – свыше3 мг-экв/л:

-сульфаты - 300,807мг/л;

-хлориды – 92,3 мг/л.

Согласно таблицам В.3-В.5; Г.2 СП 28.13330.2017 степени агрессивного воздействия грунтовых вод на конструкции из бетона по содержанию сульфатов и хлоридов приведены в таблицах 1.5.2.1 и 1.5.2.2.

Таблица 1.5.2.1

Цемент	Степень сульфатной агрессивности воды на бетоны марки по водопроницаемости		
	W_4	W_6	W_8
Портландцемент по ГОСТ 10178-76	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-76 с добавками и шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266-76	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Таблица 1.5.2.2

Содержание хлоридов	Степень агрессивного воздействия на арматуру при	
	Постоянном погружении	Периодическом погружении
92,3	неагрессивная	неагрессивная

Согласно таблице Х.3 СП 28.13330.2017 вода среднеагрессивная к металлическим конструкциям.

1.6.3 При геологическом обследовании трассы отрицательные геологические явления (оползни, суффозия, карст и пр.) на период изысканий, не выявлены.

В период снеготаяния и обильных дождей может наблюдаться незначительной интенсивности плоскостной смыв.

Из отрицательных геологических процессов следует отметить просадочность суглинков ИГЭ-3 при их замачивании и сезонное промерзание грунтов.

1.7 Физико-механические свойства грунтов

1.7.1 Физико-механические свойства грунтов изучались лабораторными методами на образцах ненарушенного строения (монолитах).

Выделение инженерно-геологических элементов производилось с учетом генезиса, стратиграфического положения, номенклатурного вида.

При анализе физико-механических свойств грунтов в пределах выделенных ИГЭ, значения характеристик, резко отличающихся от большинства значений статистического ряда, исключены из обработки.

Компрессионные испытания грунтов проведены при нагрузках до 3 кГс/см^2, ступенями по 0.5 кГс/см^2.

Поправочный региональный коэффициент m_{obd}, для просадочных грунтов (ИГЭ-3) и для элювиальных грунтов (ИГЭ-5) приняты на основании обобщённых данных многолетних опытных полевых штамповых испытаний глинистых грунтов.

Для непросадочных грунтов (ИГЭ-2; ИГЭ-4) поправочный коэффициент m_{obd} для расчетов принят по СП 22.13330-2016. Таблица 5.1.

Сдвиговые испытания для просадочных грунтов проведены по схеме консолидированного дренированного среза, в интервале вертикальных нагрузок 1-3 кГс/см, для непросадочных грунтов - по схеме неконсолидированного среза при природной влажности, в интервале вертикальных нагрузок 1-3 и 3-5 кГс/см.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» на трассе изысканий выделены:

- II класс природных дисперсных грунтов; подкласс - связные; тип – осадочные, элювиальные; подтип- склоновые; аллювиальные; образованные в результате выветривания скальных грунтов; вид – минеральные, подвид-глинистые грунты, глинистые грунты коры выветривания;

разновидность согласно таблице Б.13 – **суглинок, мергель выветрелый до состояния суглинка.**

1.7.2 В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере взаимодействия проектируемого здания выделяется сверху вниз 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ – 1 (pdIV) Почвенно-растительный слой.

Мощность слоя составляет 0,5м –0,8м.

Слой представлен гумусированным суглинком.

ИГЭ – 1а (thIV) Насыпной грунт

Слагает насыпь плотины и разрушенной дороги. Слой представлен, в основном, суглинком с примесью чернозёма, щебнем.

ИГЭ –2 (alIII) Суглинок зеленовато-серый, мягкопластичный, лёгкий, непросадочный.

Мощность слоя составляет 4,3-4,4м.

Встречается в скв.10а; 11, приуроченных к пойме ручья, грунт немного опескованный с включениями мергеля.

ИГЭ – 3 (prII-III) Суглинок жёлто-бурый полутвёрдый, лёгкий, просадочный.

Мощность слоя составляет 2,2-2,4м.

Величина относительной просадочности при Р=0,3МПа составляет 0,019 (среднее значение). Максимальное значение – 0,022.

Начальное просадочное давление – 0,090 МПа (среднее значение). Минимальное значение – 0,070 МПа.

Тип грунтовых условий по просадочности – I.

В случае полного водонасыщения грунт ИГЭ – 3 может перейти в текучепластичное состояние. Показатель текучести составит 0,99.

ИГЭ –4 (prII-III) Суглинок жёлто-бурый, серо-бурый тугопластичный, лёгкий, непросадочный.

Мощность слоя изменяется в пределах 2,3м- 4,4м.

В случае полного водонасыщения грунт ИГЭ –4 может перейти в мягкопластичное состояние. Показатель текучести составит 0,72.

ИГЭ – 5 (elK$_2$) Мергель серый, выветрелый до состояния полутвёрдого лёгкого суглинка.

Имеет ограниченное распространение, вскрытая мощность слоя составляет 0,2м.

Границы распространения выделенных ИГЭ отображены на инженерно-геологических разрезах (приложение Н).

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов выделяемых ИГЭ приведены в таблицах 1.7.2.1 – 1.7.2.2 текста.

1.7.3 Результаты химического анализа водных вытяжек приведены в приложении 2.8.

В таблице 1.7.3.1 приведены максимальные содержания сульфатов и хлоридов для ИГЭ-3-5

Таблица 1.7.3.1

№ИГЭ	Сульфаты Мг/кг	Хлориды
3	183	37
4	274	54
5	321	55

Оценка степени агрессивного воздействия грунтов по наихудшим показателям частных определений сульфатов и хлоридов приведена в таблице 1.7.3.2.

Таблица 1.7.3.2

Цемент	№ ИГЭ	Степень сульфатной агрессивности грунтов на бетонные конструкции при марке бетона W_4	Степень хлоридной агрессивности грунтов на железобетонные конструкции
Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	3-5	неагрессивная	неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с добавками и шлакопортланд-	3-5	неагрессивная	неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	3-5	неагрессивная	неагрессивная

Таблица определения нормативного значения модуля деформации

Таблица 1.7.2.1

№ ИГЭ	Лабораторные работы				Статическое зондирование СП 11-105-97		Модуль деформации согласно таблице А.3 СП 22.13330.2016 МПа	Рекомендуемый модуль деформации МПа
	коэффициент пористости e	одометрический модуль деформации МПа	корректировочный коэффициент	модуль деформации с учетом m_{obd}	q МПа	E МПа		
2	0,800	6,0	2,2	13,2	-	-	10	10
3	0,829	5,9/4,3*	1,5	8,9/6,5*	-	-	-	8,9/6,5*
4	0,814	6,0	2,3	13,8			12,5	12,5
5	1,397	8,8	1,84	15,6	-	-	-	15,6

Примечание: корректировочный коэффициент m_{obd} для ИГЭ-2; ИГЭ-5 принят на основании обобщённых данных многолетних опытных полевых штамповых испытаний грунтов, для ИГЭ-3; ИГЭ-4 - согласно СП 22.13330.2016 таблица 5.1

*- характеристики грунта при дополнительном водонасыщении

Таблица 1.7.2.2

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов.

№ ИГЭ	Плотность г/см³			Параметры среза: Удельное сцепление, МПа			Параметры среза: Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации E МПа		Показатель текучести $\frac{W_{ест}}{S_r>0,8}$
	$\rho_н$	ρ_I	ρ_{II}	$C_н$	C_{II}	C_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	W естеств	$S_r>0,8$	
1; 1а	Почвенно-растительный слой, залегает до глубины 0,5 – 0,8м. Насыпной грунт											
2	1,87	1,83	1,78	0,018	0,014	0,012	17	15	15	10		0,57
3	1,75	1,74	1,72	0,014*	0,011*	0,009*	24*	22*	21*	8,9	6,5*	$\frac{0,11}{0,99}$
4	1,83	1,81	1,79	0,020	0,016	0,013	20	18	17	12,5		$\frac{0,33}{0,72}$
5	1,49	-	-	0,042	0,033	0,028	26	24	23	15,6		0,12

Примечание: С и φ для ИГЭ-3; ИГЭ-4 приняты согласно СП 22.13330.2016, таблица А.2.
для ИГЭ-3; ИГЭ-5 рассчитаны по лабораторным данным
*- характеристики грунта при дополнительном водонасыщении

1.8 Специфические грунты

1.8.1 Специфические грунты участка изысканий
-суглинок полутвёрдый просадочный (ИГЭ-2).

Величина относительной просадочности при Р=0,3МПа составляет 0,019 (среднее значение).

Начальное просадочное давление – 0,09 МПа (среднее значение).

Тип грунтовых условий по просадочности – I.

1.9 Заключение

1.9.1 В геоморфологическом отношении проектируемая трасса автодороги приурочена к пойме ручья и склону водораздела.

1.9.2 По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий толща грунтов до разведанной глубины 5,0м является неоднородной, в ее пределах выделяется 6 инженерно-геологических элементов.

ИГЭ – 1а Насыпной грунт
ИГЭ – 1 Почвенно-растительный слой.
ИГЭ – 2 Суглинок мягкопластичный, лёгкий, непросадочный.
ИГЭ – 3 Суглинок полутвёрдый, лёгкий, просадочный.
ИГЭ – 4 Суглинок тугопластичный, лёгкий, непросадочный.
ИГЭ – 5 Мергель серый, выветрелый до состояния полутвёрдого лёгкого суглинка.

1.9.3 Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов выделенных ИГЭ приведены в таблице 1.7.2.2.

Данными характеристиками рекомендуется пользоваться при расчетах оснований по деформациям и несущей способности.

1.9.4 Анализ инженерно-геологических условий участка позволил установить, что основанием автодороги могут служить суглинки полутвёрдый просадочные (ИГЭ-3) и суглинки тугопластичные непросадочные (ИГЭ-4).

1.9.5 По степени морозного пучения грунты ИГЭ – 2 относятся к сильнопучинистым (по расчётным данным $R_f x100^2$=0,81), грунты ИГЭ – 3 относятся к слабопучинистым (по расчётным данным $R_f x100^2$=0,13), грунты ИГЭ – 4 относятся к среднепучинистым (по расчётным данным $R_f x100^2$=0,39).

1.9.6 Подземные воды, на период изысканий апрель 2023г., встречены в скважинах 10; 10а; 11, приуроченных к пойме ручья, на глубине 1,6-3,6м, что соответствует абсолютным отметкам 176,9-180,40м.

Водовмещающими грунтами являются суглинки мягкопластичные (ИГЭ-2). Водоупор до глубины 5,0м не вскрыт.

Это четвертичный водоносный горизонт. Питание его происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Сезонное колебание уровня грунтовых вод составляет 0,5-1,5м от заявленного.

1.9.7 По результатам водных вытяжек грунты ИГЭ- 3 имеют среднюю коррозионную активность по отношению к свинцовой оболочке кабеля и среднюю коррозионную активность по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Согласно СП 28.13330.2017 таблицы В.1; В.2 грунты ИГЭ -3 неагрессивны к бетону на портландцементе по содержанию сульфатов и неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов (максимальное содержание сульфатов 183мг/кг; максимальное содержание хлоридов – 37мг/кг).

Грунты ИГЭ- 4 имеют среднюю коррозионную активность по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокую коррозионную активность по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Согласно СП 28.13330.2017 таблицы В.1; В.2 грунты ИГЭ -4 неагрессивны к бетону на портландцементе по содержанию сульфатов и неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов (максимальное содержание сульфатов 274мг/кг; максимальное содержание хлоридов – 54мг/кг.

Грунты ИГЭ- 5 имеют среднюю коррозионную активность по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокую коррозионную активность по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Согласно СП 28.13330.2017 таблицы В.1; В.2 грунты ИГЭ -4 неагрессивны к бетону на портландцементе по содержанию сульфатов и неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов (содержание сульфатов 321мг/кг; содержание хлоридов – 55мг/кг.

1.9.8 Согласно приложению Б к СП 11-105-97 категория сложности инженерно-геологических условий – вторая.

1.9.9 Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков - 1,04м, расчётная – 1,14м.

1.9.10 При геологическом обследовании трассы отрицательные геологические явления (оползни, суффозия, карст и пр.) на период изысканий, не выявлены.

В период снеготаяния и обильных дождей может наблюдаться незначительной интенсивности плоскостной смыв.

Из отрицательных геологических процессов следует отметить просадочность суглинков ИГЭ-3 при их замачивании и сезонное промерзание грунтов.

Согласно таблице 5.1 СП 11-105-97 часть II категория устойчивости исследуемой территории относительно карстовых провалов по интенсивности провалообразования – VI.

1.9.11 Сейсмичность исследуемой территории Курской области согласно СП 14.13330.2018 по карте «А» - 6 баллов.

1.9.12 По трудности разработки одноковшовым экскаватором и ручным способом грунты распределяются на следующие группы (согласно ГЭСН 81-02-01-2020):

- почвенно-растительный слой (ИГЭ-1) - п. 9а
- суглинок полутвёрдый (ИГЭ-3) - п. 35в
- суглинок тугопластичный (ИГЭ-4) - п. 35в

1.9.13 По степени потенциальной подтопляемости большая часть исследуемой трассы, приуроченная к склону водораздела, относится к неподтопляемой – район III-А, см. СП 11-105-97 (Приложение И), часть трассы приуроченная к пойме ручья относится к потенциально подтопляемой – район II-$А_2$, см. СП 11-105-97 (Приложение И),

1.9.14 Дорожно-климатическая зона – III, тип местности - 1 (Приложение Б таблица Б.1, Приложение В, таблица В.1 СП 34.13330-2012).

1.10 Сведения о контроле качества и приемке работ

1.10.1 В ходе проведения инженерно-геологических изысканий (полевых, лабораторных и камеральных работ) по объекту в соответствии с СП 47.13330.2016 и внутренними стандартами организации было обеспечено сопровождение технического контроля качества всех видов работ.

Целью технического контроля являлось:

- проверка соответствия и достаточности выполняемых работ с требованиями технического задания, программы инженерных изысканий и действующих нормативных документов;
- обеспечение безопасности объектов при производстве работ.

1.10.2 Согласно СП 47.13330.2016 на участке изысканий осуществлялся внешний и внутренний контроль.

Внешний контроль осуществляется полномочными представителями эксплуатирующих организаций, причастных к сохранности действующих инженерных сетей и коммуникаций при производстве буровых работ. Места геологических выработок согласованы с представителями этих организаций.

Для обеспечения внутреннего контроля, на основании программы инженерно-геологических изысканий, был разработан план проведения технического контроля качества.

1.10.3 Входной приемочный контроль

По завершению полевых исследований проводится проверка документации, ее достоверность, правильность оформления и читаемость.

В соответствие с ГОСТ 12071-2014 проверяется качество отбора проб грунта, их сохранность при транспортировке.

Составляется реестр для отобранных проб, грунта и воды. Дается оценка работ.

1.10.4 Камеральная поверка.

После получения данных лабораторных и опытных исследований проверяется соответствие лабораторных исследований реестру, а опытных - поставленным задачам

После составлений технического отчета - проверяется соответствие технического отчета требованиям технического задания и технических регламентов.

1.10.5 Выходной технический контроль качества.

Выходной ТКК результатов инженерно-геологических изысканий представленный в форме технического отчёта, передаваемой техническом заказчику, о чем делается запись в соответствующем журнале регистрации. Составляется акт приёмки инженерно-геологических работ.

1.11 Расчёт степени пучинистости грунта

Все грунты по степени пучинистости подразделяются на 5 групп (см. рис.6.11 СП 22.13330.2016). Принадлежность глинистого грунта к одной из групп оценивается параметром R_f определяемым по формуле

$$R_f = 0,67\rho d\,[0.012(w - 0.1) + (w\,(w-w_{cr})^2 / w_{sat}\,Wp\sqrt{M_0})],$$

Где w, w_p - влажности в пределах слоя промерзающего грунта, соответствующие природной и на границе раскатывания.

w_{cr} – расчётная критическая влажность, ниже значения которой прекращается перераспределение влаги в промерзающем грунте, определяется по графику рис.6.12 (СП 22.13330.2016).

w_{sat} – полная влагоёмкость грунта

ρ_d – плотность сухого грунта

M_0 – безразмерный коэффициент равный 21,3

0,012 – постоянное число

Расчёт степени пучинистости грунта для ИГЭ-2

w=0, 26; w_p = 0,21; wcr=0, 205; M_0=4,06; w_{sat}=0,30; ρ_d=1,49

R_f= 0,67x1,49[0,012(0,26 – 0,1) + (0,26(0,26-0,205)^2 /0,30x0,21√4,06)]=**0,0081**

Согласно рисунку 6.11 (СП 22.13330.2016) грунт является сильнопучинистым.

Расчёт степени пучинистости грунта для ИГЭ-3

w=0, 20; w_p = 0,19; wcr=0,19; M_0=4,06; w_{sat}=0,31; ρ_d=1,46

R_f= 0,67x1,46[0,012(0,20 – 0,1) + (0,20(0,20-0,19)^2 /0,31x0,19√4,06)]=**0,0013**

Согласно рисунку 6.11 (СП 22.13330.2016) грунт является слабопучинистым.

Расчёт степени пучинистости грунта для ИГЭ-4

w=0, 24; w_p = 0,21; wcr=0, 205; M_0=4,06; w_{sat}=0,30; ρ_d=1,48

R_f= 0,67x1,48[0,012(0,24 – 0,1) + (0,24(0,2140,205)^2 /0,30x0,21√4,06)]=**0,0039**

Согласно рисунку 6.11 (СП 22.13330.2016) грунт является среднепучинистым.

1.12 Список использованных материалов

Нормативные

1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

2. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

3. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

4. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.

5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.

6. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.

7. СП 34.13330-2012 Автомобильные дороги

8. ГЭСН 81-02-2021. Приложение 1.1

9. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.

10. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

11. ГОСТ 5180-2015.. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

12. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

13. ГОСТ 23161-2012 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности.

14. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

15. ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

Приложение № 1 к Муниципальным контрактам № 22/111 от ноября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава
Костельцевского сельсовета
Курчатовского района Курской области

_____ А. А. Скиданов

« » ноября 2022 г.

Т Е Х Н И Ч Е С К О Е З А Д А Н И Е
на выполнение инженерных изысканий для строительства по объекту:
«Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области». Инженерно-геологические изыскания.

	Наименование основных данных и требований	Содержание
1	**Основание для проектирования**	- Муниципальный контракт № 22/111 от ноября 2022 г. - Муниципальная программа Курчатовского района Курской области «Комплексное развитие сельских территорий Курчатовского района Курской области на 2020-2027 годы».
2.	**Наименование заказчика**	Администрация Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области
3	**Наименование проектной организации**	Общество с ограниченной ответственностью «Курскстройпроект»
4	**Местоположение объекта**	д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области
5	**Стадийность проектирования**	Проектная документация
6	**Срок исполнения**	В течении 45 календарных дней после выполнения Заказчиком требований п.3.1.1 Муниципального контракта № 22/111 от ноября 2022 г.
Ц	**Вид строительства**	Линейный объект
8	**Объекты проектирования, для которых выполняются инженерные изыскания**	Линейный объект -автомобильная дорога общего пользования местного значения L= 2,56 км (уточнить проектом), в том числе: -категория –проезд (табл.11.4 СП 42.13330.2016), ширина проезжей части – 4,5 м, протяжённость определить проектом; -категория – второстепенный проезд (табл.11.4 СП 42.13330.2016), ширина проезжей части – 3,5 м, протяжённость определить проектом; -искусственные сооружения (водопропускные трубы, ограждения и т. д.)- по проекту;

		- объект относится к III категории объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду.
9	**Уровень ответственности, уровень опасности зданий и сооружений**	Нормальный, уровень опасности здания и сооружения – II
10	**Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий, исследований, наблюдений в районе объекта строительства**	Нет
11	**Состав работ**	Инженерно-геологические изыскания
12	**Цель изысканий**	1. Изучение инженерно-геологических условий проектирования автомобильной дороги общего пользования местного значения (проезд), протяжённостью около 2,56 км. (уточнить проектом) в объёме и в соответствии с требованиями - СП 47.13330-2016 «Инженерные изыскания для строительства». Основные положения. 2. Изучение условий переходов через реки, ручьи и временные водотоки, а также инженерные сооружения. 3. Необходимо определить: а) геологические условия прокладки трассы; б) гидрогеологические условия; в) физико-механические свойства грунтов; г) прочностные и деформационные характеристики грунта в соответствии с лабораторными исследованиями; е) определение химического состава подземных вод или водных вытяжек из грунта; ж) сейсмологические исследования (при необходимости). 4. Выполнить исследования коррозионной активности грунтовых, речных и других вод по отношению к бетону и железобетону. 5. Глубина выработок по трассе 3 м. 6. Работы выполняются в соответствии с программой выполнения инженерных изысканий, согласованной Заказчиком и сроки в соответствии календарным планом выполнения работ.
13	**По материалам инженерных изысканий и основные нормативные документы**	Выполнить отчёт инженерно – геологических изысканий в соответствии со следующими требованиями: 1. Техническая документация должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов и задания на выполнение инженерно – геологических изысканий, утвержденного Заказчиком. 2. Оформление чертежей и текстовых документов должно соответствовать стандартам СПДС. 3. Проверка и контроль качества технической документации должны быть выполнены согласно требова-

		ний действующих документов системы качества. Нормативные документы: - СП 47.13330-2016 «Инженерные изыскания для строительства» Основные положения; - СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; - СП 115.13330.2016 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий»; - СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»; - СП 249.1325800.2016 «Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способами»; - СП 305.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве»; СП 438.1325800.2019 «Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования»
14	**Материалы, предоставляемые заказчиком**	Ситуационная схема
15	**Сведения и данные о проектируемом объекте**	-автомобильную дорогу общего пользования местного значения L= 2,56 км (уточнить проектом), в том числе: -категория –проезд (табл.11.4 СП 42.13330.2016), ширина проезжей части – 4,5 м, протяжённость определить проектом; -категория – второстепенный проезд (табл.11.4 СП 42.13330.2016), ширина проезжей части – 3,5 м, протяжённость определить проектом; -искусственные сооружения - по проекту; - объект относится к III категории объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду. - данный объект расположен на земельных участках, принадлежащих Администрации Курчатовского района Курской области.
16	**Перечень отчетных материалов**	Инженерно – геологические изыскания выполнить согласно требований действующих документов системы качества и нормативных документов: - СП 47.13330-2016 «Инженерные изыскания для строительства» Основные положения; - СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; - СП 115.13330.2016 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий»; - СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения

17	**Особые или дополнительные требования к производству изысканий**	Работы выполняются в соответствии с программой выполнения инженерных изысканий, согласованной Заказчиком и сроки в соответствии календарным планом выполнения работ.
18	**Требования к технической документации:**	1. Техническая документация должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов и задания на проектирование, утвержденного заказчиком. 2. Оформление чертежей и текстовых документов должно соответствовать стандартам СПДС. 3. Проверка и контроль качества технической документации должны быть выполнены согласно требованиям действующих документов системы качества.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ЗАДАНИЮ:

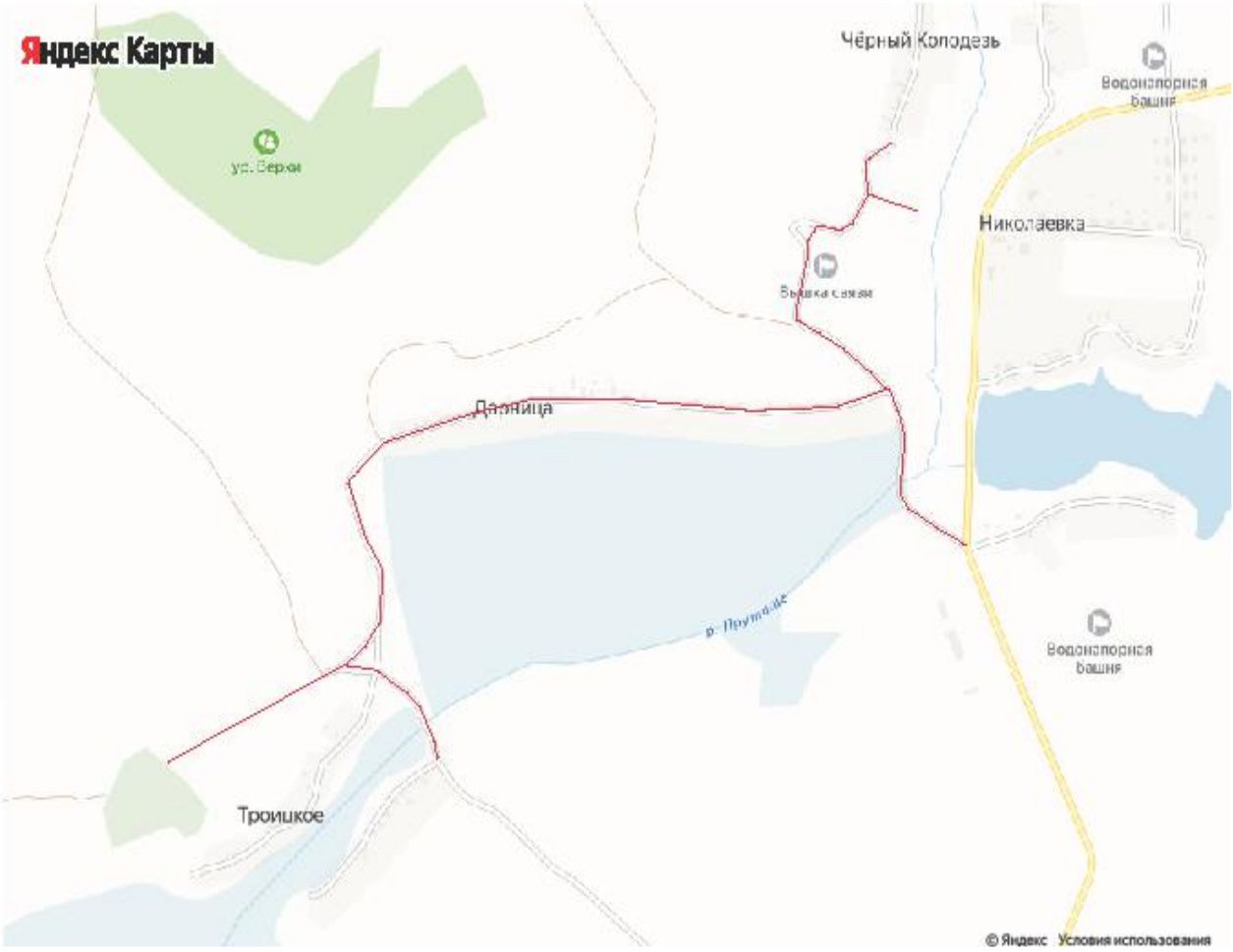
1 Ситуационный план с нанесением проектируемого объекта

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта
ООО «Курскстройпроект» _____ В.И. Домашев

М.п.

Приложение А



						22/111 - ИГИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработ.		Попонин			05.23	Ситуационный план	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			05.23		П,Р		1
							ООО «Курскстройпроект»		

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Глава	Директор
Костельцевского сельсовета	ООО «Курскстройпроект»
Курчатовского района Курской области	
_____ **А. А. Скиданов**	_____ В.И. Домашев
« » ноября 2022 г.	« » ноября 2022 г.
м.п.	м.п.

ПРОГРАММА

НА ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области»

1. Общие сведения

Вид строительства: Новое

Заказчик: Администрация Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области

Исполнитель: ООО «Курскстройпроект»

Местоположение объекта: Курская область, Курчатовский р-н, Костельцевский сельсовет, д. Троицкое.

Краткая характеристика объекта: Автомобильная дорога общего пользования местного значения, категория - проезд, протяжённостью около 2,56 км (определить проектом).

Уровень ответственности проектируемого сооружения – II (нормальный).

Целью инженерно-геологических изысканий является решение следующих задач: определения геолого-литологического строения участка; изучения физико-механических свойств грунтов и гидрогеологических условий.

2. Оценка изученности территории

Материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет в пределах трассы в архивах заказчика отсутствуют. По имеющимся фондовым материалам известно, что район прохождения трассы относится к зоне распространения верхнечетвертичных аллювиальных отложений (alIII), представленных серыми, зеленовато-серыми суглинками мягкопластичной консистенции; средне-верхнечетвертичными отложениями (prII-III), представленными суглинками от полутвёрдой до тугопластичной консистенции, просадочными и непросадочными, немного опескованными и верхнемеловыми элювиальными отложениями (elK2), представленными выветрелым мергелем. С поверхности всё это перекрыто почвенно-растительным слоем (pdIV), а местами насыпными грунтами (thIV).

Грунтовые воды встречаются в пойме ручья на глубине 1,5-3,5м.

3. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Проектируемая автодорога проходит по улицам с. Троицкое, Дарница Костельцевского сельсовета, Курчатовского района, Курской области, пересекая ручьи и балки.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к склону водоразделу и пойме ручья.

Категория сложности инженерно-геологических условий - II (нормальная).

Неблагоприятные для строительства физико-геологические процессы (оползни, суффозия, карст и пр.) по трассе не выявлены.

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 *Полевые работы*

Вид бурения, количество и глубина скважин приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СП 11-105-97; СП 47.13330.2012), ГОСТ 19912-2001).

Виды, и объемы полевых работ приведены в нижеследующей таблице:

Наименование выработок	Способ проходки	Диаметр, мм	Глубина выработки м	Количество выработок	Общий объем проходки, п.м
Буровые скважины	шнековый	146	3,0-5,0	12	42

В процессе проходки из выработок будут отобраны пробы грунтов для лабораторных исследований.

Из связных грунтов будет произведен отбор монолитов из расчета не менее 6 монолитов по каждому слою мощностью 0.5м и более с учетом данных по ранее проведенным изысканиям (СП 47.13330.2016, ГОСТ 20522-2012). Интервал отбора монолитов из скважин 1-2м.

Из несвязных грунтов будут отобраны пробы нарушенной структуры в количестве необходимом для интерпретации разреза.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов будет произведен в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Отбор проб грунтовых вод на химический анализ согласно ГОСТ Р51592-2000.

4.2. Лабораторные работы

Виды, объемы и методика приведены в нижеследующей таблице:

№ пп	Наименование работ	Кол-во	Нормативная база
1	Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями (определение просадочности по 1 ветви)	5	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 23161-2012
2	То же по 2 ветвям	2	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 23161-2012
3	Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями	5	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12248-2010
4	Анализ водной вытяжки	5	ГОСТы 26423-85, 26424-85, 26425-85, 26426-85, 26427-85, 26428-85
5	Хим.анализ воды	2	ГОСТы 1030-81, 3351-74, 4151-72, 42-45-72, 4389-72, 18164-72

Примечание: виды, объемы изыскательских работ могут изменяться в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий.

4.3 Камеральные работы

Камеральная обработка материалов и составление отчета будут выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2012; ГОСТ 12071-2014; ГОСТ 19912-2001; ГОСТ 20522-2012; ГОСТ 25100-2011; ГОСТ 21.302-2013.

Все камеральные работы выполнены с применением программных продуктов CREDO, производства СП «КРЕДО-ДИАЛОГ» - ООО.

5. Требование по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Работы будут выполнены в соответствии с требованиями техники безопасности при геолого-разведочных работах и нормативных документах по охране окружающей среды.

Перед началом работ будет назначен ответственный за технику безопасности и проведен инструктаж с оформлением в журнале по технике безопасности.

Все места расположения горных выработок будут согласованы с представителями организаций, ведающих подземными коммуникациями. В случае необходимости места выработок могут быть перенесены, в допускаемых пределах.

По окончании работ все выработки будут ликвидированы путем обратной засыпки с послойным трамбованием.

6. Метрологическое обеспечение

Все измерительные средства своевременно поверены и имеют поверочные свидетельства в соответствии с ГОСТ Р 8.589-2001. Не допускается производство измерений неисправными приборами и измерительными средствами с просроченной датой поверки.

7. Нормативные материалы

1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

2. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

3. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

4. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.

5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.

6. ГЭСН 81-02-01-2020. Земляные работы. Приложение 1.1

7. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.

8. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

9. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

10. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

11. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

12. ГОСТ 23161-2012. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности.

13. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

Приложения: 1. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий.

Составил: геолог

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»

4632092606-20230515-1010
(регистрационный номер выписки)

15.05.2023
(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), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Курскстройпроект»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1084632004027
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	4632092606
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Курскстройпроект»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «Курскстройпроект»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	305001, Россия, Курская область, Курск, г.о. Курск, Дружининская, 33А, I
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей "ГЕОБАЛТ" (СРО-И-038-25122012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-038-004632092606-0329
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.06.2014
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
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, 10.06.2014	Да, 10.06.2014	Нет

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	**01.07.2017**
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	**2848214 руб.**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

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

Приложение Г

АКТ ПРИЕМКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Составлен: 26.05.2023г ООО «Курскстройпроект»

Объект: *«Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевскогоо сельсовета Курчатовского района Курской области».*
Инженерно-геологические изыскания

Ответственный исполнитель: Попонин А.И.

Виды и объемы работ:

Виды работ	**Единица измерения**	**Выполненный объем работ**
1	**2**	**3**
А.Полевые работы 1 Механическое шнековое бурение скважин Д-146мм	скв/м	12/42
2. Отбор монолитов из скважин до глубины 10,0м	мон.	12
3 Привязка горных выработок	точка	12
Б. Лабораторные работы		
1. Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями (определение просадочности по 2 ветвям)	испыт.	2
2. Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями (определение просадочности по 1 ветви)	испыт.	5
3. Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями.	испыт.	5
4. Водная вытяжка	анализ	5
5. Хим.анализ воды	анализ	2

Проверкой установлено:

I.Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

1 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2 СП 22.1330.2016 «Основания зданий и сооружений»
3 СП 11-105-97 «Инженерные-геологические изыскания для строительства» часть I, часть III.

4 ГОСТ 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.

5 СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

6 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

7 ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

8 ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.

9 ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

10 ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

11 ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

12 ГОСТ 12071-2000 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

13 ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.

II Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию

III Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

Работу сдал: геолог Попонин А.И.

Работу принял: Главный инженер
ООО «Курскстройпроект»
Е.А. Емельянов

Приложение Д

№	Название пунктов	Координаты		Отметка Н м	Глубина скважины, м	Уровень грунтовых вод	
		X	У			Абс.отм. м	Глубина м
1	2	4	5	6	7	8	9
1	Скв.1	433997.621	1259075.845	191,10	3,0	-	нет
2	Скв.2	434235.379	1259409.819	185,30	3,0	-	нет
3	Скв.3	434666.727	1259455.745	184,00	3,0	-	нет
4	Скв.4	434765.431	1259863.502	187,30	3,0	-	нет
5	Скв.5	434728.109	1260218.144	187,50	3,0	-	нет
6	Скв.6	434762.544	1260554.24	186,50	3,0	-	нет
7	Скв.7	435115.011	1260267.75	210,50	3,0	-	нет
8	Скв.8	435460.250	1260326.335	217,50	3,0	-	нет
9	Скв.9	435780.5215	1260396.687	213,50	3,0	-	нет
10	Скв.10	434516.078	1260637.974	184,00	5,0	180,40	3,6
11	Скв.10а	434242.811	1263854.541	182,0	5,0	179,90	2,1
12	Скв.11	434049.966	1259586.210	178,50	5,0	176,90	1,6

Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов по элементам

22/111 - ИГИ

Таблица Ж.1

Объект: "Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костелцевского сельсовета Курчатовского р-на Курской обл."

Листов 1

Лабораторный номер	№ скважины	Глубина	Гранулометрический состав%, размер частиц, мм											Пределы пластичности			Природная влажность в долях единицы	Плотность грунта г/см		Плотность минеральной части г/см		Коэффициент пористости в долях единицы	Степень влажности	Показатель консистенции доли единицы	Удельное сцепление Мпа	Угол внутреннего трения градус	Потери при прокаливании	Коэффициент сжимаемости в интервале нагрузок 0,1-0,2 при W ест. Мпа	Коэффициент сжимаемости в интервале нагрузок 0,1-0,2 при W вод. Мпа	Модуль деформации при природной влажности в интервале нагрузок 0,10-0,20	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,10-0,20 Мпа при водонасыщении	Угол естественного откоса градус		Коэффициент фльтрации м/сут	Начальное просадочное давление, Мпа	Относительная просадочность при P=0,3 Мпа	используемые арх.материалы
			галька	гравий	дресва	песок				пыль			глина	влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластичности		Природная влажность	Сухого грунта	Эксперимен-тальная	По таблице										Сухой	под водой				
			>10	10	<2	2,0-1,0	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,001	0,001-0,005	0,005																							
													ИГЭ - 2 Суглинок мягкопластичный лёгкий непросадочный																								
437	скв.10	4,0												0,30	0,21	0,09	0,26	1,83	1,45		2,67	0,841	0,83	0,56	0,020	18				6,1							
438	скв.11	2,0												0,29	0,20	0,09	0,25	1,99	1,59		2,67	0,679	0,98	0,56	0,017	19				6,0							
439	скв.11	4,0												0,31	0,21	0,10	0,27	1,80	1,42		2,67	0,880	0,82	0,60	0,018	22				6,0							
								среднее значение					**A**	**0,30**	**0,21**	**0,09**	**0,26**	**1,87**	**1,49**		**2,67**	**0,800**	**0,88**	**0,57**	**0,018**	**20**				**6,0**							
								число определений					**n**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**		**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**				**3**							
													ИГЭ - 3 Суглинок полутвёрдый лёгкий просадочный																								
428	скв.1	1,0												0,29	0,19	0,10	0,20	1,75	1,46		2,67	0,829	0,64	0,10	0,014*	25*				5,8	4,7				0,070	0,020	
433	скв.7	2,0												0,28	0,20	0,08	0,21	1,73	1,43		2,67	0,867	0,65	0,13	0,013*	24*				6,8						0,014	
434	скв.9	1,5												0,27	0,18	0,09	0,19	1,77	1,49		2,67	0,792	0,64	0,11	0,015*	22*				5,2	3,8				0,110	0,022	
								среднее значение					**A**	**0,28**	**0,19**	**0,09**	**0,20**	**1,75**	**1,46**		**2,67**	**0,829**	**0,64**	**0,11**	**0,014***	**24***				**5,9**	**4,3**				**0,090**	**0,019**	
								число определений					**n**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**		**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**				**3**	**2**				**2**	**3**	
													ИГЭ - 4 Суглинок тугопластичный лёгкий непросадочный																								
429	скв.2	2,0												0,30	0,21	0,09	0,24	1,84	1,48		2,67	0,804	0,80	0,33	0,025	22				6,1						0,002	
430	скв.4	1,0												0,29	0,20	0,09	0,22	1,82	1,49		2,67	0,792	0,74	0,22	0,029	23				7,6						0,005	
432	скв.6	2,0												0,29	0,21	0,08	0,24	1,86	1,50		2,67	0,780	0,82	0,38	0,020	24				5,0						0,002	
436	скв.10	2,0												0,31	0,21	0,10	0,25	1,78	1,44		2,67	0,880	0,78	0,40	0,023	21				5,2						0,001	
								среднее значение					**A**	**0,30**	**0,21**	**0,09**	**0,24**	**1,83**	**1,48**		**2,67**	**0,814**	**0,79**	**0,33**	**0,024**	**23**				**6,0**						**0,003**	
								число определений					**n**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**		**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**				**4**						**4**	
													ИГЭ - 5 Мергель выветрелый до состояния полутвёрдого суглинка																								
431	скв.4	3,0												0,49	0,36	0,13	0,38	1,47	1,07		2,60	1,430	0,69	0,15	0,044	24				8,7							
435	скв.9	3,0												0,46	0,35	0,11	0,36	1,50	1,10		2,60	1,364	0,69	0,09	0,039	27				8,9							
								среднее значение					**A**	**0,48**	**0,36**	**0,12**	**0,37**	**1,49**	**1,09**		**2,60**	**1,397**	**0,69**	**0,12**	**0,042**	**26**				**8,8**							
								число определений					**n**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**		**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**				**2**							

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца		Условия проведения опыта
			Грунт Wест.	Грунт Wзам.	
скв.1	1,0	КПр	24,9	23,30	Просадочность по схеме II кривых

Описание грунта суглинок полутвердый

Физические свойства

Характеристики пластчности			ест.влажн.	консист.	Прир.плотн. г/см3	плотн.сух.гр. г/см3		плотн. мин.части г/см3	к-т порист.	степ.влажности
Wт	Wр	Iр	W	IL		Wест	Wзам			
0,29	0,19	0,10	0,20	0,10	1,75	1,46		2,67	0,829	0,64

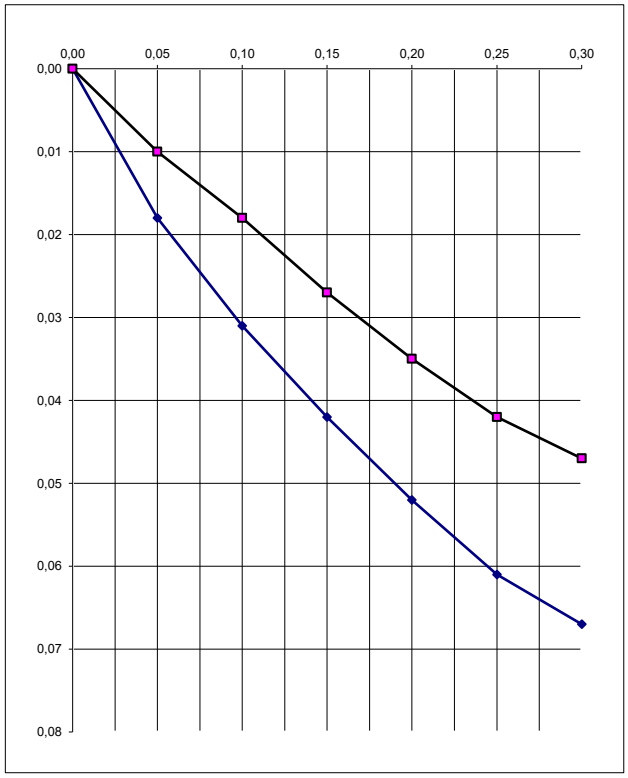
к-т пор.	0,10 МПа	0,20 0МПа	к-т сжим.
зам.	0,772	0,734	0,038
ест.	0,796	0,765	0,031

Данные испытаний

состоян.грунта	Деформация грунта при нагрузках Р, МПа							Относительная деформация образца при нагрузках Р, МПа							Влажность после опыта
	0,00	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	**0,00**	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	
водонас.	0,00	0,460	0,775	1,055	1,302	1,528	1,675	0,00	0,018	0,031	0,042	0,052	0,061	0,067	0,22
природ. влажн.	0,00	0,251	0,462	0,683	0,872	1,060	1,178	0,00	0,010	0,018	0,027	0,035	0,042	0,047	0,22
Замачивание при Р=0,3МПА							1,603	0,017						0,064	

Коэффициент бокового расширения	β		1,00

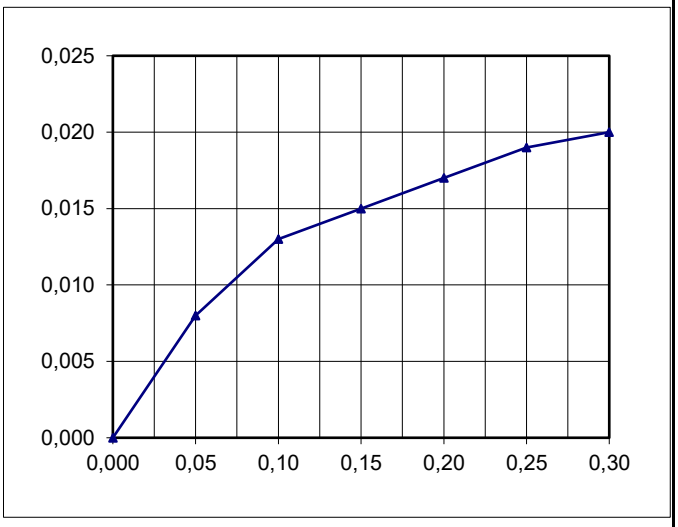
Данные испытаний



Относительная просадочность при нагрузках Р, МПа

0,000	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**
0,000	0,008	0,013	0,015	0,017	0,019	0,020

Начальное просадочное давление Рпр, МПа	Модуль деформации Е, Мпа одометрический	
	природн.влажн.	водонасыщение
0,07	5,8	4,7



Приложение И

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	дата	22/111 - ИГИ		
Разработал		Попонин			05.23	Паспорт испытания грунта на просадочность Лабораторный № 428	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			05.23		П,Р	1	12
							ООО "Курскстройпроект"		

Описание грунта	№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок тугопластичный	скв. 2	2,0	КПр	Просадочность по схеме I кривой

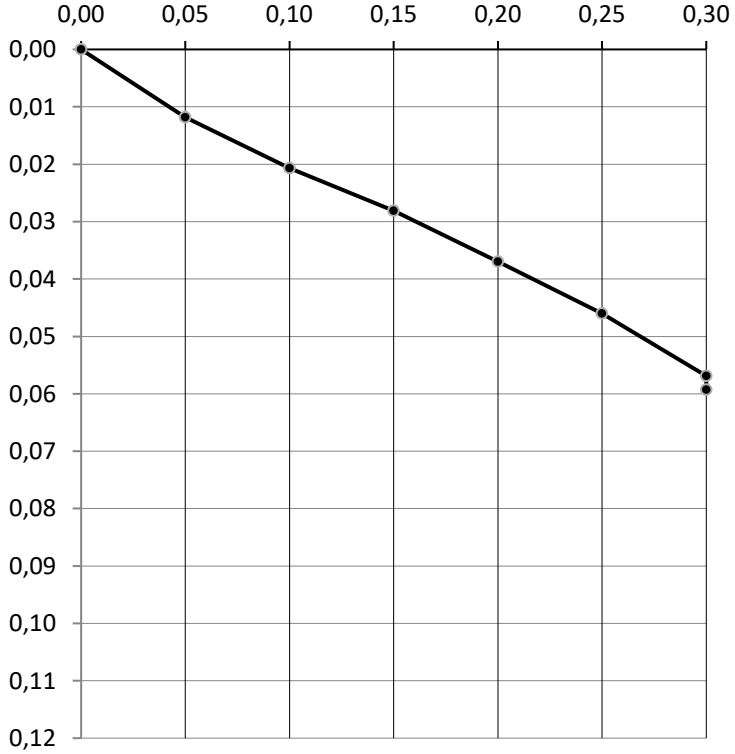
Физические свойства

$W_т$	W_p	I_p	W	γ_s г/см3	γ г/см 3	$\gamma_{ск}$ г/см 3	коэф. порист.	степ. влажн.	I_L
0,30	0,21	0,09	0,24	2,67	1,84	1,48	0,804	0,80	0,33

высота образца мм	Давлен МПа		деформ незам. εi (мм/м)	деф. зам.	Относительная деформ	Относ. Просадка	Относит. Деф.зам.	коэффиц. порист.	коэффиц. сжимаем.
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	0		0		0				
24,9	0,050		0,295		0,012				
	0,100		0,517		0,021			0,766	
	0,150		0,702		0,028				0,029
	0,200		0,925		0,037			0,737	
	0,250		1,150		0,046				
	0,300		1,422		0,057				
	0,300			1,482		0,002	0,059		

Коэффициент бокового расширения	β		1,00

График зависимости δi = f(Pi)



Начальное просадочн. давление, МПа	Модуль деформ.Е МПа в инт. Давлений 0,1-0,2МПа	
	$W_{ест.}$	$W_{вод.}$
	6,1	

Приложение И

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Попонин			05.23
ГИП		Домашев			05.23

22/111 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на просадочность
Лабораторнный № 429

Стадия	Лист	Листов
П,Р	2	

ООО "Курскстройпроект"

Деформация образца при нагрузках P, МПа

P, МПа		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
Wест		0,295	0,517	0,702	0,925	1,150	1,422
Замачивание при P=0,30МПа				1,482			

								Wзам
P, МПа	0	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30
Wест	0	0,012	0,021	0,028	0,037	0,046	0,057	0,059

Описание грунта	№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок полутвердый	скв. 4	1,0	КПр	Просадочность по схеме I кривой

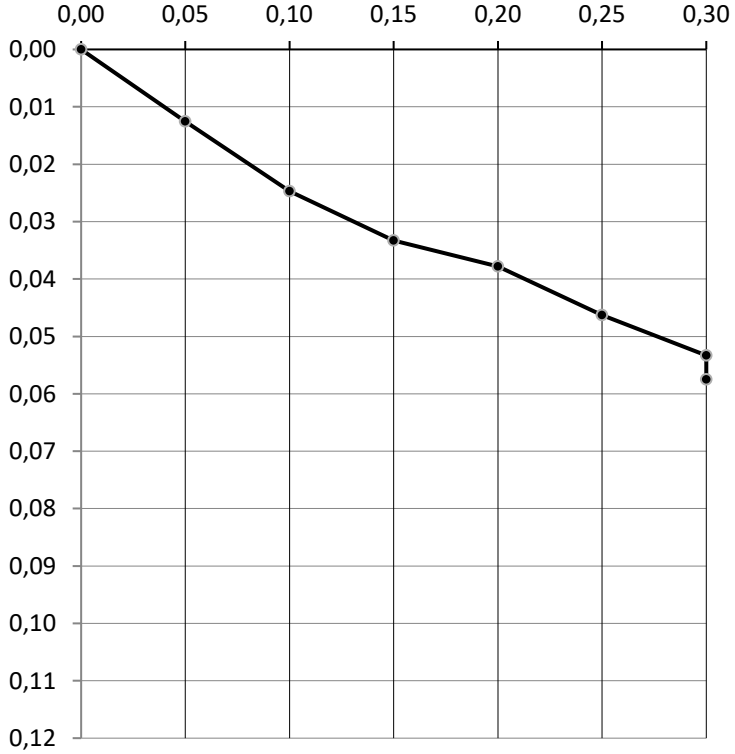
Физические свойства

$W_т$	W_p	I_p	W	γ_s г/см3	γ г/см 3	$\gamma_{ск}$ г/см 3	коэф. порист.	степ. влажн.	I_L
0,29	0,20	0,09	0,22	2,67	1,82	1,49	0,792	0,74	0,22

высота образца мм	Давлен МПа		деформ незам. εi (мм/м)	деф. зам.	Относительная деформ	Относ. Просадка	Относит. Деф.зам.	коэффиц. порист.	коэффиц. сжимаем.
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	0		0		0				
24,9	0,050		0,313		0,013				
	0,100		0,618		0,025			0,747	
	0,150		0,833		0,033				0,023
	0,200		0,945		0,038			0,724	
	0,250		1,157		0,046				
	0,300		1,333		0,053				
	0,300			1,438		0,005	0,058		

Коэффициент бокового расширения	β		1,00

График зависимости δi = f(Pi)



Начальное просадочн. давление, МПа	Модуль деформ.Е МПа в инт. Давлений 0,1-0,2МПа	
	$W_{ест.}$	$W_{вод.}$
	7,6	

Приложение И

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Попонин			05.23
ГИП		Домашев			05.23

22/111 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на просадочность
Лабораторнный № 430

Стадия	Лист	Листов
П,Р	3	

ООО "Курскстройпроект"

Деформация образца при нагрузках P, МПа

P, МПа		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
Wест		0,313	0,618	0,833	0,945	1,157	1,333
Замачивание при P=0,30МПа				1,438			

								Wзам
P, МПа	0	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30
Wест	0	0,013	0,025	0,033	0,038	0,046	0,053	0,058

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв.4	3,0	КПр	25,00	Компрессионное сжатие по схеме "I кривой"

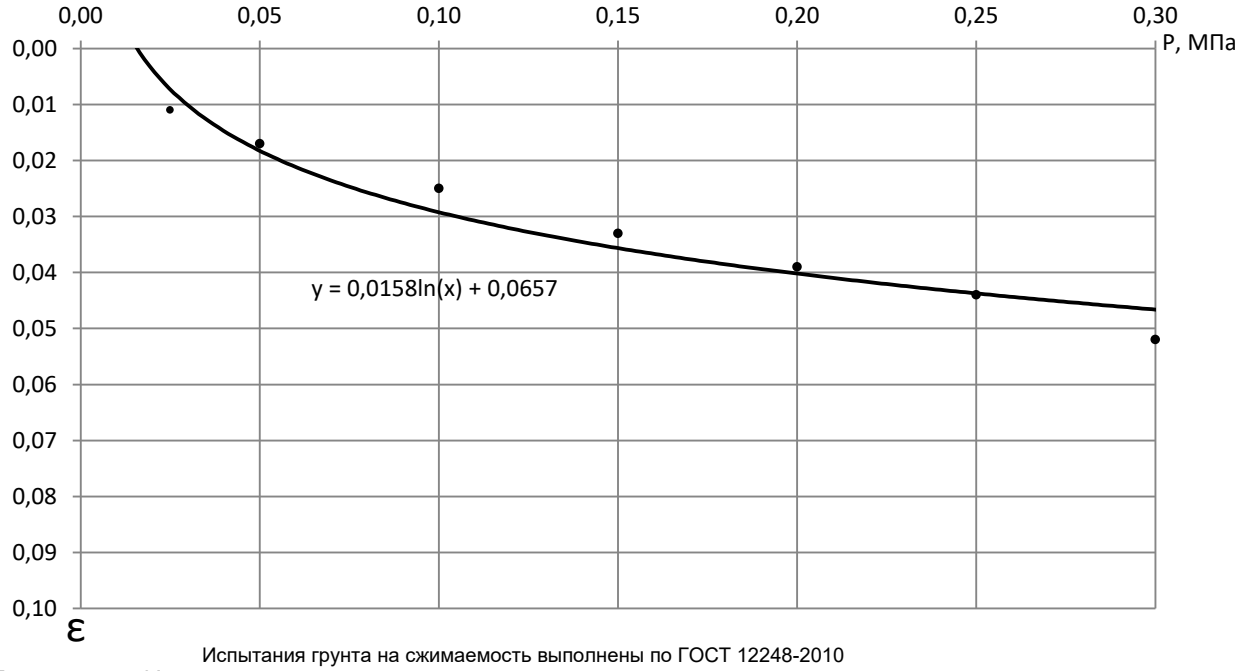
Описание грунта: **Мергель выветрелый до сост.суглинка**

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естественная влажность	Консистенция	Природная плотность	Плотность сухого грунта, г/см3	Плотность минеральной части, г/см3	Коэффициент пористости	Степень влажности
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластичности							
0,49	0,36	0,13	0,38	0,15	1,47	1,07	2,60	1,430	0,69

Данные испытаний

Давление P, Мпа	Деформация, мм	Относительная деформация	Относительная деформация, снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Модуль деформации, E, Мпа	Влажность после опыта
						8,7	0,33
0,025	0,287	0,011	0,007	1,413			
					0,108		
0,050	0,434	0,017	0,018	1,386			
					0,052		
0,100	0,621	0,025	0,029	1,360			
					0,034		
0,150	0,822	0,033	0,036	1,343			
					0,020		
0,200	0,976	0,039	0,040	1,333			
					0,020		
0,250	1,102	0,044	0,044	1,323			
					0,014		
0,300	1,297	0,052	0,047	1,316			



Испытания грунта на сжимаемость выполнены по ГОСТ 12248-2010

Приложение И

Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 - ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на сжимаемость
Лабораторный №431

Стадия	Лист	Листов
П,Р	4	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Описание грунта	№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок тугопластичный	скв. 6	2,0	КПр	Просадочность по схеме I кривой

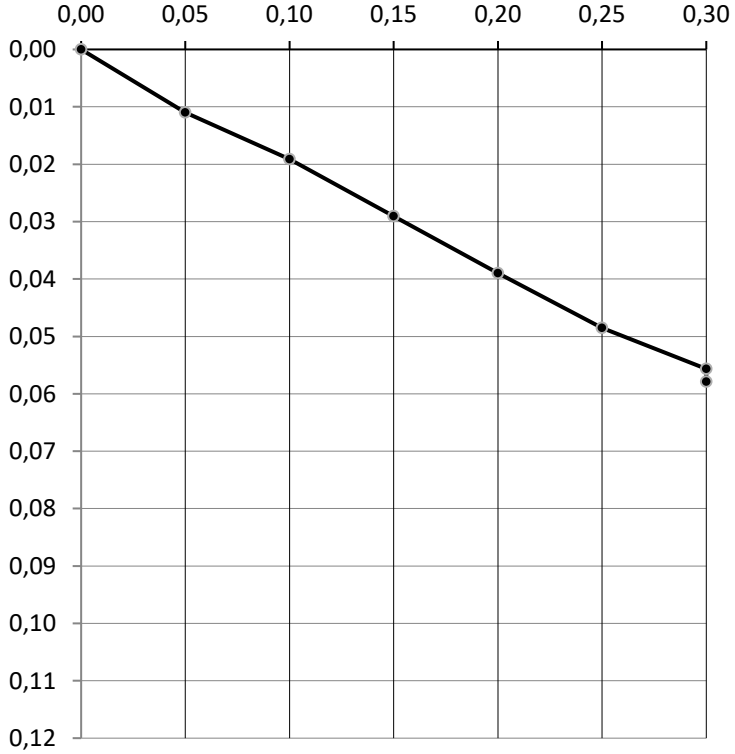
Физические свойства

$W_т$	W_p	I_p	W	γ_s г/см3	γ г/см 3	$\gamma_{ск}$ г/см 3	коэф. порист.	степ. влажн.	I_L
0,29	0,21	0,08	0,24	2,67	1,86	1,50	0,780	0,82	0,38

высота образца мм	Давлен МПа		деформ незам. εi (мм/м)	деф. зам.	Относительная деформ	Относ. Просадка	Относит. Деф.зам.	коэффиц. порист.	коэффиц. сжимаем.
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	0		0		0				
24,9	0,050		0,274		0,011				
	0,100		0,478		0,019			0,746	
	0,150		0,726		0,029				0,035
	0,200		0,975		0,039			0,711	
	0,250		1,213		0,049				
	0,300		1,392		0,056				
	0,300			1,447		0,002	0,058		

Коэффициент бокового расширения	β		1,00

График зависимости δi = f(Pi)



Начальное просадочн. давление, МПа	Модуль деформ.Е МПа в инт. Давлений 0,1-0,2МПа	
	$W_{ест.}$	$W_{вод.}$
	5,0	

Приложение И

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Попонин			05.23
ГИП		Домашев			05.23

22/111 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на просадочность
Лабораторнный № 432

Стадия	Лист	Листов
П,Р	5	

ООО "Курскстройпроект"

Деформация образца при нагрузках P, МПа

P, МПа		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
Wест		0,274	0,478	0,726	0,975	1,213	1,392
Замачивание при P=0,30МПа				1,447			

								Wзам
P, МПа	0	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30
Wест	0	0,011	0,019	0,029	0,039	0,049	0,056	0,058

Описание грунта	№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок полутвердый	скв. 7	2,0	КПр	Просадочность по схеме I кривой

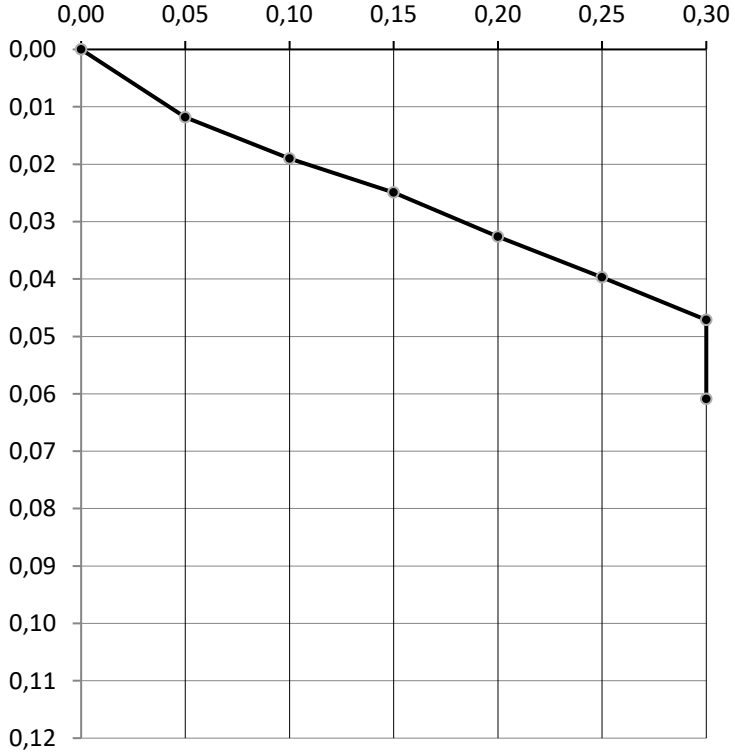
Физические свойства

$W_т$	W_p	I_p	W	γ_s г/см3	γ г/см 3	$\gamma_{ск}$ г/см 3	коэф. порист.	степ. влажн.	I_L
0,28	0,20	0,08	0,21	2,67	1,73	1,43	0,867	0,65	0,13

высота образца мм	Давлен МПа		деформ незам. εi (мм/м)	деф. зам.	Относительная деформ	Относ. Просадка	Относит. Деф.зам.	коэффиц. порист.	коэффиц. сжимаем.
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	0		0		0				
24,9	0,050		0,295		0,012				
	0,100		0,475		0,019			0,832	
	0,150		0,623		0,025				0,027
	0,200		0,815		0,033			0,805	
	0,250		0,993		0,040				
	0,300		1,178		0,047				
	0,300			1,523		0,014	0,061		

Коэффициент бокового расширения	β		1,00

График зависимости δi = f(Pi)



Начальное просадочн. давление, МПа	Модуль деформ.Е МПа в инт. Давлений 0,1-0,2МПа	
	$W_{ест.}$	$W_{вод.}$
	6,8	

Приложение И

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Попонин			05.23
ГИП		Домашев			05.23

22/111 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на просадочность
Лабораторнный № 433

Стадия	Лист	Листов
П,Р	6	

ООО "Курскстройпроект"

Деформация образца при нагрузках Р, МПа

Р, МПа		**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**
Wест		0,295	0,475	0,623	0,815	0,993	1,178
Замачивание при Р=0,30МПа				1,523			

								Wзам
Р, МПа	0	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	**0,30**
Wест	0	0,012	0,019	0,025	0,033	0,040	0,047	0,061

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца		Условия проведения опыта
			Грунт Wест.	Грунт Wзам.	
скв.9	1,5	КПр	24,9	23,22	Просадочность по схеме II кривых

Описание грунта суглинок полутвердый

Физические свойства

Характеристики пластчности			ест.влажн.	консист.	Прир.плотн. г/см3	плотн.сух.гр. г/см3		плотн. мин.части г/см3	к-т порист.	степ.влажн.
Wт	Wр	Iр	W	IL		Wест	Wзам			
0,27	0,18	0,09	0,19	0,11	1,77	1,49		2,67	0,792	0,64

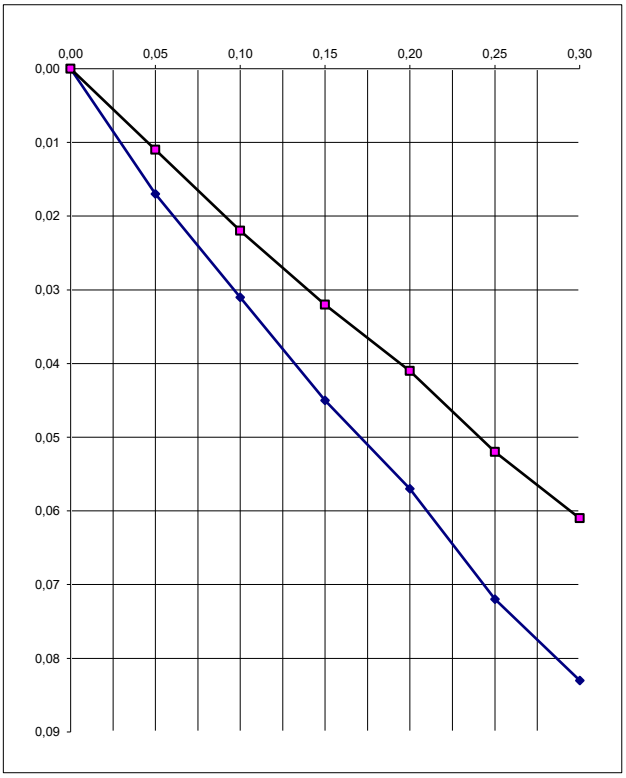
к-т пор.	0,10 МПа	0,20 0МПа	к-т сжим.
зам.	0,736	0,690	0,046
ест.	0,753	0,719	0,034

Данные испытаний

состоян.грунта	Деформация грунта при нагрузках Р, МПа							Относительная деформация образца при нагрузках Р, МПа							Влажность после опыта
	0,00	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	**0,00**	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	
водонас.	0,00	0,426	0,778	1,125	1,426	1,803	2,077	0,00	0,017	0,031	0,045	0,057	0,072	0,083	0,22
природ. влажн.	0,00	0,265	0,547	0,803	1,017	1,300	1,513	0,00	0,011	0,022	0,032	0,041	0,052	0,061	0,22
Замачивание при Р=0,3МПА							1,677	0,006						0,067	

Коэффициент бокового расширения	β		1,00

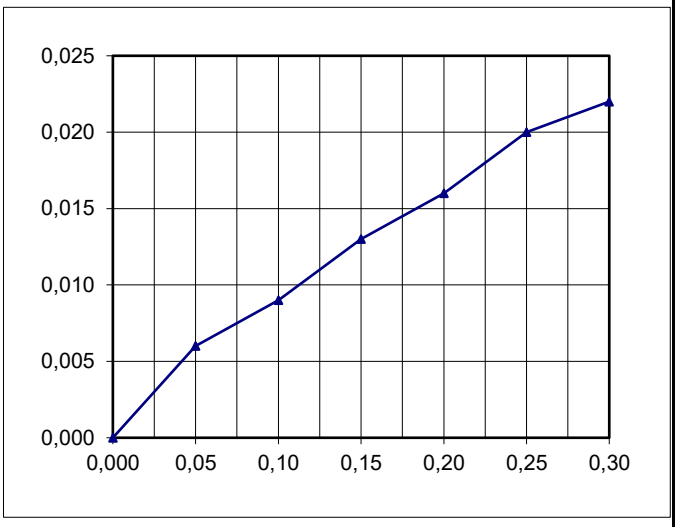
Данные испытаний



Относительная просадочность при нагрузках Р, МПа

0,000	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**
0,000	0,006	0,009	0,013	0,016	0,020	0,022

Начальное просадочное давление Рпр, МПа	Модуль деформации Е, МПа	
	природн.влажн.	водонасыщение
0,11	5,2	3,8



Приложение И

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	дата	22/111 - ИГИ		
Разработал		Попонин			05.23	Паспорт испытания грунта на просадочность Лабораторный № 434	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			05.23		П,Р	7	
							ООО "Курскстройпроект"		

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв.9	3,0	КПр	25,00	Компрессионное сжатие по схеме "I кривой"

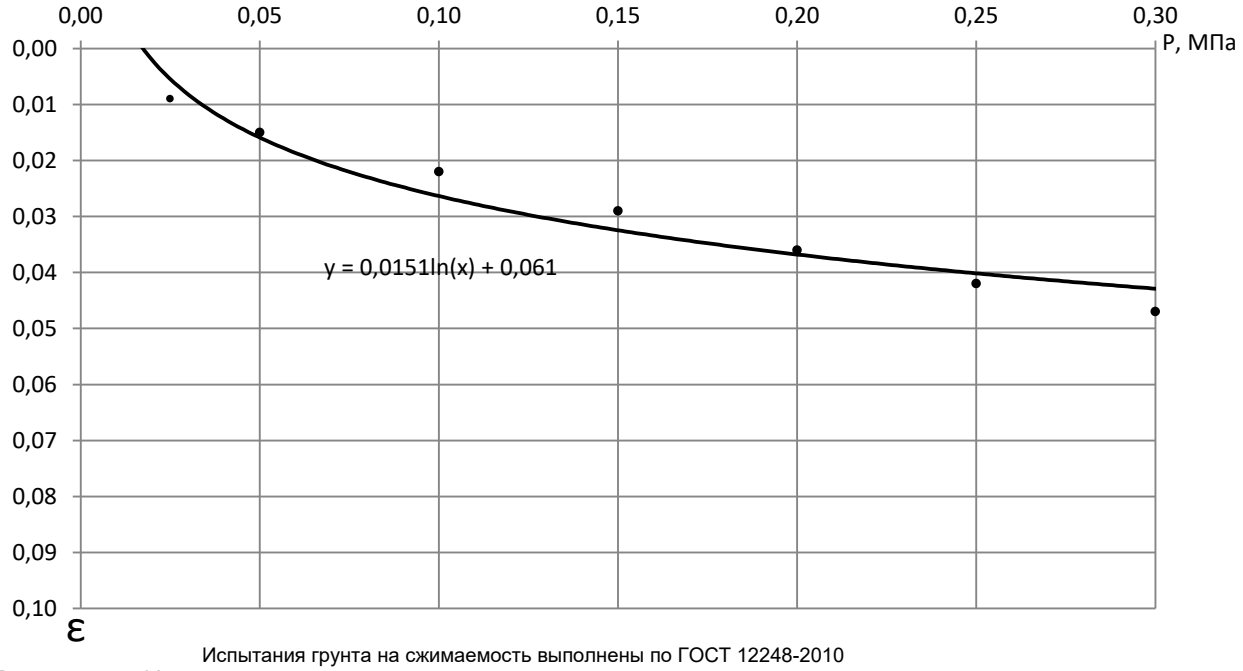
Описание грунта: **Мергель выветрелый до сост.суглинка**

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естественная влажность	Консистенция	Природная плотность	Плотность сухого грунта, г/см3	Плотность минеральной части, г/см3	Коэффициент пористости	Степень влажности
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластичности							
0,46	0,35	0,11	0,36	0,09	1,50	1,10	2,60	1,364	0,69

Данные испытаний

Давление P, Мпа	Деформация, мм	Относительная деформация	Относительная деформация, снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Модуль деформации, E, Мпа	Влажность после опыта
						8,9	0,31
0,025	0,231	0,009	0,005	1,352			
					0,104		
0,050	0,387	0,015	0,016	1,326			
					0,046		
0,100	0,547	0,022	0,026	1,303			
					0,030		
0,150	0,721	0,029	0,032	1,288			
					0,022		
0,200	0,904	0,036	0,037	1,277			
					0,016		
0,250	1,056	0,042	0,040	1,269			
					0,014		
0,300	1,179	0,047	0,043	1,262			



Испытания грунта на сжимаемость выполнены по ГОСТ 12248-2010

Приложение И

Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 - ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на сжимаемость
Лабораторный №435

Стадия	Лист	Листов
П,Р	8	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Описание грунта	№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок тугопластичный	скв. 10	2,0	КПр	Просадочность по схеме I кривой

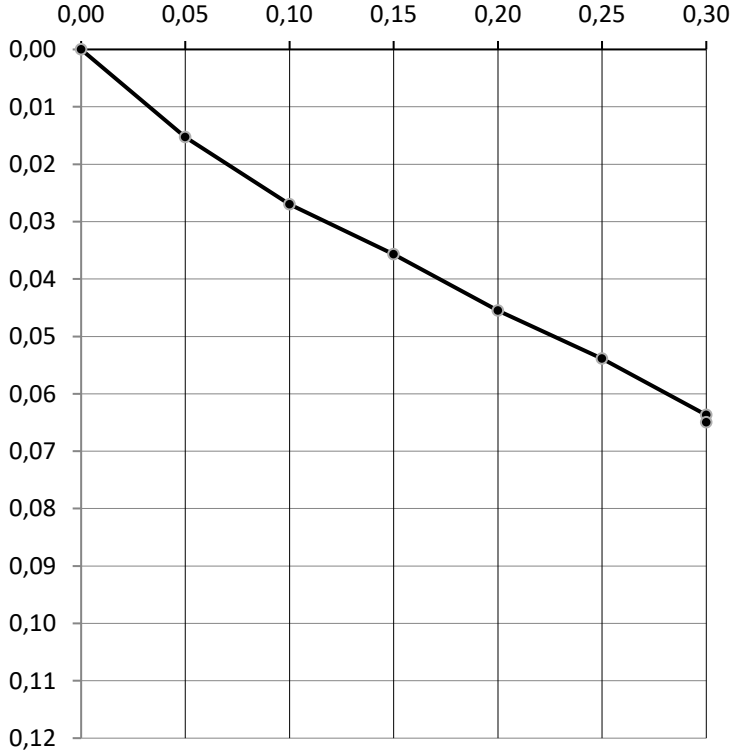
Физические свойства

$W_т$	W_p	I_p	W	γ_s г/см3	γ г/см 3	$\gamma_{ск}$ г/см 3	коэф. порист.	степ. влажн.	I_L
0,31	0,21	0,10	0,25	2,67	1,78	1,42	0,880	0,78	0,40

высота образца мм	Давлен МПа		деформ незам. εi (мм/м)	деф. зам.	Относительная деформ	Относ. Просадка	Относит. Деф.зам.	коэффиц. порист.	коэффиц. сжимаем.
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	0		0		0				
24,9	0,050		0,382		0,015				
	0,100		0,675		0,027			0,804	
	0,150		0,893		0,036				0,035
	0,200		1,138		0,046			0,769	
	0,250		1,347		0,054				
	0,300		1,592		0,064				
	0,300			1,625		0,001	0,065		

Коэффициент бокового расширения	β		1,00

График зависимости δi = f(Pi)



Начальное просадочн. давление, МПа	Модуль деформ.Е МПа в инт. давл. 0,1-0,2МПа одометрический	
	$W_{ест.}$	$W_{вод.}$
	5,2	

Приложение И

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Попонин			05.23
ГИП		Домашев			05.23

22/111 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на просадочность
Лабораторнный № 436

Стадия	Лист	Листов
П,Р	9	

ООО "Курскстройпроект"

Деформация образца при нагрузках P, МПа

P, МПа		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
Wест		0,382	0,675	0,893	1,138	1,347	1,592
Замачивание при P=0,30МПа				1,625			

								Wзам
P, МПа	0	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30
Wест	0	0,015	0,027	0,036	0,046	0,054	0,064	0,065

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв.10а	4,0	КПр	25,00	Компрессионное сжатие по схеме "I кривой"

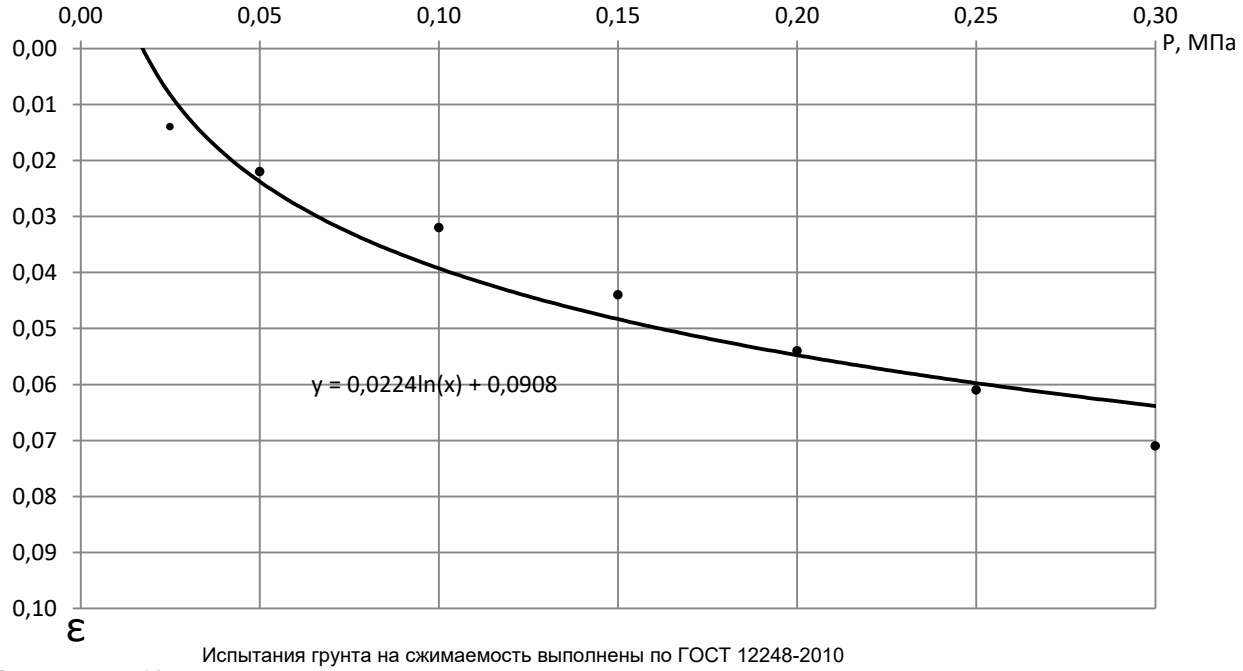
Описание грунта: **Суглинок мягкопластичный**

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естественная влажность	Консистенция	Природная плотность	Плотность сухого грунта, г/см3	Плотность минеральной части, г/см3	Коэффициент пористости	Степень влажности
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластичности							
0,30	0,21	0,09	0,26	0,56	1,83	1,45	2,67	0,841	0,83

Данные испытаний

Давление P, Мпа	Деформация, мм	Относительная деформация	Относительная деформация, снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Модуль деформации, E, Мпа	Влажность после опыта
						6,1	0,23
0,025	0,351	0,014	0,008	0,826			
					0,116		
0,050	0,542	0,022	0,024	0,797			
					0,056		
0,100	0,804	0,032	0,039	0,769			
					0,032		
0,150	1,096	0,044	0,048	0,753			
					0,026		
0,200	1,342	0,054	0,055	0,740			
					0,018		
0,250	1,534	0,061	0,060	0,731			
					0,016		
0,300	1,782	0,071	0,064	0,723			



Испытания грунта на сжимаемость выполнены по ГОСТ 12248-2010

Приложение И

Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 - ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на сжимаемость
Лабораторный №437

Стадия	Лист	Листов
П,Р	10	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв.11	2,0	КПр	25,00	Компрессионное сжатие по схеме "I кривой"

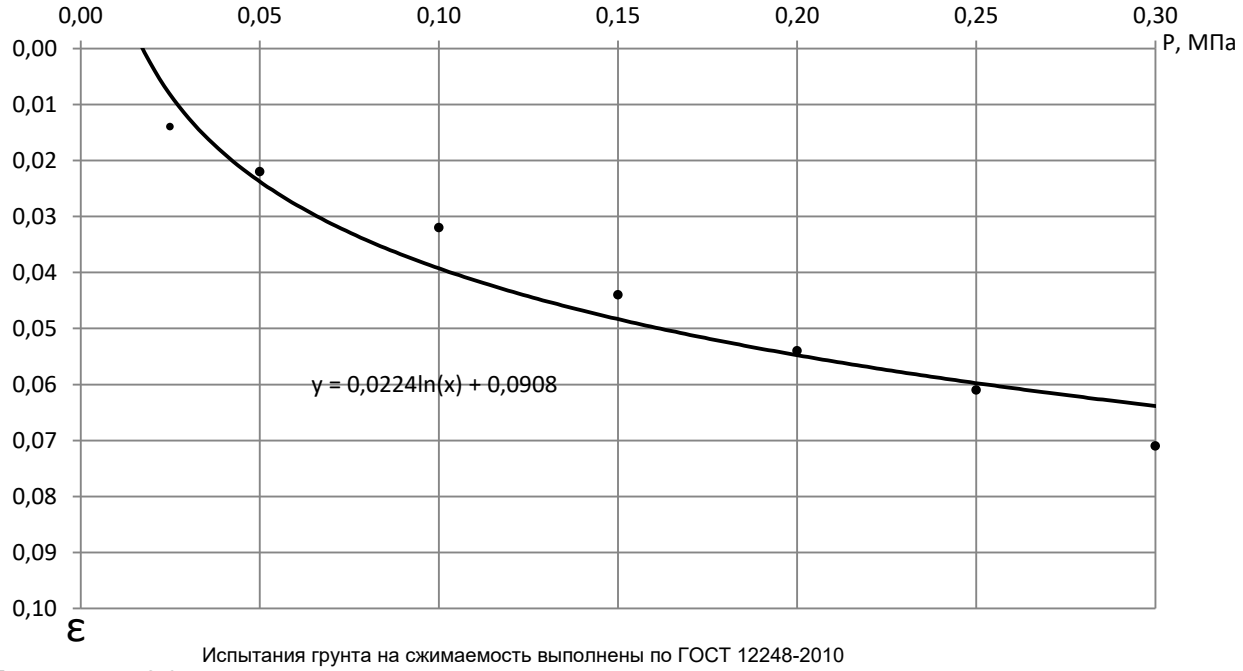
Описание грунта: **Суглинок мягкопластичный**

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естественная влажность	Консистенция	Природная плотность	Плотность сухого грунта, г/см3	Плотность минеральной части, г/см3	Коэффициент пористости	Степень влажности
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластичности							
0,29	0,20	0,09	0,25	0,56	1,99	1,59	2,67	0,679	0,98

Данные испытаний

Давление P, Мпа	Деформация, мм	Относительная деформация	Относительная деформация, снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Модуль деформации, E, Мпа	Влажность после опыта
						6,0	0,23
0,025	0,351	0,014	0,008	0,666			
					0,108		
0,050	0,542	0,022	0,024	0,639			
					0,050		
0,100	0,804	0,032	0,039	0,614			
					0,032		
0,150	1,096	0,044	0,048	0,598			
					0,022		
0,200	1,342	0,054	0,055	0,587			
					0,018		
0,250	1,534	0,061	0,060	0,578			
					0,012		
0,300	1,782	0,071	0,064	0,572			



Испытания грунта на сжимаемость выполнены по ГОСТ 12248-2010

Приложение 2.6

Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 - ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на сжимаемость
Лабораторный №438

Стадия	Лист	Листов
П,Р	11	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв.11	4,0	КПр	25,00	Компрессионное сжатие по схеме "I кривой"

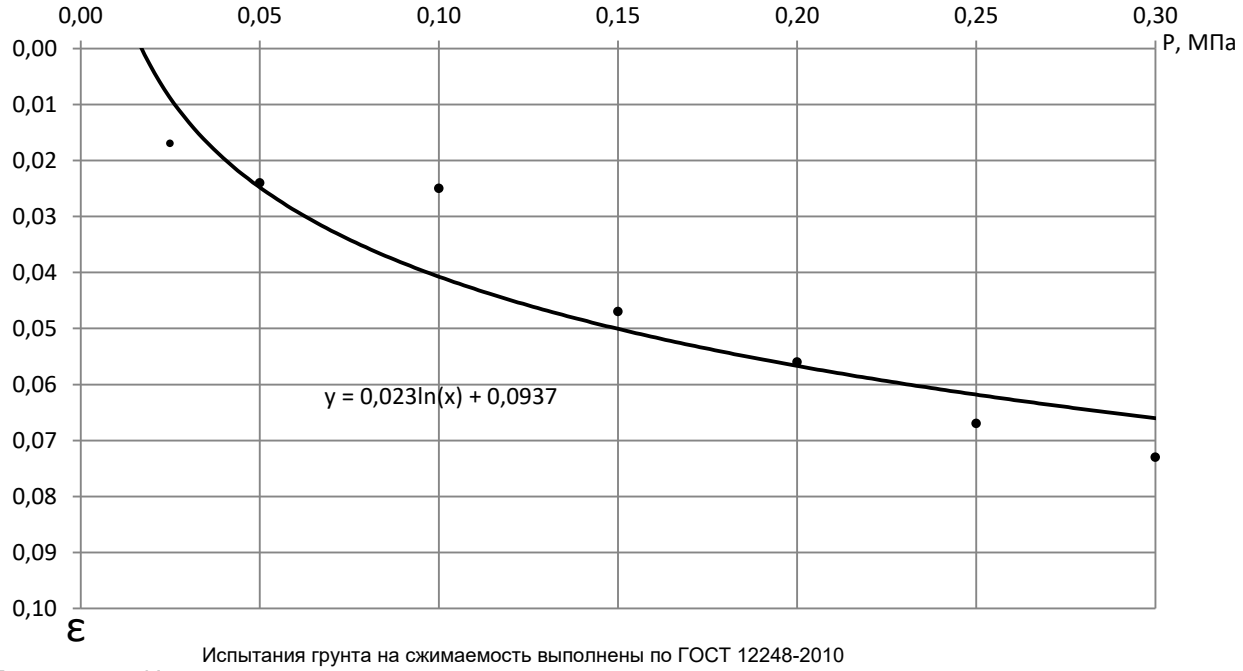
Описание грунта: **Суглинок мягкопластичный**

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естественная влажность	Консистенция	Природная плотность	Плотность сухого грунта, г/см3	Плотность минеральной части, г/см3	Коэффициент пористости	Степень влажности
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластичности							
0,31	0,21	0,10	0,27	0,60	1,80	1,42	2,67	0,880	0,82

Данные испытаний

Давление P, Мпа	Деформация, мм	Относительная деформация	Относительная деформация, снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Модуль деформации, E, Мпа	Влажность после опыта
						6,0	0,24
0,025	0,423	0,017	0,009	0,863			
					0,120		
0,050	0,612	0,024	0,025	0,833			
					0,060		
0,100	0,636	0,025	0,041	0,803			
					0,034		
0,150	1,168	0,047	0,050	0,786			
					0,026		
0,200	1,408	0,056	0,057	0,773			
					0,020		
0,250	1,677	0,067	0,062	0,763			
					0,014		
0,300	1,835	0,073	0,066	0,756			



Испытания грунта на сжимаемость выполнены по ГОСТ 12248-2010

Приложение И

Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111- ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на сжимаемость
Лабораторный №439

Стадия	Лист	Листов
П,Р	12	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

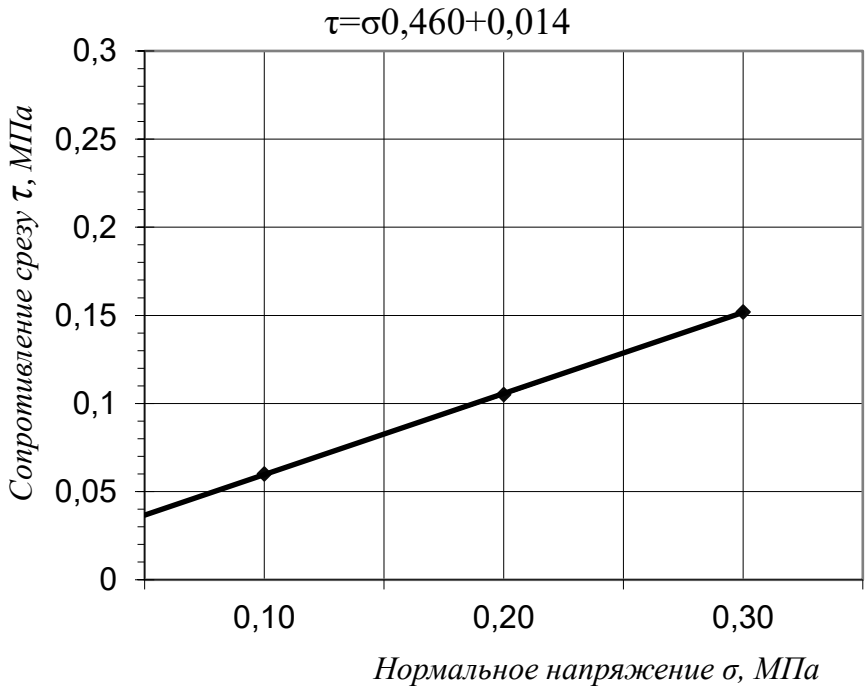
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок полутвердый	скв.1	1,0	ПГС	консолидированный водонасыщенный

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,29	0,19	0,10	0,20	1,75	1,46	2,67	0,829	0,64	0,10

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,060	0,20	0,23	0,460	25	0,014
0,20	0,105					
0,30	0,152					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №428

Стадия	Лист	Листов
П,Р	1	12

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

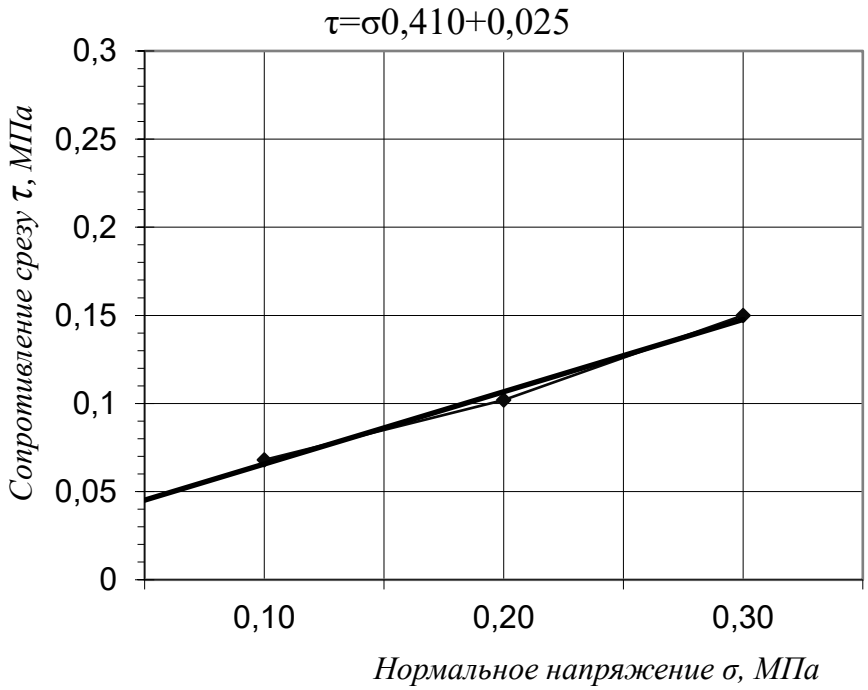
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок тугопластичный	скв.2	2,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,30	0,21	0,09	0,24	1,84	1,48	2,67	0,804	0,80	0,33

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,068	0,24	0,21	0,410	22	0,025
0,20	0,102					
0,30	0,150					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №429

Стадия	Лист	Листов
П,Р	2	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

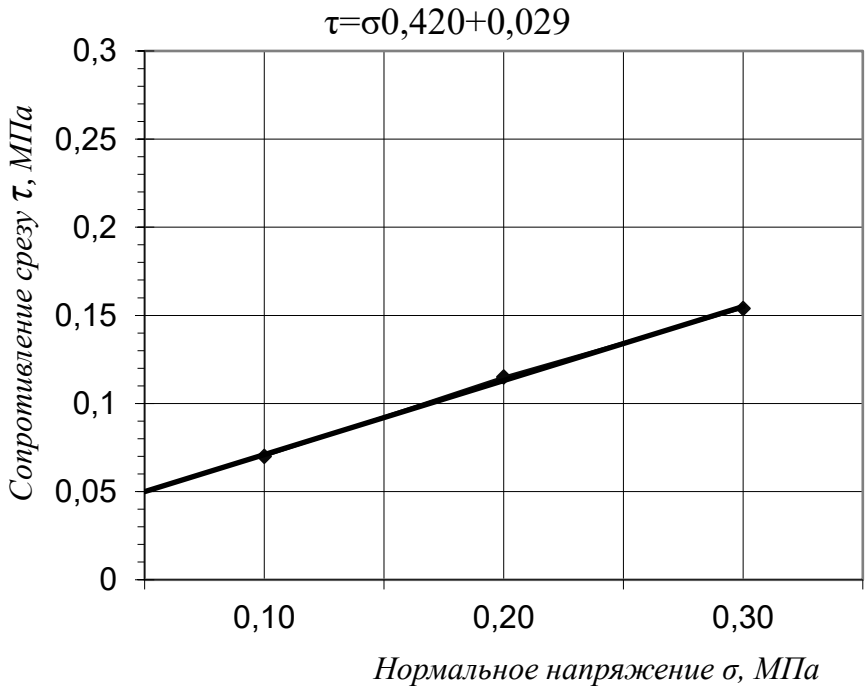
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок полутвердый	скв.4	1,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,29	0,20	0,09	0,22	1,82	1,49	2,67	0,792	0,74	0,22

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,070	0,22	0,20	0,420	23	0,029
0,20	0,115					
0,30	0,154					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №430

Стадия	Лист	Листов
П,Р	3	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

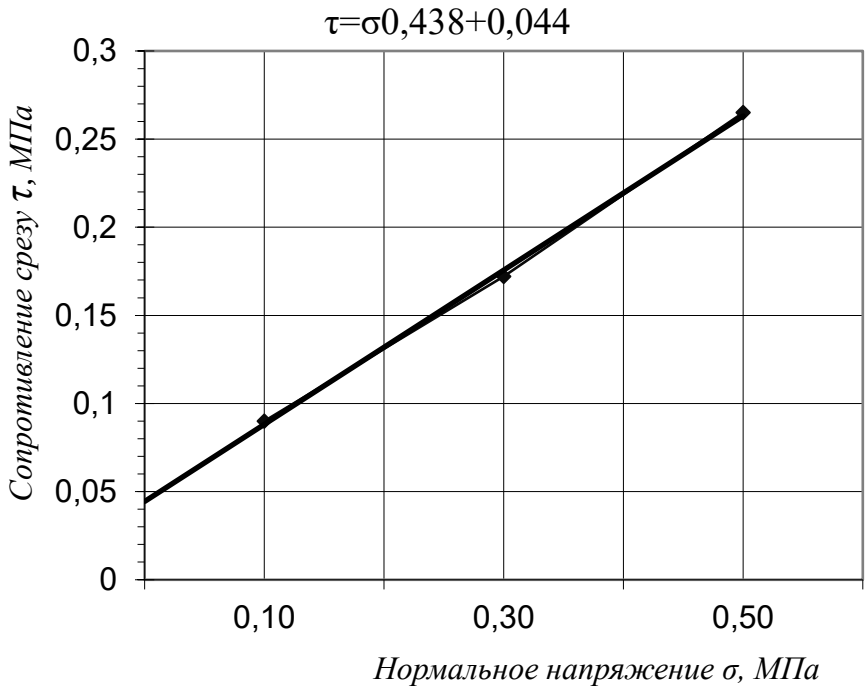
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Мергель выветрелый до сост.суглинка	скв.4	3,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,49	0,36	0,13	0,38	1,47	1,07	2,60	1,430	0,69	0,15

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,090	0,38	0,33	0,438	24	0,044
0,30	0,172					
0,50	0,265					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №431

Стадия	Лист	Листов
П,Р	4	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

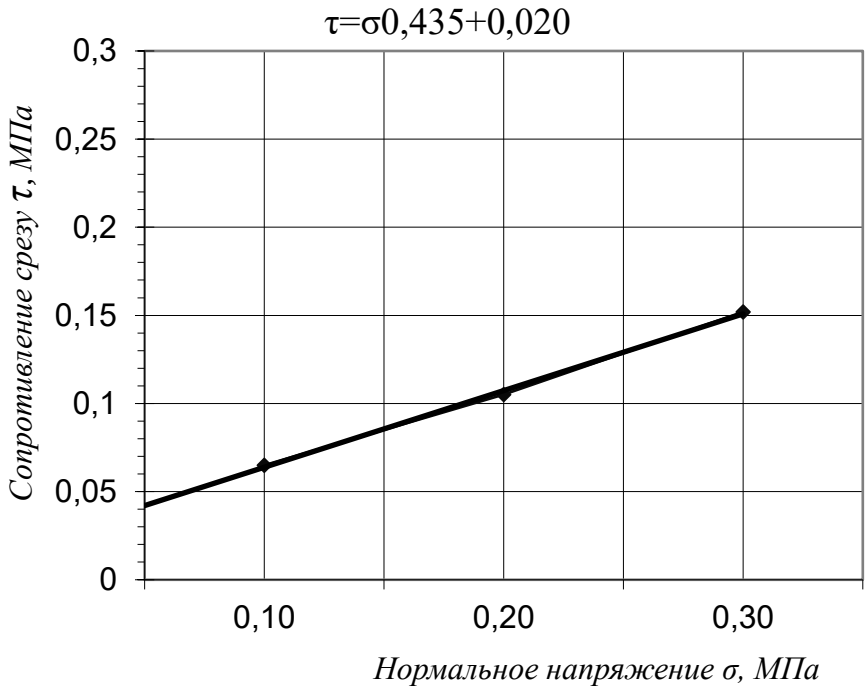
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок тугопластичный	скв.6	2,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,29	0,21	0,08	0,24	1,86	1,50	2,67	0,780	0,82	0,38

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,065	0,24	0,21	0,435	24	0,020
0,20	0,105					
0,30	0,152					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №432

Стадия	Лист	Листов
П,Р	5	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

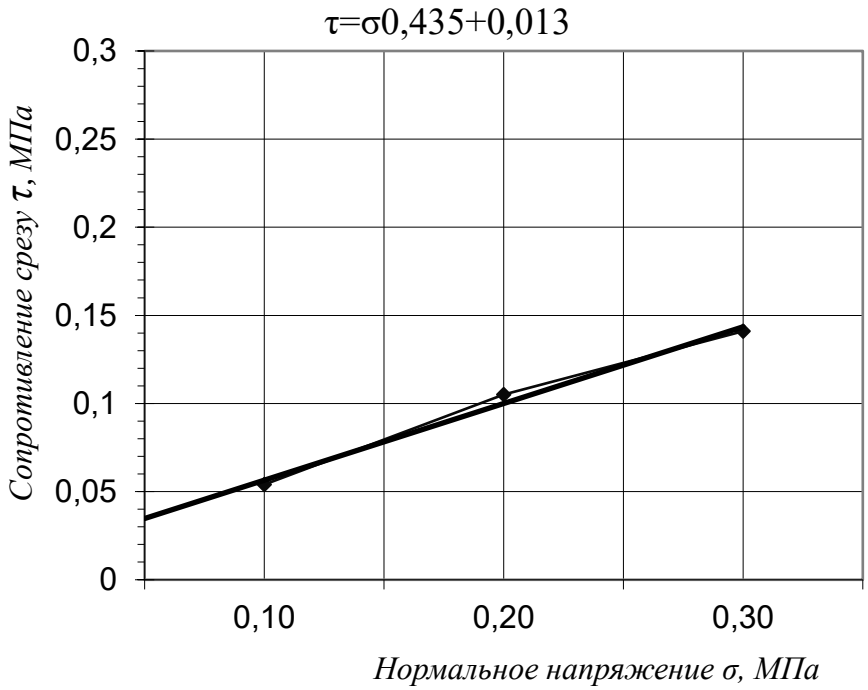
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок полутвердый	скв.7	2,0	ПГС	консолидированный водонасыщенный

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,28	0,20	0,08	0,21	1,73	1,43	2,67	0,867	0,65	0,13

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,054	0,21	0,24	0,435	24	0,013
0,20	0,105					
0,30	0,141					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №433

Стадия	Лист	Листов
П,Р	6	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

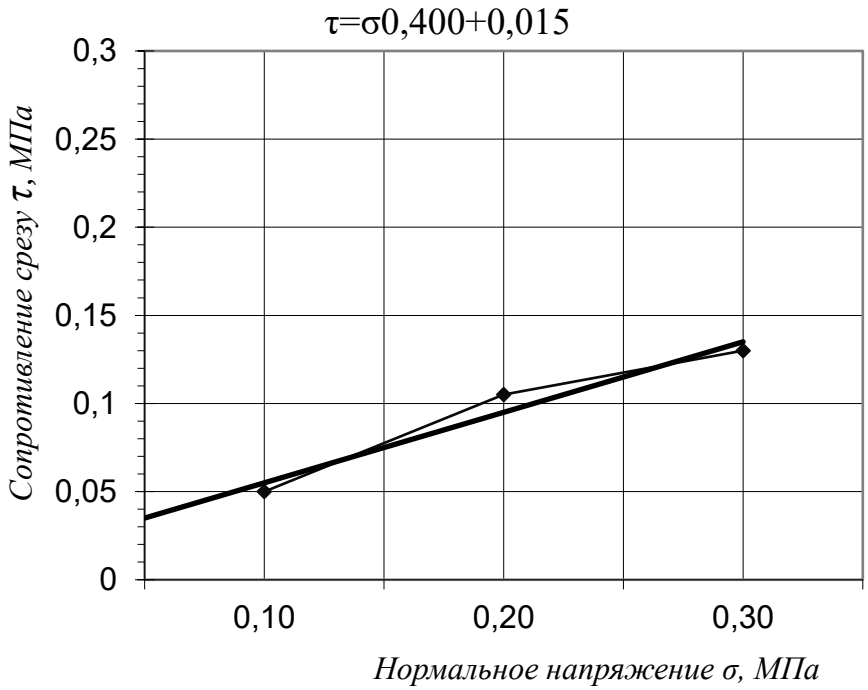
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок полутвердый	скв.9	1,5	ПГС	консолидированный водонасыщенный

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,27	0,18	0,09	0,19	1,77	1,49	2,67	0,792	0,64	0,11

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,050	0,19	0,22	0,400	22	0,015
0,20	0,105					
0,30	0,130					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №434

Стадия	Лист	Листов
П,Р	7	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

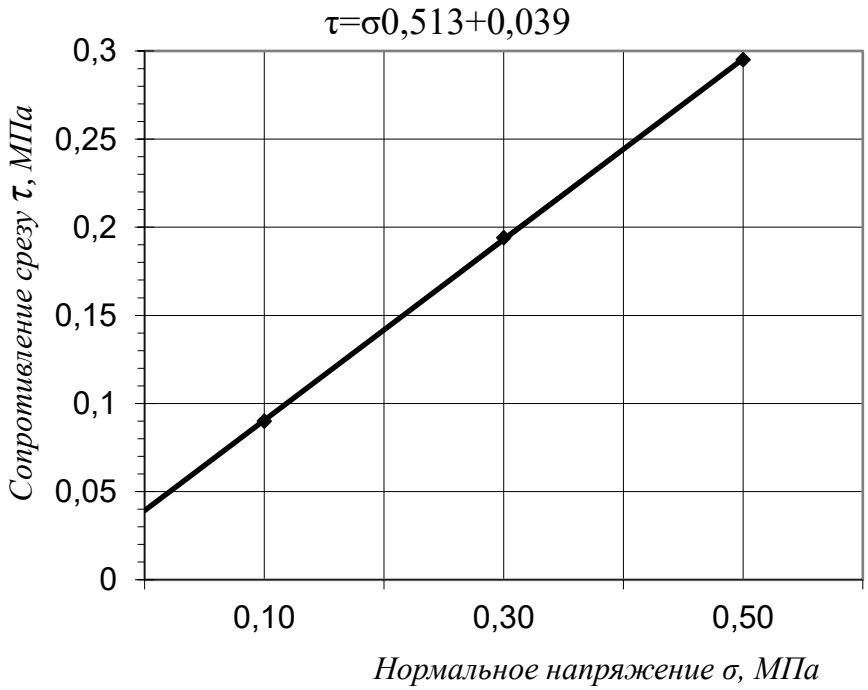
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Мергель выветрелый до сост.суглинка	скв.9	3,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,46	0,35	0,11	0,36	1,50	1,10	2,60	1,364	0,69	0,09

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,090	0,36	0,31	0,513	27	0,039
0,30	0,194					
0,50	0,295					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №435

Стадия	Лист	Листов
П,Р	8	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

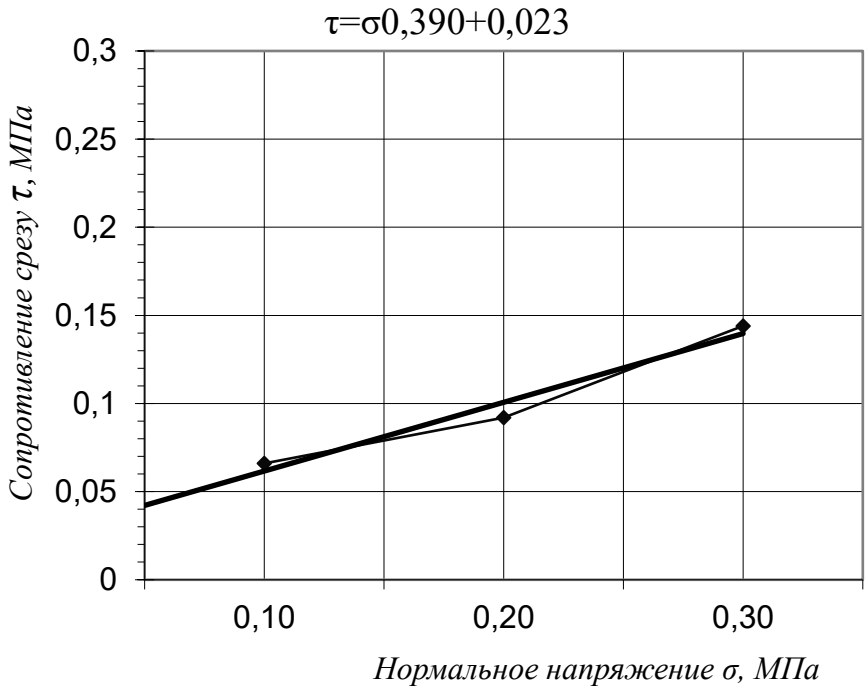
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок тугопластичный	скв.10	2,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,31	0,21	0,10	0,25	1,78	1,42	2,67	0,880	0,78	0,40

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,066	0,25	0,22	0,390	21	0,023
0,20	0,092					
0,30	0,144					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №436

Стадия	Лист	Листов
П,Р	9	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

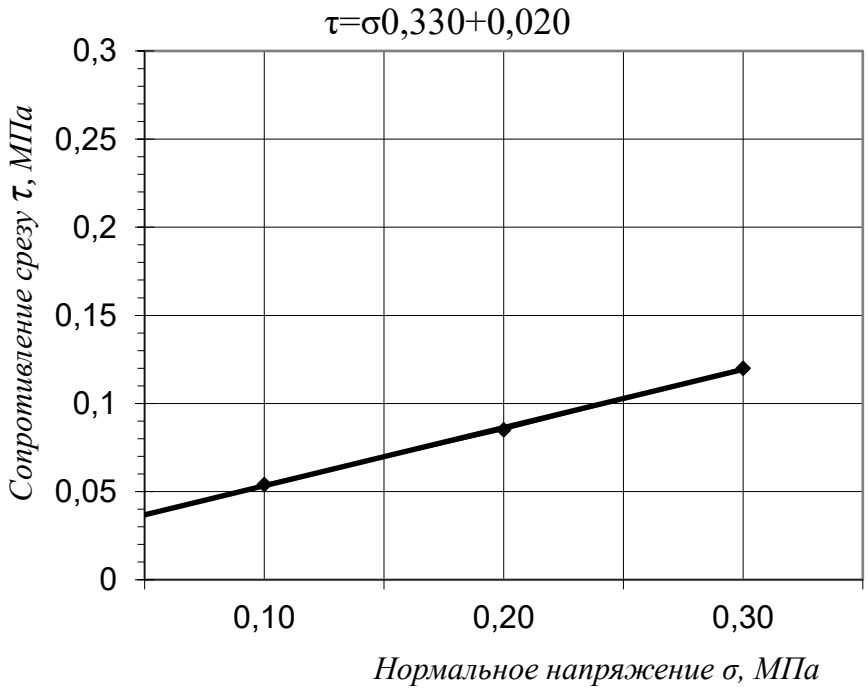
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок мягкопластичный	скв.10	4,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,30	0,21	0,09	0,26	1,83	1,45	2,67	0,841	0,83	0,56

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,054	0,26	0,23	0,330	18	0,020
0,20	0,085					
0,30	0,120					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №437

Стадия	Лист	Листов
П,Р	10	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

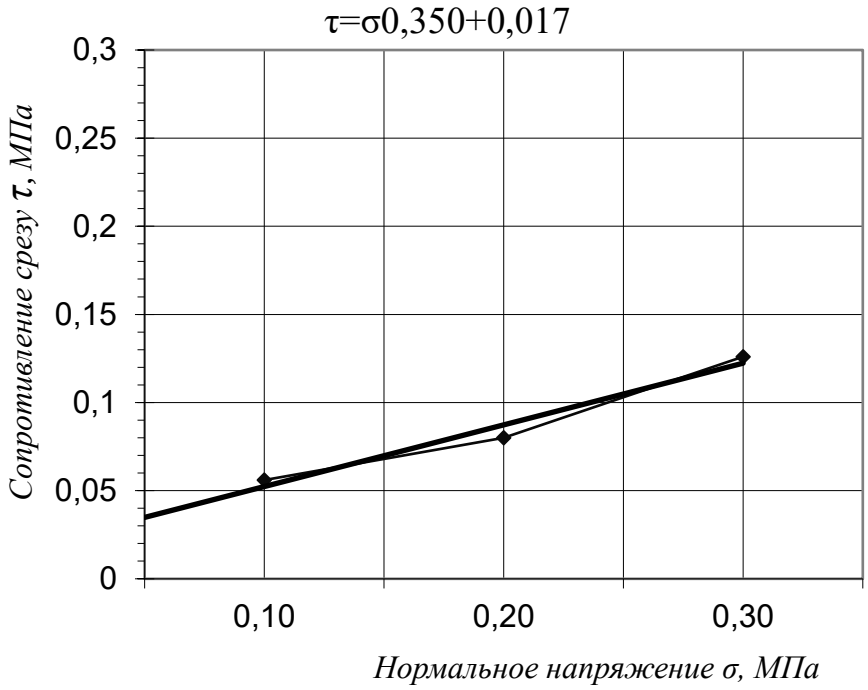
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок мягкопластичный	скв.11	2,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,29	0,20	0,09	0,25	1,99	1,59	2,67	0,679	0,98	0,56

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,056	0,25	0,23	0,350	19	0,017
0,20	0,080					
0,30	0,126					



Приложение 2.7

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 - ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
ГИП	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №438

Стадия	Лист	Листов
П,Р	11	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

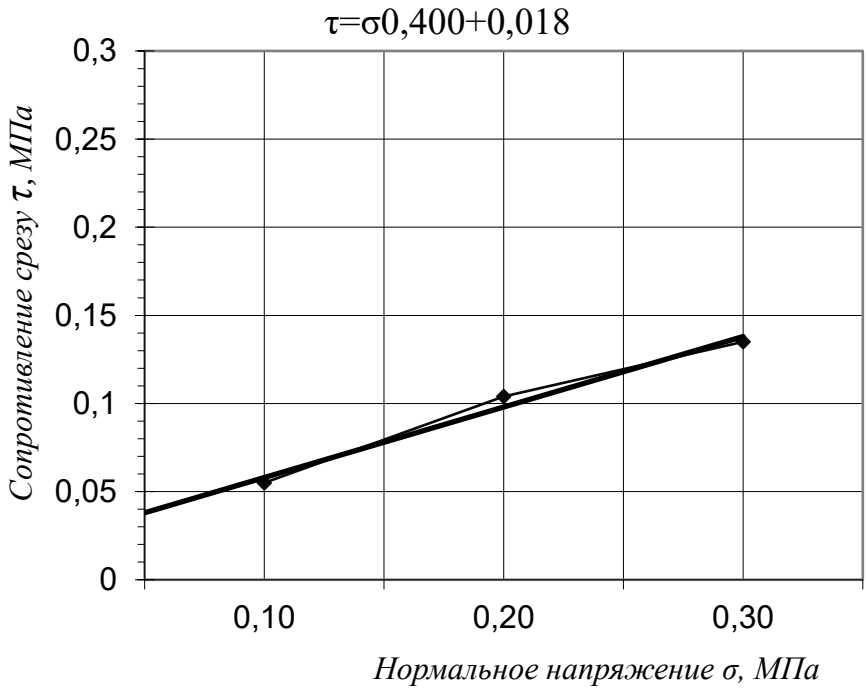
Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок мягкопластичный	скв.11	4,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характеристики пластичности			Естествен-ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине-ральной части	Коэффиц. пористос-ти	Степень влажности	Консистенция
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич-ности							
0,31	0,21	0,10	0,27	1,80	1,42	2,67	0,880	0,82	0,60

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	c, МПа
0,10	0,055	0,27	0,23	0,400	22	0,018
0,20	0,104					
0,30	0,135					



Приложение К

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

22/111 – ИГИ

Разработал	Попонин		05.23
Проверил	Домашев		05.23

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №439

Стадия	Лист	Листов
П,Р	12	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Место и глубина отбора скв.1 гл. 1,0м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок полутвердый

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+	0,508	0,0117	HCO3-	0,816	0,0498
Ca 2+	0,510	0,0102	Cl-	0,102	0,0036
Mg2+	0,153	0,0019	SO42-	0,253	0,0121
Fe3+	0,007	0,0001	NO3-	0,007	0,0005

Гигроскопия 2,33 %

Другие определения		pH 7,8
проц. на 100г грунта		Примечание: Сумма Na+ и K+ определялась по разности сумм анионов и катионов
Органические вещества (гумус)	0,0090	
Сухой остаток при 150 С	65,0	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса , среднюю по величине pH, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине pH, по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В 1 кг грунта содержится 36 мг хлоридов и 121 мг сульфатов

Приложение Л

Место и глубина отбора скв.4 гл. 1,0 м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок тугопластичный

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+	0,827	0,0190	HCO3-	0,918	0,0560
Ca 2+	0,612	0,01224	Cl-	0,153	0,0054
Mg2+	0,204	0,0025	SO42-	0,570	0,0274
Fe3+	0,005	0,0001	NO3-	0,007	0,0004

Гигроскопия 1,68 %

Другие определения		pH 8,3
проц. на 100г грунта		Примечание: Сумма Na+ и K+ определялась по разности сумм анионов и катионов
Органические вещества (гумус)	0,0058	
Сухой остаток при 150 С	95,1	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса , среднюю по величине pH, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине pH, высокую по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В 1 кг грунта содержится 54 мг хлоридов и 274 мг сульфатов

Приложение Л

Место и глубина отбора скв.4 гл. 3,0 м

Краткая характеристика опробованных пород: мергель выветрелый до сост.суглинка

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+	0,982	0,0226	HCO3-	1,144	0,0698
Ca 2+	0,832	0,01664	Cl-	0,156	0,0055
Mg2+	0,156	0,0019	SO42-	0,669	0,0321
Fe3+	0,005	0,0001	NO3-	0,007	0,0004

Гигроскопия 4,28 %

Другие определения		pH 7,9
проц. на 100г грунта		Примечание: Сумма Na+ и K+ определялась по разности сумм анионов и катионов
Органические вещества (гумус)	0,0048	
Сухой остаток при 150 С	114,2	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса , среднюю по величине pH, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине pH, высокую по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В 1 кг грунта содержится 55 мг хлоридов и 321 мг сульфатов

Приложение Л

Место и глубина отбора скв.6 гл. 2,0 м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок тугопластичный

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+	0,745	0,0171	HCO3-	0,765	0,0467
Ca 2+	0,459	0,00918	Cl-	0,153	0,0054
Mg2+	0,153	0,0019	SO42-	0,437	0,0210
Fe3+	0,006	0,0001	NO3-	0,007	0,0004

Гигроскопия 2,17 %

Другие определения		pH 8,0
проц. на 100г грунта		Примечание: Сумма Na+ и K+ определялась по разности сумм анионов и катионов
Органические вещества (гумус)	0,0063	
Сухой остаток при 150 С	78,5	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса , среднюю по величине pH, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине pH, высокую по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В 1 кг грунта содержится 54 мг хлоридов и 210 мг сульфатов

Приложение Л

Место и глубина отбора скв.7 гл. 2,0 м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок полутвёрдый

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+	0,588	0,0135	HCO3-	0,721	0,0440
Ca 2+	0,464	0,00927	Cl-	0,103	0,0037
Mg2+	0,1545	0,0019	SO42-	0,381	0,0183
Fe3+	0,006	0,0001	NO3-	0,007	0,0004

Гигроскопия 2,83 %

Другие определения		pH 7,6
проц. на 100г грунта		Примечание: Сумма Na+ и K+ определялась по разности сумм анионов и катионов
Органические вещества (гумус)	0,0069	
Сухой остаток при 150 С	69,2	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса , среднюю по величине pH, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине pH, по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В 1 кг грунта содержится 37 мг хлоридов и 183 мг сульфатов

Приложение Л

Глубина отбора пробы, м	2,1
Род и название водоисточника	скв.10а
Дата отбора пробы	
Цвет	
Запах	
Цветность фильтрованной воды	
pH	8,4
Сухой остаток	716

$CO_{2\ агресс}$ нет

Компонент содержания в литре	мг/дм3	мг-экв/дм3	проц. мг-экв
Катионы			
Аммоний NH4	0,3	0,017	0,126
Калий-ион			
Натрий-ион	171,334	7,449	56,134
Магний-ион	10,980	0,900	6,782
Кальций-ион	98,00	4,900	36,923
Железо - закисное			
Железо-окисное	0,088	0,005	0,036
Сумма катионов	**296,942**	**13,271**	**100,000**
Анионы			
Хлор-ион	92,3	2,600	19,592
Сульфат-ион	300,807	6,267	47,223
Гидрокарбонат-ион	268,4	4,400	33,156
Карбонат-ион			
Нитрат-ион	0,01	0,004	0,028
Нитрит-ион	0,01	0,0002	0,002
Сумма анионов	**661,7445**	**13,271**	**100,000**
Жесткость общая (мг-экв)		5,800	
Жесткость карбонатная (мг-экв)		4,400	
Жесткость постоянная (мг-экв)		1,400	
CO2 своб.	299,20	13,60	

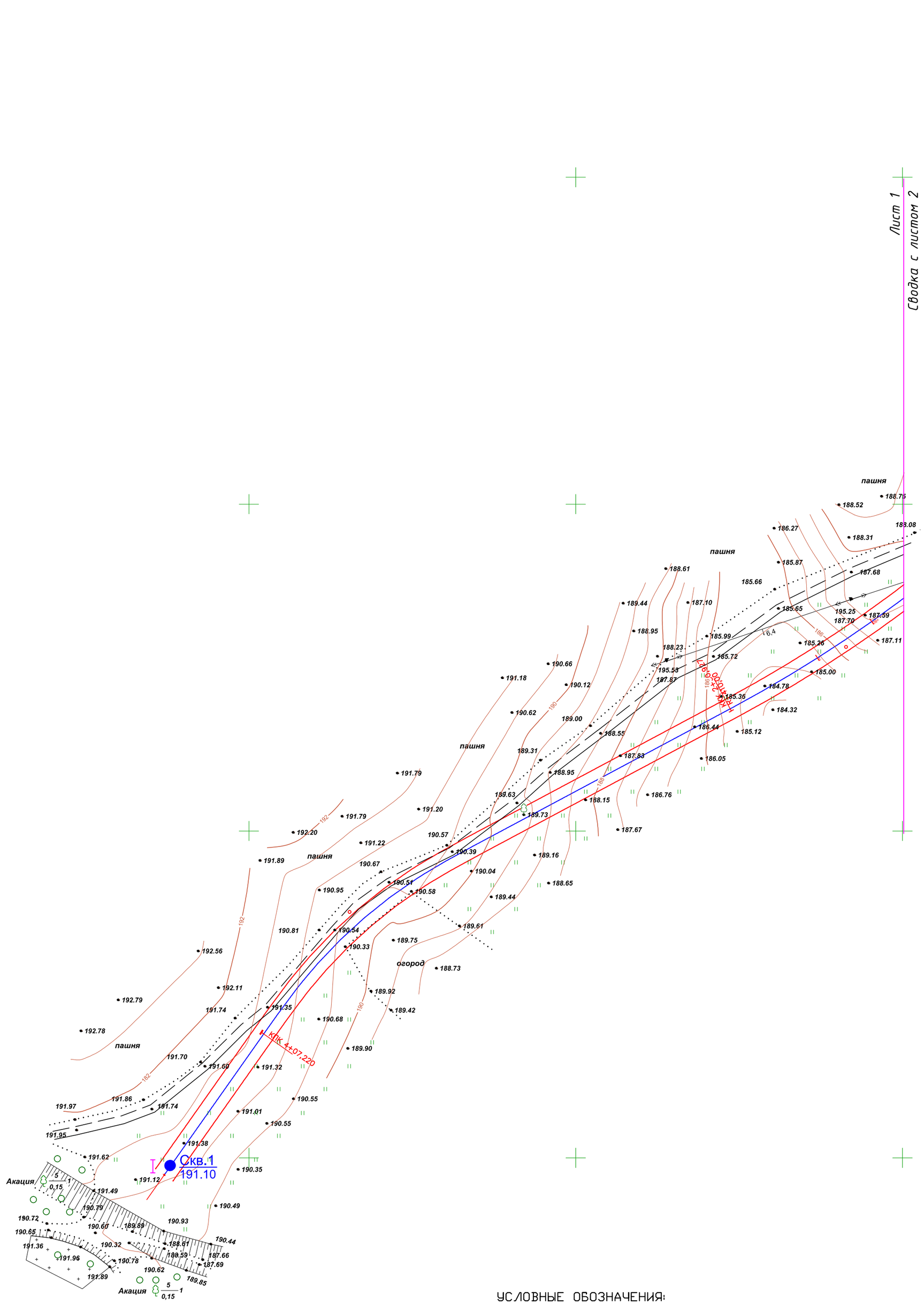
Приложение Л

Глубина отбора пробы, м	1,6
Род и название водоисточника	Скв. 11
Дата отбора пробы	
Цвет	
Запах	
Цветность фильтрованной воды	
pH	7,4
Сухой остаток	430

$CO_{2\ агресс}$ 2,7 мг/л

Компонент содержания в литре	мг/дм3	мг-экв/дм3	проц. мг-экв
Катионы			
Аммоний NH4	0,1	0,006	0,060
Калий-ион			
Натрий-ион	68,524	2,979	32,423
Магний-ион	9,760	0,800	8,706
Кальций-ион	108,000	5,400	58,766
Железо - закисное			
Железо-окисное	0,076	0,004	0,044
Сумма катионов	**203,820**	**9,189**	**100,000**
Анионы			
Хлор-ион	28,4	0,800	8,706
Сульфат-ион	162,5425	3,386	36,852
Гидрокарбонат-ион	305	5,000	54,413
Карбонат-ион			
Нитрат-ион	0,01	0,002	0,026
Нитрит-ион	0,01	0,0002	0,002
Сумма анионов	**496,1025**	**9,189**	**100,000**
Жесткость общая (мг-экв)		6,200	
Жесткость карбонатная (мг-экв)		5,000	
Жесткость постоянная (мг-экв)		1,200	
CO2 своб.		9,400	

Приложение Л



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Скв.1 / 191.10 — Буровая скважина, ее номер / Абсолютная отметка устья

Линия инженерно-геологического разреза, совпадающая с осью проектируемой автодороги

Приложение М

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разработ.		Попонин			05.23г
ГИП		Домашев			05.23г

22/111 - ИГИ. Г

Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.

Инженерно-геологические изыскания

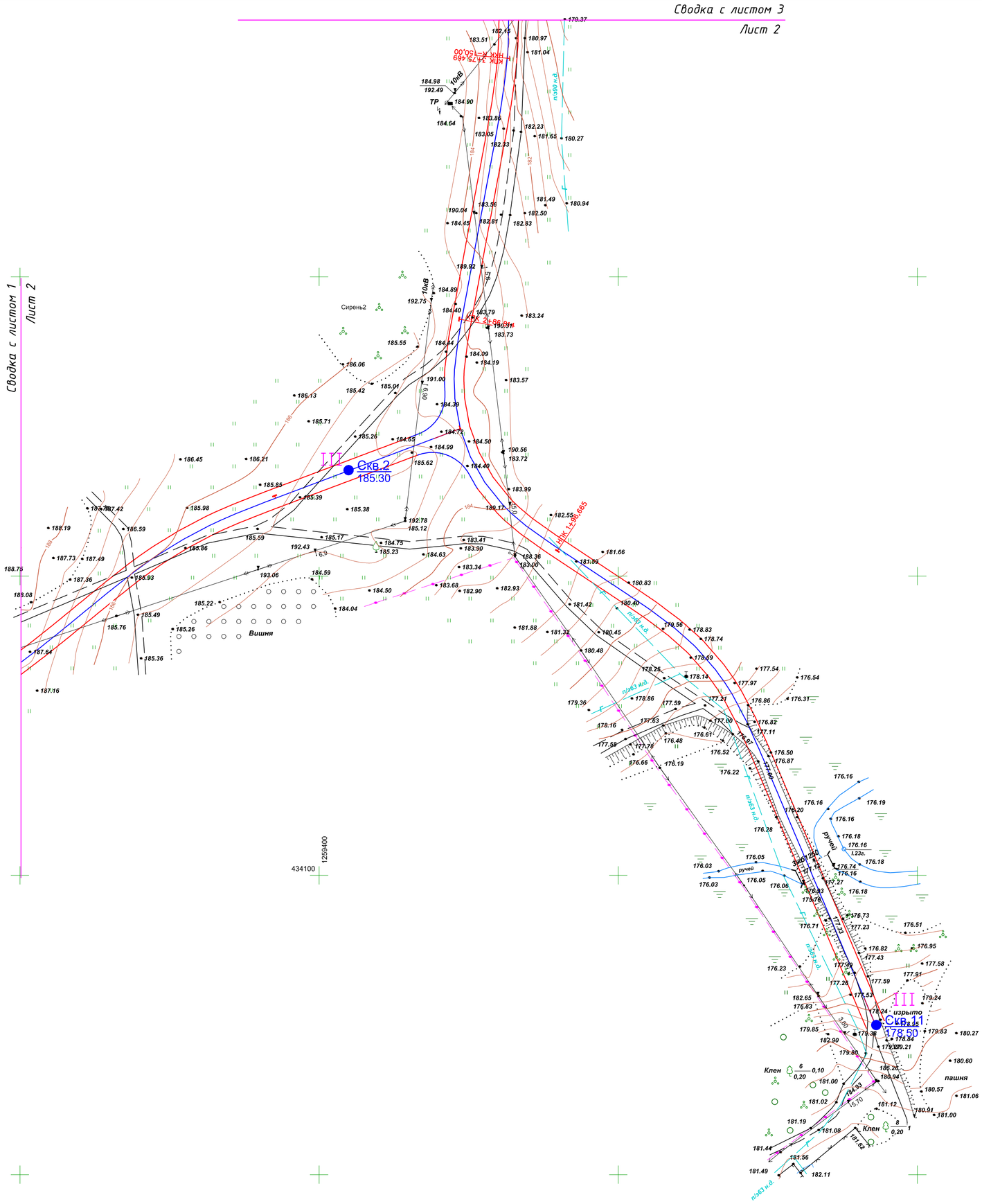
Стадия	Лист	Листов
П	1	7

План расположения скважин М 1: 1000

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2



Приложение М

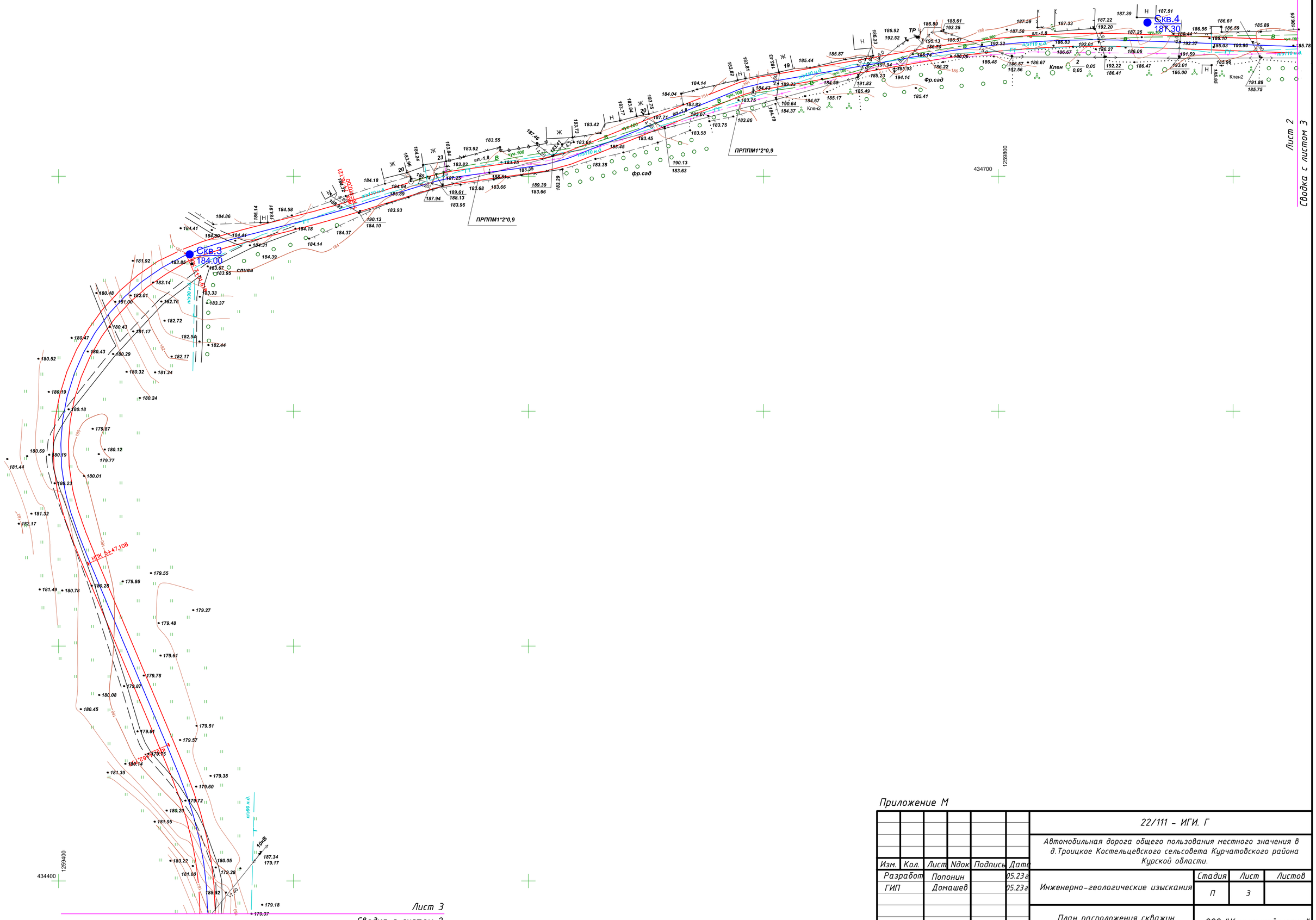
Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	22/111 – ИГИ. Г		
						Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.		
Разработ		Попонин			05.23г	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			05.23г		П	2	
						План расположения скважин М 1: 1000	ООО "Курскстройпроект"		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2



Приложение М

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разработ		Попонин			05.23г
ГИП		Домашев			05.23г

22/111 – ИГИ. Г

Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицков Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
П	3	

План расположения скважин
М 1: 1000

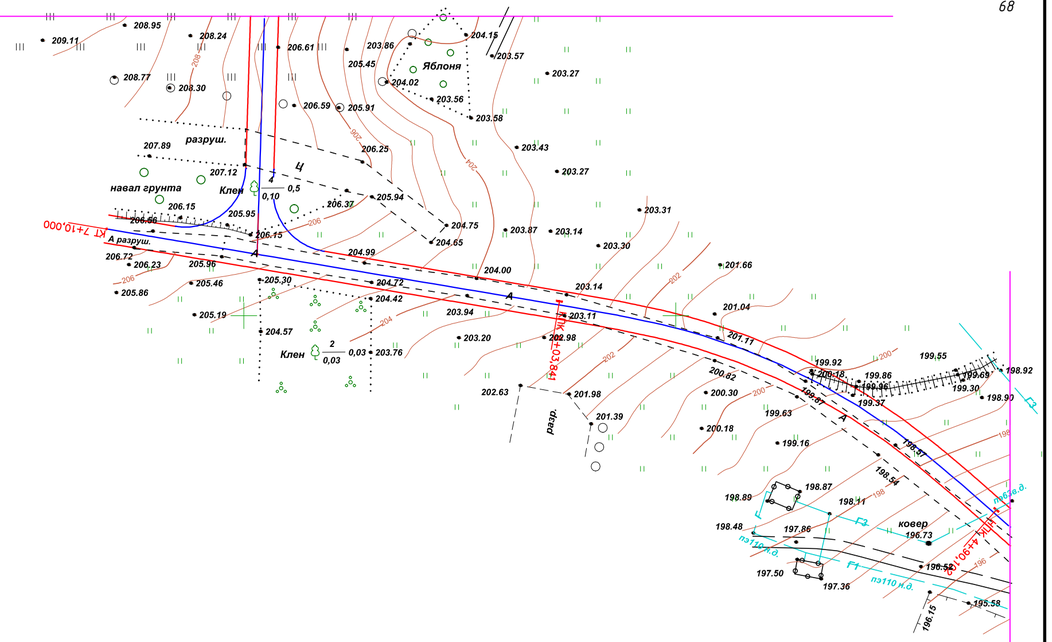
ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2

Сводка с листом 6

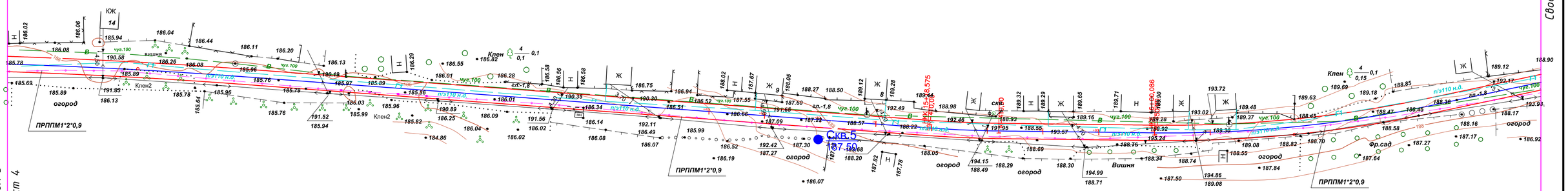
Лист 4



Сводка с листом 5

Сводка с листом 3

Лист 4



Приложение М

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разработ		Попонин			05.23г
ГИП		Домашев			05.23г

22/111 – ИГИ. Г

Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.

Инженерно-геологические изыскания

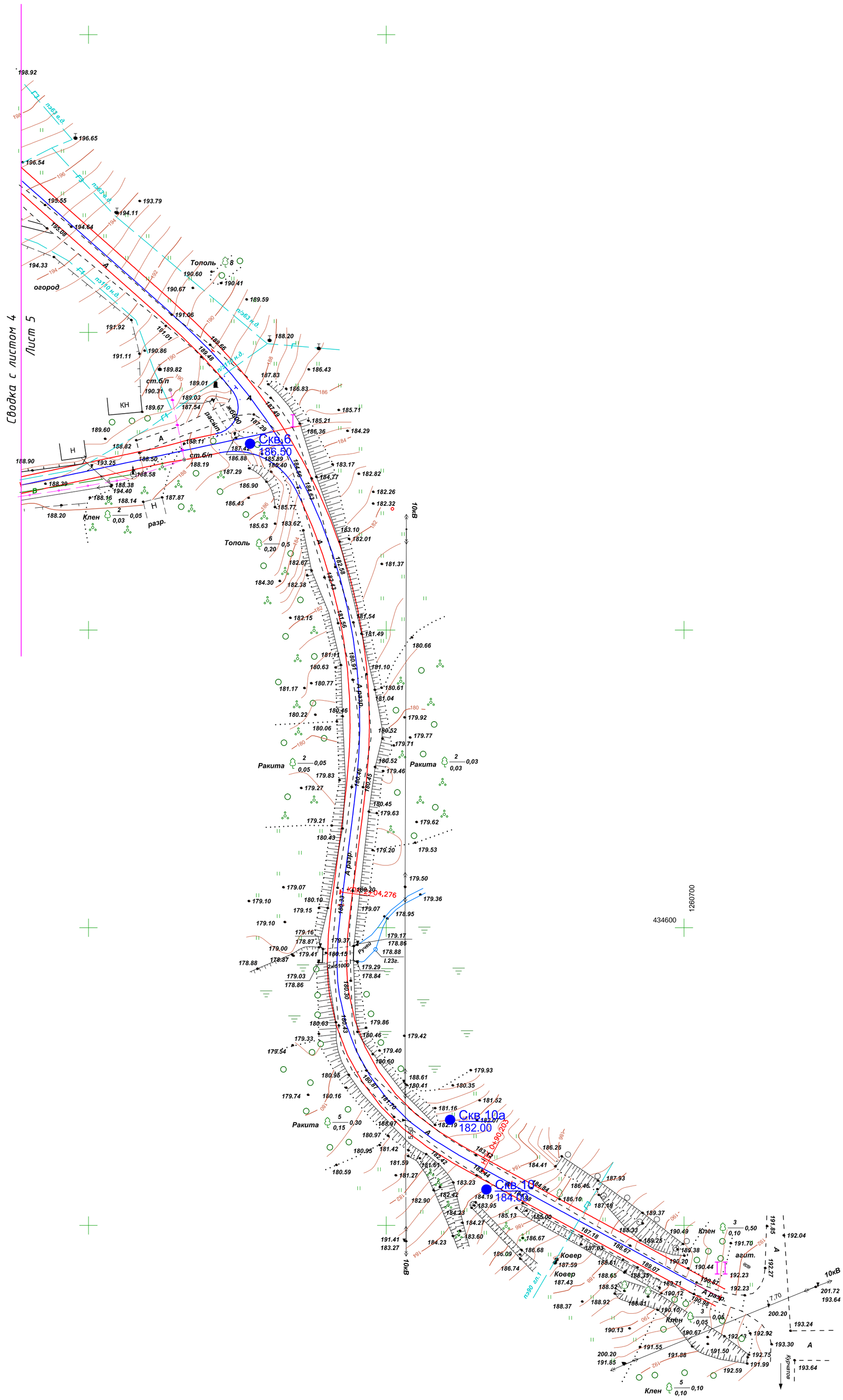
Стадия	Лист	Листов
П	4	

План расположения скважин
М 1: 1000

ООО "Курскстройпроект"

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

Формат А2



Приложение М

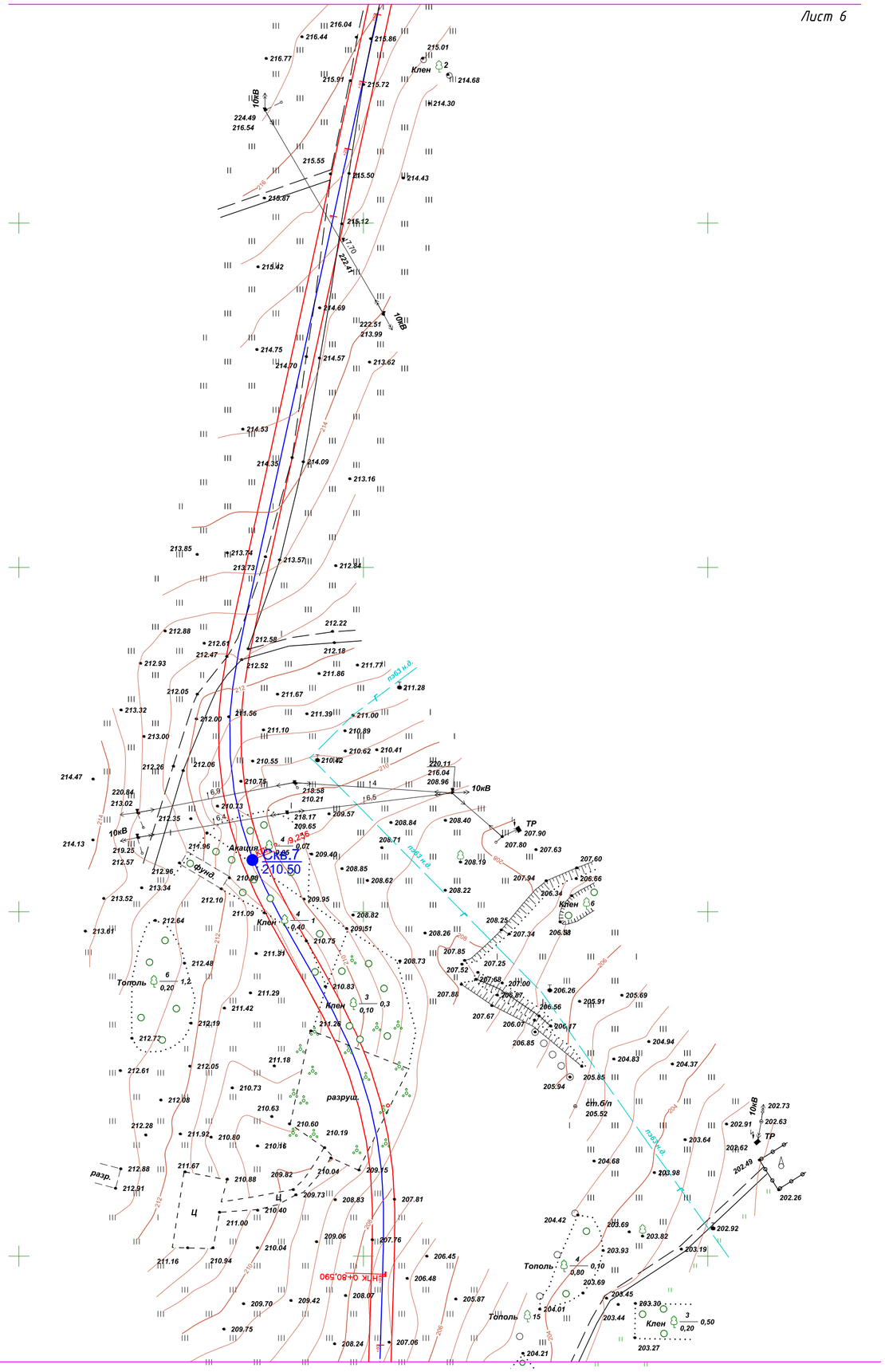
Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	22/111 - ИГИ. Г		
						Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.		
Разработ.		Попонин			05.23г	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			05.23г		П	5	
						План расположения скважин М 1: 1000	ООО "Курскстройпроект"		

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл

Формат А2

Сводка с листом 7

Лист 6



Лист 6

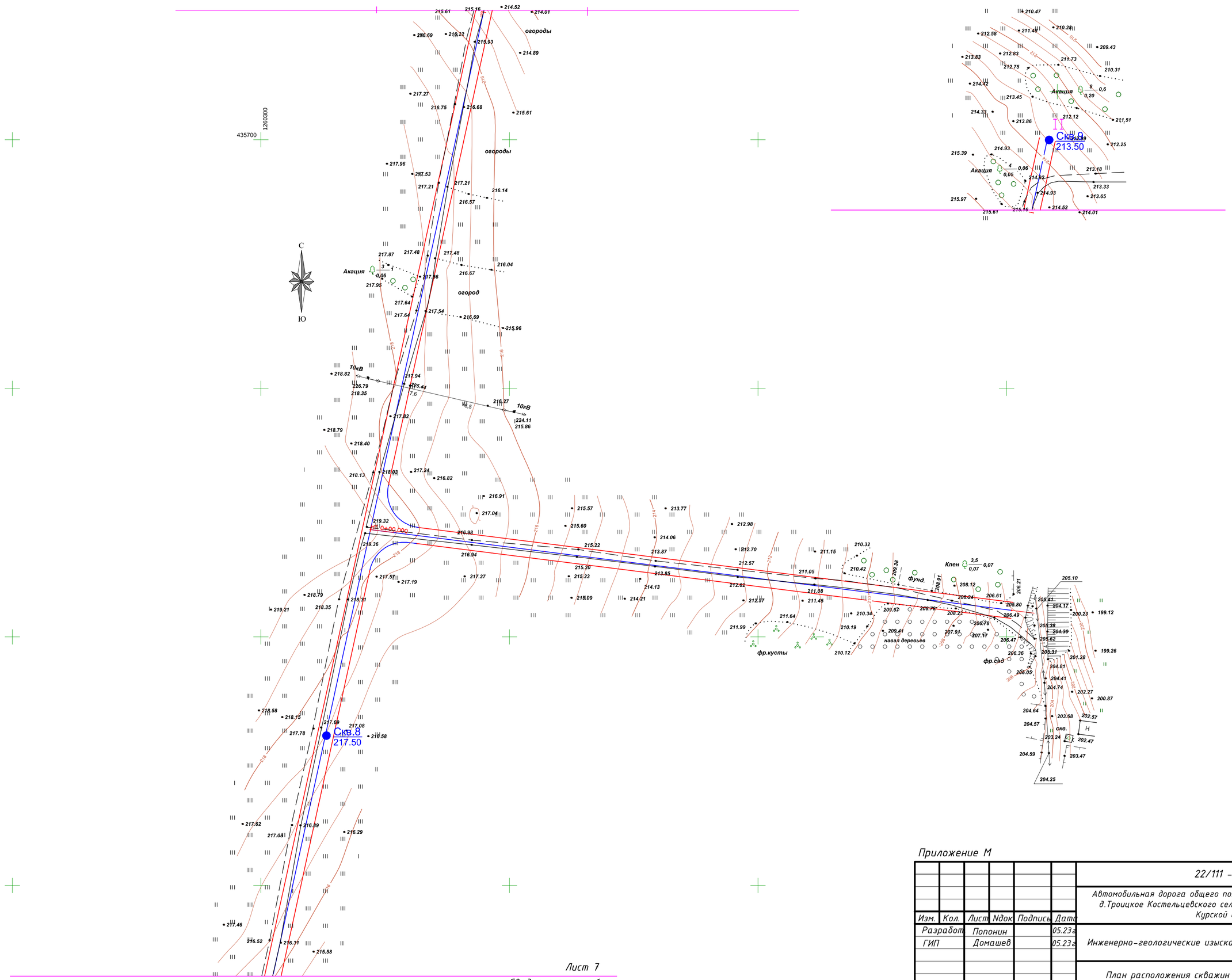
Сводка с листом 4

Приложение М

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	22/111 - ИГИ. Г		
						Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.		
Разработ		Попонин			05.23г	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			05.23г		П	6	
						План расположения скважин М 1: 1000	ООО "Курскстройпроект"		

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл

Формат А2



Лист 7

Сводка с листом 6

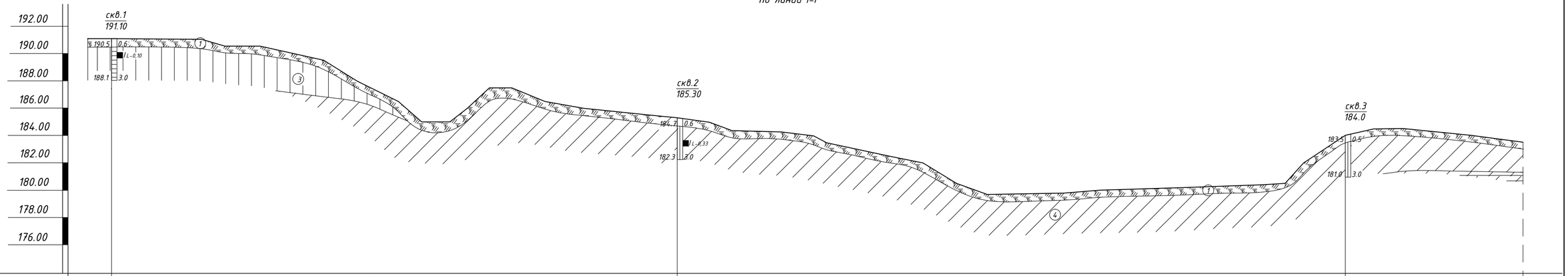
Приложение М

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	22/111 – ИГИ, Г			
						Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.			
Разработ		Попонин			05.23г	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			05.23г		П	7	
						План расположения скважин М 1: 1000	ООО "Курскстройпроект"		

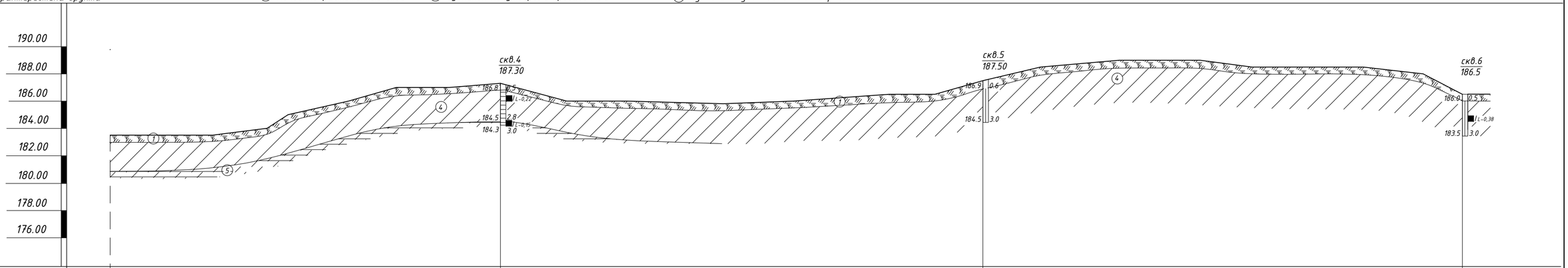
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2

Инженерно-геологический разрез
по линии I–I



Характеристика грунта ① Почвенно-растительный слой ③ Суглинок полутвёрдый просадочный ④ Суглинок тугопластичный непросадочный



Характеристика грунта ① Почвенно-растительный слой ⑤ Мергель выветрелый ④ Суглинок тугопластичный непросадочный

Приложение Н

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Попонин			04.23г
ГИП		Домашев			04.23г

22/111 – ИГИ

Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.

Инженерно-геологические изыскания

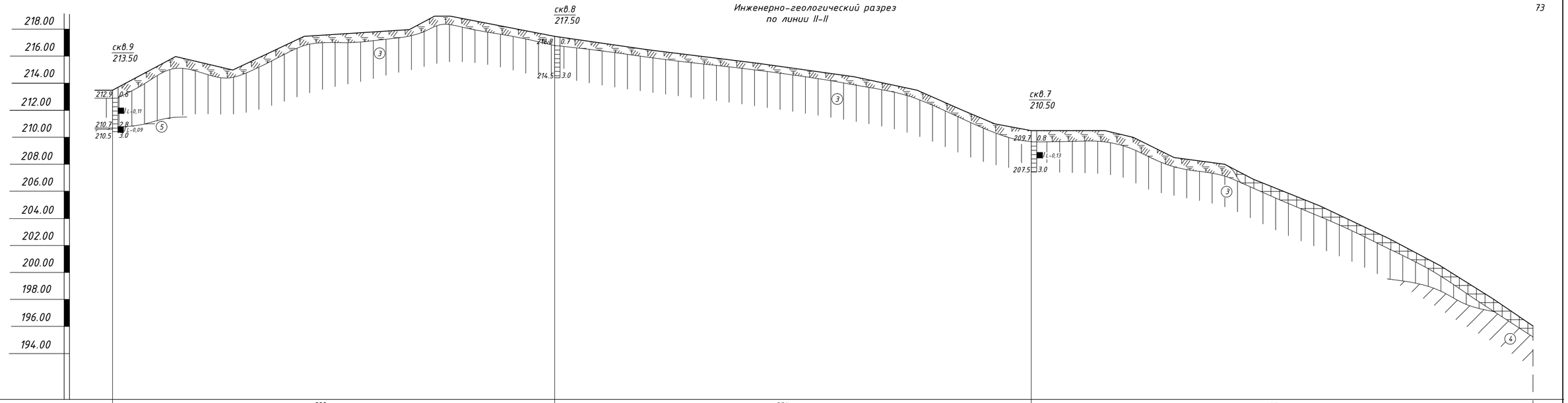
Стадия	Лист	Листов
П,Р	1	3

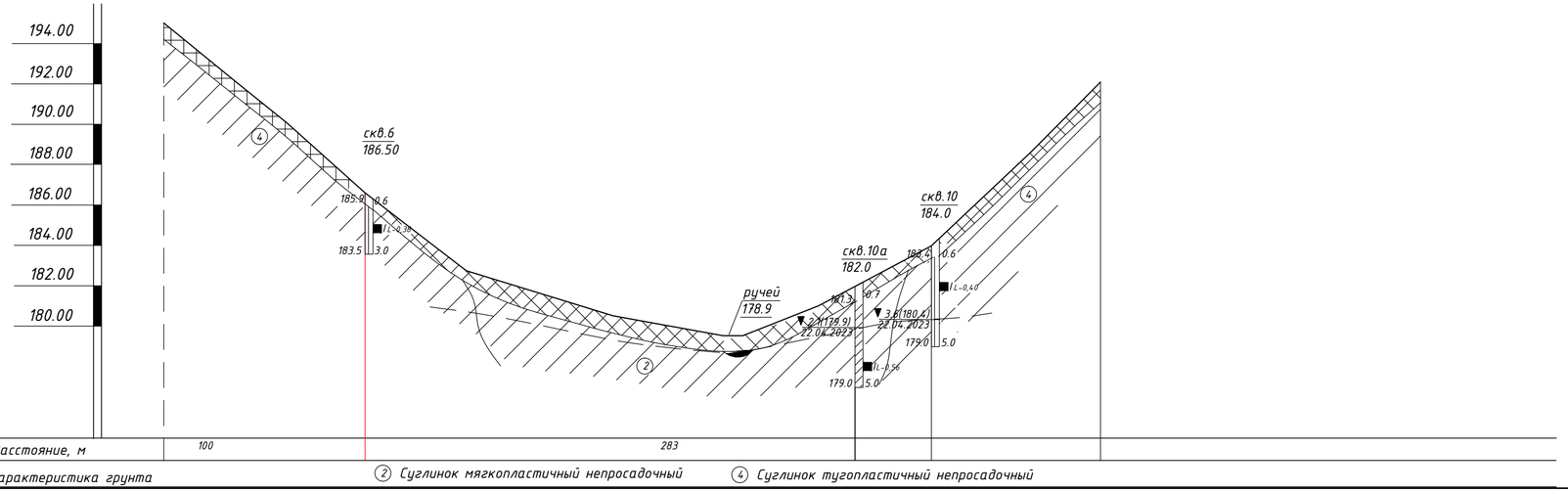
Инженерно-геологический разрез по линии I–I
М г 1:2000 в 1:200

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Инженерно-геологический разрез по линии II–II



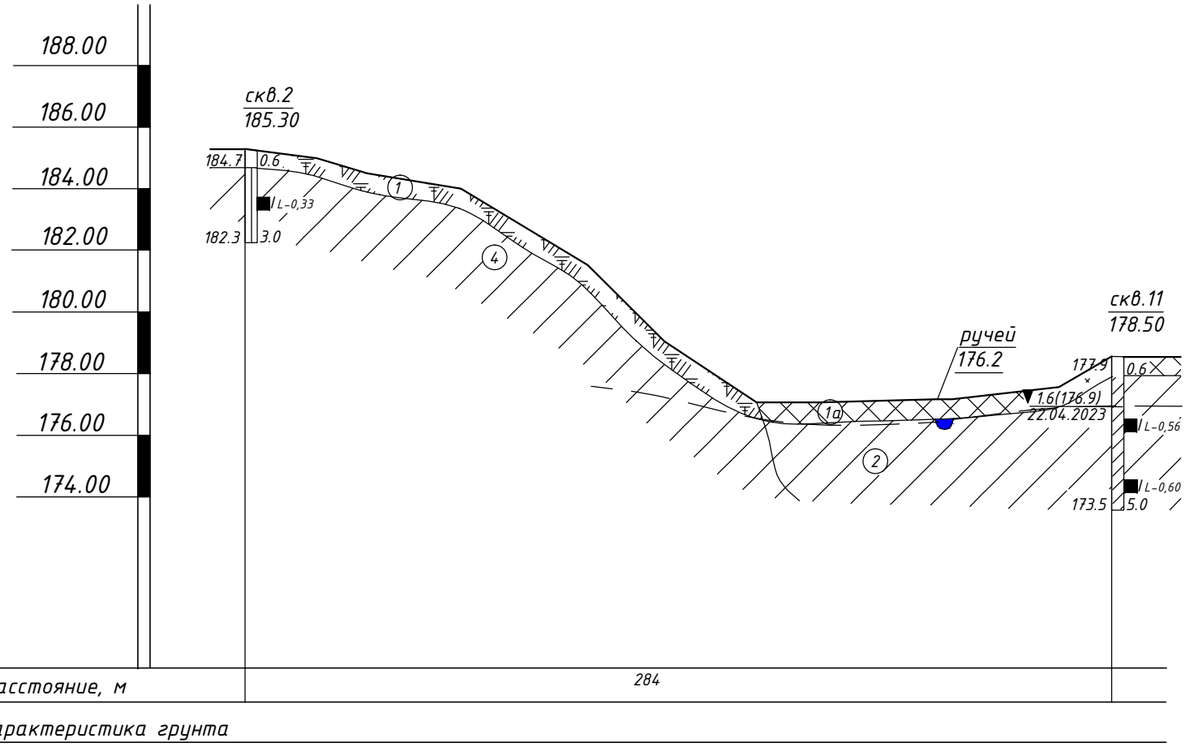


Приложение Н

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	22/111 – ИГИ			
						Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.			
Разраб.		Попонин			04.23г	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			04.23г		П,Р	2	
						Инженерно-геологический разрез по линии II–II М г 1:2000 в 1:200	ООО "Курскстройпроект"		

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Инженерно-геологический разрез по линии III-III



Условные обозначения:

Современные отложения

pdIV — (1) — Почвенно-растительный слой

thIV — (1а) — Насыпной грунт

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения

alIII — (2) — Суглинок серый мягкопластичный немного опескованный

Средне-верхнечетвертичные отложения

prII-III — (3) — Суглинок желто-бурый полутвёрдый лёгкий просадочный

prII-III — (4) — Суглинок серо-бурый тугопластичный лёгкий непросадочный, немного опескованный

(2) — Номер ИГЭ

IL-0,50 — Показатель текучести

■ — Место отбора монолита грунта

Консистенция грунтов

полутвёрдая

тугопластичная

мягкопластичная

Буровая скважина

184,70 | 0.6 — Справа глубина подошвы ИГЭ

Слева абсолютная отметка подошвы ИГЭ

Уровень грунтовых вод

▼ 1.6 (176.9) / 22.04.2023 — В числителе: глубина залегания, м; абсолютная отметка, м; в знаменателе-дата проведения замера

Приложение Н

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разработ.		Попонин			04.23г
ГИП		Домашев			04.23г

22/111 - ИГИ

Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д.Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Инженерно-геологические разрез по линии III-III
М в 1: 200 г 1: 2000

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ

Дата бурения 20.04.23г

N ИГЭ	глубина подошвы ИГЭ,м	мощность ИГЭ, м	абсолютная отметка подошвы ИГЭ, м	геологическая колонка М 1: 100	описание грунта	геологический возраст	уровень грунтовых вод, м: появление	уровень грунтовых вод, м: установл.
с-1 АО 191,10								
1	0,6	0,6	190,50		Почвенно-растительный слой	pdIV		
3	3,0	2,4	188,10	IL-0,10	Суглинок желто-бурый полутвердый легкий просадочный, немного опескованный.	prII-III	нет	нет
с-2 АО 185,30								
1	0,6	0,6	184,70		Почвенно-растительный слой	pdIV		
4	3,0	2,4	182,30	IL-0,33	Суглинок желто-бурый тугопластичный легкий непросадочный, немного опескованный	prII-III	нет	нет
с-3 АО 184,0								
1	0,5	0,5	183,50		Почвенно-растительный слой	pdIV		
4	3,0	2,5	181,30		Суглинок желто-бурый, серо-бурый тугопластичный легкий непросадочный.	prII-III	нет	нет
с-4 АО 187,30								
1	0,5	0,5	186,8		Почвенно-растительный слой	pdIV		
4	2,8	2,3	184,5	IL-0,22	Суглинок желто-бурый, серо-бурый полутвердый легкий непросадочный, с включениями мергеля.	prII-III		
5	3,0	0,2	184,30	IL-0,15	Мергель серый выветрелый до суглинка	elK2	нет	нет

Приложение П

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разработ.		Попонин			05.23
ГИП		Домашев			05.23

22/111 - ИГИ

Колонки скважин 1; 2; 3; 4

Стадия	Лист	Листов
П,Р	1	4

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ

Дата бурения 20.04.23г

	N ИГЭ	глубина подошвы ИГЭ,м	мощность ИГЭ, м	абсолютная отметка подошвы ИГЭ, м	геологическая колонка М 1: 100	описание грунта	геологический возраст	уровень грунтовых вод, м: появление	уровень грунтовых вод, м: установл.
	с-5 АО 187,50								
	1	0,6	0,6	186,90		Почвенно-растительный слой	pdIV		
1 2 3	4	3,0	2,4	184,50		Суглинок желто-бурый тугопластичный легкий непросадочный, к подошве слоя с включениями мергеля.	prII-III	нет	нет
	с-6 АО 186,50								
	1	0,5	0,5	186,0		Почвенно-растительный слой	pdIV		
1 2 3	4	3,0	2,5	183,50	I_L-0,38	Суглинок желто-бурый тугопластичный легкий непросадочный, к подошве слоя с включениями мергеля.	prII-III	нет	нет
	с-7 АО 210,50								
	1	0,8	0,8	209,70		Почвенно-растительный слой	pdIV		
1 2 3	3	3,0	2,2	207,50	I_L-0,13	Суглинок желто-бурый полутвердый легкий просадочный, немного опескованный.	prII-III	нет	нет
	с-8 АО 217,50								
	1	0,7	0,7	216,80		Почвенно-растительный слой	pdIV		
1 2 3	3	3,0	2,3	214,50		Суглинок желто-бурый полутвердый легкий просадочный, немного опескованный.	prII-III	нет	нет

Приложение П

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	22/111 – ИГИ			
Разработ.		Попонин			04.23	Колонки скважин 5; 6; 7; 8	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			04.23		П,Р	2	
							ООО "Курскстройпроект"		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Инженерно-геологические колонки

Дата бурения 20.04.23г

N ИГЭ	Глубина подошвы ИГЭ,м	Мощность ИГЭ, м	Абсолютная отметка подошвы ИГЭ, м	Геологическая колонка М 1: 100	Описание грунта	Геологический возраст	Уровень грунтовых вод, м: появление	Уровень грунтовых вод, м: установл.
с-9 АО 213,50								
1	0,6	0,6	212,9		Почвенно-растительный слой	pdIV		
1, 2, 3	2,8	2,2	210,70	IL-0,11	Суглинок желто-бурый полутвердый легкий просадочный.	prII-III		
3	3,0	0,2	210,50	IL-0,09	Мергель серый выветрелый до суглинка	elK2	нет	нет
с-10 АО 184,0								
1	0,6	0,6	183,40		Насыпной грунт (чернозем, суглинок)	thIV		
1, 2, 3, 4, 5	5,0	4,4	179,0	IL-0,40	Суглинок буро-серый тугопластичный легкий непросадочный, немного опескованный.	prII-III	3,6 / 180,40	3,6 / 180,40
с-10а АО 182,0								
1	0,7	0,7	181,30		Насыпной грунт (чернозем, суглинок)	thIV		
1, 2, 3, 4, 5	5,0	4,3	179,0	IL-0,56	Суглинок серый мягкопластичный легкий непросадочный, немного опескованный	aIII	2,1 / 179,9	2,1 / 179,9

Приложение П

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разработ.		Попонин			04.23
ГИП		Домашев			04.23

22/111 - ИГИ

Колонки скважин 9; 10; 10а

Стадия	Лист	Листов
П,Р	3	

ООО "Курскстройпроект"

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

инженерно-геологические колонки

Дата бурения 20.04.23г

	N ИГЭ	глубина подошвы ИГЭ,м	мощность ИГЭ, м	абсолютная отметка подошвы ИГЭ, м	геологическая колонка М 1: 100 с-11 АО 178,50	описание грунта	геологический возраст	уровень грунтовых вод, м появление	уровень грунтовых вод, м установл.
	1	0,6	0,6	177,90		Насыпной грунт (чернозем, суглинок)	thIV		
1								1,6	1,6
2					IL-0,56	Суглинок серый мягкопластичный легкий непросадочный, немного опесчаненный	alIII	176,9	176,9
3									
4					IL-0,60				
5	2	5,0	4,4	173,50					

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Приложение П

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	22/111 - ИГИ			
Разработ.		Попонин			04.23	Колонки скважин 11	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев			04.23		П,Р	4	
							ООО "Курскстройпроект"		

Таблица расчета просадочности грунта под действием собственного веса

Глубина, м	γα г/см3	γs г/см3	γ вод г/см3	σ zg МПа	Psl МПа	δпр
1,5	1,49	2,67	1,89	0,028	0,11	0,003
2,8						0

$$\sigma_{zg} = h*\gamma$$

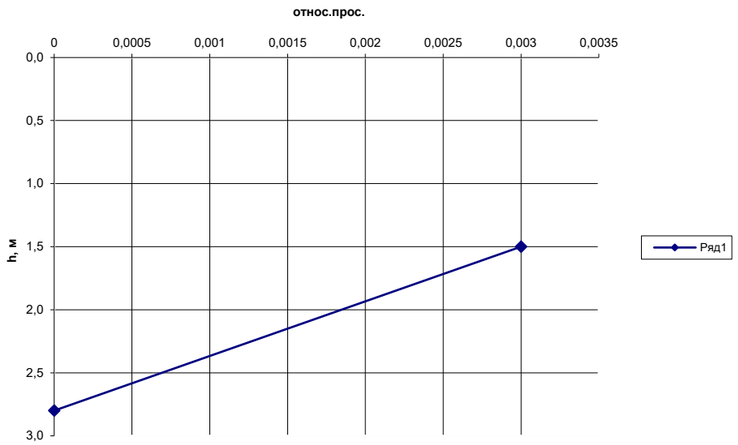
$$\gamma_{вод} = \gamma_{\alpha}\left[1+ \frac{G(\gamma_s - \gamma_{\alpha})*\gamma_w}{\gamma_{вод} * \gamma_{\alpha}}\right]$$

γα - плотность сухого грунта; г/см3

γ w = 1 - плотность воды г/см3

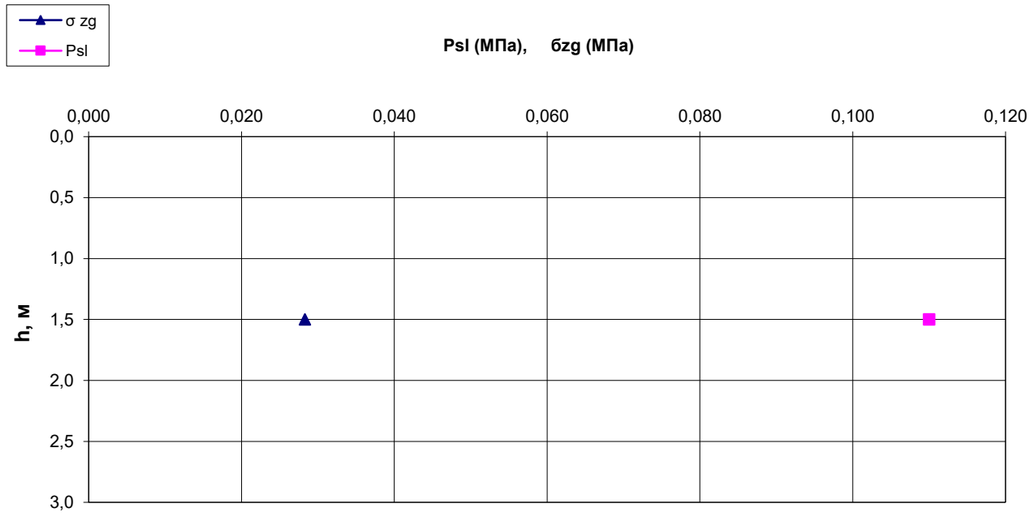
G=0,9 - степень влажности;

График относительной просадочности по глубине h, м



Грунтовые условия площадки относятся к I типу грунтовых условий по просадочности:
1 Просадка грунта от собственного веса отсутствует
2 Начальное просадочное давление больше напряжения от собственного веса грунта Psl > σ zg в пределах всей просадочной толщи

График изменения напряжения от собственного веса грунта σ zg(МПа) и начального прсадочного давления Psl (Мпа) по глубине h (м)



Приложение Р

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	22/111 - ИГИ		
Разработал		Попонин				Расчет типа грунтовых условий по просадочности. Скв.9	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Домашев					П,Р		1
							ООО "Курскстройпроект"		

ДОГОВОР № 1-ЛАБ
на выполнение лабораторных исследований свойств грунтов

г. Курск

ООО «ТИСИЗ», именуемое в дальнейшем «**Исполнитель**», в лице генерального директора **Власова Константина Александровича,** действующего на основании Устава, **Общество с ограниченной ответственностью «Курскстройпроект» (ООО «Курскстройпроект»)**, именуемое в дальнейшем «**Заказчик**», в лице директора **Домашева Виктора Ивановича**, действующего Устава, в дальнейшем именуемые «стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. «**Заказчик**» поручает, «**Исполнитель**» принимает на себя обязательство по выполнению лабораторных исследования свойств грунтов ненарушенной структуры (монолитов) и нарушенной структуры (образцов).
1.2. «**Исполнитель**» выполняет работу в соответствии с заявками «**Заказчика**».
1.3. Сроки выполнения работы: Начало – день поступления заявки и представления образцов грунта Окончание: в течение 14 дней после поступления образцов грунта.
1.4. «**Исполнитель**» имеет право досрочного выполнения работы.
1.5. Технические, экономические и другие требования к работе, являющейся предметом настоящего договора, должны соответствовать требованиям СНиП и других действующих нормативных актов Российской Федерации в части состава, содержания и оформления проектно-сметной документации для строительства, а также утвержденному заданию на проектирование.
1.6. «**Исполнитель**» выполняет работу и выдает результаты по характеристикам грунтов в рамах своей компетенции, подтвержденной свидетельством состояния изменений в лаборатории. (Приложение 1 к договору)

2. Стоимость работ и порядок расчётов

2.1. Согласно настоящему договору, «**Заказчик**» обязуется оплатить «**Исполнителю**» за выполненную работу **1 500 (Одна тысяча пятьсот) руб.** за одно исследование по одному образцу, НДС не облагается на основании Уведомления о возможности применения упрощенной системы налогообложения от 30.12.2002 г. № 416.
2.2. Оплата «**Исполнителю**» производится с авансовым платежом в размере 100 %, на основании выставленного счета на оплату.

3. Порядок сдачи и приёмки работ

3.1. «**Исполнитель**» сдаёт «**Заказчику**» выполненные работы по каждой заявке (бланки лабораторных исследований, оформленные в соответствии с НДТ) по акту сдачи-приемки технической продукции.
3.2. «**Заказчик**» обязан рассмотреть в течение 5 дней выполненную работу и подписать акт сдачи-приёмки выполненных работ или направить «**Исполнителю**» замечания в письменной форме. В случае неполучения «**Исполнителем**» в течение указанного выше срока подписанного акта сдачи-приёмки или мотивированного отказа акт сдачи-приёмки проектной продукции считается подписанным «**Заказчиком**».
3.3. В случае получения «**Исполнителем**» мотивированного отказа «**Заказчика**», сторонами составляется двухсторонний акт с перечнем необходимых доработок и сроков их выполнения.
3.4. Если в процессе выполнения работы по настоящему договору выясняется неизбежность получения отрицательного результата или нецелесообразности дальнейшего выполнения

работ, «**Исполнитель**» обязан приостановить работы, поставив об этом в известность «**Заказчика**» в 5-дневный срок. В этом случае стороны обязаны в 5-дневный срок после приостановления работ рассмотреть вопрос о целесообразности продолжения работ, а в случае принятия, согласованного сторонами решения о прекращении работ, составить двухсторонний акт.

3.5. «**Исполнитель**» обязан предоставить «**Заказчику**» промежуточные акты сдачи-приёмки работ по требованию последнего.

4. Права и обязанности сторон

4.1. «**Исполнитель**» обязан выполнить работы, указанные в 1.1., в пределах объёма, сроков и стоимости, предусмотренных настоящим договором.

4.2. «**Исполнитель**» обязан участвовать в необходимых случаях вместе с «**Заказчиком**» в согласовании готовой работы с соответствующими государственными органами и органами местного самоуправления.

4.3. «**Заказчик**» обязан оплатить «**Исполнителю**» стоимость работ в размере и порядке, предусмотренных в пунктах 2.1–2.2. настоящего договора.

5. Ответственность сторон

5.1. За невыполнение или ненадлежащее выполнение обязательств по настоящему договору «**Исполнитель**» и «**Заказчик**» несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

5.2. За нарушение «**Исполнителем**» сроков выполненных работ по договору, «**Исполнитель**» по требованию «**Заказчика**» уплачивает последнему неустойку в размере 0,01 % от цены договора за каждый день просрочки.

5.3. Уплата неустойки не освобождает стороны от исполнения обязательств по настоящему договору.

6. Порядок разрешения споров

6.1. Все споры или разногласия, возникшие между сторонами по настоящему договору, разрешаются путём переговоров.

6.2.В случае невозможности разрешения разногласий путём переговоров они подлежат рассмотрению в арбитражном суде Курской области.

7. Порядок изменения и дополнения договора

7.1. Любые изменения и дополнения к настоящему договору имеют силу только в том случае, если они оформлены в письменном виде и подписаны обеими сторонами.

7 2. При расторжении договора по совместному решению сторон незавершённые работы передаются «**Заказчику**» по акту с оплатой «**Исполнителю**» стоимости выполненных работ в объёме, определяемом ими совместно.

8. Действие непреодолимой силы

8.1. Ни одна из сторон не несёт ответственности перед другой стороной за невыполнение обязательств по настоящему договору в случае обстоятельств непреодолимой силы, включая войну, гражданские волнения, эпидемии и стихийные бедствия.

8.2. Если обстоятельства непреодолимой силы действуют на протяжении более 3-х месяцев настоящий договор, может быть, расторгнут в одностороннем порядке одной из сторон с обязательным письменным предупреждением об этом другой стороны.

9. Срок действия договора.

9.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания и действует до полного исполнения сторонами своих обязательств.

10. Прочие условия.

10.1. Выполненная документация выдается Заказчику в 2-х экземплярах на бумажном носителе и один экземпляр в электронном виде.

Юридические адреса и платежные реквизиты сторон

ООО «Курскстройпроект»
Адрес регистрации и местонахождения:
Россия, 305035, г. Курск, ул. Кольцова, д. 15
Адрес местонахождения: 305001, г. Курск, ул. Дружининская, д.33А
Тел. +7 4712-70-33-54 / 70-33-03
ИНН/КПП 4632092606/463201001
ОГРН 1084632004027, ОКПО 81758397
Р/с 40702810905310000624
в Филиале Центрального ПАО Банка «ФК Открытие», г. Москва
к/счет 30101810945250000297
БИК 044525297

ООО «ТИСИЗ»
Адрес регистрации и местонахождения:
Россия, 305029, г. Курск, ул. Никитская 1-В
тел.(4712) 54-20-53 / 58-41-41 / 58-42-42
ИНН 4632012858 КПП 463201001
р/с № 40702810933020102516 в
Курское Отделение № 8596 ПАО Сбербанк,
БИК 043807606,
к/с 30101810300000000606
ОКВЭД 74.20; 74.13.1
ОКПО 53322910
ОГРН 1034637011650

Настоящий договор составлен в 2-х экз. по одному для каждой стороны.

Заказчик | **Исполнитель**

Директор | **Генеральный директор**

Домашев В. И. | **Власов К. А.**

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(РОССТАНДАРТ)

Федеральное бюджетное учреждение

«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Курской области»
(ФБУ «Курский ЦСМ»)

305029, Россия, г. Курск, Южный пер., 6А

КУРСКИЙ ЦСМ

СВИДЕТЕЛЬСТВО О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

№ 068.021.066
номер свидетельства

Настоящим удостоверяется, что грунтоведческая лаборатория
наименование лаборатории

305029, Россия, г. Курск, ул. Никитская, д.1-В, офис 316-318
адрес места (мест) осуществления деятельности

ООО «ТИСИЗ», ИНН 4632012858
наименование и ИНН заявителя

305029, Россия, г. Курск, ул. Никитская, д.12
юридический адрес заявителя

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно перечню объектов и контролируемых в них показателей, определённому в приложении к настоящему свидетельству и являющемуся его неотъемлемой частью.

Без акта проверки недействительно.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА с 22 декабря 2021 г. по 29 декабря 2024 г.

М.П.

Директор ФБУ «Курский ЦСМ» _____ Н.А. Оболенский
подпись инициалы, фамилия

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(РОССТАНДАРТ)

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Курской области»
(ФБУ «Курский ЦСМ»)
305029, Россия, г. Курск, Южный пер., 6А

Приложение к Свидетельству о состоянии измерений в лаборатории
№ 068.021.066
от 22 декабря 2021 г.
на 1 листе, лист 1

Грунтоведческая лаборатория
наименование лаборатории

ООО «ТИСИЗ»
наименование заявителя

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

1 Грунты

Номенклатура контролируемых показателей в соответствии с формой 1 на 1 листе

М.П. Директор ФБУ «Курский ЦСМ» _____ Н.А. Оболенский
подпись инициалы, фамилия

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рован-ных				

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Лист

Список исполнителей

Главный инженер _____ Емельянов Е.А
(подпись, дата)

Главный инженер
проекта _____ Домашев В.И.
(подпись, дата)

Список участников работ

ООО «Курскстройпроект» – (полевые работы);
ООО «ТИСИЗ» – (лабораторные работы);
Попонин А.Н. – (камеральные работы).