

Утверждаю:

Директор

ООО НПО «УралТехПроект»



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**На проведение инженерно-геологических изысканий**

Наименование объекта.	Оснащение выпусков сточных вод автоматизированной системой измерения концентраций загрязняющих веществ и расхода стоков, сбрасываемых в водный объект на Челябинской ТЭЦ-4 филиала Энергосистема «Урал» ПАО «Фортум».	
Проектная организация, выдавшая техническое задание.	ООО НПО «УралТехПроект» 620014, Свердловская обл, г.Екатеринбург, ул. Антона Валека, дом № 15, офис 506	
Вид строительства.	Новое.	
Сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта.	Этап – проектирование.	
Цели и виды инженерных изысканий.	<u>Цель инженерных изысканий</u> Получение материалов, необходимых для проведения расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений, сооружений, их инженерной защиты, разработки решений о проведении профилактических и других необходимых мероприятий, выполнения земляных работ, а так же для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласования или утверждения. <u>Вид инженерных изысканий</u> Инженерно-геологические.	
Данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства.	Участок изысканий расположен в Челябинской области, г. Челябинск, ул. Российская, 1.	
Вид фундамента и глубина заложения проектируемого здания, строения.	<u>Камера отбора проб:</u> - Фундамент. плита днища ПН20 (серия 3.900.1 - 14,1 - 17), по	

Копия верна :

А. В. Панов

сооружения.	подготовке из бетона М100, толщ. 100мм.; - Глубина заложения - 3580мм. <u>Блок-контейнер</u> - Фундамент, плиты дорожные 2П30-18.30(3х1,75) Н30 по ГОСТ 21925-84. - Глубина заложения – отметка уровня земли. - Масса изделия – 2 200 кг.
Требования к составу работ	Выполнить согласно СП 47.13330.2012
Перечень необходимых документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерно-геологические изыскания.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технический регламент № 384-ФЗ «О безопасности зданий и сооружений»;</li> <li>2. Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный распоряжением Правительства РФ от 26.12.2014 г. № 1521-р;</li> <li>3. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация;</li> <li>4. ЧП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;</li> <li>5. СП 47-13330-2012 Инженерные изыскания для строительства. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (в части, не противоречащей обязательным требованиям № 384-ФЗ);</li> <li>6. Группа межгосударственных стандартов на лабораторные методы определения различных характеристик.</li> </ol>
Требования к отчету о проведенных инженерно-геологических изысканиях.	<p>Технический отчет выполнить в соответствии с СП 47.13330.2012, состоящий из текстовой, графической частей и приложений.</p> <p>Срок предоставления по договору.</p> <p>Документацию в полном объеме представить заказчику в 3 экз. на бумажном носителе, в 1 экз. в электронном виде на CD, в форматах, определенных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 783/пр от 12 мая 2017 г.</p>
Приложения.	План с местами расположения скважин, ситуационный план.

Копия верна :

А. В. Панов

[illegible]

**Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное объединение «УралТехПроект»  
(ООО НПО «УралТехПроект»)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ООО Научно – производственное  
объединение «УралТехПроект»

\_\_\_\_\_ / Солдатов Е. О. /

« 26 » \_\_\_\_\_ июля 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Технический директор  
Челябинской ТЭЦ-4  
Энергосистема «Урал» ПАО «Фортум»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« 26 » \_\_\_\_\_ июля 2019 г.

**П Р О Г Р А М М А**

**на выполнение инженерно-геологических изысканий  
на объекте:**

«Челябинская ГРЭС филиал Энергосистема «Урал» ОАО «Фортум»  
(Оснащение выпуска сточных вод автоматизированной системой  
измерения концентрации загрязняющих веществ, сбрасываемых в  
водный объект по выпуску № 2)

2019 г.

## Приложение Б, лист 2

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	38
1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	38
1.1. Рельеф, геоморфология и гидрография.....	38
1.2. Климатическая характеристика.....	38
2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	39
3. ВИДЫ, МЕТОДИКА И ОБЪЁМЫ РАБОТ.....	40
3.1. Буровые работы.....	40
3.2. Инженерно-геологические изыскания.....	40
3.3. Лабораторные работы.....	41
3.4. Камеральные работы и составление отчета.....	42
4. СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ.....	42
5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	43
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	43
Схема расположения проектных скважин.....	44



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа на выполнение инженерно-геологических изысканий на объекте: «Челябинская ГРЭС филиал Энергосистема «Урал» ОАО «Фортум» (Оснащение выпуска сточных вод автоматизированной системой измерения концентраций загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект по выпуску № 2» была составлена в соответствии с техническим заданием договора № 36/1600/19/12683 от 20 мая 2019г., заключенному между ПАО «Фортум» и ООО НПО «УралТехПроект». Исполнителем работ является ООО НПО «УралТехПроект».

Целью настоящих изысканий является получение необходимых материалов в объеме, достаточном для проектирования установки блок-контейнера с измерительной аппаратурой размером 6,0м на 3,0м и камеры отбора проб. Намечаемый тип фундамента – монолитная ж/б плита.

Работы выполняются на стадии **Проект**.

Для изучения инженерно-геологических условий данной площадки изысканий необходимо провести следующие исследования:

- изучить геолого-литологическое строение, гидрогеологические и геологические условия по всему участку проектируемого строительства на глубину до 10,0м;
- изучить физико-механические свойства грунтов;
- выявить и изучить участки опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.

## 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 1.1. Рельеф, геоморфология и гидрография

Участок изучения расположен по адресу: Челябинская область, город Челябинск, Калининский район, улица Российская, 1.

Поверхность изысканий ровная, с небольшим уклоном на запад в сторону реки Миасс, полностью спланирована отсыпанным щебнем и суглинком, частично закатана в асфальт. Абсолютные отметки колеблются в интервале 222,50 – 219,00м. Относительное превышение не более 3,5м. Абсолютная отметка уреза воды в реке Миасс – 205,10 м.

### 1.2. Климатическая характеристика

Климат района работ резко-континентальный и, согласно СНиП 23-01-99, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха – плюс 2,0 °С;
- абсолютный минимум – минус 48 °С;
- абсолютный максимум – плюс 40 °С;

- количество осадков за год – 439 мм

Преобладающее направление ветра: зимой (январь) – юго-западное; весной (апрель) – северо-западное; летом (июль) – северо-западное; осенью (октябрь) – северо-восточное.

Среднегодовая скорость ветра – 3,0 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в мае – 3,5 м/с и в октябре – 3,5 м/с.

Продолжительность безморозного периода 130 суток.

Сейсмичность района работ – менее 6 баллов (по СНиП 11-7-81 и ОСР- 97).

## 2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Геологическое строение района работ приводится по результатам Отчета о геологической съёмке и геологическом доизучении масштаба 1:200000 листа N-41-VIII (новая серия). Челябинская площадь, Челябинск, 1999г. Ответственный исполнитель Кузнецов Н.С. По данным отчета в районе строительства имеют распространение следующие грунты:

- четвертичные полигенетические образования, представленные светло-коричневыми, коричневыми и бурыми суглинками и глинами североуральского надгоризонта (v,d,eIIIsv). Мощность отложений от 1-2м до 5-7м;

- верхнемезозойские элювиальные суглинистые, супесчаные и дресвяно-щебнистые образования структурной коры выветривания по гранитоидным породам (граниты и гранодиориты) Челябинского гранитного массива (eMZ). Мощность элювиальных образований в районе работ от 2-4м до 8-12м;

- кембрийские ультраметаморфические образования, представленные смолинским комплексом (Є ? s) мигматитов, диорито-гнейсов и кварцевых диоритов нерасчлененных, слагающих Смолинский массив в восточной части полиформационного Челябинского плутона. С востока Смолинский массив срезан Челябинским разломом, с запада - прорван гранитоидами полетаевского комплекса (C<sub>2</sub>). С юга к нему примыкают базальтоиды саргазинской толщи (O<sub>1-2</sub>?sr), часто имеющие с ними тектонические контакты. Постепенный характер перехода от пород комплекса к гнейсовому субстрату городской и харлушинской толщ обуславливает сложный рисунок границы между ними.

Смолинский массив сложен мигматитами апогнейсовыми, диорито-гнейсами апоамфиболитовыми и апогнейсовыми, кварцевыми диоритами, между которыми существуют постепенные структурные и вещественные переходы. В целом диорито-гнейсы и кварцевые диориты преобладают в южной и северной частях массива, а в средней его части отмечается неравномерное распределение мигматитов и диорито-гнейсов.

Средняя плотность пород комплекса 2,73 г/см<sup>3</sup> при колебаниях от 2,66 до 2,88 г/см<sup>3</sup>. Естественная радиоактивность пород 11-13 мкР/ч.

Породы комплекса сложно дислоцированы, испытали позднейший метасоматоз под влиянием гранитоидных интрузивных комплексов и интенсивные тектонические деформации, особенно в зоне Челябинского разлома. Жильными породами комплекс не сопровождается. Его образования вмещают золотоносные кварцевые жилы. Судя по гео-

логическим, петрографическим и петрохимическим особенностям мигматитов и диорито-гнейсов, они наследуют состав, ассоциацию акцессорных минералов, текстурные особенности вмещающих гнейсовых толщ. Гидрогеологические условия района работ приводятся по данным Отчета о результатах работ по объекту: «Инженерно-геологическая с гидрогеологическим доизучением съёмка масштаба 1:200000. Листы N-41-II, N-41-VIII, Челябинск, 2001г. Ответственный исполнитель Борисов В.Б. Гидрогеологические условия района работ простые. Грунтовые воды напрямую связаны с фильтрационными свойствами пород и (или) степенью их трещиноватости. Питание водоносных горизонтов происходит в основном за счет атмосферных осадков.

Сведения об инженерно-геологических исследованиях непосредственно на участке проектируемого строительства отсутствуют.

### **3. ВИДЫ, МЕТОДИКА И ОБЪЁМЫ РАБОТ**

Нормативно-технические документы, в соответствии с которыми будут проведены инженерно-геологические изыскания: СП 47.13330.2016, СП 131.13330.2012, СП 28.1333.2012, СНиП 11-105-97, СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 12248-2010. Работы будут выполняться также в соответствии с настоящей программой инженерно-геологических изысканий.

#### **3.1. Буровые работы**

Буровые работы необходимо провести для определения и уточнения геологического строения, условий залегания, литологического состава и определения физико-механических характеристик грунтов, а также условий залегания уровня подземных вод.

На площадке будет проведено бурение скважин самоходной буровой установкой УРБ-2-А-2 колонковым способом диаметром 127мм. Таким способом будет пробурено 2 скважины глубиной по 10,0 метров каждая. Общий метраж бурения составит 20 п.м.

#### **3.2. Инженерно-геологические изыскания**

В задачи инженерно-геологических изысканий входят:

- детализация инженерно-геологического разреза на участке строительства объекта;
- определение характеристик физико-механических свойств грунтов, попадающих в сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой;
- уточнение гидрогеологических условий;

Для решения поставленных выше задач инженерно-геологические изыскания должны включать следующие виды работ:

- сбор, обработка, анализ и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование территории предполагаемого строительства и реконструкции;



- предварительная разбивка и планово-высотная привязка скважин;
- бурение разведочных скважин;
- опробование выделенных инженерно-геологических элементов;
- гидрогеологические наблюдения в скважинах;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- камеральная обработка материалов изысканий и составление отчета.

Объемы инженерно-геологических изысканий могут корректироваться в процессе их проведения в соответствии с рекомендациями и требованиями согласующих организаций и фактическим геологическим строением территории предполагаемого строительства.

### **Инструментальная разбивка и привязка выработок**

Предполагается выполнение плановой разбивки и планово-высотной привязки скважин.

### **Опробование пород и подземных вод**

Отбор образцов грунтов должен выполняться в соответствии с ГОСТ 12071-2000, отбор проб воды в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000.

Во время буровых работ отбирается 1 проба подземных вод для лабораторного определения их химического состава и агрессивности.

Намечается отбор 6-12 монолитов грунтов на определение физико-механических параметров и отбор 6 проб скального грунта на определение одноосного сжатия в водонасыщенном состоянии.

### **3.3. Лабораторные работы.**

Лабораторные исследования грунтов будут выполнены с целью определения их состава, состояния, физико-механических (в соответствии с ГОСТ 12248-2010) и химических свойств литологических разностей в соответствии с ГОСТ 25100-95, определения нормативных и расчетных характеристик, выделение инженерно-геологических элементов, прогноз свойств и состояния грунтов в процессе эксплуатации объекта. Лабораторные исследования будут проведены в Грунтовой лаборатории ООО НПФ «УралГеоКадастр». Монолиты грунтов будут исследованы с определением физических характеристик грунта (плотность частиц грунта, плотность природного грунта, плотность сухого грунта, коэффициент пористости, природная влажность грунта, влажность грунта на пределе текучести, влажность грунта на пределе раскатывания, число пластичности грунта, показатель консистенции, степень влажности грунта), механических характеристик (удельное сцепление грунта, угол внутреннего трения, компрессионный модуль, деформации), свободное набухание грунта, влажность набухания, давление свободного набухания. Приборы, которые будут использованы в процессе исследований:

- весы лабораторные ЕТ-600П-М, свидетельство о поверке № 20555/2017 от 27.06.2017года;
- приборы компрессионные настольные ПКО-10 №№ 365, 366, 367, 368, 369 (5шт.), Аттестаты аккредитации №№ 245-249 – 2017/70 от 19.07.2017;
- прибор сдвиговой ПСД-40 № 027, Аттестат № 241-2017/70 от 19.07.2017;
- приборы уплотнения грунтов перед сдвигом УПС-40 №№ 042, 045, 046, Аттестаты №№ 242-244-2017/70 от 13.07.2017;
- электропечь низкотемпературная лабораторная SNOL 67/350, заводской № 15794, Аттестат № 356-2017/50 от 10.07.2017;
- прибор для определения свободного набухания грунтов ПНГ-1, заводской № 41, Сертификат о калибровке № 2248 от 5.12.2017.

### **3.4. Камеральные работы и составление отчета.**

Камеральные работы включают в себя сбор и изучение фондовых материалов по району проектируемого строительства, обработку полевых материалов по данным лабораторных определений и составление технического отчета с выводами, рекомендациями по строительству согласно СНиП 11-02-96, с составлением разрезов. По окончании полевых работ начальником подразделения проводится приемочный контроль и оценка качества выполненных работ в соответствии с действующими стандартами.

Оформление материалов инженерно-геологических изысканий производится в соответствии с ГОСТ 21.302-96 «СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».

## **4. СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЁМКЕ РАБОТ**

Целью контроля качества работ будет являться обеспечение достоверности и достаточности результатов по всем видам работ, предусмотренных техническим заданием для выполнения инженерно-геологических изысканий (СП 47.13330.2016).

*Входной технический контроль качества* будет осуществляться руководителем, в соответствии с должностной инструкцией и будет состоять в проверке соответствия работ требованиям технического регулирования, поступивших от заказчика на выполнение ИГИ, проверке полноты технического задания, генплана и других материалов, для оформления сметно-договорной документации, результатов инженерных изысканий прошлых лет, если таковые имелись.

*Технический контроль* в процессе выполнения работ будет осуществляться руководителем, будет заключаться в проверке правильности выполнения видов и объемов полевых, лабораторных, камеральных работ исполнителями, и обработки первичных и других изыскательских материалов, выполняемых как в период полевых работ, так и в последующий камеральный период.

Завершённые полевые, лабораторные и камеральные работы от отдельных исполнителей подлежат приёмке руководством предприятия, с составлением акта сдачи-приёмки.

## Приложение Б, лист 8

Окончательный контроль выпускаемого технического отчёта будет осуществляться главным геологом предприятия.

*Выходной технический контроль результатов ИГИ*, представленных в форме технического отчёта и передаваемый заказчику работ будет осуществляться руководителем предприятия, в должностной инструкции которого регламентирована его функция по осуществлению данной деятельности.

## **5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Охрана труда и техника безопасности организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций.

Руководитель работ проверяет прохождение всеми работниками техники безопасности. По прибытии на объект руководитель обязан выявить особо опасные участки, согласовать места прохождения подземных коммуникаций.

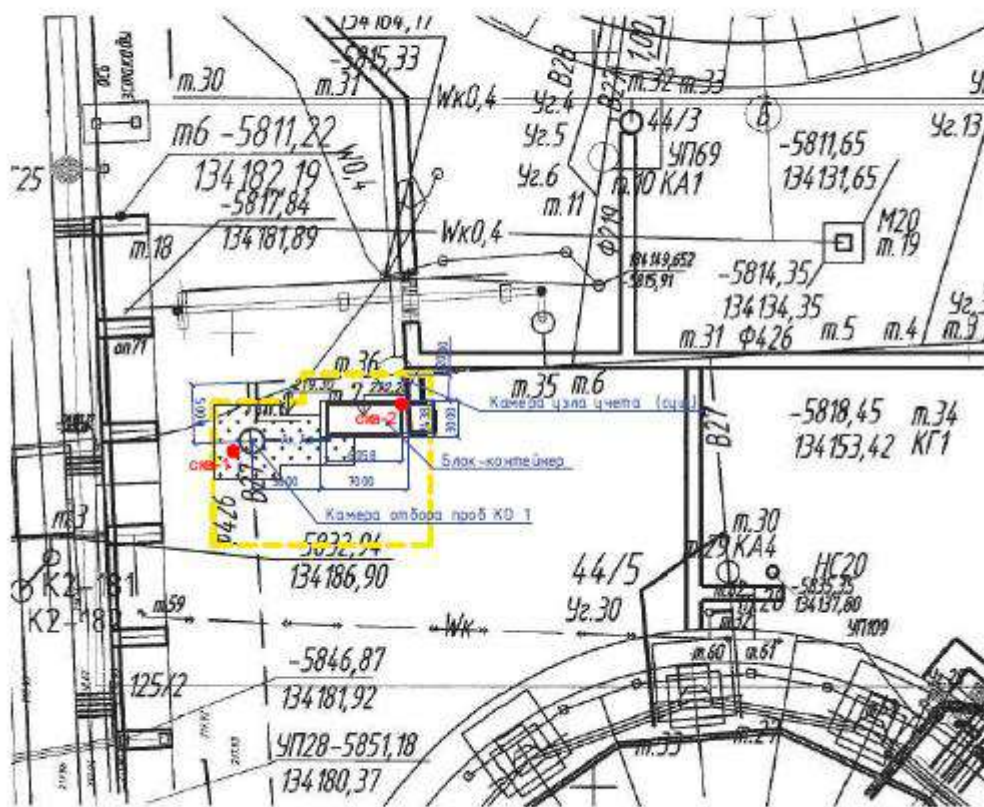
## **6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

При проведении полевых изыскательских работ предусматривается комплекс работ по защите и охране окружающей среды в соответствии с требованиями ГОСТ 41-98.01 и ГОСТ 74.05-74. Все скважины после проходки должны быть ликвидированы, согласно существующим правилам и рекомендациям путем тампонажа глиной или цементно-глинистым раствором.

Составил: геолог ООО НПО «УралТехПроект»

Помыткин А.П.

26.07.2019 г.





**ВЫПИСКА**  
**из реестра членов саморегулируемой организации**

13 июня 2019г. № 18  
(дата)

Саморегулируемая организация: АС «Объединение изыскателей «Альянс»  
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания  
(вид саморегулируемой организации)

**АССОЦИАЦИЯ**  
**«Объединение изыскателей «Альянс»**  
(полное наименование саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, пом. IV, комн. 1б,  
объединениеальянс.рф  
(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

СРО-И-036-18122012  
(регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

N п/п	Вид информации	Сведения
1	2	3
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Объединение «УралТехпроект» (ООО НПО «УралТехПроект») ИНН 6658379029 620014, Свердловская область, Екатеринбург, ул. Антона Валека, дом 15, оф.506 Регистрационный номер в реестре членов: 120319/091 Дата регистрации в реестре: 12.03.2019
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 12.03.2019 вступило в силу 12.03.2019
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Действующий член Ассоциации
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку	Имеет право выполнять работы по инженерным изысканиям (с использованием работ по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров): а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии).

Копия верна :

А. В. Панов



Выписка из реестра СРО АС «Объединение изыскателей «Альянс» от 12 марта 2019г.  
Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Объединение  
«УралТехпроект» (ООО НПО «УралТехПроект») ИНН 6658379029

	проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	I уровень ответственности
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	I уровень ответственности
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Не приостановлено.

Генеральный директор  
АС «Объединение изыскателей «Альянс»  
(должность уполномоченного лица)

М.П.



Синцов Ю. Г.  
(инициалы, фамилия)

Копия верна :

А. В. Панов



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ  
И ИСПЫТАНИЙ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «Челябинский ЦСМ»)

Аттестат аккредитации  
в области обеспечения единства измерений  
№ 01.00234-2013

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03  
о состоянии измерений в лаборатории

Выдано «02» марта 2018 г.  
Действительно до «02» марта 2021 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Грунтовая лаборатория  
наименование лаборатории

454021, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д.104, каб. 7 (цоколь)  
место нахождения лаборатории

Общество с ограниченной ответственностью Научно – производственная фирма  
«УралГеоКадастр»  
(ООО НПФ «УралГеоКадастр»)  
наименование юридического лица

454138, г. Челябинск, ул. Молодогвардейцев, д. 7, оф. 233  
юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области  
деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния  
измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей  
на 3 листах.

Исполняющий обязанности  
директора ФБУ «Челябинский ЦСМ»



О. Ю. Матанцева

М.П.

454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101  
Телефон, факс: (351) 232 04 01, E-mail: [stand@chelcsm.ru](mailto:stand@chelcsm.ru), caim: [www.chelcsm.ru](http://www.chelcsm.ru)



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И  
МЕТРОЛОГИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «Челябинский ЦСМ»)**

Приложение к Заключению  
о состоянии измерений в  
лаборатории  
№ 03 от 02.03.2018  
На 3 листах, лист 1

**Грунтовая лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью Научно – производственная фирма  
«УралГеоКадастр»  
(ООО НПФ «УралГеоКадастр»)**

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ	Водопоглощение	ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия	ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний раздел 4, пункт 4.18
		Влажность		ГОСТ 8269.0-97 раздел 4, пункт 4.19
		Прочность при сжатии		ГОСТ 8269.0-97 раздел 4, пункт 4.20

И. о. директора ФБУ «Челябинский ЦСМ»



О. Ю. Матанцева

Копия верна :

Панов А. В.

## Приложение Г, лист 3

Приложение к Заключению  
о состоянии измерений в  
лаборатории  
№ 03 от 02.03.2018  
На 3 листах, лист 2

1	2	3	4	5
2	Грунты дисперсные	Гранулометрический состав	ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация  ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микро- агрегатного состава раздел 4 пункт 4.2
		Природная влажность		ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик раздел 5
		Граница текучести		ГОСТ 5180-2015 раздел 7
		Граница раскатывания		ГОСТ 5180-2015 раздел 8
		Плотность грунта		ГОСТ 5180-2015 разделы 9 - 10
		Плотность частиц грунта		ГОСТ 5180-2015 раздел 13
		Коэффициент фильтрации		ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации. Раздел 4, пункт 4,2. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация Приложение Б, Б.1.7 таб. Б.7

И. о. директора ФБУ «Челябинский ЦСМ»



О. Ю. Матанцева

Копия верна :

Панов А. В.

## Приложение Г, лист 4

Приложение к Заключению  
о состоянии измерений в  
лаборатории  
№ 03 от 02.03.2018  
На 3 листах, лист 3

1	2	3	4	5
		Коэффициент сжимаемости Модуль деформации	ГОСТ 25100-2011 ГОСТ 30416-2012	ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости раздел 5, пункт 5.4
		Относительная деформация набухания без нагрузки		ГОСТ 12248-2010 раздел 5, пункт 5.6
		Сопротивление недренированному срезу		ГОСТ 12248-2010 раздел 5, пункт 5.1
		Относительная деформация просадочности		ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности

И. о. директора ФБУ «Челябинский ЦСМ»



О. Ю. Матанцева

Копия верна :

Панов А. В.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ФИЗИКО–МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДИСПЕРСНЫХ И КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ

№ пробы	№ скв.	интервал отбора	Гранулометрический состав, %							Плотность, г/см <sup>3</sup>			Коэффициент пористости, д.ед.	Влажность грунта, д.ед.			Число пластичности, д.ед.	Показатель текучести	Степень влажности, д.ед.	Касательные напряжения (КПа) при нормальных давлениях (10 <sup>5</sup> )			Удельное сцепление, КПа	Угол внутреннего трения, градус	Величина относительной деформации при нормальных давлениях, МПа				Компрессионный модуль деформации, МПа	Относительное набухание, д.ед.	Влажность набухания, д.ед.	Давление набухания, КПа	Относительная просадочность, д.ед.	Начальное просадочное давление, КПа	Поправочный коэффициент	Модуль деформации, МПа
			> 10 мм	10 – 2 мм	2 – 0,5 мм	0,5 – 0,25 мм	0,25 – 0,1 мм	0,1 – 0,005 мм	< 0,005 мм	частиц грунта	грунт в природном состоянии	сухой грунт		природная	на границе текучести	на границе раскатывания				1	2	3			0,05	0,1	0,2	0,3								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Суглинок серый и светло-серый элювиальный ( ИГЭ-2 ) – eMZ																																				
1	с-1	6,1-6,3								2,85	1,94	1,59	0,792	0,220	0,33	0,22	0,11	0,00	0,79	1,153	1,500	1,900	78,0	21	0,005	0,014	<u>0,027</u> 0,028	0,042	4,61				0,001			
2	-«-	6,8-7,0								2,62	1,93	1,58	0,658	0,220	0,35	0,26	0,09	-0,44	0,88	1,180	1,500	1,878	83,1	19	0,004	0,012	<u>0,025</u> 0,026	0,037	4,61				0,001			
3	-«-	7,6-7,8								2,83	1,95	1,57	0,803	0,240	0,37	0,27	0,10	-0,30	0,85	0,710	1,000	1,268	43,1	16	0,002	0,008	<u>0,020</u> 0,022	0,031	5,00				0,002			
арх.										2,77	1,88	1,40	0,979	0,240	0,40	0,28	0,12	-0,33	0,68	1,135	1,400	1,733	83,6	17	0,003	0,010	<u>0,023</u> 0,024	0,037	4,61				0,001			
арх.										2,80	1,93	1,56	0,795	0,240	0,39	0,27	0,12	-0,25	0,85	1,135	1,500	1,830	78,8	19	0,009	0,021	<u>0,039</u> 0,040	0,053	3,33				0,001			
арх.										2,79	1,93	1,53	0,824	0,260	0,36	0,26	0,10	0,00	0,88	0,725	0,950	1,278	44,9	16	0,002	0,009	<u>0,022</u> 0,023	0,033	4,61				0,001			
нормативное значение										<b>2,78</b>	<b>1,93</b>	<b>1,54</b>	<b>0,809</b>	<b>0,237</b>	<b>0,37</b>	<b>0,26</b>	<b>0,11</b>	<b>-0,21</b>	<b>0,82</b>				<b>68,6</b>	<b>18°</b>					<b>4,46</b>				<b>0,001</b>		6,12	<b>27,3</b>
среднее квадратичное отклонение										0,082	0,024	0,071	0,102	0,015	0,026	0,021	0,012		0,077				19,181	2,000					0,576							
коэффициент вариации										0,029	0,013	0,046	0,127	0,064	0,070	0,081	0,114		0,093				0,280	0,111					0,129							
расчетное значение,а=0,85											<b>1,92</b>												<b>59,5</b>	<b>17°</b>					<b>4,19</b>							
расчетное значение,а=0,95											<b>1,91</b>												<b>52,8</b>	<b>16,4°</b>					<b>3,99</b>							
Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем ( ИГЭ-3 ) – eMZ																																				
4	с-1	8,5-8,7	32,8	29,1	11,7	6,5	7,6	12,3		2,28				0,100	0,24	0,16	0,08	-0,75																		
5	-«-	9,0-9,2	36,7	15,5	13,6	10,7	13,3	10,2		2,33				0,090	0,25	0,15	0,10	-0,60																		
6	-«-	9,5-9,7	35,2	16,7	14,4	10,9	11,5	11,3		2,30				0,100	0,25	0,14	0,11	-0,36																		
7	с-2	5,5-5,7	31,1	24,3	12,6	9,9	12,3	9,8		2,31				0,090	0,24	0,15	0,09	-0,67																		
8	-«-	5,8-6,0	28,4	23,8	15,7	9,2	8,3	14,6		2,34				0,080	0,25	0,14	0,11	-0,55																		
нормативное значение			<b>32,8</b>	<b>21,9</b>	<b>13,6</b>	<b>9,4</b>	<b>10,7</b>	<b>11,6</b>		<b>2,31</b>				<b>0,092</b>	<b>0,25</b>	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>	<b>-0,58</b>																		
среднее квадратичное отклонение										0,024				0,008	0,005	0,008																				
коэффициент вариации										0,010				0,091	0,022	0,057																				
расчетное значение,а=0,85										<b>2,30</b>																										
расчетное значение,а=0,95										<b>2,29</b>																										

Составил:

А. П. Помыткин

Таблица физико-механических свойств скального грунта

№ пробы	№ скв	Инт-л опробования	Плотность грунта в природном состоянии, г/см <sup>3</sup>						Предел прочности одноосному сжатию в водонасыщенном состоянии, МПа								
			частные значения					среднее	частные значения								среднее
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Гранит средней прочности (ИГЭ-4) – <math>\gamma</math> С<sub>2</sub> р</b>																	
9	скв-1	6,9-7,1	2,63	2,60	2,70	2,61	2,63	2,63	38,2	49,0	50,0	47,1	42,4	46,0			45,5
10	-«-	7,7-7,9	2,64	2,67	2,66	2,65	2,63	2,65	51,3	45,3	48,2	43,6	53,0	51,2			48,8
11	-«-	8,6-8,8	2,58	2,60	2,59	2,56	2,60	2,59	35,7	42,3	44,8	49,0	51,0	37,5			43,4
12	-«-	9,4-9,6	2,65	2,63	2,64	2,62	2,63	2,63	46,3	38,6	33,9	55,3	48,1	50,6			45,5
нормативное значение								<b>2,63</b>									<b>45,77</b>
среднеквадратическое отклонение								0,033									5,728
коэффициент вариации								0,012									0,125
расчетное значение, $\alpha = 0,85$								<b>2,62</b>									<b>44,54</b>
расчетное значение, $\alpha = 0,95$								<b>2,61</b>									<b>43,77</b>

Составил:

А. П. Помыткин



## Каталог координат и отметок устьев выработок

Система координат: Городская

Система высот: Балтийская

№ п/п	№ скважины	координаты		высотная отметка, м	глубина скважины, м
		X	Y		
1.	скв-1	134162,24	-5829,39	222,10	10,0
2.	скв-2	134177,05	-5821,84	222,20	10,0
<b>всего:</b>		<b>2 скважины</b>		<b>20,0 пог. м</b>	

Составил:

А.П. Помыткин