

**УТВЕРЖДАЮ:**

Главный инженер

ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»



Ю.В. Дворянский

« 24 » 01 2023г.

М.П.

## **ЗАДАНИЕ**

**Уточняющие полевые инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации строительства Сегозёрской МГЭС в виду уточнения состава и конструкции сооружений гидроузла в процессе выполнения рабочей документации**

### **1. Наименование объекта**

1.1. МГЭС «Сегозёрская».

### **2. Место расположения объекта**

2.1. Республика Карелия, Сегежский район, Поповпорожское сельское поселение.

### **3. Наименование организации Заказчика**

3.1. ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация».

### **4. Основание для выполнения работ**

4.1. Настоящее техническое задание.

4.2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ООО «ГЕОТЭГ», 2020 г.

### **5. Вид градостроительной деятельности**

5.1. Новое строительство.

### **6. Район и площадка строительства**

6.1. Участок расположен на восточном берегу Сегозерского водохранилища, в месте истока реки Сегежа в непосредственной близости от посёлка Попов Порог, Сегежского района Республики Карелия. В 28 км от места работ проходит автомобильная дорога федерального значения «Кола».

### **7. Основные данные и требования к работам**

7.1. После получения от Заказчика Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий прошлых лет, провести его анализ с целью использования в настоящей работе.

7.2. Уточняющие полевые инженерно-геологических изысканий должны обеспечить получение исходных данных, необходимых для подготовки проектной документации строительства гидроузла и прохождения государственной экспертизы проектной документации, а также государственной экологической экспертизы.

7.3. По сравнению с ранее выданным проектом состав сооружений дополнился сопрягающей и подпорными стенками, изменёнными трассами и конструкцией подводящего и отводящего каналов, рыбозащитными и очистными сооружениями и др.

Все основные сооружения располагаются на поверхности моренной равнины, сложенной песками, супесями. Перепад высот 12м (абсолютные отметки поверхности изменяются в интервале 112,0-123,0 м).

7.4. В соответствии с Приложением Г СП 47.13330.2016 категория сложности инженерно-геологических условий –III (сложная).

7.5. Согласно пункту 3, части 1, части 3, статьи 4 ФЗ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ, картам ОСР-2015 приложения А СП 14.13330.2018 район размещения объекта относится к асейсмической области, т.е. области, где землетрясения не происходят или являются редчайшими исключениями, расчётная сейсмическая интенсивность землетрясений в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий (грунты II категории, согласно картам СП 14.13330.2018) и трёх степеней сейсмической опасности - А (10 %), В (5 %), С (1 %) в течение 50 лет составляет 5.

7.6. Полевые работы провести на площадке ведущегося строительства МГЭС. Намечаются к проходке:

- 2 скважины на участке сопрягающей стенки с существующей поверхности котлована с заглублением в скальные породы на 10м;
- 4 скважины в котловане здания МГЭС с существующей поверхности котлована с заглублением в скальные породы на 10м ниже проектной отметки основания здания;
- 4 скважины по трассе подводящего канала с поверхности земли с заглублением в скальные породы на 5м ниже проектной отметки дна канала;
- 2 скважины или геофизические методы изыскания в акватории водохранилища в проектном контуре канала (для определения линии пересечения кровли скальных грунтов с проектным донным контуром канала);
- 4 скважины по трассе отводящего канала с поверхности земли с заглублением в скальные породы на 5м ниже проектной отметки дна канала;
- 11 скважин по площадке для характеристики разреза под вспомогательные сооружения и трассы различных коммуникаций. Глубина скважин 5 метров;
- 1 скважина глубиной 10м под проектируемую опору ЛЭП 35 КВ;
- 6 скважин по трассе сбросного коллектора очистных сооружений глубиной 5м. местоположение уточняется после утверждения трассы коллектора;
- 3 шурфа сечением 2м<sup>2</sup> глубиной до 5м, местоположение уточняется в процессе производства работ.

7.7. Диаметр бурения до 160мм. Опробовать каждый литологический слой мощностью более 0,3м, при большой мощности однородного слоя интервал опробования 5м. связные грунты опробовать грунтоносом, из несвязных взять пробу нарушенной структуры и бюкс на влажность. Из скальных пород отобрать штUFFы характерной прочности. Пробы воды брать после оттартовки и восстановления уровня.

7.8. Документация кернa вести в порядке, принятом у подрядчика. Для скальных пород обязательно определение качества кернa (RQD) и модуля трещиноватости пород по забуркам, а также фотодокументация.

7.9. В скважинах №№ 1, 2, 3 и 4 выполнить нагнетания воды в пятиметровые интервалы по ГОСТ 23278-2014 с тремя ступенями напоров 10-100-10м.

7.10. Шурфы проходить в рыхлых супесчаных и песчаных грунтах для их качественного опробования:

- из несвязных и слабосвязных грунтов отбирать монолиты кольцами;
- естественную плотность определять методом «лунки»;
- грансостав - грохочением валовых проб;
- коэффициент фильтрации - наливом в шурф по ГОСТ 23278-2014 (и/или откачки естественного водопритока).

7.11. Отобранных проб и полевых испытаний должно быть достаточно для статистической обработки и характеристики каждого слоя.

7.12. Проведение полевых работ должно отвечать требованиям действующих технических регламентов, стандартов и правил.

7.13. Расположение скважин приведено на схеме (Приложение 1 к настоящему техническому заданию).

7.14. Требования к лабораторным исследованиям:



7.14.1. По отобранным пробам песчаных и супесчаных грунтов определить полный комплекс физических свойств, прочностные и деформационные характеристики при нагрузках до 0,6 МПа, а также агрессивность к бетону и металлам.

7.14.2. По скальным породам определить комплекс физических свойств и сопротивление одноосному сжатию.

7.14.3. Провести не менее 3-х проб воды на стандартный химический анализ для определения химического состава вод из каждого водоносного горизонта в пределах предполагаемой сферы взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой, в соответствии с приложением Н СП 11-105-97 (Часть I) (Приложение 2 к настоящему техническому заданию), определить агрессивность по отношению к фундаментам и к оборудованию.

7.14.4. Выполнить необходимый объем камеральных работ и выдать в электронной форме пояснительную записку и графические материалы с результатами выполненных работ.

7.15. Требования к камеральной обработке:

7.15.1. Камеральная обработка проводится по всем видам полевых и лабораторных исследований и включает:

- составление колонок скважин;
- выделение ИГЭ;
- систематизацию и статистическую обработку результатов лабораторных испытаний;
- обработку полевых исследований;
- составление инженерно-геологических разрезов;
- назначение расчётных показателей;
- составление отчёта.

7.15.2. В отчете по результатам уточняющих полевых инженерно-геологических изысканий должна быть отражена, помимо данных отчета по результатам ранее проведенных инженерно-геологических изысканий, следующая информация:

- информация о глубинах залегания подземных вод;
- оценка подтопленности территории, степень опасности этого процесса на различных участках территории проектирования;
- прогноз возможной активизации опасных — геологических процессов при реализации предусмотренных проектных решений, а также на этапе эксплуатации проектируемых на участке изысканий зданий и сооружений МГЭС;
- краткое описание региональных гидрогеологических условий в районе проектирования;
- характеристика условий формирования подземных вод на участке работ;
- описание условий разгрузки грунтовых вод, включая оценку стабильности массива (бортов) дисперсных грунтов при водопитоке;
- сведения о фильтрационных характеристиках дисперсных грунтов и скальных грунтов, залегающих в основании проектируемых сооружений МГЭС;
- описание способа отбора проб подземной воды, химического состава вод и методик измерений;
- перечень водовмещающих отложений, из которых сложен водоносный горизонт на участке опробования;
- в графической части отчета определена линия пересечения кровли скальных грунтов с проектным донным контуром канала;
- конкретные рекомендации по учету особенностей инженерно-геологических и гидрогеологических условий на каждом из участков при проектировании.

7.15.3. Информация, полученная при выполнении требований п.7.15.2, выделяется в отдельный раздел отчета, а также добавляется дополнительным разделом в технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных в составе проектной документации «МГЭС «Сегозерская» (ВИЭ-07.2019-ПЗЗ.2-ИГИ) для снятия замечаний государственной экологической экспертизы.

7.16. Исполнитель несет ответственность за точность и достоверность предоставляемых Заказчику полученных в результате изысканий данных и сведений (заключений, расчетных данных и выводов, а также других заключений и сведений).



## **8. Иные требования к выполнению работ**

8.1. Все работы должны выполняться в соответствии с действующими нормативными документами:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
- СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства;
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;
- СП 23.13330.2018 Основания гидротехнических сооружений;
- СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии;
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02-01-83;
- СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения;
- СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий;
- СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах;
- Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства;
- ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава;
- ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний;
- ГОСТ 21153.2-84 Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном сжатии;
- ГОСТ 23278-2014 Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости;
- ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация;
- Нормативными документами в области ОТ и ПБ и инструкцией по охране труда.

Указанный перечень НТД не является полным и окончательным. При выполнении работ необходимо руководствоваться актуализированными редакциями документов, действующими на момент выполнения работ.

8.2. Все работы, связанные с бурением скважин и выполнением полевых работ на участке проектируемых сооружений, могут производиться только при наличии допуска и наряда на выполнение конкретного задания, и после оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию («Правила безопасности при геологоразведочных работах» изд. Недра стр. 36 Приложение XII стр. 196).

8.3. Исполнитель передает Заказчику первичную информацию по результатам проведенных полевых инженерно-геологических работ: описание разведочных скважин, ведомостей отбора проб, фотоматериалов и иных материалов полевого этапа работ, а также ведомости и протоколы лабораторных исследований, каталог координат и высот выработок.

8.4. Исполнитель согласовывает готовую техническую документацию и результаты изыскательских работ с Заказчиком.

8.5. Исполнитель выполняет промежуточную передачу результатов работ по согласованию с Заказчиком.

8.6. Результаты выполненных работ (материалы изысканий) передаются Исполнителем Заказчику в виде отчета в 4 (четыре) экземпляров в бумажном виде по описи (накладной) и 1 (одном) экземпляре на электронном носителе в формате PDF, DOC, DWG.

## **9. Требования к Исполнителю**

9.1. Обязательные требования:

- Наличие у Исполнителя членства в саморегулируемой организации (СРО), основанной на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания, подготовку проектной



документации с уровнем ответственности, соответствующим сумме договора (сумме коммерческого предложения);

- Наличие у Исполнителя опыта выполнения подобных по характеру и объёмам работ;
- Исполнитель должен иметь достаточное количество квалифицированного, аттестованного персонала для выполнения всего комплекса работ по настоящему техническому заданию (с квалификацией, подтвержденной документами об образовании);
- Исполнитель должен выполнить работу собственными силами или с привлечением третьих лиц (субподрядных организаций), только с письменного согласия Заказчика. В случае привлечения субподрядных организаций Исполнитель обязан предоставить уставные и учредительные документы привлекаемых субподрядных организаций, аналогично предъявляемым к основному Исполнителю, на этапе закупочной процедуры;
- Ответственность за действия субподрядных организаций в целом перед Заказчиком несёт Исполнитель.

#### 9.2. Желательные требования:

- Желательно наличие у Исполнителя системы менеджмента качества, соответствующей требованиям стандарта ISO 9001:2015 (подтверждается сертификатом).
- Наличие у Исполнителя положительных референций о выполнении аналогичных Работ за последние 3 года.

#### 9.3. Уровень ответственности объекта проектирования: нормальный.

#### 9.4. Новое строительство.

### 10. Дополнительные требования

10.1. В составе закупочной документации участник закупочной процедуры предоставляет комплект сметной документации на стоимость работ по ofercie, выполненный в действующей сметно-нормативной базе, которая выбирается в соответствии с выполняемой работой, либо калькуляции на работы (ресурсный метод). Сметная документация либо калькуляции должны содержать все планируемые исполнителем расходы, включая материалы, механизмы, транспортные и командировочные расходы. Сметная документация также предоставляется в формате программного комплекса «Гранд-смета», Excel.

10.2. В случае предоставления участником калькуляций на работы они должны содержать следующую информацию:

- стоимость чел/часа и трудоемкость, которые должны быть расшифрованы обоснованным расчетом стоимости чел/часа и обоснованным расчетом трудоемкости выполняемых работ;
- стоимость материалов, используемых при выполнении работ, необходимо расшифровать по номенклатуре;
- командировочные расходы. Окончательный расчет за командировочные расходы производится Заказчиком по фактическим затратам Подрядчика, на основании подтверждающих указанные затраты документов, но не более суммы, учтенной в сметной документации или калькуляциях, являющихся приложением к Договору;
- прочие расходы.

10.3. Заказчик является правообладателем результатов работ, в том числе всего объема информации, полученной при ее проведении. Любое использование результатов работ возможно только с письменного согласия Заказчика.

10.4. После подписания договора Исполнитель представляет Заказчику детальный график работ с указанием этапов и сроков ее выполнения.

10.5. Исполнителем выполняется авторское сопровождение при согласовании результатов изыскательских работ в соответствующих государственных органах и экспертизе проектной документации и результатов инженерных изысканий, необходимых в силу требований действующего законодательства РФ.

10.6. Исполнителем выполняется корректировка и безвозмездное устранение замечаний, выявленных при аудиторских проверках разного уровня и при проверках результатов изыскательских работ в контролирующих органах, а также при получении замечаний в процессе прохождения

экспертизы проектной документации и (или) экспертизы результатов инженерных изысканий.

10.7. Исполнитель в процессе выполнения работ получает все необходимые для выполнения проектных работ и сопровождения экспертизы результатов изыскательских работ согласования в контролирующих надзорных органах.

10.8. Исполнитель в течение двух рабочих дней по письменному запросу информирует Заказчика в письменной форме о статусе выполнения работ.

#### **11. Срок выполнения работ**

11.1. Сроки выполнения работ устанавливаются в соответствии с Календарным графиком к Договору.

#### **12. Заказчик.**

12.1. ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация».

#### **13. Исходные данные**

13.1. Исходные данные являются приложением к настоящему техническому заданию.

Начальник производственно-технического отдела  
ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»



М.Ю. Щеглов



**Показатели химического состава подземных вод и методы их лабораторных определений  
при инженерно-геологических изысканиях**

Показатели химического состава воды	Вид анализа воды		Государственный стандарт на методы определения
	стандартный	полный	
Физические свойства:			
температура в момент взятия пробы, °С	+	+	ГОСТ 24902
запах при температуре, °С			
20	-	+	ГОСТ 57164
60	-	+	ГОСТ 57164
вкус и привкус при температуре 20°С	-	+	ГОСТ 57164
цветность	-	+	ГОСТ 31868
мутность	-	+	ГОСТ 57164
Водородный показатель рН	+	+	ГОСТ 51232
Сухой остаток	+	+	ГОСТ 18164
Гидрокарбонаты	+	+	ГОСТ 31957
Карбонаты	+	+	ГОСТ 31957
Сульфаты	+	+	ГОСТ 4389
Хлориды	+	+	ГОСТ 4245
Кальций	+	+	ГОСТ 31869
Натрий	-	+	ГОСТ 31869
Калий	-	+	ГОСТ 31869
Натрий+калий	по расчету	-	-
Жесткость:			
общая	То же	по расчету	ГОСТ 31954
карбонатная	То же	То же	-
постоянная	То же	То же	-
Углекислота свободная	+	+	Унифицированный
Окисляемость перманганатная	+	+	То же
Кремнекислота	-	+	То же
Соединения азота:			
нитраты	+	+	ГОСТ 33045
нитриты	+	+	ГОСТ 33045
аммоний	+	+	ГОСТ 33045
Железо:			
общее	-	-	ГОСТ 4011
закисное	+	+	Унифицированный
окисное	+	+	То же
Магний	+	+	ГОСТ 31869
Фтор	-	+	ГОСТ 4386