|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  И. о. директора дирекции  по основному производству  АО «Красноярская ГЭС»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Ю. Дулебенец  м.п.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

# на оказание услуги:

«Исследование параметров НДС комплекса гидротехнических сооружений Красноярской ГЭС при сейсмических воздействиях с применением динамической теории сейсмостойкости»

2023

1. Общие сведения
2. Заказчик:

АО «Красноярская ГЭС», 663090, Красноярский край, г. о. город Дивногорск, г. Дивногорск, проезд Нижний, д. 37, помещение 1, Тел.: +7 (39144) 63-359.

Генеральный директор – Комиссаренко Евгений Валерьевич.

1.2 Основание для выполнения работ:

* Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» (ст. 9);
* Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (п. 31), утвержденные приказом Минэнерго России от 04.10.2022 г. № 1070;
* Программа натурных наблюдений за техническим состоянием комплекса ГТС Красноярской ГЭС №311-285-РС-21-5715 (п. 13.1);
* План закупок товаров, работ, услуг для нужд АО "Красноярская ГЭС" на 2023 г. (п. 156);
* Акт регулярного обследования комплекса ГТС Красноярской ГЭС №311-71.1-РС-22-4120 от 02.09.2022 г. (п. 6 Таблицы 17.1).
  1. Основные технические показатели объекта (описание объекта).

Красноярская ГЭС является третьей ступенью Енисейского каскада гидроэлектростанций. Располагается в 40 км от города Красноярска вверх по течению реки Енисей. В районе створа ГТС долина реки имеет характер каньона. Крутые берега и русло реки сложены крепкими скальными породами – гранитами. В промышленную эксплуатацию Красноярская ГЭС была принята Государственной комиссией в июле 1972 года по акту от 26.07.1972 г. Государственной приемочной комиссии, образованной распоряжением Совета Министров СССР от 5 января 1972 г. № 9.

Установленная мощность Красноярской ГЭС – 6000 МВт (12 гидроагрегатов мощностью 500 МВт каждый, турбины радиально-осевые). Средняя многолетняя выработка электроэнергии (по проекту) 20,4 млрд. кВт∙ч и в зависимости от обеспеченности гидроресурсами может изменяться на 24 % относительно средней многолетней. Электроэнергия отпускается на напряжении 500 кВ и 220 кВ в Единую энергосистему России. Красноярская ГЭС – основной производитель электроэнергии в Красноярском крае. Красноярская ГЭС является станцией годового регулирования с элементами многолетнего регулирования в многоводные годы.

Объектом исследования является комплекс ГТС Красноярской ГЭС, расчеты показателей состояния выполнить для типовых секций бетонной плотины (№ 4, 22, 37 и 54).

* 1. Плановые сроки оказания услуг: ноябрь 2024 г.

- Этап №1 Анализ проектной и эксплуатационной документации по ГТС; анализ натурных наблюдений состояния ГТС; анализ назначенных критериальных значений диагностических показателей ГТС; анализ результатов работы по уточнению расчётной сейсмичности площадки расположения ГТС Красноярской ГЭС; - с даты заключения договора по декабрь 2023 г;

- Этап №2 Анализ реакции сооружения на динамические воздействия; установление показателей состояния соответствию нормативным и критериальным значениям, с применением динамической теории сейсмостойкости; оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надёжности комплекса ГТС с учётом уточнённой расчётной сейсмичности площадки расположения Красноярской ГЭС; - декабрь 2023 г – июнь 2024 г.;

- Этап №3 Подготовка технического отчёта параметров НДС комплекса ГТС КГЭС при сейсмических воздействиях с применением динамической теории сейсмостойкости. Формирование перечня мероприятий по обеспечению дальнейшей безопасной эксплуатации ГТС, а также приведению состояния ГТС в соответствие с требованиями нормативных документов и условиями проекта (в случае необходимости). Оформление отчёта в соответствии с нормативными документами - июнь 2024 г – ноябрь 2024 г.;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ

2.1 Исследование параметров НДС комплекса гидротехнических сооружений Красноярской ГЭС при сейсмических воздействиях с применением динамической теории сейсмостойкости включает в себя оказание следующих услуг:

* анализ проектной и эксплуатационной документации по ГТС;
* анализ данных натурных наблюдений состояния ГТС;
* анализ реакции сооружения на динамические воздействия;
* анализ назначенных критериальных значений диагностических показателей состояния ГТС;
* анализ результатов работы по уточнению расчетной сейсмичности (СМР) площадки расположения ГТС Красноярской ГЭС;
* установление показателей состояния (устойчивость на сдвиг, прочность бетона на сжатие) типовых секций бетонной плотины (№ 4, 22, 37 и 54) соответствию нормативным и критериальным значениям, с применением динамической теории сейсмостойкости;
* оценка прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности комплекса ГТС с учетом уточненной расчетной сейсмичности (СМР) площадки расположения ГТС Красноярской ГЭС.
  1. Подготовка технического отчета параметров НДС комплекса гидротехнических сооружений Красноярской ГЭС при сейсмических воздействиях с применением динамической теории сейсмостойкости. Формирование перечня мероприятий по обеспечению дальнейшей безопасной эксплуатации ГТС, а также приведению состояния ГТС в соответствие с требованиями нормативных документов и условиями проекта (в случае необходимости). Оформление отчета в соответствии с нормативными документами.
  2. Вся документация должна быть предоставлена Заказчику по факту выполненных работ в трёх экземплярах на бумажном носителе и в цифровой форме. Документация должна быть выполнена на русском языке. Электронный вид предоставляемых документов должен соответствовать форматам: docx, xlsx, pdf, vsd, cdw, dwg, jpg.
  3. Результаты работ должны соответствовать настоящему ТЗ и предъявляются Заказчику в соответствии с согласованными с ним сроками выполнения этапов с передачей ему соответствующей данному этапу документацией с оформлением акта сдачи-приемки выполненных работ.

3. требования к документации

* 1. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию отчетной документации:
* Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;
* Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 04.10.2022 г. № 1070;
* СП 358.13258000.2017. Правила проектирования и строительства в сейсмических районах;
* СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах;
* СТО 17230282.27.010.001-2007 «Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния»;
* Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-Ф3 «Об обеспечении единства измерений»;
* Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
* Правила противопожарного режима в Российской Федерации, Постановление Правительства РФ № 766 от 21.05.2021 г.
* Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, утвержден приказом Минэнерго России от 25.10.2017 № 1013.
  1. Если на момент заключения договора, указанные в п. 3.1 нормативные документы утратили силу, следует пользоваться действующей редакцией нормативных документов, заменяющих документацию утратившую силу.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛНИТЕЛЮ

* 1. Исследование параметров НДС комплекса гидротехнических сооружений Красноярской ГЭС при сейсмических воздействиях с применением динамической теории сейсмостойкости должен проводить Исполнитель, удовлетворяющий следующим требованиям:
* опыт оказания аналогичных (сопоставимых) по характеру и объему услуг не менее 3-х лет;
* наличие квалифицированного персонала, аттестованного в установленном порядке в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (область аттестации: гидротехнические сооружения – В2);
* в случае привлечения Субисполнителя, предоставить копии документов подтверждающих опыт выполнения аналогичных работ.

5. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

1. Оказываемые услуги должны быть выполнены с соблюдением норм, правил, стандартов и технических условий.
2. Предоставить график оказания услуг, с разбивкой по этапам, в соответствии составом и объемом услуг.

Начальник ОПР В.В. Марков

Начальник ГЦ М.И. Козич

Начальник участка КИА ГЦ В.Г. Осеев