

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»


Ю.В. Дворянский
« 30 » « 06 » 2022 г.

Техническое задание на выполнение работ по модернизации программного обеспечения информационно-диагностической системы ИДС БИНГ-3 с созданием АСДК и на переработку проекта мониторинга за ГТС Иркутской ГЭС по объекту «Автоматизация КИА ГТС. Инв. № 045328. Модернизация»

1. Наименование объекта

Модернизация программного обеспечения информационно-диагностической системы ИДС БИНГ-3 с созданием АСДК и переработка проекта мониторинга за ГТС по объекту: «Автоматизация КИА ГТС. Инв. № 045328. Модернизация».

2. Полное наименование системы, место выполнения работ

Информационно-диагностическая система «БИНГ-3» гидротехнических сооружений Иркутской ГЭС.

3. Основание для выполнения работ

План КВЛ на 2023 г.

4. Цель выполнения работ

Повышение эксплуатационной безопасности ГТС;
Повышение надежности и увеличение оперативности контроля состояния ГТС;
Перевод системы контроля на современные средства компьютерной техники, визуализация результатов натурных наблюдений в целях повышения удобства работы персонала;
Развитие систем контроля за состоянием ГТС с созданием АСДК.

5. Содержание работ

В рамках оказания работ, предусмотренных настоящим Техническим заданием Исполнитель обязан:

- 5.1. Посетить объект выполнения работ с целью анализа требований к разрабатываемой продукции, предъявляемых Заказчиком, ознакомление с имеющейся документацией Заказчика (исходными данными, включающие в себя чертежи, паспорта, исполнительную документацию и т. д.) и проведения предпроектного обследования гидротехнических сооружений Иркутской ГЭС.
- 5.2. Разработать и согласовать с Заказчиком график работ.
- 5.3. Выполнить разработку программного обеспечения модернизированной ИДС БИНГ-3 гидротехнических сооружений Иркутской ГЭС.
- 5.4. ИДС БИНГ-3 должна обеспечивать следующие основные функции:
 - 5.4.1. Обработку и графическое представление результатов инструментальных и визуальных наблюдений (построение эпюр, карт изолиний, зарисовки и фотографии дефектов и др.), автоматический пересчет отсчётов по КИА в показания – физические величины;
 - 5.4.2. Ведение базы данных инструментальных и визуальных наблюдений, сезонных осмотров и специализированных обследований (при ручном вводе результатов измерений);
 - 5.4.3. Формирование (вычисление) количественных и качественных показателей состояния по показаниям измерительных устройств (ИУ), записям в журнале наблюдений о

- зафиксированных дефектах и их параметрах; выдача итоговой ранжированной оценки эксплуатационного состояния ГТС;
- 5.4.4. Адаптацию критериев безопасности ГТС, в том числе, качественных и описывающих возможные сценарии аварий;
- 5.4.5. Сравнение вычисленных показателей состояния с критериями безопасности для получения диагностической оценки безопасности ГТС;
- 5.4.6. Получение оперативной информации о состоянии и характеристиках КИА, включая наблюдавшийся диапазон показаний, расположение ИУ на схеме размещения КИА и др.;
- 5.4.7. Ведение технических паспортов сооружений, хранение справочной (описательной и графической) информации об объектах контроля, средствах измерений и их характеристиках;
- 5.4.8. Ведение журналов технического состояния ГТС (наличия и расположения дефектов, отклонений от заданных параметров, записей экспертов и эксплуатационного персонала, зарисовок и фотографий);
- 5.4.9. Выборку, графическое представление и обработку (средствами стандартных приложений Windows) временных рядов показаний ИУ и/или показателей состояния за любой задаваемый пользователем интервал времени;
- 5.4.10. Ввод, хранение и выдачу паспортных характеристик и справочных данных о конструктивных особенностях и условиях работы сооружения, включая принципиальные конструктивные разрезы и планы, геологические, климатические и гидрологические данные, сведения о действующей системе контроля безопасности;
- 5.4.11. Отбор и поиск информации по задаваемым признакам, в том числе по чертежам и схемам размещения КИА;
- 5.4.12. Подготовку и печать отчетной документации;
- 5.4.13. Возможность контролировать графики проведения инструментальных наблюдений и технического обслуживания;
- 5.4.14. Сохранение резервных копий системы для восстановления базы данных, чертежей и графических материалов.
- 5.4.15. Хранение следующих сведений:
- Природные условия площадки гидроузла (климатические, топографические, инженерно-геологические, гидрологические, сейсмические), чертежи (разрезы, планы) сооружений;
 - документация о материалах и технологии возведения сооружений;
 - документация об имевших место повреждениях, авариях и ремонтах, информация о землетрясениях, перенесённых сооружением;
 - акты обследований состояния сооружений;
 - информация об используемых прогнозных моделях.
- 5.4.16. Наличие технических и программных средств систем мониторинга ГТС, обеспечивающих:
- Данные прогноза состояния сооружений;
 - Результаты анализа уровня безопасности;
 - Результаты численного анализа риска аварий;
 - Регрессионный анализ результатов наблюдений;
 - Детерминистические модели работы сооружений;
 - Оценку риска аварии (уровня безопасности).
- 5.5. Разработать и настроить блок интеграции автоматизированной системы опроса контрольно-измерительной аппаратуры с ИДС БИНГ-3, а также других смежных систем, данные от которых необходимы в ИДС БИНГ-3 с созданием АСДК. Блок интеграции должен обеспечивать автоматическую передачу данных из базы данных АСО КИА и других смежных систем по заданному расписанию в базу данных ИДС БИНГ-3.
- 5.6. Выполнить настройку системы на конкретные объекты контроля технического состояния, виды натурных наблюдений, типы используемой КИА, структуру элементов сооружений, включая разметку электронных чертежей для графического представления расположения КИА.

- 5.7. Выполнить установку компонентов модернизированной ИДС БИНГ-3 на оборудование Заказчика.
- 5.8. Разработать инструкцию по эксплуатации модернизированной ИДС БИНГ.
- 5.9. Провести обучение персонала Заказчика работе с модернизированной ИДС БИНГ. Программа и объем обучения определяется Исполнителем и согласовывается Заказчиком.
- 5.10. Произвести уточнение и устранение неполадок и ошибок модернизированной ИДС БИНГ, выявленных Заказчиком в ходе опытной эксплуатации.
- 5.11. Выполнить следующий состав работ по переработке проекта мониторинга:
 - Актуализация проекта мониторинга безопасности гидротехнических сооружений Иркутской ГЭС с учетом длительной эксплуатации сооружений, автоматизированного опроса КИА, откорректированного состава КИА, а также с учетом модернизации информационно-диагностической системы (БИНГ-3).
 - Актуализация программы натурных наблюдений за техническим состоянием гидротехнических сооружений Иркутской ГЭС с учетом длительной эксплуатации, откорректированного состава КИА, диагностических показателей и их критериальных значений K1 и K2, а также с учетом модернизации информационно-диагностической системы (БИНГ-3) и внедрения подсистем автоматизированного опроса контрольно-измерительной аппаратуры.
 - Согласование проекта мониторинга безопасности и программы натурных наблюдений за техническим состоянием ГТС Иркутской ГЭС с Заказчиком.
 - Согласование проекта мониторинга безопасности и программы натурных наблюдений за техническим состоянием ГТС Иркутской ГЭС с Генеральным проектировщиком проекта Иркутской ГЭС АО «Институт Гидропроект».

6. Требования к Исполнителю работ

- 6.1. Наличие у Исполнителя гражданской правоспособности в полном объеме для заключения и исполнения договора на оказание услуг в рамках настоящего ТЗ.
- 6.2. Наличие у Исполнителя опыта оказания подобных по характеру и объемам услуг не менее 3 лет.
- 6.3. Наличие у Исполнителя всех необходимых лицензий и сертификатов на все предоставляемые услуги в рамках настоящего ТЗ в соответствии с действующим Законодательством РФ в том числе Исполнитель должен предоставить основания законности передачи неисключительных прав на поставляемое программное обеспечение (свидетельство о государственной регистрации № 20006610555 от 13 декабря 2005 г., правообладатель ООО НПП «ГЕОС», заверенная копия договора с обладателем исключительных прав, выписка из Лицензионного договора, содержащая ссылку на реквизиты Договора с обладателем исключительных прав и др.)
- 6.4. Наличие у Исполнителя достаточного количества квалифицированного аттестованного персонала для оказания всего комплекса услуг в рамках настоящего ТЗ.
- 6.5. Исполнитель в составе закупочной документации предоставляет комплект сметной документации на стоимость работ по ofercie, выполненной в действующей сметно-нормативной базе, сведения о которой включены в Федеральный реестр сметных нормативов. Сметно-нормативная база выбирается в соответствии с выполняемой работой:
 - «Базовые цены на работы по ремонту энергетического оборудования, адекватные условиям функционирования конкурентного рынка услуг по ремонту и техперевооружению, разработанные ОАО «ДКБ Энергоремонт»;
 - Действующая СНБ-2001 (ФЕР, ФЕРр, ФЕРм, ФЕРп);
 - «Прейскурант на экспериментально-наладочные работы и работы по совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей» (Прейскурант ОРГРЭС);

- Стоимость проектных работ, инженерных изысканий (в случае необходимости их проведения) определяется на основании действующих справочников базовых цен на проектные работы (СБЦП);
 - Калькуляции (только для работ, не учтенных в справочниках базовых цен на проектные работы (СБЦП) и невозможности использования расценок из сметно-нормативной базы).
- 6.6. Сметная документация должна содержать все планируемые Исполнителем расходы, в т.ч. транспортные, заготовительно-складские и командировочные расходы (в случае необходимости).
 - 6.7. Расчет затрат, связанных с командированием рабочих должен выполняться в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 02.10.2002 № 729 и со стандартом ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» СТП 907-011.202.115-2020 «Ценообразование в ремонтной, строительной деятельности, услуг производственного и непроизводственного (технического) характера» актуализированной редакции.
 - 6.8. Окончательный расчет за командировочные расходы производится Заказчиком по фактическим затратам Исполнителя, на основании подтверждающих документов, но не более суммы, учтенной в сметной документации, являющейся приложением к Договору. Заказчик не принимает на себя обязательства по обеспечению жильем командированного персонала Исполнителя.
 - 6.9. Сметная документация должна быть представлена также в электронном виде в двух обязательных форматах: Excel xls (xlsx), и «ГРАНД – Смета» .gsf (gsfx), с целью проведения экспертизы на правильность применения сметных норм и расценок, выявления несоответствия позиций сметы с расценками нормативной базы, экспертизы цен, нормативов накладных расходов и сметной прибыли.

7. Требования к обеспечению информационной безопасности

- 7.1. Исполнитель несет ответственность за соблюдение его работниками требований к обеспечению информационной безопасности (далее – ИБ), предусмотренных нормативно-правовыми актами Российской Федерации, стандартами и организационно-распорядительными документами Заказчика в сфере обеспечения ИБ, как действующими на начало оказания договора, так и выпускаемых Заказчиком в процессе исполнения договора.
- 7.2. До начала оказания услуг Исполнитель обязан ознакомить персонал Исполнителя с локальными нормативными актами (стандартами) Заказчика, устанавливающими требования по обеспечению информационной безопасности Заказчика.
- 7.3. Заказчик вправе в любое время проводить проверку соблюдения персоналом Исполнителя требований к обеспечению ИБ.
- 7.4. Заказчик вправе ограничить доступ персонала Исполнителя, допустившего нарушение, к информационной инфраструктуре Заказчика до устранения выявленных нарушений.
- 7.5. В случае выявления нарушения (инцидента) информационной безопасности по требованию отдела информационной безопасности, персонал Исполнителя обязан предоставлять полные и исчерпывающие объяснения по существу заданных запросов.
- 7.6. В рамках оказания услуг по настоящему техническому заданию удаленный доступ к инфраструктуре Заказчика предоставляется по дополнительному согласованию.

8. Требования к выполнению работ.

- 8.1. Исполнитель должен стремиться оказывать услуги Заказчику с наилучшим качеством.
- 8.2. Исполнитель должен соблюдать внутренние нормы, правила и требования Заказчика в части охраны труда и промышленной безопасности, регламенты службы ИТ Заказчика, регламенты информационной безопасности и прочие локальные нормативные акты Заказчика, имеющие отношение к деятельности Исполнителя в рамках оказания услуг по настоящему техническому заданию.

- 8.3. Исполнитель несет ответственность перед Заказчиком за причиненный своими действиями или бездействиями ущерб оборудованию и зданиям Заказчика в размере затрат на восстановление.
- 8.4. Исполнитель обязан при выполнении работ руководствоваться, соблюдать и исполнять требования следующих нормативно-технических документов:
- Федеральный закон №117-ФЗ от 21.07.1997 г. «О безопасности гидротехнических сооружений»;
 - Федеральный закон №184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании»;
 - СП 58.13330.2012 «Свод правил Гидротехнические сооружения. Основные положения»;
 - СП 23.13330.2018. Свод правил. Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85*;
 - СП 58.13330.2019. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. СНиП 33-01-2003;
 - Постановление Правительства РФ от 02.11.2013 г. № 986 «О классификации гидротехнических сооружений»;
 - ГОСТ Р 55260.1.4-2012 Гидроэлектростанции. Часть 1-4. Сооружения ГЭС гидротехнические. Общие требования по организации и проведению мониторинга;
 - ГОСТ Р 55260.1.1-2013 Гидроэлектростанции. Часть 1-1. Сооружения ГЭС гидротехнические. Требования безопасности.
 - ГОСТ Р 55260.1.9-2013 Гидроэлектростанции. Часть 1-9. Сооружения ГЭС гидротехнические. Требования безопасности при эксплуатации;
 - ГОСТ Р 58719-2019 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Гидравлические электростанции. Гидротехнические сооружения. Контрольно-измерительные системы и аппаратура. Условия создания. Нормы и требования.
 - «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», действующая редакция;
 - «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», действующая редакция;
 - «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», действующая редакция;
 - РД 153-34.0-03.301-00 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»;
 - Приказ Ростехнадзора от 18.05.2017 N 167 «Об утверждении Методических рекомендаций по осуществлению федерального государственного строительного надзора при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений объектов электроэнергетики»;
 - Правила проведения натурных наблюдений за работой бетонных плотин. РД 153-34.2-21.545-2003;
 - Типовая инструкция по эксплуатации гидротехнических сооружений гидроэлектростанций. П 79-2000;
 - П-648. Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами;
 - СТО 17330282.27.140.004-2008. Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания. Нормы и требования;
 - СТО 17330282.27.140.021-2008 Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования;
 - СТО 70238424.27.140.035-2009 Гидроэлектростанции. Мониторинг и оценка технических сооружений в процессе эксплуатации. Нормы и требования;
 - Правила проведения натурных наблюдений за работой бетонных плотин. РД 153-34.2-21.545-2003. СПб.: «ОАО ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева», 2003;
 - Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 462 «Об утверждении Требований к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)».
- 8.5. Все технические решения должны быть согласованы с Заказчиком.

- 8.6. Работы должны быть выполнены в установленные сроки, в полном объеме и с надлежащим качеством.
- 8.7. Исполнитель обязан выполнить работу экологически безопасными способами, не наносящими ущерба качеству атмосферного воздуха, водных объектов, почв, не приводящими к загрязнению территории, производственных и бытовых помещений Заказчика.
- 8.8. При прохождении вводного инструктажа по безопасности труда на территории Заказчика персонал Исполнителя должен предоставить удостоверения по проверки знаний с отметкой, заверенной печатью, о годности к выполнению работ по результатам медицинского осмотра.
- 8.9. Устанавливаемое программное обеспечение должно быть лицензировано, лицензии должны быть бессрочными, оформлены на Заказчика в соответствии с действующим законодательством и переданы Заказчику в составе документации (Акт приема-передачи ПО, Лицензионный / Сублицензионный договор). Исполнитель должен предоставить документы дающее право распространения и установку ПО на техническом оборудовании Заказчика от правообладателя ПО.

9. Этапы и сроки выполнения работ

- 9.1. В соответствии с календарным графиком к договору: начало работ с момента заключения договора, окончание работ не позднее 22.12.2023 г.
Первый этап – переработка проекта мониторинга за ГТС Иркутской ГЭС и программы натурных наблюдений за техническим состоянием ГТС Иркутской ГЭС – до 31.10.2022 г.
Второй этап – модернизация программного обеспечения информационно-диагностической системы ИДС БИНГ-3 Иркутской ГЭС – до 28.04.2023 г.
Третий этап – интеграция автоматизированной системы опроса контрольно-измерительной аппаратуры с ИДС БИНГ-3, а также других смежных систем, данные от которых необходимы в ИДС БИНГ-3 с созданием АСДК – до 22.12.2023 г.
- 9.2. На этапе проведения закупочной процедуры в своем предложении Исполнитель предоставляет разработанный укрупненный график выполнения. Сроки начала и окончания оказания работ не должны превышать сроков, указанных в п. 9.1 настоящего технического задания.

10. Требования к сдаче-приемке выполненных работ

- 10.1. Сдача-приемка оказанных услуг осуществляется комиссией, формируемой Заказчиком по фактически оказанным услугам.
- 10.2. Факт приемки-передачи услуг подтверждается подписанием Сторонами соответствующего Акта сдачи-приемки оказанных услуг. Исполнитель прилагает к Акту Отчет об оказанных услугах по форме, согласованной Заказчиком. В случае наличия замечаний Исполнитель обязуется без дополнительной платы устранить недостатки в части оказанных услуг, в том числе недостатки, указанные/содержащиеся в Отчете об оказанных услугах в течение срока, указанного Заказчиком в Возражениях.
- 10.3. Недостатки оказанных услуг, выявленные в период гарантийной эксплуатации, устраняются на условиях Договора.
- 10.4. Состав передаваемого программного обеспечения и документации:
 - документация на программное обеспечение и сопровождающая его документация должна быть передана в двух экземплярах на бумажном носителе и одном на электронном носителе. Документация иностранных производителей программного обеспечения должна представляться и на английском, и на русском языке.
 - электронный носитель должен содержать дистрибутив программного обеспечения, скрипты предварительной инсталляции и конфигурации программного обеспечения, а также подробные инструкции по инсталляции программного обеспечения и его конфигурации.

11. Документация, предъявляемая Заказчику.

11.1. Исполнительная документация на внедряемое программное обеспечение включающее, но не ограничиваясь:

- паспорт на информационно-диагностическую систему
- руководство по эксплуатации
- руководство пользователя
- руководство администратора/инструкция по установке и настройке

11.2. Проект мониторинга за ГТС Иркутской ГЭС

11.3. Программа натурных наблюдений за техническим состоянием ГТС Иркутской ГЭС

12. Гарантии Исполнителя на оказанную работу

12.1. Исполнитель должен гарантировать стабильную работу поставляемого программного обеспечения, организовать сопровождение программного обеспечения в части устранения дефектов.

12.2. Срок гарантии оказанных работ должен составлять 3 года с момента ввода системы в эксплуатацию.

13. Исходные данные

13.1. Перечень исходных данных необходимых для разработки проекта мониторинга безопасности и программы натурных наблюдений за техническим состоянием ГТС Иркутской ГЭС:

1. Проектная документация по КИА (пояснительная записка; чертежи; схемы; инструкции по обработке данных).
2. Общие сведения о ГТС (описание конструкции ГТС; сведения о водохранилище, образованном ГТС; характеристика района расположения ГТС; план ГТС).
3. Состав контрольно-измерительной аппаратуры ГТС и информация о наличии автоматизированной системе диагностического контроля (АСДК).
4. Техническая документация (исполнительная, рабочая) по установленным и устанавливаемым автоматизированным системам.
5. Схемы расположения контрольно-измерительной аппаратуры.
6. Ведомости контрольно-измерительной аппаратуры, с указанием даты установки каждого прибора и начальных отсчетов.
7. Информация о состоянии контрольно-измерительной аппаратуры.
8. Информация о метрологической поверке контрольно-измерительной аппаратуры.
9. Показания контрольно-измерительной аппаратуры и внешних воздействий на сооружения за последние 10 лет в формате *.xls.
10. Действующие Критерии безопасности ГТС.
11. Пояснительная записка к критериям безопасности ГТС.
12. Инструкции по контролю и эксплуатации ГТС.
13. Отчеты по анализу данных натурных наблюдений состояния ГТС за последние 10 лет.
14. Отчет по Комплексному анализу состояния ГТС с оценкой их прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности.
15. Отчет по многофакторному анализу ГТС.
16. Отчеты по обследованиям ГТС.
17. Программа натурных наблюдений за техническим состоянием ГТС.
18. Проект мониторинга безопасности ГТС.
19. Правила эксплуатации ГТС.
20. Действующая Декларация безопасности ГТС.

- 13.2. Перечень исходных данных необходимых для модернизации программного обеспечения информационно-диагностической системы ИДС БИНГ-3 Иркутской ГЭС:
1. Конструктивные чертежи ГЭС, топографическая съемка;
 2. Перечень установленной КИА с указанием типа измерительного устройства и объекта, на котором установлено;
 3. Паспорта установленной КИА (установочные параметры: дата установки, отметка установки, начальный замер, формулы пересчета и т.д.);
 4. Результаты инструментальных наблюдений по всей КИА в электронном формате;
 5. Чертежи и схемы размещения КИА;
 6. Годовой отчет;
 7. Образцы применяемых на практике журналов наблюдений, графиков, эпюр, таблиц, отчетных форм и т.д.
- 13.3. Перечень исходных данных необходимых для интеграции автоматизированной системы опроса контрольно-измерительной аппаратуры с ИДС БИНГ-3, а также других смежных систем, данные от которых необходимы в ИДС БИНГ-3 с созданием АСДК:
1. Проекты АСО КИА;
 2. Проекты смежных систем, данные от которых необходимы в ИДС БИНГ-3;
 3. Исполнительная документация АСО КИА и смежных систем;
 4. Формы, объем, частота, протоколы обмена информацией с АСО КИА и смежными системами


Директор Иркутской ГЭС




В.А. Чеверда

Визы управления:

Руководитель департамента
по эксплуатации ООО «ЕСЭ-Гидрогенерация»

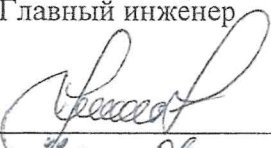

Р.В. Берицкий
«29» 06 2022 г.

Начальник службы зданий и сооружений
ООО «ЕСЭ-Гидрогенерация»



К.Н. Барило / О.А. Барус
«27» 06 2022 г.

Визы ИГЭС:


Главный инженер


А.Н. Николаев
«22» 06 2022 г.

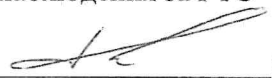
Заместитель главного инженера по
эксплуатации – начальник ОЭЦ


В.П. Гаримыко
«22» 06 2022 г.

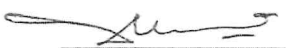
Зам. главного инженера по производству –
начальник ПТО


Ю.И. Гаврилов
«22» 06 2022 г.

Ведущий инженер – руководитель группы
наблюдения за ГТС


С.С. Березин
«22» 06 2022 г.

Зам. директора по капитальному
строительству – начальник ОКС


Д.Ю. Шемет
«22» 06 2022 г.