

### **Техническое задание**

на выполнение работ по корректировке гидравлического расчета спринклерной системы энергоблока №2 Армянской АЭС с учетом конфигурации системы по результатам ППР-2019, 2021

#### **1. Цель выполнения работ**

1.1 Целью работ по настоящему техническому заданию (далее – ТЗ) является корректировка гидравлического расчета спринклерной системы энергоблока №2 Армянской АЭС с учетом конфигурации системы по результатам ППР-2019, 2021.

1.2 Работа выполняется последовательно в следующем порядке:

1.2.1 Исполнитель проводит предварительный гидравлический расчет модернизированной спринклерной системы на основании данных о выполненных в период ППР-2019, 2021 строительно-монтажных работах (далее – СМР) и с учетом дополнительных исходных данных в виде исполнительной схемы трубопроводов системы в боксе ПГ и ГЦН (пом. А-002/2) и эскиза (-ов) спринклерной (-ых) форсунки (-ок).

В случае необходимости по результатам данного расчета Исполнителем выдаются рекомендации по доработке системы с целью обеспечения работоспособности насосов спринклерной системы 2НБС-1÷4 во всех проектных режимах (в т.ч. в штатном режиме работы 4 насосов 2НБС-1÷4 при открытой арматуре 2Б-12/1÷3 и закрытой арматуре 2Б-20 и 2Б-20/1). Рекомендации должны содержать два способа изменения конфигурации системы:

- 1) изменение конструкции существующих спринклерных форсунок с указанием координат форсунок, изменение конструкции которых необходима;
- 2) включение в систему дополнительных форсунок с указанием координат мест их установки.

1.2.2 Заказчик организует рассмотрение Инозаказчиком (ЗАО «ААЭК») результатов предварительного гидравлического расчета модернизированной спринклерной системы и рекомендаций Исполнителя по доработке системы, выполненных по пункту 1.2.1 выше, направляет Исполнителю решение Инозаказчика (ЗАО «ААЭК») по доработке спринклерной системы в части изменения конфигурации или количества спринклерных форсунок.

После получения от Заказчика данного решения Инозаказчика (ЗАО «ААЭК») Исполнитель выполняет окончательный гидравлический расчет модернизированной спринклерной системы с учетом реализации решения Инозаказчика по доработке спринклерной системы в части изменения конструкции или количества спринклерных форсунок.

#### **2. Стадия проектирования**

Рабочая документация.

#### **3. Перечень выполняемых работ**

3.1. В рамках работ по настоящему ТЗ выполняется корректировка ранее выпущенной АО «Атомэнергопроект» документации по Договору №309/3277-Д от 05.10.2020 в части гидравлического расчета модернизированной спринклерной системы (инв. № А-14562бпм) на основании исходных данных, указанных в разделе 5 настоящего ТЗ, а также с учетом решения Инозаказчика (ЗАО «ААЭК») об изменении конфигурации системы на основании рекомендаций Исполнителя.

3.2. Результаты предварительного гидравлического расчета спринклерной

системы энергоблока №2 Армянской АЭС с учетом конфигурации системы по результатам ППР-2019, 2021, включая рекомендации по изменению конфигурации системы (при необходимости), передаются Исполнителем Заказчику в виде официального письма Исполнителя.

3.3. В рамках работ по настоящему ТЗ выпускается следующая документация:

Окончательный гидравлический расчет спринклерной системы энергоблока №2 Армянской АЭС с учетом конфигурации системы по результатам ППР-2019, 2021.

3.4. Корректировка и/или выпуск рабочей документации и/или сметной документации не предусмотрена.

#### **4. Технические требования**

4.1. Основные технические требования приведены в «Технических требованиях на модификацию спринклерной системы в части замены арматуры 2Б-20 и 2Б-20/1 энергоблока №2 Армянской АЭС» от 25.08.2020, согласованных АО «Атомэнергопроект» в рамках этапа 1 Календарного плана к Договору №309/3277-Д от 05.10.2020 между филиалом АО «Русатом Сервис» в Республике Армения и АО «Атомэнергопроект».

4.2. Перечень НТД приведен в техническом задании на проектирование модернизации спринклерной системы в части замены арматуры 2Б-11/1,2, 2Б-12/1-3, 2Б-20, 2Б-20/1 (инв. № А-143387 пм), выполненного в рамках этапа 5 Календарного плана к Договору №309/3277-Д от 05.10.2020 между филиалом АО «Русатом Сервис» в Республике Армения и АО «Атомэнергопроект».

4.3. Работы по настоящему ТЗ выполняются с учетом результатов работ, ранее полученных при выполнении Договора №309/3277-Д от 05.10.2020 между филиалом АО «Русатом Сервис» в Республике Армения и АО «Атомэнергопроект».

4.4. При выполнении п. 1.2.1 настоящего ТЗ для выдачи рекомендаций по доработке спринклерной системы по варианту установки дополнительных форсунок Исполнитель использует данные заводов-изготовителей форсунок в РФ.

4.5. Предварительный гидравлический расчет проводится для репрезентативных режимов работы модернизированной спринклерной системы с целью подтверждения ее работоспособности во всех проектных режимах работы. Перечень репрезентативных режимов определяется Исполнителем и согласовывается Заказчиком до начала выполнения работ по п.1.2.1. При этом ответственность за соответствие перечня выбранных режимов требованию к предварительному гидравлическому расчету подтвердить работоспособность системы во всех проектных режимах работы отвечает Исполнитель.

4.6. Перечень режимов, результаты расчетов по которым должны быть отражены в окончательном гидравлическом расчете, Исполнитель должен предварительно согласовать с Заказчиком.

4.7. Рекомендации по изменению конструкции спринклерных форсунок, включенные в предварительный гидравлический расчет, должны в т.ч. содержать соответствующие рисунки для доработки форсунок.

4.8. Решение по доработке спринклерной системы в части изменения конструкции или количества спринклерных форсунок, которое учитывается Исполнителем при выполнении окончательного гидравлического расчета, должно быть предварительно согласовано с Заказчиком и Инозаказчиком (ЗАО «ААЭК»).

4.9. В случае если Инозаказчик (ЗАО «ААЭК») на основании рекомендаций Исполнителя принимает решение по изменению конфигурации (доработке конструкции) существующих спринклерных форсунок, Исполнитель не несет ответственности за работоспособность спринклерных форсунок после их доработки (кроме характеристики форсунок по гидравлическому сопротивлению).

4.10. При выполнении работ по настоящему ТЗ Исполнитель учтет замечания Заказчика к документу инв. № А-145626пм «Окончательный гидравлический расчет

трубопроводов спринклерной системы в связи с модернизацией трубопровода рециркуляции и установкой новой арматуры 2Б-12/1,2,3 и 2Б-11/1,2», ранее выпущенному АО «Атомэнергопроект» по Договору №309/3277-Д от 05.10.2020 между филиалом АО «Русатом Сервис» в Республике Армения и АО «Атомэнергопроект» (протокол №ПР-2110 от 03.12.2021, письмо АО «Русатом Сервис» №309/09-02/294 от 20.01.2022).

## **5. Исходные данные**

5.1. Работы выполняются Исполнителем на основании следующих исходных данных, предоставленных Заказчиком:

- информация заводов-изготовителей оборудования, поставленного для модернизации спринклерной системы в ППР-2019, 2021 (трубопроводная арматура);
- эскиз (-ы) спринклерной (-ых) форсунки (-ок) (в случае наличия по факту проведения обследования различных по геометрии форсунок на трубопроводе, Заказчиком предоставляются эскизы форсунок, с привязкой форсунки к трассе трубопровода);
- исполнительные схемы трубопроводов спринклерной системы в пределах бокса ПГ и ГЦН (пом. А-002/2), содержащие пространственные геометрические размеры трубопроводов, информацию о типоразмерах элементов, входящих в состав трубопроводной системы;
- исполнительная документация монтажной организации, выпущенная по результатам СМР в ППР-2019, 2021.

## **6. Сроки выполнения работ**

6.1. Результаты предварительного гидравлического расчета спринклерной системы, включая рекомендации по изменению конфигурации системы (в соответствии с п. 1.2.1, п. 3.2 настоящего ТЗ) Исполнитель направляет Заказчику через 10 (десять) рабочих дней после получения от Заказчика исходных данных, указанных в п. 5.1 настоящего ТЗ.

6.2. Прочие сроки выполнения работ определяются Календарным планом к Договору.

## **7. Отчетные документы**

7.1. По пункту 3.2 – письмо (-а) Исполнителя с результатами предварительного гидравлического расчета в адрес Заказчика.

7.2. По пункту 3.3 – документация на бумажном носителе в 5 экз. и в электронном виде на DVD-диске в 2-х экз. в формате «pdf».