



Исх. № ЭЦ-688 от 04.02.2026г.

Директору по строительству
ООО ПО «Радиян»
Салахутдинову Т.К.

Касательно замечаний
Генерального заказчика ПАО «ТГК-14»

Уважаемый Тимур Камильевич!

В ответ на письмо ООО ПО «Радиян» исх. №104 от 02.02.2026г., с приложенными замечаниями из письма ПАО «ТГК-14» исх. №ИШ-1131 от 30.01.2026г. направленных в рамках договора №465/ПО от 25.08.2025г., по поставке блочного теплового пункта (БТП) в блочно-модульном исполнении, для строительства Центрального теплового пункта (ЦТП) в г.Чита, сообщаем следующее:

Полученные замечания с перечнем необходимого функционала программного обеспечения, необходимого для работы ЦТП – являются отклонением от согласованного ТЗ по поставке блочного теплового пункта (БТП) в части ПО и алгоритма работы, а также режимов работы.

По существу озвученных Заказчиком вопросов, может ответить следующее:

1. *«Нет возможности управления сетевыми насосами»*

Ответ: Управление насосами реализовано в ШУ

2. *«Нет возможности выбора резерва сетевого насоса»*

Ответ: Управление насосами реализовано в ШУ

3. *«Нет возможности выбора поддержания заданных параметров тепловой сети по средствам работы ЧРП»*

Ответ: Указанная возможность реализована

4. *«Не реализованы необходимые режимы регулирования группами клапанов»*

Ответ: Режимы выполнены в соответствии с ТЗ

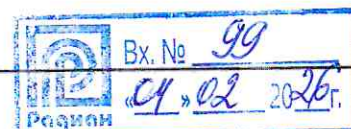
5. *«Отсутствует проект "Охранной сигнализации"»*

Ответ: Информация об охранной сигнализации содержится в информации для СПС СОУЭ

6. *«Отсутствует руководство по эксплуатации панели оператора»*

Ответ: Инструкция для панели является индивидуальной и опциональной, и будет выдана после завершения внесения всех корректировок в ПО

ООО «ЭЛИТА-Регион»



7. «Запуск СЭН 1, СЭН 2. При запуске насосного агрегата ПО проверяет готовность ячейки со шкафа телеметрии по Modbus RTU, если все в норме тогда по средствам дискретного выхода на ячейку СЭНа подается команда на включение ячейки, затем проверяется готовность ПЧ по Modbus RTU, открытое положение задвижки на всасе, запускается ПЧ, затем включается двигатель насоса, затем открывается задвижка на напоре.»

Ответ: Реализуемо. Ориентировочно, срок корректировки может занять 1 месяц. Для подтверждения реализации просим оперативно прислать карту переменных контроллеров ячеек. При этом, сигнал пуска будет производиться по дискретному сигналу.

8. «Запуск СЭН 3. При запуске насосного агрегата ПО проверяет готовность ячейки со шкафа телеметрии по Modbus RTU, если все в норме тогда по средствам дискретного выхода на ячейку СЭНа подается команда на включение ячейки.»

Ответ: Реализуемо. Ориентировочно, срок корректировки может занять 1 месяц. Для подтверждения реализации просим оперативно прислать карту переменных контроллеров ячеек. При этом, сигнал пуска будет производиться по дискретному сигналу.

9. «Регулирование давления на напоре. После запуска система управления ЦТП переходит в непрерывный режим работы, при котором регулируется давление на напоре СЭНа

При аварии насосного агрегата он отключается и вводится следующий резервный насосный агрегат, если он разрешен в настройках и готов к пуску.

А в всплывающем окне описание аварии с записью в журнале аварий и предупреждение на мнемосхеме.

При аварии датчика давления на напоре работающий СЭН уходит в режим без регулирования на текущей частоте с возможностью переключения в ручной режим для регулирования частоты в

ручную, а в всплывающем окне описание аварии с записью в журнале аварий и предупреждение на мнемосхеме»

Ответ: По состоянию на 04.02.26 - реализовано

10. «Автоматическое переключение СЭНов. Функция автоматического переключения СЭНов может быть активирована в окне системы управления СЭНа.

После нажатия кнопки автоматического переключения ПО производит плавное переключение СЭНов. С закрытием задвижек отключаемого СЭНа.»

Ответ: На данный момент в ПО реализовано переключение насосных агрегатов по наработке часов в автоматическом режиме (ротация). Просим уточнить, необходимо добавить возможность принудительной ротации?

11. «Порядок останова. В окне управления переведите насосных агрегатов в ручной режим и нажмите кнопку

«Стоп». ПО дает команду на остановку СЭНа ПЧ и плавно останавливает, СЭН закрывает задвижки, отключает ячейку»

Ответ: Алгоритм останова реализуем. Ориентировочно, срок корректировки может занять 1 месяц. Для подтверждения реализации просим направить уточнение по карте переменных ячеек.

12. «Аварийный останов насосных агрегатов. Аварийный останов СЭН 1, СЭН 2, СЭН 3 производится оператором в автоматическом режиме при

нажатии на кнопку «Аварийный стоп» в окне управления насосных агрегатов на панели оператора.

Будут выполнены следующие действия:

- аварийный останов насосных агрегатов; при этом насосные агрегаты перейдут в состояние «аварийный останов»; отключение ячейки питания ЧРП
- переход системы управления в состояние «нет готовности».

Для возврата системы управления и насосных агрегатов в состояние готовности необходимо нажать кнопку «сброс аварии» в окне насосных агрегатов. Также необходимо произвести квитирование аварии ЧРП1 и ЧРП2»

Ответ: Ориентировочно, срок корректировки может занять 1 месяц. Для подтверждения реализации просим уточнить - правильно ли мы понимаем, что необходимо реализовать возможность аварийного отключения рабочего насоса с одновременным отключением и запретом на пуск всех ячеек?

13. «Фиксация и ручное изменение задания частоты ЧРП. Если в процессе регулирования давления потребуется временно «заморозить» регулятор на текущем значении частоты, нужно нажать кнопку «Включить ручной режим» в окне управления насосных агрегатов и задать требуемое значение частоты вручную»

Ответ: Реализуемо. Ориентировочно, срок корректировки может занять 1 месяц.

14. «Датчики СЭН. Не подключены необходимые для мониторинга работы СЭНа следующие датчики:

1. Датчик температуры переднего подшипника эл.двигателя-ДТСО34-50М.В4.25/2,5

2 Датчик температуры заднего подшипника эл.двигателя-ДТСО34-50М.В4.25/2,5

Не установлены необходимые для мониторинга работы СЭНа следующие датчики:

1. Датчик температуры переднего подшипника насоса-ДТСО34-50М.В4.25/2,5.

2. Датчик температуры заднего подшипника насоса-ДТСО34-50М.В4.25/2,5

3. Датчик вибрации с интуитивной настройкой точки переключения

VKV021 с разъёмом на эл.двигатель.

Все остальные датчики предусмотренные заводом изготовителем не подключать и исключить из ПО»

Ответ: Реализуемо. Ориентировочно, срок корректировки может занять 1 месяц. Для подтверждения реализации - Заказчику, либо ООО ПО "Радиян" необходимо оперативно подтвердить установку и расключение указанных датчиков.

15. «Режим работы 1: Обеспечить возможность одновременного регулирования параметров:

1) давления после группы регулирующих клапанов по давлению (группа клапанов 2.1);

2) температуры теплоносителя после смешения (группа клапанов по температуре 2.2);

3) давление на выходе из ЦТП после циркуляционных насосов;

4) давление в обратном трубопроводе (группа клапанов 2.3);»

Ответ: Просим уточнить, отменяем ли мы алгоритмы трёх режимов, описанных в ТЗ. Если так, то одновременное поддержание перечисленных параметров приведёт к дисбалансу системы. Предлагаем добавить разные режимы в меню (например: по давлению после 2.1, по давлению на выходе из ЦТП, по давлению после 2.3, по температуре после 2.2)

16. «Режим работы 2: Обеспечить возможность изменения уставок дистанционно из диспетчерского пункта по каждой группе оборудования»

Ответ: Реализуемо. Ориентировочно, срок корректировки может занять 1 месяц. Для подтверждения реализации - просим оперативно направить список (перечень) необходимых уставок для дистанционного изменения.

17. «Режим работы 3: Обеспечить возможность отдельного перевода в ручной режим каждой группы оборудования и изменения уставок в ручном режиме.»

Ответ: Реализуемо. Ориентировочно, срок корректировки может занять 1 месяц. Для подтверждения реализации - Заказчику необходимо сформулировать алгоритмы АТМ для ручного режима по видам оборудования: насос 1-2, насос 3, КЗР, затвор с электроприводом.

18. «Режим работы 4: Требуемую температуру теплоносителя в контуре после смешения поддерживать в соответствии с температурным графиком в зависимости от температуры наружного воздуха. Обеспечить возможность корректировки в ручном режиме температуры теплоносителя.»

Ответ: По состоянию на 04.02.26 - реализовано

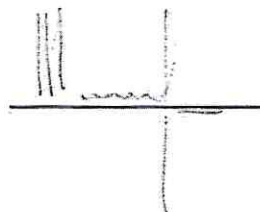
19. «Режим работы 5: Предусмотреть в режиме работы групп регулирующих клапанов возможность регулирования: параллельное и в каскаде, с возможностью выбора. При разработке учитывать, что два клапана в работе, один в резерве.»

Ответ: КЗР подобраны по проектному расходу. В работе всегда два регулирующих клапана параллельно, третий в резерве. Каскадное регулирование не предусмотрено.

20. «Для бесперебойного питания автоматики предусмотреть ИБП (с функцией стабилизации) в щите автоматики»

Ответ: Вопрос установки ИБП обсуждаем.

Руководитель проектов
ООО «ЭЛИТА-Регион»



/ Шабуров В.А. /