



**segezha**  
group

АО «Сегежский ЦБК»

**СОГЛАСОВАНО:**

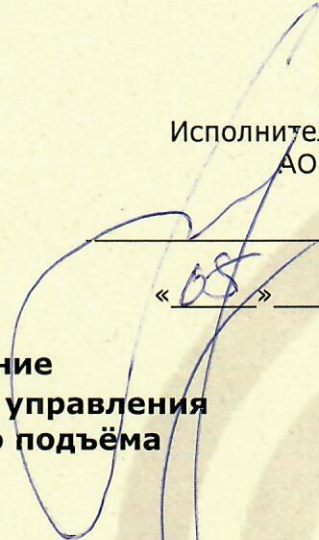
Директор по развитию и эффективности  
АО Сегежский ЦБК

 **С.А. Саркисян**

«  »    2026 г.

**УТВЕРЖДЕНО:**

Исполнительный директор  
АО Сегежский ЦБК

 **Е.В. Паршин**

«05» 02 2026 г.

**Техническое задание  
На модернизацию системы управления  
АСУТП насосной первого подъема**

**Раздел 1. Основные исходные данные**

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Заказчик</b>                                                                                 | Акционерное общество «Сегежский ЦБК», зарегистрированное по юридическому адресу: Республика Карелия, г. Сегежа, ул. Заводская, д.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2. Краткий обзор процесса</b>                                                                   | АСУТП насосной первого подъема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>3. Режим работы оборудования</b>                                                                | Непрерывный 365 дней в году, 24 часа в сутки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4. Описание и параметры существующего процесса</b>                                              | Система насосной первого подъема предназначена для подачи воды на насосную второго подъема с дальнейшим распределением по водным сетям производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>5. Краткое описание объекта</b>                                                                 | На данный момент система АСУТП на объекте отсутствует.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>6. Сведения о состоянии объекта и оборудования</b>                                              | Требуется техническое перевооружение объекта насосной первого подъема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>7. Описание существующей ситуации, требующей решения в рамках договора</b>                      | Необходимо проектирование, изготовление и ввод в промышленную эксплуатацию АСУТП насосной станции 1-го подъема.<br>В рамках проекта необходимо:<br>1) Сбор в реальном времени технологических данных по критическим точкам измерения;<br>2) Реализация функций интерфейса оператора на рабочем месте оператора насосной станции, включая функции сигнализации о выходе параметров за допустимые пределы (визуальной и звуковой);<br>3) Обеспечение возможности расширения системы для реализации функций управления технологическим процессом и увеличения количества обрабатываемых сигналов. |
| <b>8. Планируемые продолжительность/периоды</b>                                                    | В рамках проведения капитального останова 2026 год.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>9. Связь с другими проектами, мероприятиями, результат которых меняет существующую ситуацию</b> | Не применимо.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>10. Дата поставки материала, оборудования, требуемых для выполнения работ, оказания услуг</b>   | 2026 год.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>11. Наименование проекта/мероприятия в составе</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| проекта/СПП элемент                                       |                                                                |
| <b>12. Источник финансирования</b>                        | CAPEX                                                          |
| <b>13. Производство, структурное подразделение, отдел</b> | Энергетическое производство, служба автоматизации, отдел АСУТП |

## Раздел 2. Основные требования к выполнению работ / оказанию услуг / закупке ТМЦ

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Цели выполнения работ/оказания услуг/закупки ТМЦ</b>                   | Обеспечение бесперебойной, надёжной и эффективной работы насосной первой подъёма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2. Состав, объём и содержание работ/услуг / Описание и количество ТМЦ</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Предпроектное обследование на площадке заказчика;</li> <li>2) Проектирование и инжиниринг системы;</li> <li>3) Поставка оборудования;</li> <li>4) Демонтаж/монтаж оборудования;</li> <li>5) Пусконаладочные работы;</li> <li>6) Ввод в промышленную эксплуатацию;</li> <li>7) Шеф-монтаж и авторский надзор.</li> <li>8) Сопровождение не менее 3х дней;</li> <li>9) Выполнение работ производится в соответствии с Приложением 1 к настоящему заданию.</li> </ol>                                                                                                                                                                                 |
| <b>3. Технические требования</b>                                             | Приложение 1 к настоящему Заданию<br>Построение системы на основании ГОСТ Р 71765-2024<br>Рассмотреть к проектированию системы ПТК РЕГУЛ, ОВЕН, СУРА, АБАК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>4. Техническая документация</b>                                           | Документация передаётся заказчику в двух видах:<br>1) печатная форма – 2 экземпляра;<br>2) электронный вид в формате PDF для печати и возможностью редактирования;<br>Рабочая и эксплуатационная документация согласно ГОСТ 34.201-2020, ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ Р 21.408-2013<br>Эксплуатационная документация на комплектующие изделия;<br>Исходные коды программного обеспечения контроллера и SCADA системы.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5. Продолжительность и режим выполнения работ, оказания услуг</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Длительность фазы проекта в совокупности с проектными работами и поставкой ТМЦ не должна превышать 3 месяцев с момента заключения договора.</li> <li>2) Подготовительные работы по проектированию не должны превышать 2х месяцев от момента заключения договора;</li> <li>3) Поставка оборудования не должна превышать 3 месяцев с момента заключения договора;</li> <li>4) Ввод в эксплуатацию в период капитального останова производства в 2026 год;</li> <li>5) Опытная эксплуатация не менее 3х суток.</li> <li>6) Приёмка оборудования, отправленное на территорию заказчика, осуществляется совместно с представителем компании.</li> </ol> |
| <b>6. Разграничение зон ответственности, расходные материалы</b>             | Приложение 2 к настоящему Заданию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>7. Гарантийный срок, требования по надежности</b>                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не менее 18 месяцев с момента поставки;</li> <li>2) Гарантия качества на СМР и ПНР 24 месяца согласно ГК РФ статья 756;</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

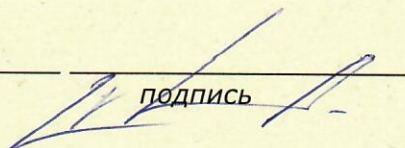
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | <p>3) Компания предоставляет гарантийные обязательства на работоспособность системы после интеграции;</p> <p>4) Компания гарантирует поставку оригинальных комплектующих. Товары не должны быть Б/У;</p> <p>5) Проверка работы оборудования в соответствии с согласованной с заказчиком программой испытаний;</p> <p>6) Контроль СМР осуществляется в соответствии с СП 77.13330.2016 «СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации».</p> <p>7) Для поставляемого ТМЦ необходимо предоставить:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>8. Порядок контроля и приемки, исполнительная документация</b> | <p>Для поставляемого ТМЦ необходимо предоставить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сертификат или декларация о соответствии ТР ТС 010/2011»;</li> <li>- Паспорт изделия, инструкция по эксплуатации, упаковочный лист.</li> </ul> <p>8) Выполнение работ должно производиться в соответствии с -СП 77.13330.2016. Системы автоматизации</p> <p>-ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ Работы электромонтажные. Общие требования безопасности;</p> <p>-РД 34.45-51.300-97 Объем и нормы испытаний электрооборудования. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85;</p> <p>-СП 112.13330.2011. Пожарная безопасность зданий и сооружений;</p> <p>-ПОТ-859н. Правила по охране труда в целлюлозно-бумажной и лесохимической промышленности;</p> <p>-Пот-883н. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте.</p> |
| <b>9. Требования к контрагенту</b>                                | <p>1) Поставщик должен иметь положительные референции выполнения работ на системах автоматизации.</p> <p>2) Для монтажных работ на объекте допускается привлечение субподрядных организаций по согласованию с Заказчиком.</p> <p>3) Поставщик должен иметь опыт работы на производствах ЦБП.</p> <p>4) Предоставление референс-листа с проектами автоматизации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>10. Прочие требования</b>                                      | <p>1) Отступления от техзадания, ухудшающие характеристики новой системы, не допускаются.</p> <p>2) Отступления, от техзадания, улучшающие характеристики системы - согласуются с Заказчиком в письменном виде.</p> <p>3) Перед началом работы Подрядчик обязан согласовать с Заказчиком план производства работ в письменном виде.</p> <p>4) Уполномоченный представитель Подрядчик участвует в составлении и подписании актов проекта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Приложения к Техническому заданию.

1. Приложение 1. Технические требования;
2. Приложение 2. Матрица разграничения ответственности;

**Разработал:**

Начальник отдела АСУТП  
Должность

  
подпись

Логинов В.А.  
Фамилия И.О.

**Согласовано:**Руководитель службы автоматизацииДолжность

подписьАзарх А.М.Фамилия И.О.**Приложение 1**

Общие требования к проекту.

1. Система должна иметь возможность доработки, внесения изменений в действующие алгоритмы. Применение средств ограничения изменений (парольная защита проекта и т.п.) не допускаются. При отсутствии возможности сделать проект без парольной защиты все установленные пароли передаются Заказчику.

Все конфигурации и исходники проекта передаются Заказчику.

2. Объем работ по замене АСУТП:

- разработка проекта новой АСУТП (система, внутрисистемные коммуникации, межсистемные коммуникации, контуры управления, операторский интерфейс, диагностика);
- поставка оборудования и программного обеспечения;
- монтаж оборудования;
- монтаж необходимых кабеленесущих конструкций в пределах АСУТП;
- прокладка и подключение кабелей электропитания, заземления, внутрисистемных коммуникаций, подключения к ЛВС предприятия;
- установка и настройка программного обеспечения;
- переключение сигналов полевого ввода-вывода;
- пусконаладочные работы;
- обучение оперативного персонала;
- обучение инженерного персонала;
- ввод в промышленную эксплуатацию.

3. Требования программному и аппаратному обеспечению.

Оборудование АСУТП должно соответствовать техническим регламентам:

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования;

ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования;

ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств.

Оборудование АСУТП (контроллеры, оборудование ввода/вывода) и активное сетевое оборудование должны быть внесены в единый реестр российской радиоэлектронной продукции.

Программное обеспечение должно быть внесено в единый реестр российских программ для ЭВМ и БД.

Факт внесения оборудования и ПО в соответствующие реестры подтверждается в проектной документации скан-копиями сертификатов.

При наличии программной и аппаратной совместимости предпочтительно использование операционной системы Alt Linux.

Компьютерное оборудование (рабочие станции, серверы) и программное обеспечение должны быть совместимы с программным обеспечением, дополнительно устанавливаемым Заказчиком:

- антивирусное ПО: Kaspersky Industrial CyberSecurity (KICS);

Компьютерное оборудование должно иметь достаточный резерв по производительности и оперативной памяти для установки указанного ПО. Средства хранения резервных копий не требуются.

В комплекте поставки должны быть дистрибутивы устанавливаемого программного обеспечения и документация по установке.

Компьютерное оборудование должно иметь достаточный резерв по производительности и оперативной памяти для установки указанного ПО. Средства хранения резервных копий не требуются.

В комплекте поставки должны быть дистрибутивы устанавливаемого программного обеспечения и документация по установке.

Лицензируемое программное обеспечение должно иметь возможность переустановки специалистами АСУТП Заказчика без привлечения техподдержки производителя для пересоздания либо активации лицензий.

Используемое оборудование и программное обеспечение должны выпускаться серийно. Применение оборудования и ПО, находящегося в стадии разработки и тестирования, не допускается.

#### 4. Требования к контроллерной части АСУТП.

АСУТП должна быть одного контроллера, но на перспективу иметь возможность резервирования (дублирования). В системе должны быть реализованы:

- возможность горячей замены любого активного элемента системы (контроллера, модуля ввода/вывода) без остановки контроллера и процесса;
- возможность внесения изменений в прикладное программное обеспечение (управляющую программу контроллера) без остановки техпроцесса. При внесении изменений допускается поочередный перезапуск основного и резервного контроллеров без прерывания функций управления техпроцессом;
- программная диагностика оборудования системы с возможностью доступа к диагностическим данным со стороны АСУТП;
- возможность мониторинга выполнения управляющей программы контроллера с просмотром значений всех переменных (ввода/вывода, внутренних переменных, диагностики) в режиме онлайн;
- возможность изменения переменных в управляющей программе контроллера в режиме онлайн;
- возможность имитации сигналов входов/выходов.

Время цикла управляющей программы контроллера – не более 200 мс.

#### 5. Требования к станциям операторского интерфейса.

Операторский интерфейс должен быть построен по возможности в клиент-серверной архитектуре. Серверная часть устанавливается в шкафу в помещении АСУТП, клиентские АРМ – на пульте операторов.

Если подобная архитектура не возможна, то устанавливается одна станция, совмещающая функции сервера и клиента.

Функции серверной части:

- Хранение и выполнение мнемосхем операторского интерфейса;
- Хранение трендов параметров технологического процесса и диагностики. Срок хранения – не менее 3 месяцев, периодичность хранения – не более 5 секунд для аналоговых данных и не более 1 секунды для дискретных;
- Создание и хранение сообщений о технологическом процессе (выход параметров за сконфигурированные пределы аварийной сигнализации, сообщения о пусках/остановах оборудования и т.п.), действиях оператора, диагностике оборудования и программного обеспечения. Срок хранения сообщений – не менее 1 года.
- Автоматическое удаление устаревших данных.

Возможно использование ПО виртуализации для выполнения серверной части операторского интерфейса и запуска других станций на двух хост-серверах.

Клиентская часть (АРМ операторов техпроцесса) реализуется на базе персональных компьютеров. Количество станций – 1 шт (1 шт ЗИП). Количество мониторов на каждой станции – 2 шт. Диагональ мониторов – 27". Мониторы устанавливаются в два ряда по горизонтали. На каждой станции устанавливаются устройства аудиовыхода для звуковой сигнализации.

Функции клиентской части – отображение мнемосхем, трендов, сообщений (в том числе списков сообщений), звуковая и визуальная сигнализация, печать мнемосхем, трендов и списков событий, экспорт данных трендов и списков событий в файлы электронных таблиц.

Все операции по разработке и загрузке мнемосхем должны производиться на инженерной станции (АРМ инженера АСУТП). Загрузка мнемосхем производится в серверную часть операторского интерфейса. Загрузка мнемосхем должна происходить без прерывания работы операторского интерфейса и каких-либо операций на клиентских АРМ.

Подсистема операторского интерфейса должна иметь возможность настройки прав доступа пользователей к различному функционалу. Учётные данные пользователей должны храниться в серверной части и настраиваться с АРМ инженера АСУТП. Минимальный набор учётных записей – оператор (функции управления технологическим процессом) и инженер АСУТП (полный функционал операторского интерфейса). Аутентификация должна производиться средствами клиентской части операторского интерфейса, использование для этих целей учётных данных операционной системы не допускается.

#### 6. Требования к инженерной станции (АРМ инженера АСУТП).

В АСУТП должна быть установлена стационарная инженерная станция (АРМ инженера АСУТП). Можно предусмотреть инженерную станцию на отдельной станции, реализованной на ноутбуке.

Функции инженерной станции:

- работа с управляющей программой контроллера (мониторинг, средства разработки);
- работа с подсистемой визуализации (мониторинг, средства разработки);
- работа с оборудованием и ПО АСУТП в пределах системы (настройка, диагностика);
- клиент операторского интерфейса;
- работа со сторонним ПО, установленным в системе (управление резервным копированием, антивирусом и т.п.).

На инженерной станции должна быть реализована возможность работы через удалённый рабочий стол (предпочтительно - протокол RDP).

При использовании ПО виртуализации возможна установка на виртуальную машину.

#### 7. Требования к внешним коммуникациям АСУТП.

Для обмена данными со сторонними системами система должна быть подключена к ЛВС предприятия.. Тип кабеля – экранированная «витая пара» категории не ниже 6. Экраны кабелей подключаются к системе функционального заземления (FE) на стороне АСУТП. Количество кабелей – 2 шт. Подключение в коммутационном узле на стороне ЛВС ЦБК – розетки типа Keystone Jack. Зона ответственности Исполнителя в части проектирования, поставки и монтажа заканчивается розетками Keystone Jack и патч-кордами (включая розетки и патчкорды).

Для «вертикального» обмена данными с внешними системами (связь с АСОДУ предприятия) использовать протокол OPC UA. Доступ по OPC UA предоставлять в режиме «только чтение».

#### 8. Требования к синхронизации времени.

Системное время во всех компонентах АСУТП должно быть синхронизировано с общим источником точного времени на предприятии. Протокол синхронизации времени – NTP. Адрес сервера NTP будет предоставлен Заказчиком.

#### 9. Требования к подсистеме ввода/вывода.

Возможность горячей замены модулей ввода/вывода.

Для ввода аналоговых сигналов использовать 8-канальные платы 0/4...20 мА. Сигналы поля подключать через одноканальные устройства гальванической развязки с возможностью подключения датчиков по 2-проводной схеме, активных по питанию, пассивных по питанию и по 4-проводной схеме. Исполнение устройств гальванической развязки – для монтажа на DIN-рейку.

Для вывода дискретных сигналов использовать модули вывода сигналов =24В. Подключение сигналов поля производить через промежуточные реле (электромеханические или твердотельные).

Для подключения шины Modbus RTU использовать кабель, предназначенный для сетей RS-485, групповой прокладки (приобретение кабеля должно входить в поставку).

Подключение устройств SEPAM делать в соответствии с рекомендациями Schneider Electric.

Все магистральные кабели, входящие в шкафы ввода/вывода, должны полностью расключаться на входные клеммники, независимо от наличия в кабелях неиспользуемых жил. (приобретение кабельной продукции для сигналов В/В в зоне ответственности заказчика, подключение – компании интегратора).

Устанавливаемые модули ввода/вывода должны группироваться в корзинах и шкафах по технологической принадлежности.

Устанавливаемые модули ввода/вывода должны иметь резерв для расширения не менее 10% по количеству каналов ввода/вывода.

Необходимые сигналы В/В отображены в таблице 1 и 2.

#### 10. Требования к электропитанию.

Электропитание АСУТП подключается от распредустройства цеха. Зона проектирования, поставки и монтажа по электропитанию начинается с вводных автоматов в распредустройстве (включая вводные автоматы). Кабели прокладываются по существующим кабеленесущим конструкциям.

В системе устанавливаются однофазный источник бесперебойного питания (ИБП) для питания всех компонентов системы. Мощность ИБП выбирается исходя из суммарной мощности подключаемого оборудования при работе от одного ИБП, с резервом не менее 30%. Ёмкость батарей ИБП – для обеспечения времени работы на батареях не менее 30 минут. ИБП дополнительно оснащаются:

- Внешними или внутренними сервисными байпасами для вывода из работы на время техобслуживания.
- Блоками сигналов контроля исправности ИБП и наличия напряжения на вводах ИБП. Контрольные сигналы подключаются к АСУТП для отображения на станциях оператора и формирования аварийных сообщений.

#### 11. Требования к заземлению.

АСУТП должна быть подключена к системам защитного (РЕ) и функционального (FE) заземлений. В помещении кроссовой АСУТП устанавливаются шины РЕ и FE, кабели от которых прокладываются к главной шине заземления (ГЗШ) цеха. Сечение кабелей – не менее 25 мм<sup>2</sup>, цвет изоляции: РЕ – жёлто-зелёный, FE – синий.

#### 12. Требования к конструкции шкафов.

Шкафы закрытой конструкции, степень защиты корпуса – не ниже IP44.

Подвод кабелей к шкафам – нижний.

Шкафы напольного исполнения, устанавливаются на цоколи высотой не менее 100 мм.

Смежные шкафы (секции шкафа) выполняются без перегородки между ними. Секции шкафов поставляются отдельно, при монтаже стягиваются между собой болтовыми соединениями.

Двери шкафов должны закрываться на замки без секретного механизма. Двери шкафов должны фиксироваться в открытом состоянии. На дверях шкафов размещаются карманы для документации и откидные полки для установки переносного компьютера.

Дополнительно установить концевики открытия на каждую открываемую дверь с последующим выводом журнала аварийных сообщений.

В шкафах, содержащих тепловыделяющее оборудование (контроллеры, модули ввода/вывода, сервера, ИБП), устанавливаются вентиляторы с термостатами. Для очистки воздуха устанавливаются фильтры со сменными фильтрующими элементами. Конструкция

фильтров должна обеспечивать возможность замены фильтрующего элемента без отключения вентилятора. Конструкция шкафов должна обеспечивать необходимую для охлаждения оборудования циркуляцию воздуха. В каждом из таких шкафов устанавливается датчик температуры воздуха внутри шкафа. В многосекционных шкафах вентиляторы, фильтры и термодатчики ставятся только в секциях с тепловыделяющим оборудованием. Температурные датчики заводятся в систему АСУТП для мониторинга и сообщений о нестабильности температур.

В каждом шкафу устанавливается лампа освещения внутришкафного пространства. Для шкафов двустороннего обслуживания лампы устанавливаются с обеих сторон. В многосекционных шкафах лампы ставятся в каждой секции.

13. Требования к ЗИП.

В поставку должен входить ЗИП в количестве 10%, но не менее 1 шт каждой позиции активного электронного оборудования.

14. Требования к обучению оперативного и инженерного персонала.

Обучение оперативного персонала производится на рабочем месте на установленных станциях операторского интерфейса после загрузки в них мнемосхем технологического процесса.

Обучение персонала АСУТП производится в учебном центре производителя оборудования АСУТП либо его официального представителя с правом обучения. Обучение должно содержать курс техобслуживания и курс разработки. Количество обучающихся – 5 человек.

**Таблица 1. Перечень входных сигналов.**

Перечень сигналов может быть дополнен в процессе проектирования.

| Наименование сигнала                               | Тип сигнала |
|----------------------------------------------------|-------------|
| Р воды на всасе ЦЕН-1                              | 4..20 мА    |
| Р воды на выдаче ЦЕН-1                             | 4..20 мА    |
| Р воды на всасе ЦЕН-2                              | 4..20 мА    |
| Р воды на выдаче ЦЕН-2                             | 4..20 мА    |
| Р воды на всасе ЦЕН-3                              | 4..20 мА    |
| Р воды на выдаче ЦЕН-3                             | 4..20 мА    |
| Р воды на всасе ЦЕН-5                              | 4..20 мА    |
| Р воды на выдаче ЦЕН-5                             | 4..20 мА    |
| Р воды на всасе ЦЕН-6                              | 4..20 мА    |
| Р воды на выдаче ЦЕН-6                             | 4..20 мА    |
| Р воды на всасе ЦЕН-7                              | 4..20 мА    |
| Р воды на выдаче ЦЕН-7                             | 4..20 мА    |
| Р воды в общ. коллекторе 1-я секция                | 4..20 мА    |
| Р воды в общ. коллекторе 2-я секция                | 4..20 мА    |
| Р вакуумных насосов 1-й секции                     | 4..20 мА    |
| Р вакуумных насосов 2-й секции                     | 4..20 мА    |
| Р пожарной воды                                    | 4..20 мА    |
| L воды в озере                                     | 4..20 мА    |
| Электрические измерения с блоков SEPAM (14 блоков) | Modbus RTU  |

**Таблица 2. Перечень выходных сигналов.**

| Наименование сигнала        | Тип сигнала | Шкала      |
|-----------------------------|-------------|------------|
| Вывод сигнализации в цех    | ~220 В      | Дискретный |
| Вывод сигнализации на улицу | ~220 В      | Дискретный |

Начальник отдела АСУТП

Должность

подпись

Логинов В.А.

Фамилия И.О.

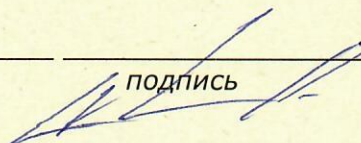
**Приложение 2**
**Матрица разграничения зон ответственности**

| №     | Аспект                                                                                                                                                 | Заказчик | Контрагент |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| 1.    | Общее                                                                                                                                                  |          |            |
| 1.1.  | Персонал для выполнения работ                                                                                                                          |          | X          |
| 1.2.  | Разрешение на работу для персонала                                                                                                                     |          | X          |
| 1.3.  | Социальные отчисления, налоги, взносы за персонал контрагента                                                                                          |          | X          |
| 1.4.  | Транспортные расходы своего персонала                                                                                                                  |          | X          |
| 1.5.  | Проживание своего персонала                                                                                                                            |          | X          |
| 1.6.  | Местная перевозка своего персонала                                                                                                                     |          | X          |
| 1.7.  | Местная транспортировка монтажных материалов и оборудования контрагента                                                                                |          | X          |
| 1.8.  | Местная транспортировка импортных материалов и оборудования со склада до строительной площадки                                                         |          | X          |
| 1.9.  | Риск утраты материалов заказчика на складах и площадках для хранения Контрагента                                                                       |          | X          |
| 1.10. | Риск утраты материалов заказчика, переданных контрагенту в монтаж до завершения монтажа                                                                |          | X          |
| 1.11. | Риск утраты собственных материалов и оборудования контрагента, в том числе кабельной продукции                                                         |          | X          |
| 1.12. | Получение общих разрешений на производство работ                                                                                                       |          | X          |
| 1.13. | Требуемые лицензии, членство в СРО по видам работ в соответствии с российской нормативно-правовой базой                                                |          | X          |
| 1.14. | Страхование оборудования и персонала контрагента                                                                                                       |          | X          |
| 1.15. | Страхование ответственности контрагента                                                                                                                |          | X          |
| 1.16. | Получение деловых виз для иностранного персонала                                                                                                       |          | X          |
| 1.17. | Оснащение рабочих мест: офисы, телефония, интернет                                                                                                     |          | X          |
| 2.    | Охрана труда (ОТ) и промышленная безопасность (ПБ)                                                                                                     |          |            |
| 2.1.  | Специалист по охране труда / лицо, на которого возложена функция по контролю ОТ и ПБ - постоянный представитель контрагента на площадке                |          | X          |
| 2.2.  | Программа мероприятий по ОТ и ПБ                                                                                                                       | X        | X          |
| 2.3.  | Первичный инструктаж по ОТ и ПБ для всего персонала контрагента                                                                                        | X        | X          |
| 2.4.  | Пропуск на территорию после прохождения первичного инструктажа по ОТ и ПБ                                                                              | X        | X          |
| 2.5.  | Полная ответственность за соблюдение правил ОТ и ПБ в зоне проведения работ контрагента, включая строительную площадку, зоны складирования и помещения |          | X          |
| 2.6.  | Защитные ограждения и закрытие проемов в зонах работ контрагента                                                                                       |          | X          |
| 2.7.  | Оказание посильной медицинской помощи в местах отсутствия медпункта                                                                                    | X        |            |
| 2.8.  | Оборудование для оказания первой медицинской помощи (аптечка на участке монтажа)                                                                       |          | X          |
| 2.9.  | Средства Индивидуальной Защиты                                                                                                                         |          | X          |
| 2.10. | Участие в координационных совещаниях по ОТ и ПБ, по требованию «Сегежского ЦБК»                                                                        |          | X          |
| 2.11. | Меры пожарной безопасности                                                                                                                             |          | X          |
| 2.12. | Противопожарное оборудование (огнетушитель, кошма)                                                                                                     | X        |            |
| 2.13. | Противопожарные мероприятия: вода на участке монтажа (точка подключения)                                                                               | X        |            |

| №     | Аспект                                                                                                                                           | Заказчик | Контрагент |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| 3.    | Оснащение площадки                                                                                                                               |          |            |
| 3.1.  | Предоставление электроснабжения на месте производства работ (за счет Заказчика, либо за счет Контрагента, по показаниям счетчика электроэнергии) | X        |            |
| 3.2.  | Точки подключения электроэнергии согласно генплану                                                                                               | X        |            |
| 3.3.  | Распределение электроэнергии от точек подключения на площадки контрагента.                                                                       |          | X          |
| 3.4.  | Сжатый воздух при необходимости (система завода недоступна для контрагента)                                                                      |          | X          |
| 3.5.  | Отопление площадок контрагента                                                                                                                   |          | X          |
| 3.6.  | Защита площадок контрагента от погодных условий                                                                                                  |          | X          |
| 3.7.  | Уборка снега и льда с основных путей и пожарных подъездов к зданию (месту производства работ)                                                    | X        |            |
| 3.8.  | Уборка снега и льда с рабочих площадок контрагента, площадок хранения и временных путей                                                          |          | X          |
| 3.9.  | Слив ливневой воды с площадок                                                                                                                    | X        |            |
| 3.10. | Основное (существующее) освещение площадок и зданий в течение всего периода производства работ                                                   | X        |            |
| 3.11. | Дополнительное освещение территорий контрагента, необходимое для выполнения работ                                                                |          | X          |
| 3.12. | Площадка хранения металлолома на территории завода                                                                                               | X        |            |
| 3.13. | Площадка под хранение изоляции на территории завода                                                                                              | X        |            |
| 3.14. | Крытые площадки складирования для использования контрагентом материалов, выданных в монтаж                                                       |          | X          |
| 3.15. | Закрытые площадки хранения, склады для использования контрагентом материалов, выданных в монтаж                                                  |          | X          |
| 3.16. | Мастерская для объема работ контрагента                                                                                                          | X        |            |
| 3.17. | Бытовки                                                                                                                                          | X        |            |
| 3.18. | Офисные помещения                                                                                                                                | X        |            |
| 3.19. | Туалеты общего пользования                                                                                                                       | X        |            |
| 3.20. | Столовая                                                                                                                                         | X        |            |
| 3.21. | Основные дороги, пожарный подъезды и постоянный доступ на площадку                                                                               | X        |            |
| 3.22. | Временные дороги только для пользования контрагентом (транспорт, краны и т.д.)                                                                   | X        | X          |
| 3.23. | Выгрузка, таможенная очистка (если есть), хранение собственных материалов, быстроизнашивающихся деталей и оборудования контрагента               |          | X          |
| 3.24. | Транспортировка материалов со складов АО «Сегежский ЦБК» на территории завода на площадку                                                        | X        |            |
| 3.25. | Транспортировка материалов со складов АО «Сегежский ЦБК» за пределами завода на площадку                                                         |          | X          |
| 3.26. | Транспортировка крупногабаритного оборудования с отмеченной площадки под складирование, расположенной поблизости от места монтажа                |          | X          |
| 3.27. | Охрана на проходной                                                                                                                              | X        |            |
| 3.28. | Дополнительная охрана                                                                                                                            |          | X          |
| 3.29. | Ограждение всего завода                                                                                                                          | X        |            |
| 3.30. | Дополнительное ограждение территории контрагента                                                                                                 |          | X          |
| 3.31. | Уборка территорий контрагента (места выполнения работ), включая вывоз мусора                                                                     |          | X          |

| №                                                                                                                                       | Аспект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Заказчик | Контрагент |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| 4.                                                                                                                                      | Выполнение работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |            |
| 4.1.                                                                                                                                    | Проектные документы в электронном виде                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X        |            |
| 4.2.                                                                                                                                    | Проектные документы А4, А3, 2 в бумажном виде + в электронном виде при внесении согласованных изменений по результатам проведения работ, исполнительная документация                                                                                                                                                                                                                                  |          | X          |
| 4.3.                                                                                                                                    | Документы по требованию Контрагента из архива АО «Сегежский ЦБК» или из электронной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X        |            |
| 4.4.                                                                                                                                    | Дополнительные копии в бумажном виде по требованию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X        |            |
| 4.5.                                                                                                                                    | Передача сетей завода и одной реперной отметки по каждому зданию или площадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X        |            |
| 4.6.                                                                                                                                    | Дополнительные топографические замеры и реперные отметки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X        | X          |
| 4.7.                                                                                                                                    | Передача рабочих площадок с предыдущих дисциплин и составление протокола передачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X        |            |
| 4.8.                                                                                                                                    | Выполнение объема работ в соответствии со спецификацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          | X          |
| 4.9.                                                                                                                                    | Назначенный инженер контрагента по контролю качества, должен быть готов в любой момент, как только понадобится его присутствие                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | X          |
| 4.10.                                                                                                                                   | Представитель контрагента должен участвовать в совещаниях по координации работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | X          |
| 4.11.                                                                                                                                   | Еженедельные отчеты по ОТ и ТБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | X          |
| 4.12.                                                                                                                                   | Ежедневные отчеты по выполнению работ, включая информация по трудовым ресурсам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | X          |
| 4.13.                                                                                                                                   | Подробный график работ по объему работ контрагента представлен до начала работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | X          |
| 4.14.                                                                                                                                   | Инструменты для выполнения работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | X          |
| 4.15.                                                                                                                                   | Оборудование, используемое для выполнения работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | X          |
| 4.16.                                                                                                                                   | Стационарные грузоподъемные механизмы (в зависимости от поставленных задач)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X        |            |
| 4.17.                                                                                                                                   | Передвижные и вспомогательные грузоподъемные механизмы (в том числе автовышки, автокраны)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | X          |
| 4.18.                                                                                                                                   | Леса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X        |            |
| 4.19.                                                                                                                                   | Заблаговременная выдача спецификации и требований к устройству площадок парапетов, трапов и подмостей для производства работ. Приемка лесов в эксплуатацию после монтажа специализированной компанией, нанятой АО «Сегежский ЦБК» для устройства лесов. Эксплуатация лесов согласно тех. документации на леса. Сдача лесов после производства работ специализированной компании / АО «Сегежский ЦБК». |          | X          |
| 4.20.                                                                                                                                   | Расходные материалы (газы, отрезные круги и т.д.) для выполнения работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | X          |
| 4.21.                                                                                                                                   | Измерения, включая исполнительную документацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | X          |
| 4.22.                                                                                                                                   | Испытания (включая электрические) результатов выполненных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X        | X          |
| 4.23.                                                                                                                                   | Пуско-наладка и ввод в эксплуатацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | X          |
| 5.                                                                                                                                      | Специфические положения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |            |
| Примечание: X - рекомендуемые позиции, тем не менее, подлежащие рассмотрению построчно в зависимости от каждого конкретного типа работ. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |            |

Начальник отдела АСУТП  
Должность

  
подпись

Логинов В.А.  
Фамилия И.О.