



---

## **Автоматизированная система управления роторного концентратора**

**Отрасль:** Целлюлозно-бумажная

**Заказчик:** АО «Сегежский ЦБК»

**Разработчик:** ООО «ИнжПром»

**Наименование системы:** Система автоматического управления конденсатоотвода выпарной станции №1 и №2 Хим. Корпуса АО «Сегежский ЦБК»

**Объект:** Выпарной станции №1 и №2

### **Цель капитального ремонта**

Расширение АСУТП для подключения сигналов выпарных станций №1,2 с целью реализации управления конденсатной системой.

### **Характеристика объекта**

#### **АСУТП осуществляет:**

- управление технологическим оборудованием выпарных станций № 1,2,3 и концентраторов № 1,2,3. Под управлением имеется в виду сбор информации с установленных датчиков КИП и формирование управляющих сигналов для исполнительных механизмов (регулирующих клапанов, задвижек);
- визуализацию параметров технологического процесса для оперативного персонала.

### **Вид и объём работ**

В объём модернизации входит:

- поставка комплекта оборудования, лицензий на программное обеспечение;
- подключение поставляемого оборудования к действующей АСУТП;
- разработка контуров управления и доработка существующих мнемосхем;
- настройка программного обеспечения, наладка и ввод в эксплуатацию системы управления.

Проектом предусматривается регулирование уровня конденсата выпарных станций № 1,2 и концентраторов № 1,2. Под управлением имеется в виду

получение информации с установленных датчиков КИП и формирование управляющих сигналов для запорно-регулирующей арматуры.

Рабочая документация выполнена с разграничением объемов проектирования в части разработки программно-технического комплекса (верхний уровень) АСУ ТП и полевого КИПиА (нижний уровень АСУ ТП).

В настоящем разделе рабочей документации представлены проектные решения по нижнему уровню АСУ ТП системы регулирования уровня. В соответствии с заданием предусмотрены приборы и системы для измерения регистрации уровня конденсата в выпарной станции №1 и №2.

Датчики уровня подключаются через проходные коробки и кроссовый шкаф к шкафу управления. Контрольный кабель проложен в трубах из нержавеющей стали.

Заземление оборудования осуществляется через подключение к существующему контуру заземления (заземленному технологическому оборудованию).

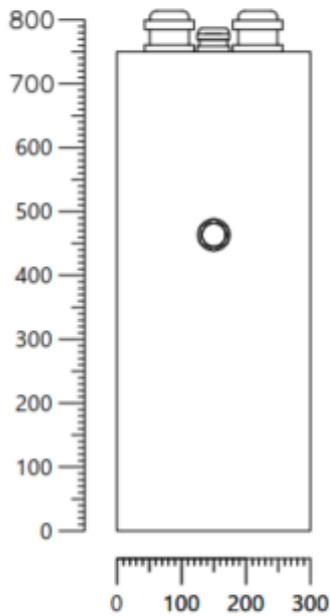
Для внутренней прокладки используются кабели стойкий к воздействию воды, вибрационным нагрузкам, соляного тумана, плесневых грибов, динамическому воздействию пыли, температура эксплуатации: от  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Монтаж средств автоматизации выполнить согласно инструкциям заводов-изготовителей, СНиП, ПУЭ.

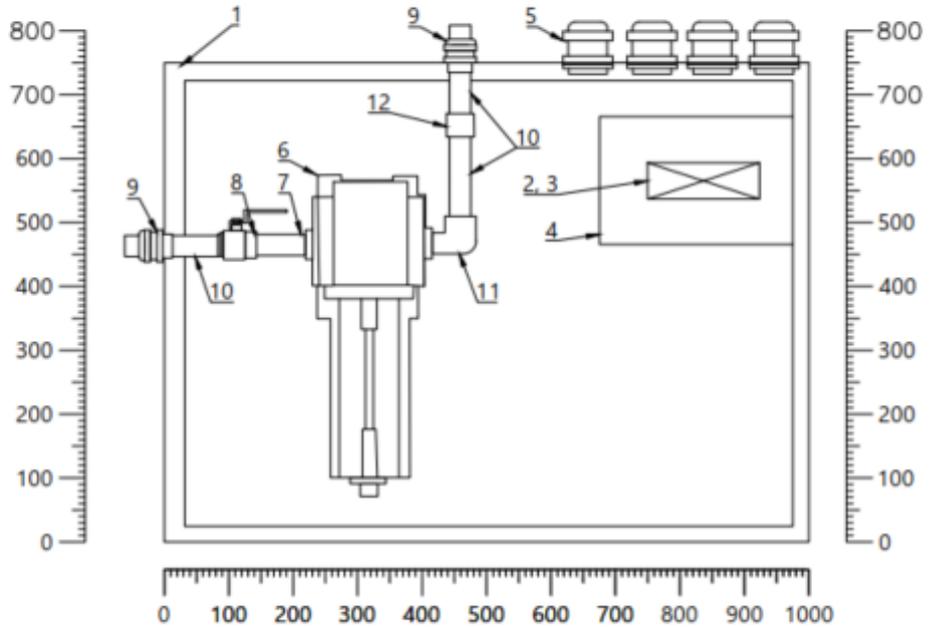
### **Объем поставки оборудования**

1. Шкаф ввода-вывода.
2. Сетевое оборудование (коммутаторы) и комплект принадлежностей (патчкорды, сетевые розетки, монтажные комплекты и т.п.) для подключения шкафа к дублированной процессовой станции посредством существующих оптоволоконных кабелей.
3. Кабельная продукция для подключения шкафа к существующей АСУТП по электропитанию, защитному и функциональному заземлению, полевой шине.
4. ЗИП в размере 10%, но не менее 1 шт каждой поставляемой позиции активного оборудования (блоки питания, интерфейсные модули, модули ввода/вывода, коммутаторы), исключая источник бесперебойного питания.

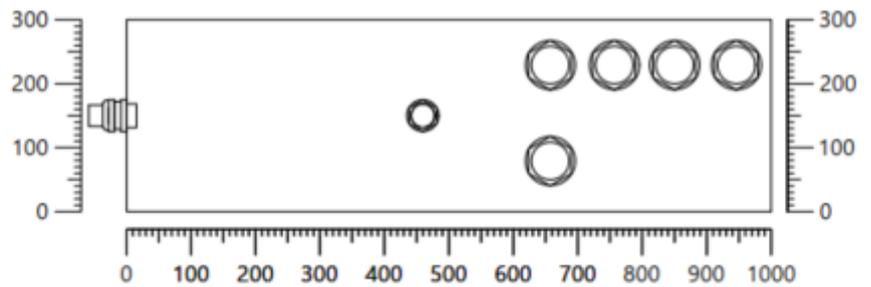
Вид сбоку (слева)



Лицевая сторона шкафа без дверей



Вид сверху



Стойка для установки шкафа

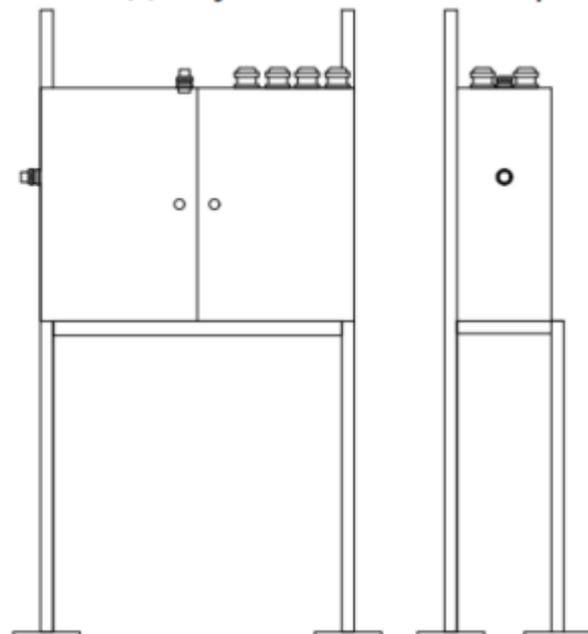


Рис. 1. Шкаф совмещённый -электropневматический. Вид общий

## Объём рабочих чертежей основного комплекта марки АТХ

- Общие данные;
- План расположения оборудования, шкафов, приборов прокладки кабельных трасс и трубных проводок;
- Схема внешних подключений;
- Схема электрическая принципиальная;
- Схема заземления;
- Схема электропитания;
- Спецификация оборудования, изделий и материалов;
- Кабельный журнал.

## Объём работ

- Выбор оборудования и лицензий;
- Разработка 16 контуров управления уровнями в конденсатных баках по схеме 1AI+1АО, с логикой П- ПИ- или ПИД-регуляторов;
- Доработка существующих мнемосхем (2 шт) для размещения элементов операторского интерфейса нового оборудования;
- Подключение шкафа к существующей процессовой станции;
- Конфигурирование процессовой станции для подключения дополнительного канала корзин типа М80;
- Шеф-монтажные работы;
- Пуско-наладочные работы;
- Ввод в эксплуатацию обновлённой системы АСУТП.

## Ход выполнения проекта

Рабочая документация была выполнена и принята заказчиком в 2020 году, а поставка оборудования летом 2021 года. Строительно-монтажные пуско-наладочные работы были произведены силами заказчика в 2022-2023 годах.