

# КОНДЕНСАТНАЯ СТАНЦИЯ



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**SK-ES**



## **Оглавление**

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
2.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ.....	3
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. АРМАТУРА.....	4
3.1 ТЕМПЕРАТУРА.....	4
3.2 УРОВЕНЬ.....	5
4. МОНТАЖ.....	7
4.1 УСТАНОВКА.....	7
4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ.....	7
4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	8
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	9
5.1 ПЕРВЫЙ ЗАПУСК.....	9
5.2 НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	9
6. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	10
6.1 ТЕКУЩАЯ.....	10
7. НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ.....	11

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Конденсатная станция предназначена для сбора и последующего возврата сконденсированного теплоносителя, который обычно возвращается в котельную и используется как питательная вода для котлов. Станция включает в себя три основные части — ёмкость для сбора конденсата, насос(ы) и систему управления.

## **2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

### **2.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ**

Конденсатные станции серии SK-ES являются сосудами, работающими без избыточного давления и предназначены для сбора, аккумуляции и перекачки конденсата.

Корпус станции, патрубки и фланцы подключения к сосуду выполнены из нержавеющей стали (AISI 304). В комплект поставки конденсатной станции входят насосы для перекачки конденсата марки PURITY.

Запорная арматура (вентили, дисковые затворы, клапаны) и фильтры также включены в комплект поставки аппарата. Контроль и управление работой конденсатной станции осуществляется посредством кнопок и переключателей, расположенных на панели шкафа управления.

Наружная поверхность станции теплоизолируется минеральной ватой. Материал оболочки станции сбора конденсата — AISI304/08X18H10.

## 2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Работа конденсатной станции регулируется магнитным уровнемером, связанным с универсальным логическим контроллером и является полностью автоматизированной.

• **Магнитный уровнемер** со встроенным датчиком уровня с токовым выходом 4...20мА:

- Магнитный датчик уровня (**нижний аварийный**) служит для блокировки насосов в случае недостаточного уровня питательной воды в баке конденсатной станции.

**!!! Для предотвращения переполнения конденсатная станция оснащена датчиком верхнего критического уровня.**

## 3. АРМАТУРА

Конденсатные станции SK-ES укомплектованы всей необходимой арматурой, которая может быть подразделена на:

- Предохранительную арматуру (предохранительный клапан, реле давления);
- Арматуру уровня (магнитный уровнемер);
- Регулировочную арматуру (датчик уровня 4...20мА);
- Арматуру управления (отсекающий клапан и байпас, клапан слива).

В описании арматура будет разделена согласно физической величине, которую они контролируют (температура и уровень).

### 3.1 ТЕМПЕРАТУРА

Термометр биметаллического типа БТ-51.211 необходим для визуального контроля температуры конденсата внутри станции. Подключение термометра к корпусу конденсатной станции осуществлено резьбой DN15 1/2" из нержавеющей стали (AISI 304).



## 3.2 УРОВЕНЬ

### Магнитный уровень

Магнитный уровнемер состоит из непроводящей трубки, поплавка-магнита и табло с двухцветными магнитными флажками. Вертикальная трубка соединяется с баком конденсатной станции в двух точках (сверху и снизу). Поплавок свободно перемещается в трубке в зависимости от изменений уровня жидкости. Благодаря магнитным силам, его положение влияет на поворот флажков, разные стороны которых окрашены в разные цвета. Это делает возможным визуальную индикацию уровня жидкости в конденсатной станции. Также уровнемер оснащен измерительным преобразователем 4–20мА (двухконтактный).

Нижняя граница магнитного уровнемера оснащена сливным краном для того, чтобы поддерживать чистым стекло. При помощи данной системы можно периодически проверять эффективность системы контроля уровня, выполняя следующие операции. Открыть на несколько секунд и закрыть снова сливной кран. Если вода исчезнет и снова быстро поднимется на предыдущий уровень с широкими колебаниями, то можно считать, что уровень работает хорошо. Если же вода возвращается медленно или останавливается на уровне, который отличается от предыдущего, то это означает, что соединения засорены; в данном случае необходимо демонтировать и прочистить краны и смотровую трубку.

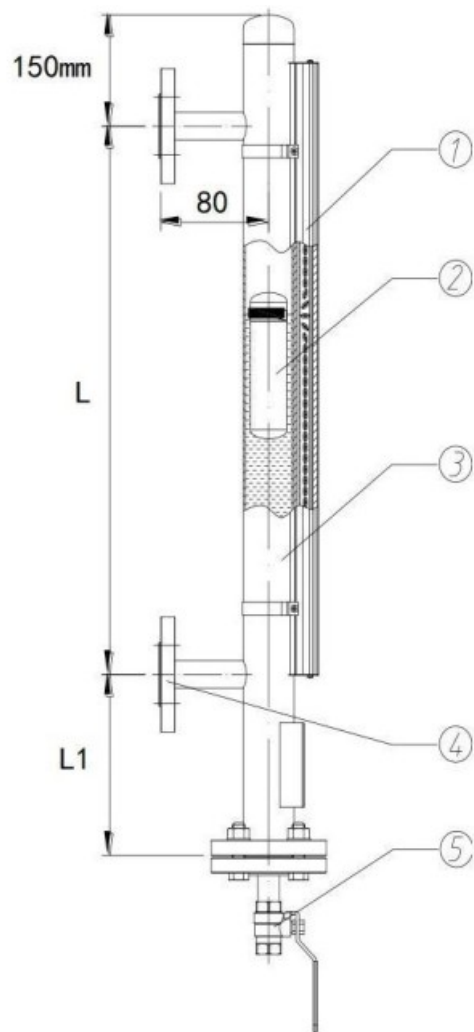


Рис.2 — Магнитный уровень

1. Табло с двухцветными магнитными флажками;
2. Поплавок;
3. Вертикальная непроводящая трубка;
4. Соединительные фланцы;
5. Сливной кран.

## 4. МОНТАЖ

### 4.1 УСТАНОВКА

Станция поставляется заказчику в собранном виде, прошедшей испытания и полностью готовой к работе. Фланцевые соединения расположены в местах для максимального удобства обслуживания трубопроводов и арматуры.

### 4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

При монтаже конденсатной станции необходимо выполнить подключение к ней следующих трубопроводов: **Подача конденсата (N1)**: от системы подачи конденсата к патрубку. **Выход конденсата (N2)**: от конденсатной станции обратно в систему или к потребителю. **Слив (N3)**: из сливного патрубка конденсатной станции в сливную сеть. **Сапун (N4)**: для поддержания атмосферного давления внутри конденсатной станции. **Перелив (N5)**: патрубок аварийного сброса конденсата.

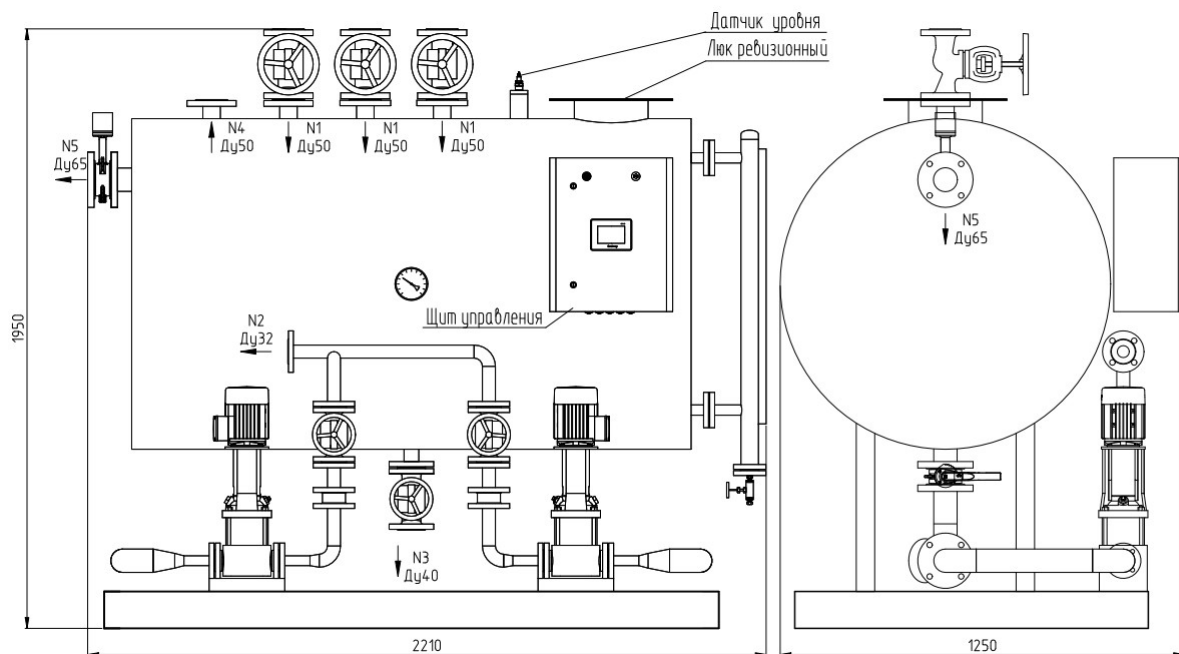


Рис.1 — Общий вид конденсатной станции SK-ES

**Примечание:** Соединительные патрубки и фланцы выполнены из нержавеющей стали (AISI 304/08X18H10).

### 4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Конденсатная станция оснащена электрической панелью управления, полностью укомплектованной необходимой электроникой. (См. схему внутри электрической панели).

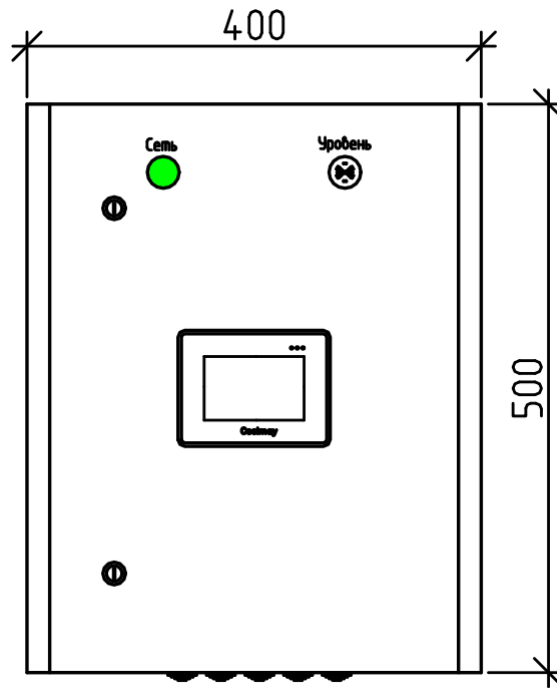


Рис.2 - Общий вид панели управления



## 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.1 ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

- Проверить, что все соединения затянуты.
- Проверить конденсатную линию на наличие загрязнений, предусмотрев повторяющиеся промывки с последующим сливом в канализацию перед окончательным заполнением.
- Заполнить **наполовину** станцию конденсатом, контролируя уровень заполнения по индикатору уровня (магнитному уровню).
- Открыть отсекающие клапаны питания (перед и после насосами).
- Запустить насос необходимо следующим способом:
  1. Подать напряжение на щит управления конденсатной станции главным переключателем.
  2. Установить переключатели насосов на панели оператора в положение «АВТ.», убедившись в отсутствии нижнего аварийного уровня.
  3. Продолжить заполнение ёмкости конденсатной станции, открыв запорный вентиль на подаче конденсата.
  4. Проконтролировать запуск насоса по наполнению бака до верхнего рабочего уровня, при этом на панели оператора отобразится начало работы одного из насосов.
  5. По достижению нижнего рабочего уровня (НР) индикатор отключится. Цикл «Наполнение-Опорожнение» должен повториться.

**Примечание:** Цикл «Наполнение-Опорожнение» периодически необходимо контролировать по уровнемерному стеклу.

### 5.2 НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

При работе конденсатной станции контролировать, что:

- Заполнение конденсатной станции находится в пределах рабочего уровня (ПИТАНИЕ ВЫКЛ).

## **6. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

### **6.1 ТЕКУЩАЯ**

- Периодически продувать магнитный уровень для исключения сбора загрязнений;
- Проверять эффективность контрольных и регулирующих устройств, аккуратно просмотрев электрические части (включая соединения) и механические части;
- Проверять как закручены болты фланцев и состояние прокладок.

## 7. НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕКОМЕНДУЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ
Сигнализация датчика верхнего аварийного уровня	Измерение уровня воды прервано	Проверить исправность работы магнитного уровня
	Неисправность магнитного уровня	Проверить исправность работы магнитного уровня
Сигнализация датчика нижнего аварийного уровня (отсутствие конденсата в смотровой трубке)	Отсутствие питания панели управления	Проверить наличие источника питания
		Проверить целостность проводки
	Неисправность магнитного уровня	Проверить исправность работы магнитного уровня