



Выпуск 5



Автоматизация бытовой котельной на базе
блока управления ИСУ-04



универсальные
контроллеры

Разработка,
производство и продажа
систем управления
отоплением

Автоматизация бытовой котельной на базе блока управления ИСУ-04

01
из
10

Шаг 1 Подготовка помещения котельной



В помещении котельной перед монтажом оборудования необходимо сделать ремонт, покрыть стены и пол керамической плиткой.

Канал дымохода необходимо авложить из керамического кирпича или применить специальную дымоходную систему из керамики.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ КОТЕЛЬНОЙ:

- высота не менее 2,5 м;
- объем помещения не менее 15м³;
- площадь остекления окна не менее 0,03м² на 1м³ помещения;
- вентиляция помещения из расчета: 3-кратный воздухообмен в час плюс приток воздуха на горение газа

Приток воздуха для горения обычно обеспечивается открытым для проветривания окном или жалюзийной решеткой, врезанной в дверь.

В помещение котельной нужно предусмотреть каналы для дымоходов и приточную вентиляцию

Шаг 2 Монтаж гидравлической стрелки



02



Шаг 2 Монтаж гидравлической стрелки



В современных котельных суммарный расход теплоносителя в контурах системы отопления не является постоянной величиной, а регулярно меняется.

Для котла (котлов) расход теплоносителя должен быть постоянным и не меняться в зависимости от нагрузки.

Следовательно, для стабильной работы котельной необходимо применять термогидравлический распределитель (гидравлическую стрелку).

ФУНКЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СТРЕЛКОЙ:

- гидравлическое разделение котлового контура и контуров системы отопления;
- обеспечение постоянного потока теплоносителя через котел при любых нагрузках.

Гидравлическая стрелка представляет собой перемычку (трубопровод большого диаметра), установленную вертикально, между подающей и обратной линиями котлового контура.

Для гидравлического разделения котла и контуров системы отопления необходимо применять гидравлическую стрелку

Шаг 3
Монтаж котлового
контура





универсальные
контроллеры

Разработка,
производство и продажа
систем управления
отоплением

Автоматизация бытовой котельной
на базе блока управления ИСУ-04

03
из
10

Шаг 3 Монтаж котлового контура



Для обеспечения постоянного потока через котел при любых расходах системы отопления, устанавливается циркуляционный насос между котлом и гидравлической стрелкой.

Этим насосом и котлом управляет контроллер ИСУ-04.

В СОСТАВ КОТЛОВОГО КОНТУРА ВХОДЯТ:

- 01 - гидравлическая стрелка;
- 02 - группа безопасности котла;
- 03 - насос (насосы);
- 04 - котел (котлы);
- 05 - расширительный бак.

При подборе насоса котлового контура нужно учитывать, что расход теплоносителя в котловом контуре должен быть на 10% больше суммы расходов во всех контурах отопления.

Постоянную циркуляцию теплоносителя в котловом контуре обеспечивают насосы котлового контура

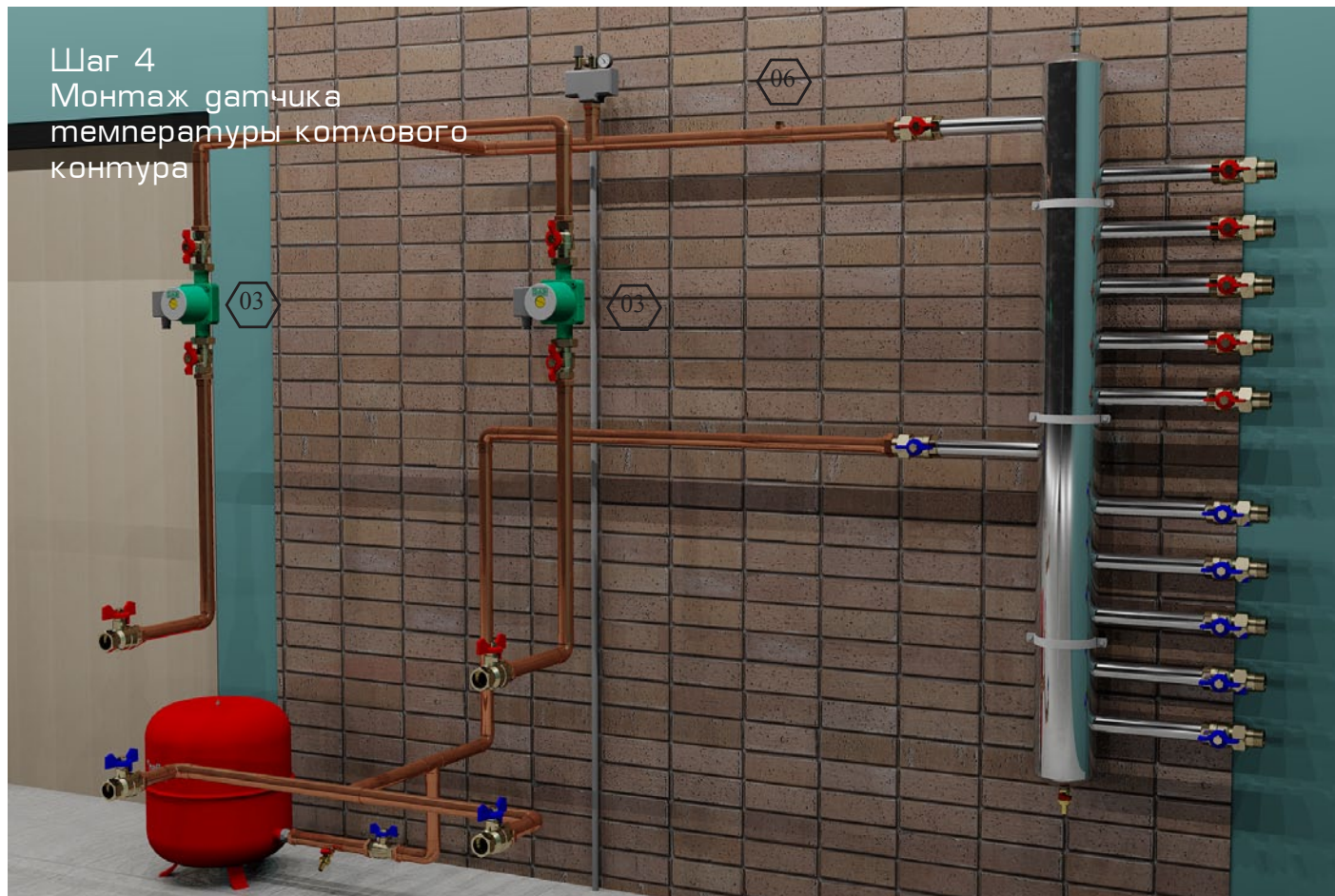
Шаг 4
Монтаж датчика темпе-
ратуры котлового контура



04



Шаг 4
Монтаж датчика
температуры котлового
контура



Для поддержания заданной температуры в котловом контуре устанавливается датчик температуры.

Логика работы следующая: если температура в котловом контуре ниже заданной, контроллер ИСУ-04 включает котлы (горелки) и следит за ростом температуры котлового контура. Отключение котлов (горелок) происходит заблаговременно, что бы использовать остаточное тепло тела котла. Включение котлов (горелок) происходит при понижении температуры теплоносителя.

**В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРОЙ КОТЛОВОГО
КОНТУРА ВХОДЯТ:**

03 - котловые насосы;

06 - место установки датчика температуры блока управления ИСУ-04.

В качестве датчиков температуры используются цифровые термочипы, передающие информацию о температуре в виде цифрового сигнала.

Блок управления ИСУ-04 управляет котловым контуром из одного двухступенчатого или двух одноступенчатых котлов, учитывая инерцию нагрева

Шаг 5
Монтаж контура "теплого
пола"





Шаг 5
Монтаж контура
"теплый пол"

Для поддержания заданной температуры в контуре "теплый пол" на подающей линии установлен датчик температуры.

Логика работы следующая: если температура теплоносителя не соответствует расчетной (в соответствии с погодозависимой кривой или суточным\недельным графиком понижения температуры), блок управления ИСУ-04 дает команду смесительному клапану для понижения или повышения температуры теплоносителя путем открытия или закрытия линии подмеса из обратки.

В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ СИСТЕМЫ "ТЕПЛЫЙ ПОЛ" ВХОДЯТ:

07- смесительный клапан контура "теплый пол";
08 - циркуляционный насос контура "теплый пол";
09 - датчик температуры теплоносителя контура "теплый пол" блока управления ИСУ-04.

В случае первого запуска контроллер автоматически включает функцию "плавный запуск".

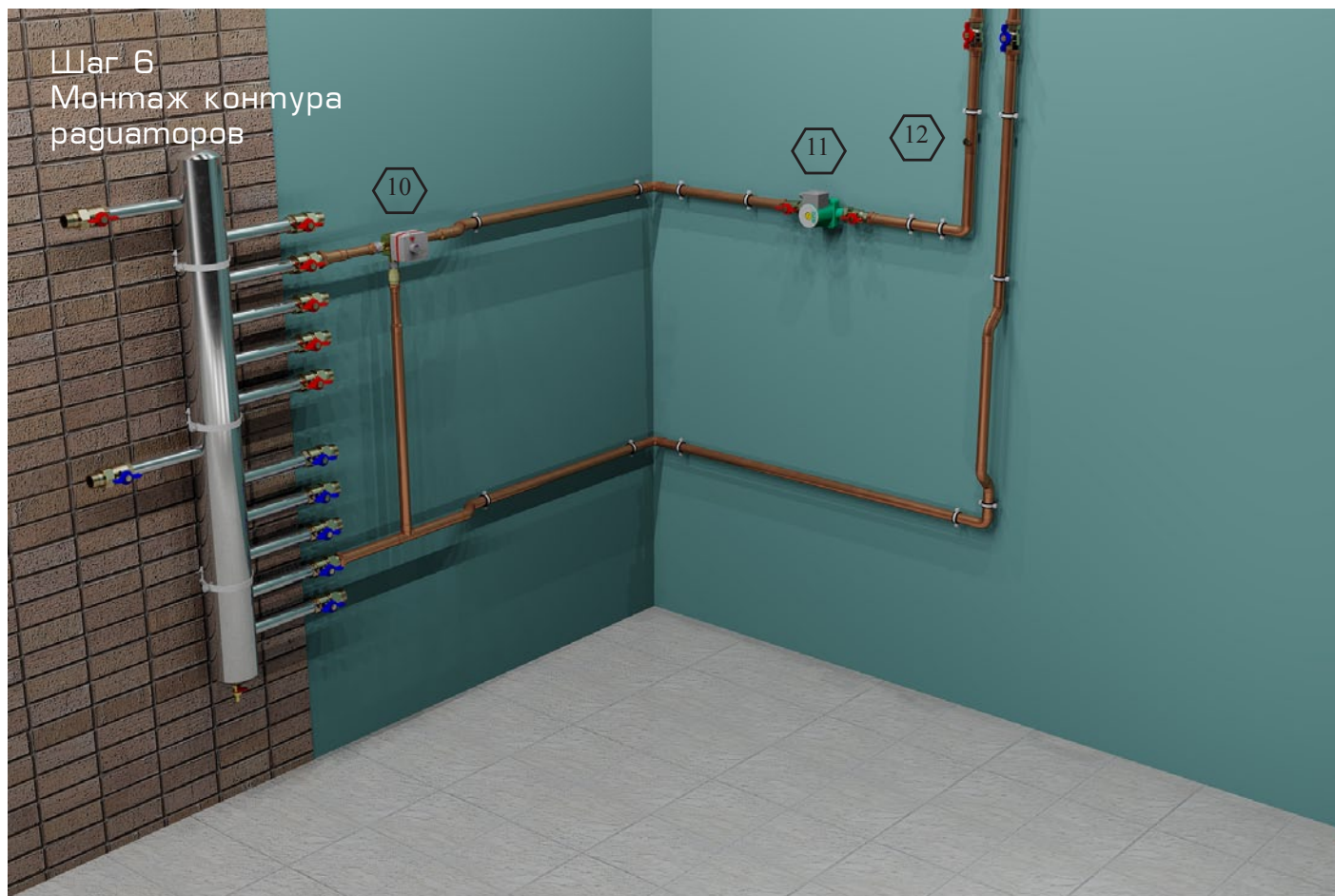
Это необходимо для корректного нагрева стяжки без образования трещин.

Блок управления ИСУ-04 управляет контуром "теплый пол" в соответствии с погодозависимой кривой и с учетом функции "плавного запуска"

Шаг 6
Монтаж контура
радиаторов



06



Шаг 6
Монтаж контура
радиаторов

Для поддержания заданной температуры в контуре радиаторов на подающей линии установлен датчик температуры.

Логика работы следующая: если температура теплоносителя не соответствует расчетной (в соответствии с погодозависимой кривой или суточным\недельным графиком понижения температуры), блок управления ИСУ-04 дает команду смесительному клапану для понижения или повышения температуры теплоносителя путем открытия или закрытия линии подмеса из обратки.

В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ СИСТЕМЫ РАДИАТОРОВ ВХОДЯТ:

10 - смесительный клапан
контура радиаторов;
11 - циркуляционный насос
контура радиаторов;
12 - датчик температуры
теплоносителя контура радиаторов.

Для всех контуров отопления можно установить суточный и недельный график понижения температуры.

Блок управления ИСУ-04 управляет контуром радиаторов в соответствии с погодозависимой кривой

Шаг 7
Монтаж контура
ГВС



07



Для поддержания заданной температуры в бойлере косвенного нагрева установлен датчик температуры.

Логика работы следующая: если температура воды не соответствует заданной, блок управления ИСУ-04 дает команду загрузочному насосу для создания циркуляции горячего теплоносителя из гидравлической стрелки через нагревающий змеевик бойлера.

В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ СИСТЕМЫ ГВС ВХОДЯТ:

13 - датчик температуры воды в бойлере (устанавливается в специальный технологический канал бойлера) ;
14 - загрузочный насос бойлера;
15 - бойлер косвенного нагрева.

Для контура нагрева ГВС можно установить суточный и недельный график понижения температуры.

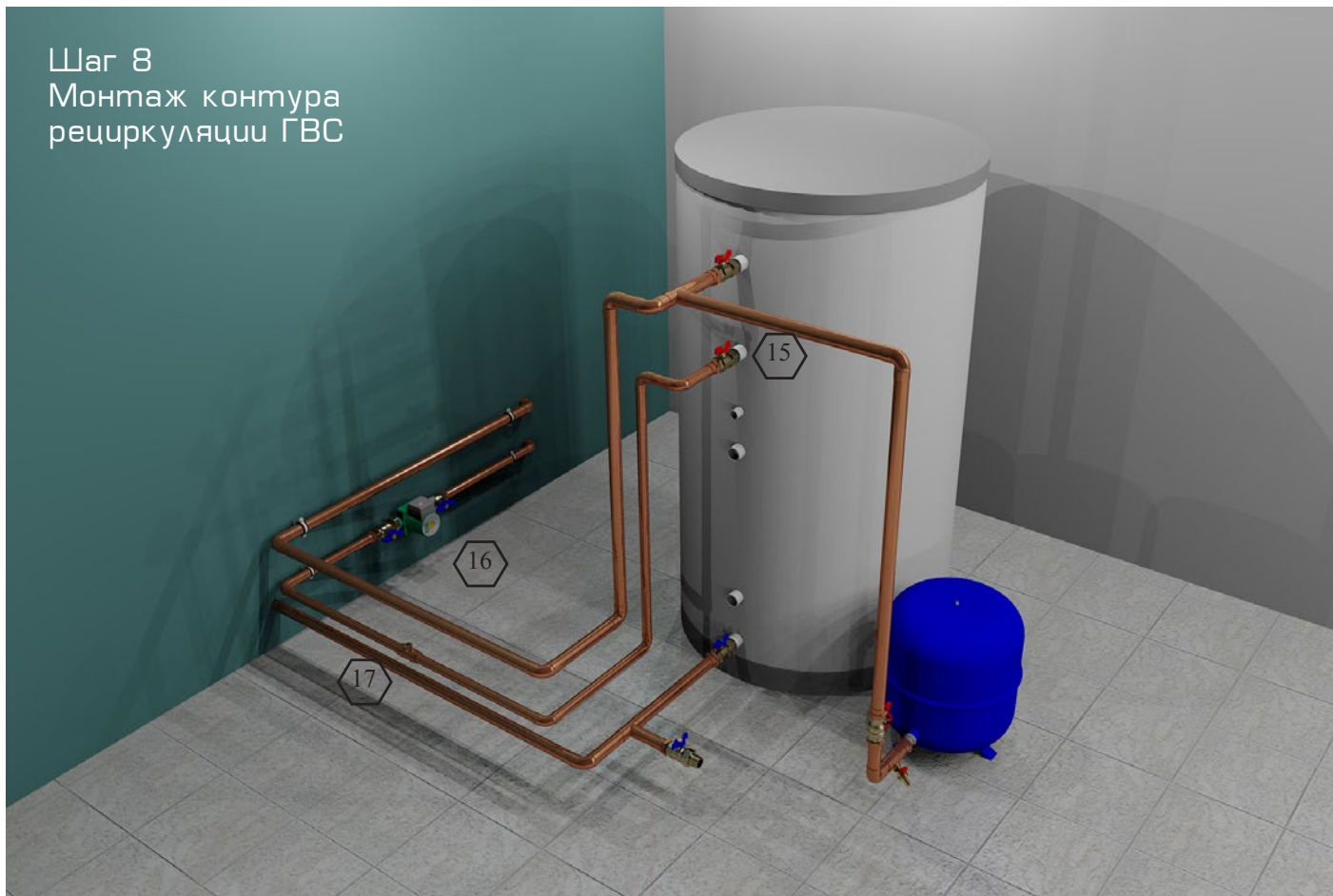
Блок управления ИСУ-04 управляет контуром ГВС с возможностью суточного и недельного понижения температуры

Шаг 8
Монтаж системы
рециркуляции ГВС





Шаг 8 Монтаж контура рециркуляции ГВС



Для поддержания заданной температуры в контуре рециркуляции ГВС установлен датчик температуры.

Логика работы следующая: если температура теплоносителя не соответствует заданной, блок управления ИСУ-04 дает команду на включение насоса рециркуляции ГВС.

Линия рециркуляции необходима как по санитарным требованиям (защита от легионелл), так и по требованиям комфорта (не ждать долго, пока из крана не потечет горячая вода).

В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ГВС ВХОДЯТ:

15 - линия рециркуляции бойлера;
16 - насос рециркуляции (корпус из нержавеющей стали или бронзы);
17 - датчик температуры линии рециркуляции ГВС блока ИСУ-04.

Насос линии рециркуляции можно подключить к 3 или 4 контуру управления блока ИСУ-04. Вместо погодозависимой кривой необходимо выбрать управление по константе.

Блок управления ИСУ-04 управляет контуром рециркуляции по заданной разнице между температурой в бойлере и в линии рециркуляции

Шаг 8
Монтаж щита
управления на базе ИСУ-04





Шаг 9 Монтаж щита управления на базе ИСУ-04



Для корректной и безопасной работы котельной необходимо собрать щит управления на базе блока ИСУ-04.

Логика работы щита следующая: блок управления ИСУ-04 на основании информации, передаваемой датчиками температуры управляет котлами\горелками, насосами и регулирующими клапанами.

В ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ НА БАЗЕ БЛОКА ИСУ-04 ВХОДЯТ:

- 18 - пластиковый бокс;
- 19 - автоматические выключатели (один для ИСУ-04, второй для оборудования);
- 20 - блок управления ИСУ-04;
- 21 - электромагнитные реле с возможностью ручного включения;
- 22 - клеммы для подключения.

В случае выхода из строя блока ИСУ-04, временное управление котельной производится электромагнитными реле (флажками для ручного управления).

Блок управления ИСУ-04 необходимо подключать к оборудованию через промежуточные электромагнитные реле с возможностью ручного включения\выключения

Шаг 10 Анонсы





универсальные
контроллеры

Разработка,
производство и продажа
систем управления
отоплением

Готовятся к выходу новые техно-
комиксы

10
из
10



Бытовая котельная на базе блока управления ИСУ-08



Управление радиатором на базе ИСУ-06



Управление радиатором и "теплым полом" на базе ИСУ-06



Промышленная котельная на базе ИСУ-08



ООО "УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ"

Основано в 2007 году. В настоящее время
разработаны и серийно выпускаются 4 типа
контроллеров для котельных, тепловых пунктов и
систем отопления.

394036, Воронеж, ул. Авиационная, 17

тел. 8 (473) 232-05-71

www.golubew.ru

ukont@yandex.ru

skype: golubew.ru

Мы делаем отопление комфортным!