

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР
ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ
ВЭСТ- 01М- 05.2**

Инструкция по эксплуатации
4210-002-14404089 ИЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	4
2. Обозначение	4
3. Комплектность	5
4. Технические характеристики	5
5. Устройство и принцип действия	6
6. Меры безопасности	6
7. Монтаж	7
8. Пуск и управление регулятором	8
9. Алгоритм работы	10
10. Ручное управление	12
11. Часовая компенсация	13
12. Сервисные функции	13
13. Программное обеспечение	14
14. Техническое обслуживание	15
15. Приложение А. Схема включения регулирующего комплекса	16
16. Приложение Б. Схема электрическая монтажная подключений регулятора ВЭСТ-01М-05.2	17
17. Адрес сервисной службы	18

РЕГУЛЯТОРЫ АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМАМИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ВЭСТ-М-XX.X, ВЭСТ-01М-XX.X

Операционная система регуляторов автоматических системами энергопотребления ВЭСТ-М-XX.X, ВЭСТ-01М-XX.X поддерживает программы, реализованные на технологических языках программирования типа **Function Block Diagram FBD** (функциональных блоковых диаграмм), и имеет программируемую систему ввода, вывода и индикации параметров.

Автоматический регулятор теплотребления ВЭСТ-01М-05.2

Настоящая инструкция по эксплуатации (далее – ИЭ) предназначена для ознакомления с устройством и принципом действия, порядком монтажа и правилами эксплуатации и обслуживания автоматического регулятора теплотребления ВЭСТ-01М-05.2 (далее – регулятор).

Инструкция по эксплуатации распространяется на регуляторы автоматические системами энергопотребления ВЭСТ-М-XX.X, ВЭСТ-01М-XX.X, выпускаемые в соответствии с ТУ 4210-002-14404089-2006.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Регулятор ВЭСТ-01М-05.2 предназначен для автоматического управления по заданному алгоритму процессом отпуска/потребления тепловой энергии в системах отопления и горячего водоснабжения (ГВС).

Регулятор применяется в системах отопления и ГВС промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и социальной сферы.

В процессе функционирования регулятор обеспечивает:

- автоматическое поддержание заданной температуры теплоносителя в подающем трубопроводе системы после узла смешения;
- поддержание температуры обратной воды в соответствии с температурным графиком теплоснабжения;
- автоматическое поддержание заданной температуры горячей воды в системе ГВС;
- управление исполнительными механизмами;
- контроль температуры (внешнего воздуха, теплоносителя в подающем трубопроводе системы после узла смешения, теплоносителя в обратном трубопроводе системы, горячей и обратной воды в системе ГВС);
- отображение значений температур и параметров настройки на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ).

Для подключения к сети регулятор имеет стандартный последовательный интерфейс типа RS-232 и RS-485.

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ

Автоматический регулятор теплотребления ВЭСТ-01М-05.2

ВЭСТ	01М	05	2
Тип	Модификация по типу корпуса	Номер конфигурации алгоритма регулирования	Количество каналов регулирования

Модификация по типу корпуса:

М – для настенного или щитового монтажа, степень защиты корпуса IP54;

01М – для щитового монтажа на DIN-рейку, степень защиты IP30.

Номер конфигурации алгоритма регулирования:

04 – система приточной вентиляции с водяным калорифером;

05 – система отопления и ГВС;

07 – тепловая завеса.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Блок управления ВЭСТ-01М-05.2	1 шт.
2. Комплект датчиков температуры:	
- датчик температуры внешнего воздуха ДТП-1000в	1 шт.
- датчик температуры накладной ДТП-1000н	3 шт.
3. Инструкция по эксплуатации	1 шт.
4. Паспорт	1 шт.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания от сети переменного тока

220 В частотой 50 Гц.

Допустимое отклонение номинального напряжения -15...+10 %.

Тип датчиков температуры – термопреобразователь сопротивления платиновый, 1000 Ом при 0 °С.

Диапазон измерения температур от -50 до +150 °С.

Количество аналоговых входов – 8 шт.

Количество цифровых входов – 2 шт.

Количество симисторных выходов – 6 шт.

Количество аналоговых выходов – 2 шт.

Тип интерфейса – RS-232; RS-485.

Длина связи по интерфейсу RS-232 не более 15 м; по RS-485 не более 1200 м.

Потребляемая мощность (без учёта мощности, потребляемой исполнительными механизмами) не более 3 Вт.

Максимальный ток нагрузки (по выходам на исполнительные механизмы) не более 0,5 А.

Абсолютная погрешность измерения температуры по всем каналам ± 1 °С.

Степень защиты корпуса со стороны лицевой панели по ГОСТ 14254-96 IP30.

Габаритные размеры регулятора (тип корпуса на DIN-рейку) 105×86×58,5 мм.

Масса не более 1 кг.

Регулятор предназначен для круглосуточной работы.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от +5 до +40 °С;

- относительная влажность воздуха до 80 %;

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Регулятор предназначен для установки в щит, внутри помещения, в месте соответствующем условиям эксплуатации.

Производитель не несёт ответственность за правильность работы регулятора, если потребитель не соблюдает указанные выше требования.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Регулятор представляет собой микропроцессорное устройство на базе микроконтроллера.

Регулирование процесса теплотребления осуществляется по двум независимым контурам:

- регулирование температуры теплоносителя в трубопроводе смешения по температурному графику в зависимости от температуры внешнего воздуха (контур отопления);
- регулирование температуры горячей воды в системе ГВС по заданной потребителем температуре (контур водоснабжения).

Управление исполнительными механизмами в контурах отопления и водоснабжения осуществляется по ПИД-закону регулирования. Измерение значений контролируемых температур выполняют платиновые термопреобразователи сопротивления типа ДТП-1000 (производитель – ООО «НПО ВЭСТ»). Принцип действия такого датчика температуры (далее – термодатчик) основан на зависимости активного сопротивления чувствительного элемента от температуры. В качестве чувствительного элемента используется платиновый чип. Далее измеренное значение по линиям связи поступает на соответствующие входы регулятора, преобразуется в значение температуры и сравнивается с заданными или расчётными значениями. В зависимости от знака ошибки между температурами, управляющее воздействие осуществляется подачей сетевого питающего напряжения на исполнительные механизмы на период времени, вычисленный регулятором.

Конструктивно регулятор состоит из двух плат, которые помещены в пластмассовый корпус, предназначенный для крепления на DIN-рейку. Габаритные размеры корпуса 105×86×58,5 мм. По обеим сторонам корпуса располагаются клеммные колодки. В нижней части располагаются клеммники для подключения сетевого кабеля, исполнительных механизмов и кабеля связи по интерфейсу RS-232 (RS-485). В верхней части – клеммники для подключения входных датчиков температуры и выхода ШИМ. Для удобства монтажа используются съёмные клеммные колодки. На лицевой панели регулятора размещены ЖКИ, кнопки управления и светодиодные индикаторы работы исполнительных механизмов и аварийной ситуации.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К обслуживанию и эксплуатации регулятора допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие группу по электробезопасности не ниже II, удостоверение на право работы на электроустановках до 1000В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

При установке и монтаже регулятора необходимо соблюдать требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, а также «Правила пожарной безопасности».

Перед эксплуатацией осуществить заземление подключенных к регулятору исполнительных механизмов с напряжением питания 220 В медным проводом сечением не менее 1,5 мм².

При эксплуатации необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и требования, установленные ГОСТ 12.2.007.0-75.

**ВНИМАНИЕ! При эксплуатации запрещается:
подключать и отключать исполнительные механизмы, а также устранять различные неисправности при включенном сетевом питании;
эксплуатировать регулятор, имеющий механические неисправности, в том числе электрических кабелей.**

Подключение и дальнейшая эксплуатация регулятора должны проводиться только квалифицированными специалистами, изучившими данную ИЭ.

7. МОНТАЖ

Регулятор должен быть помещён в щит. Корпус и конструкция щита должны обеспечивать защиту регулятора и соответствовать степени защиты не менее IP54 по ГОСТ 14254-96. В связи с тем, что контакты клемм регулятора открыты и находятся под опасным для жизни человека напряжением, доступ внутрь щита должен быть ограничен.

Помещение для установки щита должно быть оборудовано вводом сети однофазного переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц и контуром защитного заземления.

Климатические условия в месте установки регулятора должны соответствовать требованиям данной ИЭ (см. п. «Технические характеристики»).

Регулятор устанавливается в щит на DIN-рейку, в вертикальном положении и должен быть размещён на удобной для работы оператору (на 5 см выше уровня глаз) высоте. Габаритные размеры регулятора приведены п. «Технические характеристики».

Монтаж регулятора проводить в следующей последовательности:

- 1) расположить регулятор в щите в соответствии с требованиями ИЭ;
- 2) установить термодатчики и исполнительные механизмы в соответствии со схемой включения регулирующего комплекса (приложение А);
- 3) подключить термодатчики, исполнительные механизмы и кабель сетевого питания к соответствующим клеммам регулятора согласно электрической монтажной схеме (приложение Б).

Датчик температуры внешнего воздуха должен быть помещён на наружной стороне здания, в месте наименьшего воздействия солнечного излучения. Датчик температуры теплоносителя устанавливается в подающем трубопроводе после узла смешения.

Датчик температуры обратной воды размещается в любом месте обратного трубопровода. В месте установки термодатчиков поверхность трубопровода должна быть тщательно зачищена и смазана термопроводящей пастой. Датчик устанавливается в горизонтальном положении, параллельно оси трубопровода. После установки на поверхность трубопровода, термодатчик рекомендуется утеплить теплоизолирующим материалом.

Монтаж исполнительных механизмов и иного оборудования входящего в регулирующей комплекс производить в соответствии с нормативно – технической документацией на это оборудование.

Допускается применение регулятора в регулирующих комплексах с иной схемой включения, предусмотренной проектной документацией.

Указания по монтажу

Рекомендуется осуществлять питание выходных реле регулятора через отдельные автоматические выключатели на ток не более 2 А.

Подключение регулятора к сети, исполнительным механизмам и термодатчикам проводить кабелями с сечением токопроводящих жил не менее 0,5 мм², концы которых необходимо тщательно зачистить и облудить. Для подключения регулятора к электрической сети и исполнительным механизмам рекомендуется использовать кабели сечением не менее 0,75 мм².

Соединение термодатчиков с регулятором осуществляется по двухпроводной схеме. Длина линии связи «термодатчик – регулятор» не должна превышать 20 м.

Кабели подключения исполнительных механизмов и термодатчиков к регулятору следует прокладывать в металлорукавах и кабельных каналах. При этом не допускается прокладка в одном металлорукаве кабелей связи с исполнительными механизмами и термодатчиками. Для защиты входов регулятора от внешних промышленных помех линии подключения термодатчиков следует экранировать. В качестве экрана могут использоваться специальные кабели с экранирующими обмотками.

ВНИМАНИЕ!

При использовании регулятора на промышленных объектах в сетевых линиях питания могут возникать всплески повышенных напряжений. Для того чтобы повысить безопасность и срок эксплуатации регулятора рекомендуется использовать устройства с подавителями всплесков напряжения (с варистором или ограничительным диодом).

При подключении электродвигателей большой мощности необходимо использовать RC-цепочку (R 360 Ом, 2 Вт; C 0,1 мФ, 400 В), которая поставляется в комплекте с регулятором по требованию заказчика. При подключении двигателей мощностью свыше 100 Вт рекомендуется использовать реле или ПБР (пускатель бесконтактный реверсивный).

8. ПУСК И УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ

Перед включением питания регулятора необходимо тщательно проверить монтаж электрических цепей в соответствии с электрической монтажной схемой.




Значения параметров настройки регулятора отображаются на двухстрочном цифробуквенном ЖКИ, выбор отображаемых параметров и настройка регулятора осуществляются с помощью двух кнопок, расположенных на лицевой панели.

При первоначальном пуске регулятора (включение сетевого питания) через 5 секунд на ЖКИ отображается надпись главного меню, например:

ВЭСТ-05.2	12.45
Понедельник	

После включения питания необходимо проверить параметры настройки регулятора, которые должны иметь заводские значения (таблица 8.1).

Кнопки управления имеют следующее функциональное назначение:

	горизонтальный переход назад по разделам главного меню регулятора; по пунктам в пределах выбранного раздела; изменение значения параметра (уменьшение)
	горизонтальный переход вперед по разделам главного меню регулятора; по пунктам в пределах выбранного раздела; изменение значения параметра (увеличение)
	(одновременное нажатие) вертикальный переход из раздела в пункты, вход в режим изменения значения параметра

Если пользователь (оператор) после выбора любого из разделов или пунктов меню регулятора не производит нажатия любой из кнопок более 25 секунд, то регулятор автоматически осуществляет возврат в главное меню (автовозврат). Если пользователь находится в режимах изменения параметра, измерения или ручного управления автовозврат не осуществляется. Описание режимов работы регулятора приводится далее.

Таблица 8.1 – Программируемые параметры

Обозначение	Комментарий	Ед.изм	Пределы	Знач.
Контур 1				
отопления				
График				
температ. подачи				
Тем. внеш	Температура внешнего воздуха	°С	-	Измеренное
Компенс.	Угол компенсации	%	20...400	150.6
Темп. 20С	Точка смещения температуры подачи	°С	0...95	20.0
Темп. под	Температура подачи	°С	-	Измеренное
Темп. обр	Температура обратной воды	°С	-	Измеренное
Зад. Тпод	Температура подачи	°С	-	Расчётное
Тпод. max	Максимальная температура подачи	°С	40...95.2	85.0

Дин. пар. регул. с имп. вых.	Параметры настройки регулятора			
Ошибка	Разность температур	°C	-	Ручное управление
Вр. демпф	Время демпфирования	сек	1...30	25
Время об.	Постоянная времени объекта управления	сек	10...2999.8	892.2
Вр. возд	Коэффициент усиления	сек	0.1...399.6	35.5
Зона неч	Зона нечувствительности	°C	0.1...10	0.6
Гистерез	Гистерезис	°C	0.1...5	0.2
Контур 2 горяч. водоснабж.				
Зад. Тгвс	Температура ГВС	°C	40...90	55.0
Темп. гвс	Температура ГВС	°C	-	Измеренное
Тгвс. обр	Температура обратной воды ГВС	°C	-	Измеренное
Дин. пар. регул. с имп. вых.	Параметры настройки регулятора			
Ошибка	Разность температур	°C	-	Ручное управление
Вр. демпф	Время демпфирования	сек	1...30	10
Время об.	Постоянная времени объекта управления	сек	10...2999.8	408.2
Вр. возд	Коэффициент усиления	сек	0.1...399.6	10
Зона неч	Зона нечувствительности	°C	0.1...10	0.6
Гистерез	Гистерезис	°C	0.1...5	0.2
График теплоснабжения				
Твн. min	Точка минимума внешней температуры	°C	-25.5...25.7	-1.9
Тобр. min	Точка минимума обратной температуры	°C	0...55.1	45.4
Твн. max	Точка максимума внешней температуры	°C	-55...0.1	-27.1
Тобр. max	Точка максимума обратной температуры	°C	25...125.2	62.6
Зад. Тобр	Температура обратной воды	°C	-	Расчётное
Часовая компенсация				
Нач. комп	Начало компенсации	час	0...23	19.0
Кон. комп	Конец компенсации	час	0...23	7.0
Знач. ком	Значение компенсации	°C	-20...20	0.0
Сервис системн. парам.				
Записать системн. парам.		-	-	Сохранение
Дискрет	Время дискретизации (архив)	-	0...255	15.0
Адр. сети	Адрес сети (ПК)	-	0...255	127.0
Пароль	Ввод пароля	-	0...255	127.0
Уст. мин	Установка минут	мин	0...60	-
Уст. час	Установка часов	час	0...23	-
Уст. д.н.	Установка дня недели	день	1...7	-
Уст. д.м	Установка дня месяца	день	1...31	-
Уст. мес	Установка месяца	месяц	1...12	-
Уст. год	Установка года	год	-	-
Входные измеренные знач.				
Тем. внеш	Температура внешнего воздуха	°C	-	Измеренное
Темп. под	Температура подачи	°C	-	Измеренное
Темп. обр	Температура обратной воды	°C	-	Измеренное
Темп. гвс	Температура горячей воды ГВС	°C	-	Измеренное
Тгвс. обр	Температура обратной воды ГВС	°C	-	Измеренное

9. АЛГОРИТМ РАБОТЫ

9.1 Поддержание температуры теплоносителя в подающем трубопроводе

График температуры подачи (рисунок 9.1.1) имеет параметры настройки:

Компенс.
159.9 %

угол компенсации графика температуры подачи;

Темп. 20С
20.0 °С

точка смещения графика температуры подачи.

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе автоматически вычисляется регулятором по формуле:

$$\text{Зад. Тпод} = (20 - \text{Тем.внеш}) \cdot \text{Компенс.} + \text{Темп.20С}, \quad (9.1)$$

где «Тем.внеш» – измеренное значение внешней температуры, °С;

Если выполняется условие $\text{Зад. Тпод} > \text{Темп.под}$, то регулятор вырабатывает управляющий сигнал на открытие регулирующего клапана в системе отопления, если $\text{Зад. Тпод} < \text{Темп.под}$, то на закрытие.

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе не должна превышать заданного максимального значения «Тпод.мах». Если выполняется условие $\text{Тпод.мах} < \text{Темп.под}$, то регулятор вырабатывает управляющий сигнал на закрытие регулирующего клапана, до тех пор, пока температура подачи теплоносителя «Темп.под» не вернётся в пределы, не превышающие заданного максимального значения.

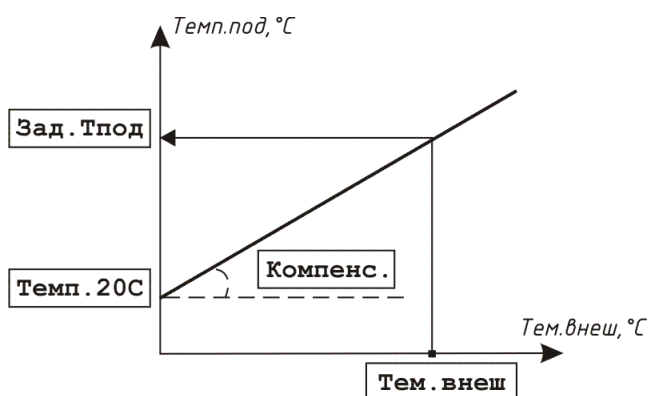


Рисунок 9.1.1 – График температуры подачи

9.2 Поддержание температуры обратной воды

Температурный график теплоснабжения (рисунок 9.2.1) задаётся двумя точками с координатами:

Твн. min
-1.9 °С

точка минимума внешней температуры;

Тобр. min
45.4 °С

точка минимума температуры обратной воды;

Твн. max
-27.1 °С

точка максимума внешней температуры;

Тобр. max
62.6 °С

точка максимума температуры обратной воды.

Значение температуры обратной воды «Зад.Тобр» вычисляется по графику в зависимости от измеренного значения внешней температуры «Тем.внеш» (показано на рисунке).

Если выполняется условие $\text{Зад.Тобр} < \text{Темп.обр}$, то регулятор вырабатывает управляющий сигнал на закрытие регулирующего клапан. После возврата температуры обратной воды «Темп.обр» в пределы, не превышающие заданного значения, регулирование продолжается по «Темп.под» (п.9.1).

В регуляторе программно предусмотрена аварийная уставка температуры обратной воды 25 °С. Если выполняется условие $\text{Темп.обр} < 25$ °С, то регулятор вырабатывает управляющий сигнал на открытие регулирующего клапан. После возврата температуры обратной воды «Темп.обр» в допустимые пределы регулирование продолжается по «Темп.под» (п.9.1) и «Темп.обр» (п.9.2).

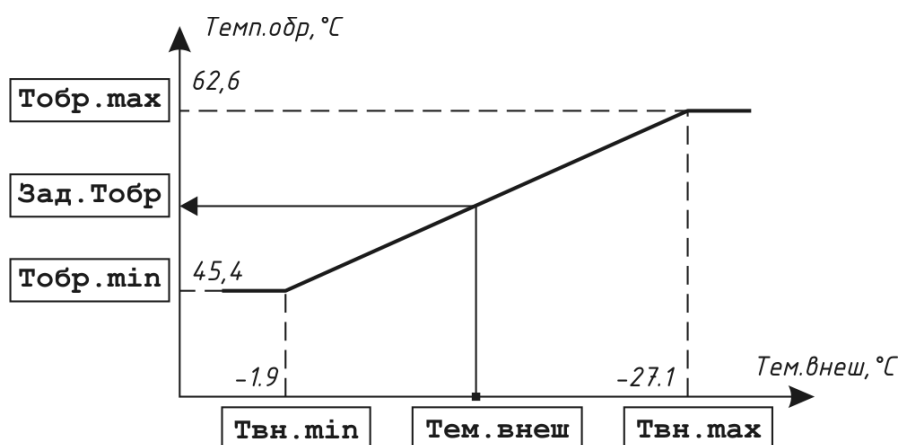


Рисунок 9.2.1 – Температурный график теплоснабжения

9.3 Поддержание температуры горячей воды в системе ГВС

Температура горячей воды «Темп.гвс» поддерживается в соответствии с заданным пользователем значением:

Зад.Тгвс 59.9 °C

В зависимости от измеренного значения горячей воды «Темп.гвс» проверяется условие. Если $\text{Зад.Тгвс} > \text{Темп.гвс}$, то регулятор вырабатывает управляющий сигнал на открытие регулирующего клапана в системе ГВС, если $\text{Зад.Тгвс} < \text{Темп.гвс}$, то на закрытие.

Для обеспечения оптимального функционирования системы отопления задаются следующие параметры:

- параметры настройки графика температуры подачи (Компенс., Темп.20С);
- максимально значение температуры подачи (Тпод.мах);
- динамические параметры настройки ПИД-регулятора (Вр.демпф, Время об., Вр.возд, Зона.неч, Гистерез);
- значения точек минимума «Твнш min» и «Тобр min» и максимума «Твнш max» и «Тобр max» температурного графика теплоснабжения.

Для обеспечения оптимального функционирования системы ГВС задаются:

- температура горячей воды (Зад.Тгвс);
- динамические параметры настройки ПИД-регулятора (Вр.демпф, Время об., Вр.возд, Зона.неч, Гистерез).

Пример задания параметров приведён в пункте «11. Часовая компенсация».

Динамические параметры настройки ПИД-регулятора

«Вр.демпф» - постоянная времени демпфирования, диапазон устанавливаемых значений от 1 до 30 секунд. Параметр определяет время интегрирования измеряемых параметров.

«Время об» - постоянная времени объекта управления, от 10 до 3000 секунд. Параметр характеризует инертность объекта управления, рекомендуемое значение примерно равно третьей части времени установления температуры в трубопроводе.

«Вр.возд» – время воздействия (коэффициент усиления), от 0.1 до 400 секунд. Параметр определяет длительность воздействия управляющего импульса на регулирующий клапан.

«Зона неч» – зона нечувствительности, от 0.1 до 10 °С. Параметр определяет допустимое отклонение температуры от заданного значения. Уменьшение значения этого параметра приведёт к увеличению числа срабатывания выходных реле.

«Гистерез» – значение гистерезиса, от 0.1 до 5 °С.

Производителем устанавливаются по умолчанию параметры настройки, которые обеспечивают работу системы отопления и горячего водоснабжения для большинства объектов (см. таблицу 8.1). Более точно значения параметров настройки контуров регулирования определяются при наладке регулирующего комплекса и в процессе эксплуатации могут корректироваться.

9.4 Управление циркуляционным насосом

В регуляторе программно предусмотрено управление циркуляционным насосом. Если температура внешнего воздуха Тем.внеш $<5^{\circ}\text{C}$, то регулятор подаёт управляющий сигнал на включение насоса. Если Тем.внеш $>15^{\circ}\text{C}$, то регулятор отключает насос.

Схема включения насоса должна предусматривать подачу питающего напряжения через контакты пускателя (контактора).

9.4.1 Управление циркуляционным насосом при использовании регулятора в щите автоматизации теплового пункта

При использовании регулятора в составе щита автоматизации теплового пункта (производитель – ООО «НПО ВЭСТ») в регуляторе программно предусмотрено переключение циркуляционных насосов с основного на резервный один раз в сутки в 12 часов. Включение/отключение насосов в зависимости от температуры внешнего воздуха (п.9.4) не осуществляется.

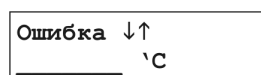
Дальнейшая работа регулятора в составе регулирующего комплекса происходит без участия пользователя. Действия пользователя сводятся к контролю измеряемых значений температур, технического состояния регулятора и исполнительных механизмов.

10. РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Ручное управление регулирующим клапаном в системе отопления или ГВС осуществляется в пункте «Ошибка» для соответствующего контура регулирования



Вход в режим ручного управления осуществляется одновременным нажатием кнопок $\nabla + \Delta$, при этом на ЖКИ появляется изображение двух противоположно направленных стрелок:



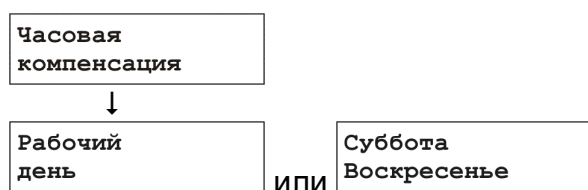
Регулирующее воздействие на регулирующий клапан подаётся последовательным нажатием клавиш ∇ (закрытие) или Δ (открытие). В режиме ручного управления регулятор не осуществляет автоматическое регулирование системой.

11. ЧАСОВАЯ КОМПЕНСАЦИЯ

Часовая компенсация – это повышение или понижение температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на заданное значение в заданный период времени суток (по часам) в зависимости от дня недели (рабочий или выходной).

Настройка параметров часовой компенсации осуществляется в разделе «Часовая компенсация».

Δ Перейти к разделу



$\nabla + \Delta$ Войти в раздел

Выбрать пункт «Нач.комп.» (начало компенсации). Если требуется, настроить время начала компенсирующего воздействия в диапазоне от 0 до 23 часов. Для этого одновременно нажать две кнопки $\nabla + \Delta$, изменить соответствующее значение (∇ или Δ). Выбрать следующий пункт «Кон.комп» (конец компенсации). Если требуется, настроить время конца компенсирующего воздействия в диапазоне от 0 до 23 часов. Выбрать следующий пункт «Знач.комп.» (значение компенсации). Настроить значение температуры компенсации в диапазоне от -20 до 20 °C.

При подключении к регулятору ПК существует возможность программирования графика компенсации.

По требованию заказчика в комплекте с регулятором поставляется соответствующее программное обеспечение. Программа позволяет настраивать значение компенсации в различные периоды времени суток и дни недели.

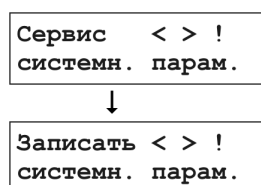
12. СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ

Сервисный режим предназначен для сохранения изменённых параметров настройки; установки времени дискретизации (архива), адреса сети (связи с ПК), пароля и текущего времени.

Вход в сервисный режим осуществляется следующим образом:

1. Выключить питание регулятора;
2. Одновременно нажать две кнопки $\nabla + \Delta$;
3. Не отпуская кнопки, включить питание регулятора.

На ЖКИ появится изображение восклицательного знака:



Сохранение изменённых параметров осуществляется одновременным нажатием кнопок $\nabla + \Delta$. После этого происходит автовозврат в главное меню.

ВНИМАНИЕ! Функция сохранения параметров доступна только в сервисном режиме.

Время дискретизации – это временной интервал, характеризующий дискретность записи архивных данных в память регулятора. Время дискретизации настраивается в пункте «Дискрет». В таблице 12.1 приведены значения соответствия параметра настройки «Дискрет» и реального времени дискретизации.

Таблица 12.1 – Значения соответствия параметров настройки «Дискрет» и реального времени дискретизации

Значение параметра «Дискрет»	Время дискретизации	Комментарий
0	2 сек	1024 записи по 2 секунды до полного заполнения архива
1	4 сек	1024 записи по 4 секунды до полного заполнения архива
2	8 сек	1024 записи по 8 секунды до полного заполнения архива
3	16 сек	1024 записи по 16 секунды до полного заполнения архива
4	32 сек	1024 записи по 32 секунды до полного заполнения архива
5	1 мин	1024 записи по 1 минуте до полного заполнения архива
6	2 мин	1024 записи по 2 минуты до полного заполнения архива
7	4 мин	1024 записи по 4 минуты до полного заполнения архива
8	8 мин	1024 записи по 8 минут до полного заполнения архива
9	16 мин	1024 записи по 16 минут до полного заполнения архива
10	32 мин	1024 записи по 32 минуты до полного заполнения архива
11	1 час	1024 записи по 1 часу до полного заполнения архива
12	2 часа	1024 записи по 2 часа до полного заполнения архива
13	4 часа	1024 записи по 4 часа до полного заполнения архива
14–127	4 часа	Циклическое заполнение архива по 4 часа
128–254		Отсутствие архива
255		Сброс архива (очистка)

Адрес сети. При работе с программным обеспечением пользователь задаёт адрес сети «Адр.сети» соответствующего регулятора для организации связи (соединения) и обмена данными с ПК.

Пароль. По умолчанию в регуляторе не задан пароль, пользователь имеет возможность изменять любые параметры настройки. Задание пароля позволяет закрыть доступ к изменению динамических параметров настройки ПИД-регулятора.

1. Войти в сервисный режим (см.п.«Сервисные функции»);
2. Выбрать пункт «Пароль». Изменить на любое, удобное для запоминания, значение пароля.
3. Выбрать пункт «Сервис системн.парам». Сохранить изменения.
4. Перезагрузить регулятор (выкл/вкл питание).

После этого пользователь имеет возможность изменять соответствующие параметры настройки только после введения пароля.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По требованию заказчика в комплекте с регулятором поставляется программное обеспечение для ПК, которое позволяет:

- управлять удалённым регулятором в соответствии со структурой ввода/вывода параметров;
- формировать, инициализировать архив основных параметров объекта управления;
- устанавливать дату и время.

Для установки и корректной работы программы рекомендуются операционные системы Microsoft Windows 98, Windows 2000, Windows XP.

Протокол связи с ПК соответствует стандарту ModBus, что позволяет использовать регулятор в составе автоматических систем управления технологическими процессами (АСУТП).

14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно проводиться не реже одного раза в 6 месяцев и обеспечивать нормальное функционирование регулятора в течение всего срока эксплуатации.

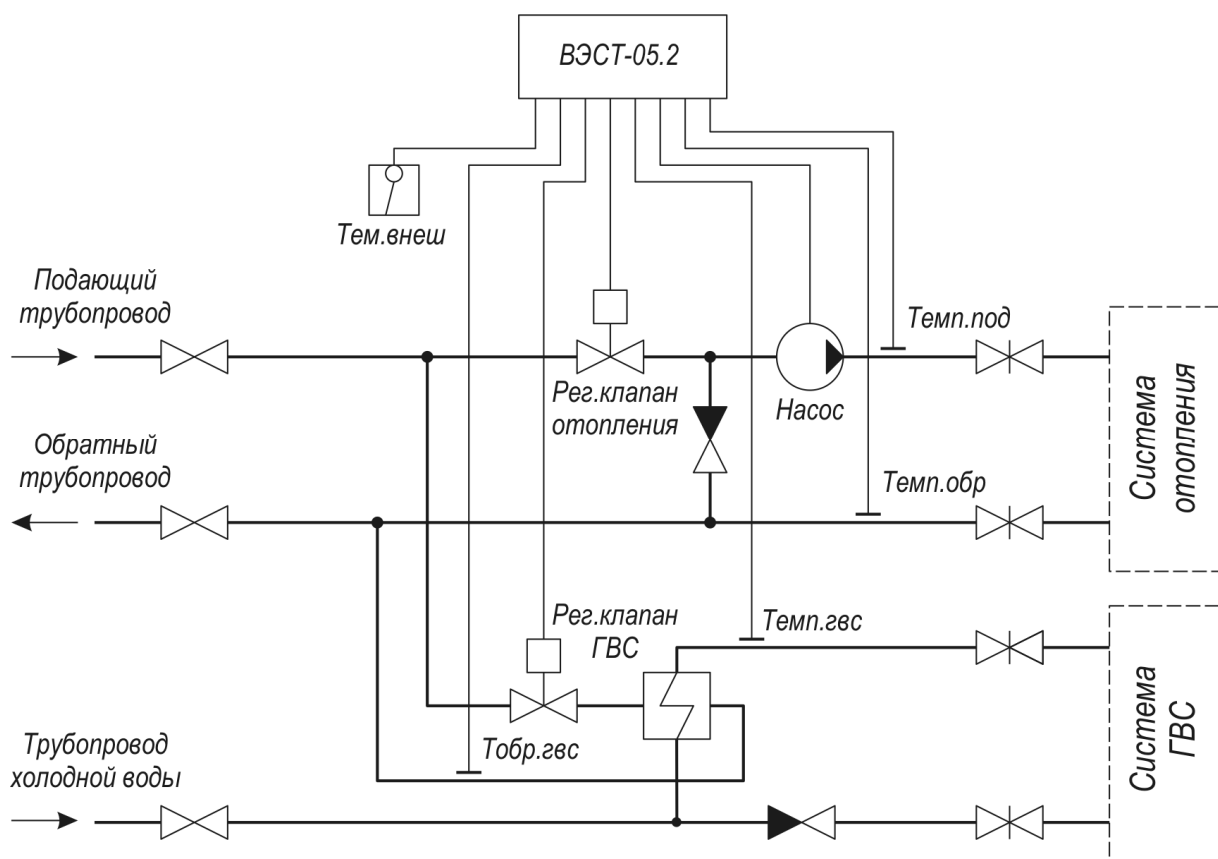
Работы по техническому обслуживанию включают в себя:

- проверку функциональной работоспособности регулятора;
- осмотр корпуса и кабелей подключения регулятора с целью контроля надежности механических соединений и электрических подключений;
- удаление пыли, влаги и посторонних предметов с корпуса и клеммников регулятора;
- проверку соблюдения условий эксплуатации.

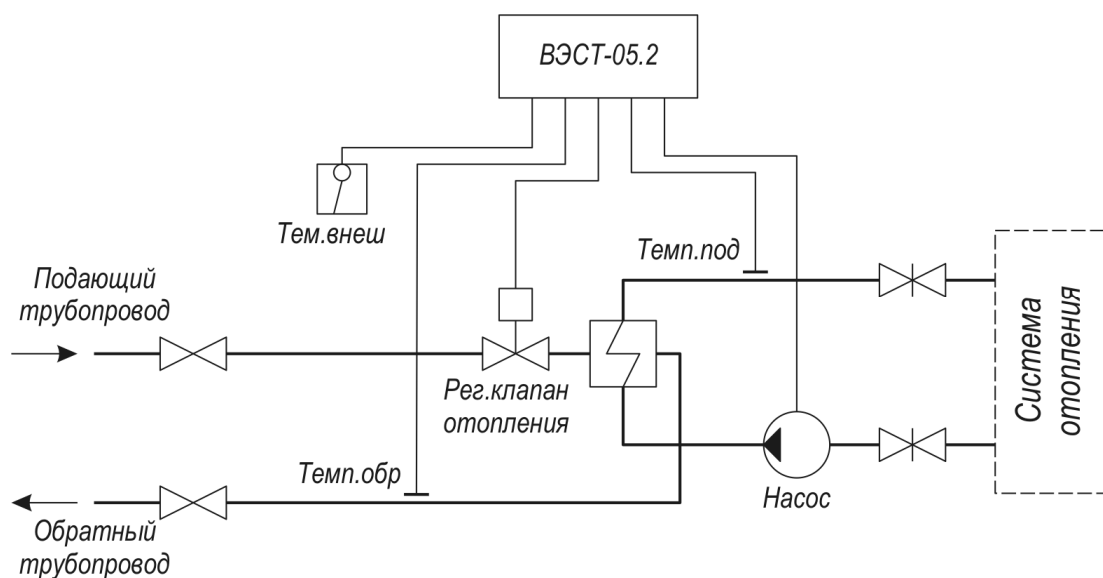
Техническое обслуживание исполнительных механизмов необходимо проводить в полном соответствии с их эксплуатационной документацией.

Приложение А

Схема включения регулирующего комплекса



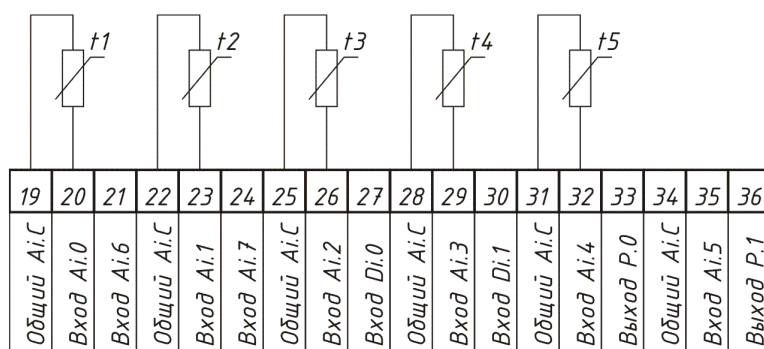
Зависимая схема присоединения системы отопления и независимая ГВС



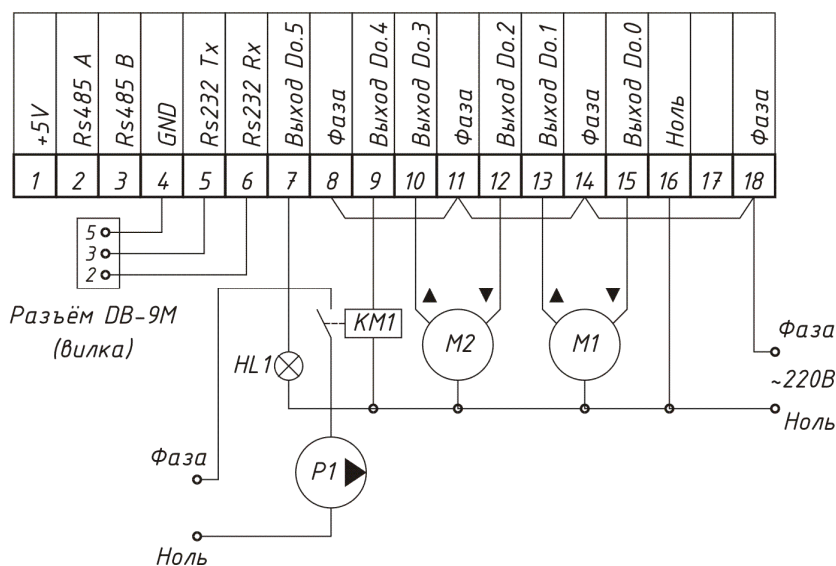
Независимая схема присоединения системы отопления

Приложение Б

Схема электрическая монтажная подключений регулятора ВЭСТ-01М-05.2



Верхняя клеммная колодка



Нижняя клеммная колодка

Обозначения:

HL1 – лампа световой сигнализации «Авария» (клемма 7);

KM1 – пускатель (клемма 9);

P1 – циркуляционный насос;

M2 – электропривод регулирующего клапан ГВС (клеммы 10 – открыть, 12 – закрыть);

M1 – электропривод регулирующего клапана отопления (клеммы 13 – открыть, 15 – закрыть);

t1 – датчик температуры внешнего воздуха «Тем.внеш» (клеммы 19, 20);

t2 – датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе «Темп.под» (клеммы 22, 23);

t3 – датчик температуры обратной воды «Темп.обр» (клеммы 25, 26);

t4 – датчик температуры горячей воды ГВС «Темп.гвс» (клеммы 28, 29);

t5 – датчик температуры обратной воды ГВС «Тгвс.обр» (клеммы 31, 32).

Примечание: В контуре ГВС, в случае отсутствия датчика температуры обратной горячей воды (t5), в соответствующие клеммы (31, 32) необходимо установить перемычку.

Сервисная служба ООО «НПО ВЭСТ»

г.Томск, 634034, пр.Кирова, 7
тел.(3822) 563-147, факс 563-718

<http://npowest.ru>

e-mail:npowest@tomsk.ru