

Климатическая камера VCH-A18

Руководство по эксплуатации

ЯКУР.564529.008РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	 14.02.2025	22994		 16.09.2024

Справ. №	Перв. примен.
VCH-A18	ЯКУР.564529.008

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
240094/16	<i>Дуб</i> 14.02.2025	22994		<i>Дуб</i> 16.02.2024

ЯКУР.564529.008РЭ			
Климатическая камера VCH-A18	Лит.	Лист	Листов
		2	44
Руководство по эксплуатации	АО «Время-Ч»		

1 Нормативные ссылки

ГОСТ IEC 61010-1-2014 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24094/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						3

2 Обозначения и сокращения

2.1 В настоящем Руководстве по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) применены следующие обозначения и сокращения:

ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;

КО – контрольный осмотр;

НСХ – номинальная статическая характеристика;

ПИД-регулятор – пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор;

ТО – техническое обслуживание;

ТЭН – трубчатый электрический нагреватель;

ШИМ – широтно-импульсная модуляция.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						4

3 Требования безопасности

3.1 По требованиям безопасности Климатическая камера VCH-A18 (далее по тексту – изделие) относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75 по способу защиты человека от поражения электрическим током и обеспечивает максимальную безопасность обслуживающего персонала в соответствии с ГОСТ IEC 61010-1-2014. Перед началом работы необходимо внимательно изучить настоящее РЭ.

При эксплуатации изделия вилку сетевого кабеля необходимо подключать к розетке, имеющей контакт защитного заземления. Также необходимо заземлять изделие через клемму защитного заземления на задней панели. При этом подсоединение защитного заземления должно проводиться до включения вилки изделия в сеть. При использовании изделия совместно с другими приборами необходимо заземлить все приборы.

Для исключения влияния статического электричества все последующие соединения изделия необходимо производить только при наличии заземления. Каждая единица оборудования должна быть запитана от отдельной сетевой розетки.

В процессе ремонта при проверке режимов элементов нельзя допускать прикосновения к токонесущим элементам, так как в изделии имеется опасное напряжение 220 В.

Замена деталей должна производиться только на обесточенном изделии. Ремонт и эксплуатация изделия должны производиться квалифицированным персоналом.

Если изделие хранилось или транспортировалось при температуре ниже плюс 5 °С, то перед подключением к сети необходимо выдержать его в рабочих условиях не менее 8 часов.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА С ИЗДЕЛИЕМ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2409-1/6	14.09.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						5

4 Описание изделия и принципов его работы

4.1 Назначение изделия

4.1.1 Изделие соответствует ЯКУР.564529.008ТУ.

4.1.2 Изделие предназначено для поддержания стабильной температуры для работы стандартов частоты и других высокоточных электронных приборов.

Внешний вид изделия представлен на рисунке 1.

4.1.3 По условиям эксплуатации изделие соответствует следующим требованиям:

- нормальные условия эксплуатации: температура окружающей среды от плюс 20 °С до плюс 25 °С, относительная влажность воздуха от 30% до 60 % при температуре плюс 25 °С;

- рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 40 °С, относительная влажность воздуха до 90 % при температуре плюс 30 °С;

- предельные условия хранения и транспортирования: температура окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С, относительная влажность воздуха до 90 % при температуре плюс 30 °С.

4.1.4 По требованиям безопасности изделие относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75 по способу защиты человека от поражения электрическим током и обеспечивает максимальную безопасность обслуживающего персонала в соответствии с ГОСТ IEC 61010-1-2014.

Запись изделия при его заказе:

Климатическая камера VCH-A18 ЯКУР.564529.008ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2409916	14.02.2015	22994		16.09.2014

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.564529.008РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	14.08.2025	22994		16.09.2024

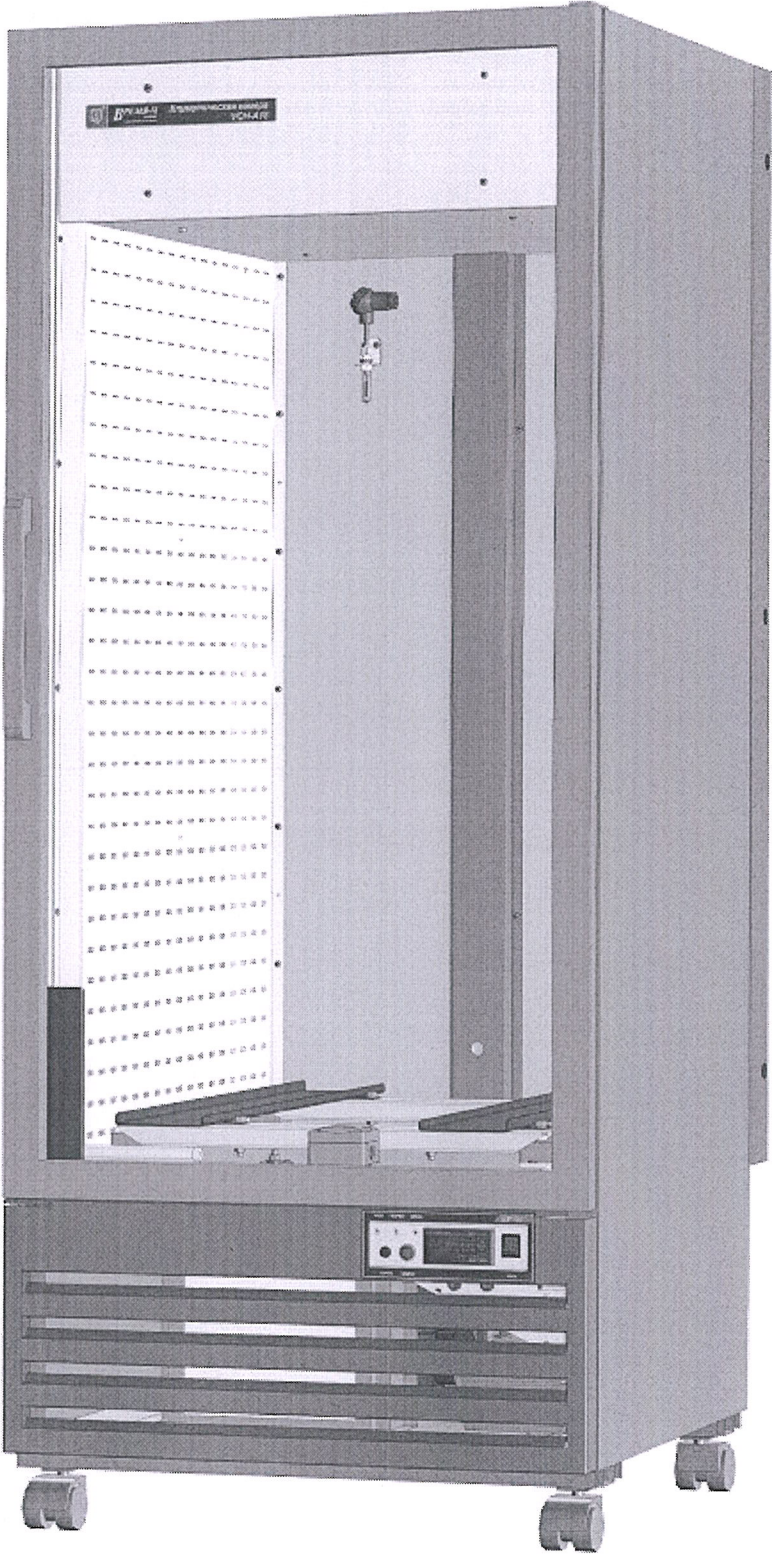


Рисунок 1 – Внешний вид изделия

4.2 Технические характеристики

4.2.1 Диапазон температур внутри полезного объема изделия от плюс 15 °С до плюс 25 °С, с шагом установки температуры в 1 °С.

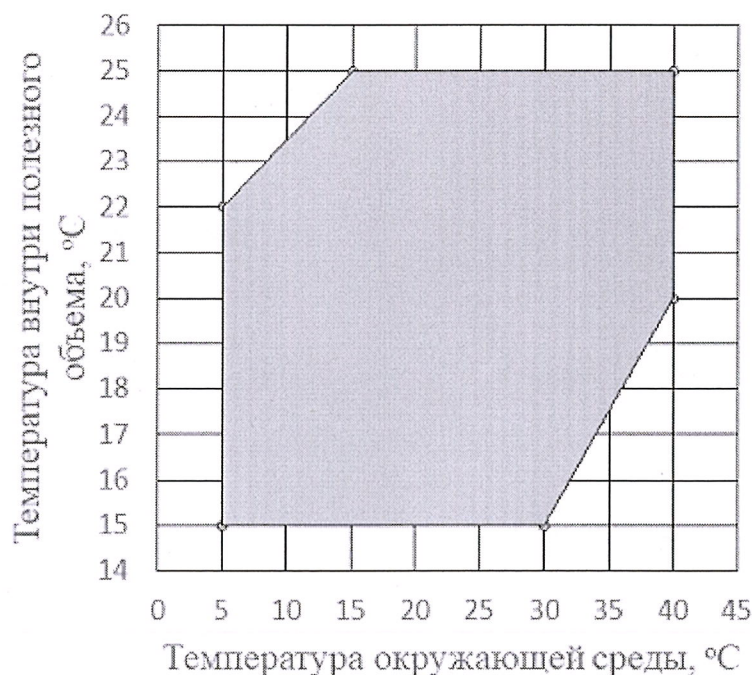


Рисунок 2 – Диапазон температуры внутри полезного объема изделия в зависимости от температуры окружающей среды

4.2.2 Допустимые отклонения температуры внутри полезного объема изделия $\pm 0,2$ °С в рабочих условиях эксплуатации.

4.2.3 Размеры полезного объема изделия, не менее: 705×660×1250 мм.

4.2.4 Мощность, выделяемая приборами внутри полезного объема изделия, не более 250 В·А.

4.2.5 Изделие оборудовано системой аварийного открывания двери при температуре внутри полезного объема (35 ± 2) °С.

4.2.6 Изделие допускает круглосуточную непрерывную работу в рабочих условиях с сохранением своих технических характеристик.

4.2.7 Питание изделия осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В с частотой (50 ± 1) Гц.

4.2.8 Мощность, потребляемая изделием от сети питания переменного тока при номинальном напряжении, не более 2000 В·А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	16.09.2024		
Взамен инв. №	22994		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	16.09.2024		
Взамен инв. №	22994		

4.2.9 Показатели надежности изделия:

- средняя наработка на отказ не менее 5 000 ч;
- средний срок службы не менее 10 лет;
- среднее время восстановления не более 24 часов.

4.2.10 Габаритные размеры изделия (длина×ширина×высота):
915×815×2010 мм.

4.2.11 Габаритные размеры изделия в упаковке (длина×ширина×высота):
1200×1000×2100 мм.

4.2.12 Масса изделия (нетто), не более 165 кг, в упаковке (брутто), не более 240 кг.

4.3 Состав изделия

4.3.1 Состав комплекта поставки изделия приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав комплекта поставки изделия

Наименование, тип	Обозначение	Кол-во	Примечание
1 Климатическая камера VCH-A18	ЯКУР.564529.008	1	
2 Комплект ЗИП-О:			
2.1 Вставка плавкая	ВПБ6-5 0,5А 250 В	4	
2.2 Твердотельное реле	FOTEK SSR-25 DA	1	
2.3 Термоавтомат	KSD301-35-10-LBHL-C-N	1	
3 Преобразователь USB – RS-485		1	
4 Кабель интерфейсный	ЯКУР.685622.043	1	
5 Программное обеспечение	RU.ЯКУР.00267-01 91 01	1	USB-носитель
6 Руководство по эксплуатации	ЯКУР.564529.008РЭ	1	
7 Формуляр	ЯКУР.564529.008ФО	1	
8 Руководство оператора	RU.ЯКУР.00267-01 34 01	1	
9 Упаковка	ЯКУР.411915.109	1	

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2409416	14.09.2024	22994		16.09.2024

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						9

4.4 Устройство и работа изделия

4.4.1 Изделие представляет собой самонесущую конструкцию, укрепленную на стальной раме. На рисунке 3 показан вид изделия спереди. Внутренние и внешние поверхности изделия выполнены из нержавеющей стали. Для изоляции стенок используется пенополиуретан. Распашная дверь изделия выполнена из стекла и оборудована магнитными уплотнителями. Основные органы управления расположены на передней панели изделия, на задней панели располагаются выключатель питания переменного тока, клемма защитного заземления, распределительная коробка электропитания и разъем интерфейса RS-485.

В состав изделия входят следующие основные системы:

- система охлаждения;
- система нагревания и циркуляции воздуха;
- система управления температурой;
- система аварийного отключения.

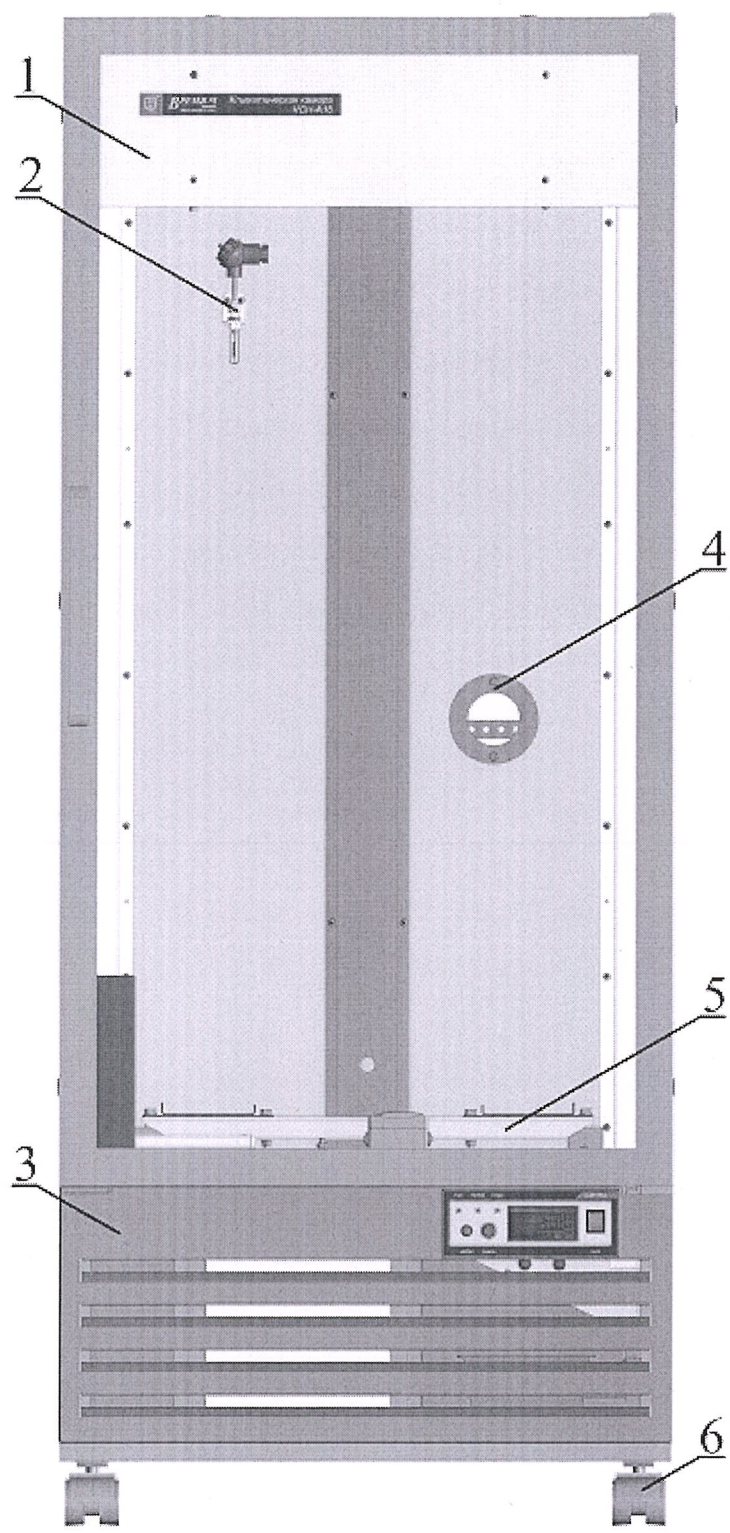
4.4.2 Принцип работы

Принцип действия изделия для поддержания температуры внутри его объема с высокой точностью основан на плавном управлении мощности, выделяемой на нагревателе, при непрерывной работе компрессора охлаждения. Регулирование температуры и управление режимами осуществляется с помощью микропроцессорного регулятора, расположенного на передней панели изделия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24094/6	14.08.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24094/6	14.02.2025	22994		16.09.2024



Цифрами на рисунке обозначены: 1 – верхняя теплоизолированная часть полезного объема изделия; 2 – термометр сопротивления; 3 – передняя панель; 4 – отверстия для подключения приборов внутри изделия; 5 – вибропоглощающая платформа; 6 – ролик поворотный.

Рисунок 3 – Изделие (вид спереди)

4.5 Описание и работа основных устройств и систем изделия

4.5.1 Система охлаждения

Изделие имеет замкнутую систему охлаждения, в которой компрессорный агрегат откачивает пары фреона из испарителя и нагнетает их в конденсатор. После охлаждения и конденсации паров фреона в конденсаторе жидкий фреон через осушитель и капиллярный трубопровод попадает обратно в испаритель. После попадания жидкого фреона в испаритель давление уменьшается от давления конденсации до давления кипения, при этом энергия, необходимая для кипения, отводится от поверхности испарителя, тем самым охлаждая воздух внутри полезного объема изделия. Далее цикл повторяется.

В состав компрессорного агрегата входят электромотор и компрессор. Электромотор преобразует электрическую энергию в механическую, что приводит в действие компрессор. В изделии используется герметичный компрессорный агрегат поршневого типа. Для поглощения вибраций, возникающих при работе, компрессорный агрегат установлен на платформу с вибропоглощающими демпферами. Конденсатор представляет собой радиатор и используется для отведения тепла от конденсирующихся паров фреона. Для обеспечения достаточного охлаждения конденсатора и компрессорного агрегата в нижней части изделия установлены два вентилятора. Забор холодного воздуха осуществляется через переднюю перфорированную панель изделия, а выброс горячего воздуха – через патрубок с задней стороны.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕПЯТСТВОВАТЬ НОРМАЛЬНОМУ ОХЛАЖДЕНИЮ КОМПРЕССОРНОГО АГРЕГАТА И КОНДЕНСАТОРА!

Испаритель представляет собой радиатор, в котором происходит кипение жидкого фреона и отведение тепла из полезного объема изделия. Капиллярная трубка представляет собой медный трубопровод с внутренним диаметром около 0,8 мм и служит для снижения давления жидкого фреона для последующего кипения в испарителе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24094/16	16.09.2024	22994		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24094/6	<i>Иванов</i> 14.08.2025	22994		<i>Иванов</i> 16.09.2024

Ивв. № г 24099					ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						13
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

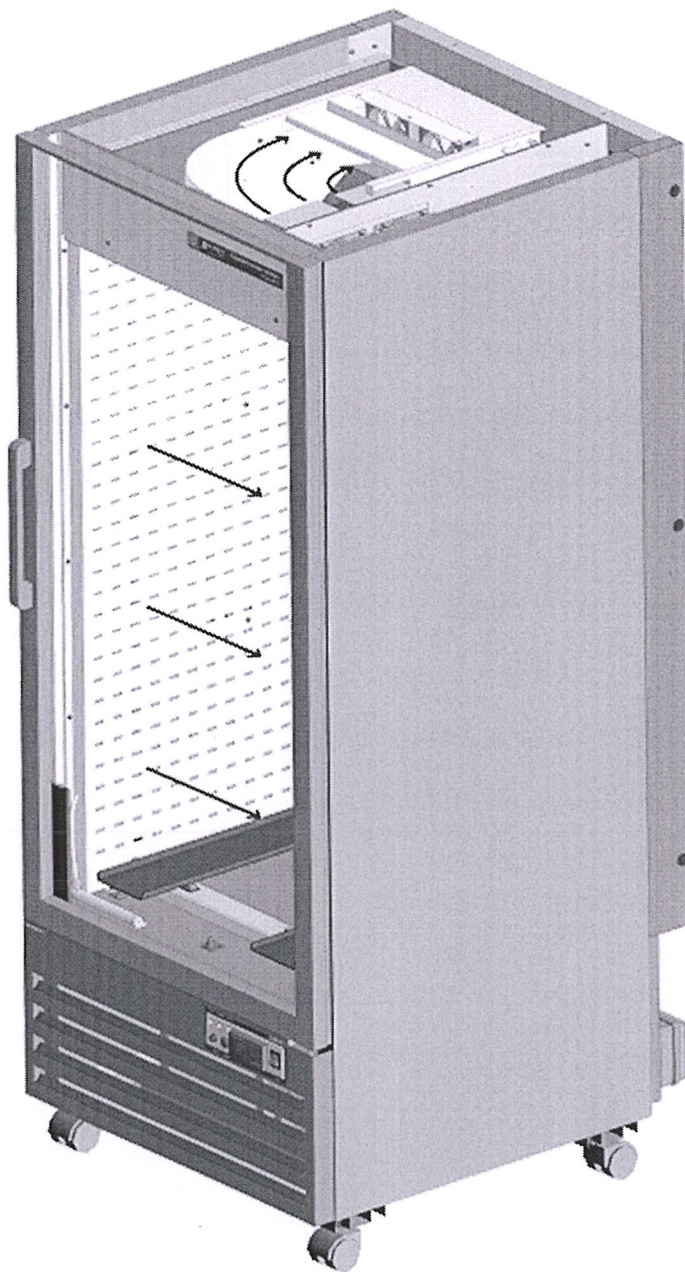


Рисунок 4 – Циркуляция воздуха внутри полезного объема изделия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
240991/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.564529.008РЭ

4.5.3 Система управления температурой

Внутри полезного объема расположен термометр сопротивления, подключенный по четырехпроводной схеме к микропроцессору. Микропроцессор серии «Метакон» выполняет функции ПИД-регулирования с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) выходного сигнала (рисунок 5).

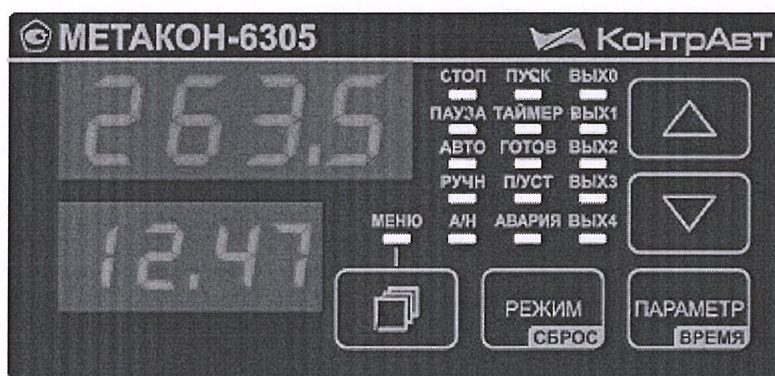


Рисунок 5 – Лицевая панель регулятора МЕТАКОН

Выход микропроцессора подключен к твердотельному реле, которое замыкает контакты в цепи нагревателя. ПИД-регулятор выполняет сравнение измеренного значения входного сигнала в канале **X** с заданной величиной (уставкой) **P**, обрабатывает сигнал рассогласования $\varepsilon = X - P$ между измеренным сигналом и уставкой и выдает сигнал управления на широтно-импульсный модулятор. Сигнал управления **E** формируется путем ограничения выходного сигнала **U** регулятора; пределы ограничения могут быть заданы через меню регулятора и по умолчанию составляют от 0 % до 100 %. Сигнал на выходе ПИД-регулятора определяется следующим выражением:

$$U = -\frac{100\%}{P_b} \left(\varepsilon + \frac{1}{t_i} \int \varepsilon dt + t_d \frac{d\varepsilon}{dt} \right), \quad (1)$$

где P_b – зона пропорциональности; t_i – постоянная времени интегрирования; t_d – постоянная времени дифференцирования. Модуляторы преобразуют сигнал в последовательность импульсов с периодом **PP**. Длительность импульсов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	9/16/04	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.564529.008РЭ

пропорциональна величине сигнала управления. Длительность импульса t – это интервал времени, в течение которого выход находится во включенном состоянии. Период последовательности **PP** имеет значение по умолчанию 1 с. На рисунке 6 показан принцип работы ШИМ-модулятора.

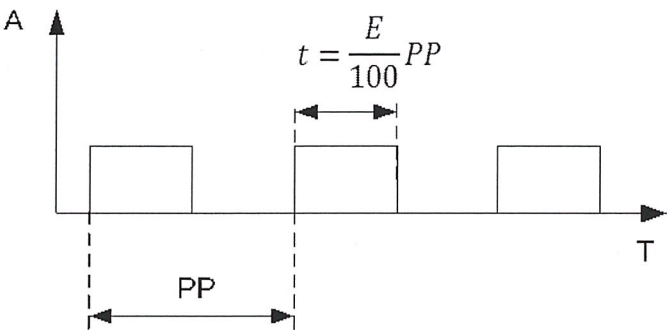


Рисунок 6 – Принцип работы ШИМ-модулятора

Величина сигнала управления **E** в установившемся режиме определяется следующими факторами:

- температурой внутри и снаружи изделия;
- мощностью, выделяемой приборами внутри полезного объема изделия.

Посмотреть текущее значение сигнала управления **E** можно на дисплее передней панели микропроцессора «Метакон». Сигнал управления **E** по умолчанию отображается на цифровом дисплее (рисунок 7 позиция 23) в виде параметра **E.Out**. При мощности приборов внутри полезного объема около 100 Вт и приблизительно равной температуре внутри и снаружи камеры типичное значение параметра **E.Out** лежит в интервале от 30 до 60. **ВНИМАНИЕ! ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА E.OUT В УСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ ОКОЛО (0 – 10) СИГНАЛИЗИРУЕТ О СНИЖЕНИИ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА! НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ПРОЦЕДУРУ ОТТАИВАНИЯ (п.7.3.4)**

Сигнал первичного датчика может подвергаться воздействию различного рода помех, для ослабления влияния которых в микропроцессоре предусмотрена низкочастотная цифровая фильтрация результатов измерения. Сигнал термометра сопротивления преобразуется в соответствии с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2409916	14.02.2025		16.09.2024
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

номинальной статической характеристикой (НСХ) в значение измеренной температуры. Значение измеренной температуры отображается на измерительном индикаторе. При отключенном питании все установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти микропроцессора.

Описание и расположение органов управления микропроцессора представлено в таблице 2, а также на рисунке 7.



Рисунок 7 – Схема расположения органов управления и индикации на лицевой панели регулятора МЕТАКОН

Таблица 2 – Назначение органов управления микропроцессора

Позиции по рисунку 7	Назначение
1	Цифровой дисплей. Отображает измеренное значение температуры.
2	Индикатор режима СТОП
3	Индикатор режима ПАУЗА
4	Индикатор режима АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
5	Индикатор режима РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
6	Индикаторы АВТОНАСТРОЙКИ
7	Индикатор ПУСК. Индицирует старт отсчёта таймера пуска.
8	Индикатор ТАЙМЕР. Индицирует отсчет таймера выдержки.
9	Индикатор ГОТОВ. Индицирует отсчет таймера готовности.
10	Индикатор П/УСТ. Индицирует подачу сигнала ПРЕДУСТАВКА.
11	Индикатор АВАРИЯ. Индицирует возникновение любой аварийной ситуации.

Инв. № подл.
2409416

Подп. и дата
14.02.2025

Взамен инв. №
22994

Инв. № дубл.

Подп. и дата
16.09.2024

Позиции по рисунку 7	Назначение
12	Индикатор ВЫХ0. Индицирует работу активного ключа Выход 0
13	Индикатор ВЫХ1. Индицирует работу Выход 1
14	Индикатор ВЫХ2. Индицирует работу Выход 2
15	Индикатор ВЫХ3. Индицирует работу Выход 3
16	Индикатор ВЫХ4. Индицирует работу Выход 4
17	Кнопка «▲». Служит для увеличения значений параметров.
18	Кнопка «▼». Служит для уменьшения значений параметров.
19	Кнопка «ПАРАМЕТР/ВРЕМЯ». Служит для выбора параметра в пределах одного меню. При переходе к следующему параметру значение предыдущего сохраняется в энергонезависимой памяти. В состоянии основной индикации нажатие на 3 с позволяет просмотреть на индикаторе КОД ПАРАМЕТРА оставшееся время работающего в данный момент таймера
20	Кнопка «РЕЖИМ/СБРОС». Служит для перехода в меню «Режим». После выбора режима кнопками «▲» и «▼», нажатие на кнопку «РЕЖИМ/СБРОС» на 3 с вводит выбранный режим в действие и переводит в основную индикацию. Кратковременное нажатие в меню «Режим» на кнопку «РЕЖИМ» переводит в основную индикацию без сохранения режима. В состоянии основной индикации нажатие на 3 с позволяет принудительно завершить отсчет работающего в данный момент таймера.
21	Кнопка «МЕНЮ». Используется для выбора конфигурационных меню. Кратковременное нажатие внутри конфигурационного меню дает возврат на уровень выбора конфигурационных меню. Удержание в течение 3 с приводит к выходу из любого конфигурационного меню сразу в основную индикацию
22	Индикатор МЕНЮ. Индицирует при переходе к любому из конфигурационных меню.
23	Цифровой дисплей КОД ПАРАМЕТРА. В состоянии основной индикации попеременно отображает код и значение параметра, выбранного пользователем в меню Состав Оперативного меню в качестве. Но в режиме РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ отображает уровень сигнала управления, который можно менять кнопками «▲» и «▼». Во всех остальных случаях отображает код того параметра, значение которого отображается на дисплее ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2409416	14.02.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.564529.008РЭ

По умолчанию на индикаторе измеренного значения канала (Таблица 2, позиция 1) отображается действующее значение температуры в изделии. Для того чтобы установить требуемое значение температуры, нужно нажимать кнопку циклического вызова параметров «ПАРАМЕТР/ВРЕМЯ» (Таблица 2, позиция 19) до тех пор, пока на индикаторе кодов параметров (Таблица 2, позиция 23) не отобразится код «SP», обозначающий заданную уставку температуры. Далее кнопками «▲» и «▼» увеличения и уменьшения значений параметров (Таблица 2, позиции 17 и 18) установить требуемое значение и затем нажать кнопку «ПАРАМЕТР/ВРЕМЯ» для записи в память новых значений параметров, далее нажать на кнопку «МЕНЮ» (Таблица 2, позиция 21) для выхода в режим основной индикации.

Для нормальной работы изделия следует использовать только режим **АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ**. Проверить режим работы можно с помощью индикаторов на передней панели микропроцессора, режим **АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ** индицируется с помощью индикатора **АВТО** (Таблица 2, позиция 4). Если микропроцессор по какой-то причине работает в другом режиме следуют немедленно изменить режим работы с помощью меню «Режим». В меню «Режим» содержится только один параметр, который задает режимы работы изделия, а также дублирует работу внешних дискретных сигналов управления. Переход к меню «Режим» осуществляется из состояния основной индикации кратковременным нажатием кнопки «РЕЖИМ/СБРОС». Изменение значений параметра производится кнопками «▲» и «▼». Выбранный режим вступает в силу при нажатии кнопки «РЕЖИМ/СБРОС» (Таблица 2, позиция 20) в течение 3 с. При этом изделие возвращается в состояние основной индикации.

В аварийной ситуации загорается индикатор **АВАРИЯ** (Таблица 2, позиция 11), на цифровом дисплее отображается код «Er.A.». Сообщение об аварийной ситуации выдается в следующих случаях: обрыв проводов

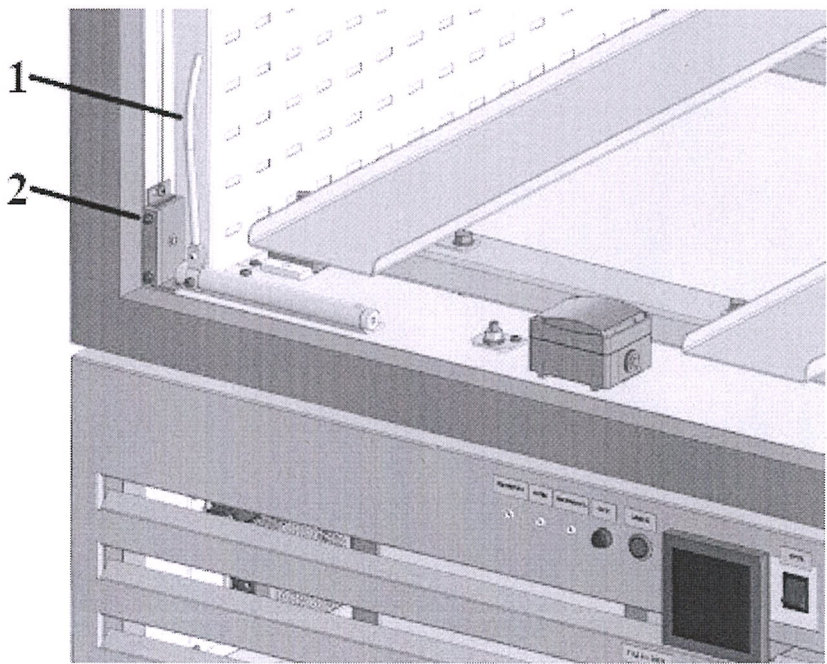
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2409416	14.08.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						19

подключения датчика; нарушение параметров, хранимых в энергонезависимой памяти; аппаратная неисправность микропроцессора, выявленная в процессе самодиагностики. При индикации аварийного режима следует выключить изделие и связаться с организацией-изготовителем для устранения неисправности.

4.5.4 Система аварийного отключения

Во избежание перегрева и выхода из строя аппаратуры, находящейся внутри полезного объема изделия, предусмотрена система аварийного отключения. Система включает в себя аварийное открывание двери, отключение системы охлаждения и питания ТЭН, индикацию ОТКАЗ на передней панели изделия. Для открывания двери используются пружинный толкатель, электромагнитный замок и система управления. Электромагнитный замок состоит из корпуса замка, закрепленного внутри полезного объема изделия, и якорной пластины, закрепленной к двери, как показано на рисунке 8.



Цифрами на рисунке обозначены: 1 – пружинный толкатель; 2 – электромагнитный замок

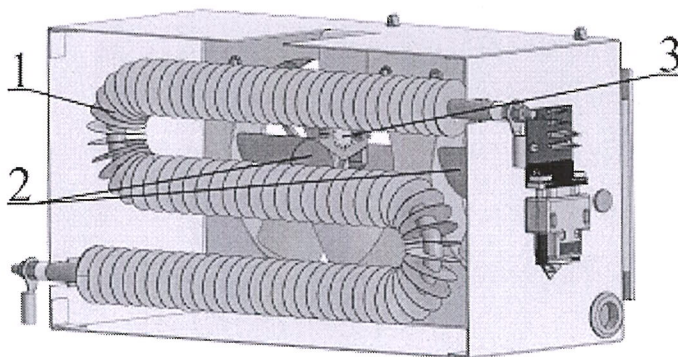
Рисунок 8 – Аварийное открывание двери

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.№	Ив. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

При подаче напряжения на контакты замка якорная пластина притягивается к корпусу, а при снятии напряжения – замок разблокируется. Подача напряжения на замок осуществляется при включении выключателя ЗАМОК, расположенного на передней панели изделия. При закрывании двери необходимо преодолеть упругое сопротивление пружинного толкателя до появления механического контакта между корпусом и якорем. При возникновении аварийной ситуации с системы управления прекращается подача напряжения на замок.

В изделии реализованы два алгоритма активации системы аварийного отключения. В первом случае открывание двери произойдет, если температура внутри полезного объема изделия выйдет за пределы, установленные в микропроцессоре. По умолчанию, верхний предел — плюс 35 °С, нижний предел — плюс 5 °С. При возврате температуры в заданный диапазон работа системы охлаждения и нагрева будет восстановлена.

Во втором случае аварийное отключение произойдет при размыкании контактов биметаллического термостата, расположенного между первой парой вентиляторов и ТЭН блока нагревателя, показанных на рисунке 9.



Цифрами на рисунке обозначены: 1 – ТЭН нагревателя, 2 – первая пара вентиляторов, 3 – биметаллический термостат

Рисунок 9 – Вентиляторный блок

Этот алгоритм аварийного отключения необходим в случае выхода из строя первой пары вентиляторов, поскольку при этом возможна неконтролируемая передача тепла от ТЭН блока нагревателя и появление

Ив. № подл.	Подп. и дата	Ив. № дубл.	Подп. и дата
24094/6	14.09.2025	22.9.94	16.09.2024
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

возгорания. Температура срабатывания биметаллического термостата составляет (35 ± 2) °С. Контакт восстанавливается при температуре около плюс 30 °С, при этом работа системы охлаждения и подачи питания на ТЭН не будет восстановлена автоматически. Для запуска необходимо нажать на кнопку СБРОС, расположенную на передней панели.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВРУЧНУЮ ЗАПУСКАТЬ ИЗДЕЛИЕ ПРИ ИНДИКАЦИИ ОТКАЗ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ! ЭТО МОЖЕТ ВЫВЕСТИ ИЗ СТРОЯ ОБОРУДОВАНИЕ, НАХОДЯЩЕЕСЯ ВНУТРИ ПОЛЕЗНОГО ОБЪЕМА!

На рисунке 10 представлена структурная схема, отображающая основные системы и блоки изделия и их взаимосвязи.

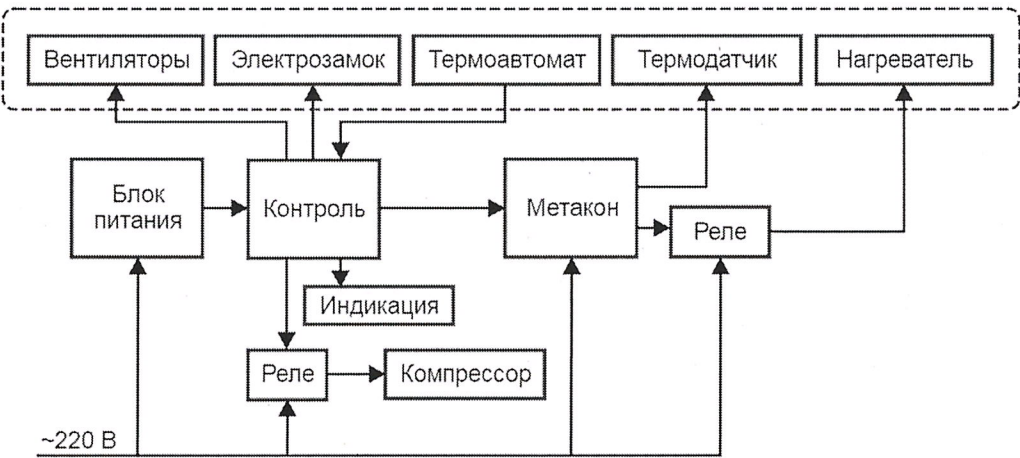


Рисунок 10 – Блок схема изделия

Сетевое питание напряжением 220 В необходимо для питания регулятора МЕТАКОН, блока питания плюс 12 В, системы охлаждения и ТЭН блока нагревателя. Блок питания плюс 12 В используется для питания платы контроля, электромагнитного замка и вентиляторов. В случае срабатывания системы аварийного отключения отключается цепь биметаллического термостата (термоавтомата), плата контроля с помощью реле отключит питание

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24094/16	9/16.09.2025	22994		16.09.2024

системы охлаждения (компрессор) и ТЭН блока нагревателя, разблокирует электрозамок, что приведет к аварийному открыванию двери изделия и индикации неисправности на передней панели.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2409416	 14.02.2025	22994		 16.09.2024
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЯКУР.564529.008РЭ				
Лист				
23				

5 Подготовка изделия к работе

5.1 Эксплуатационные ограничения

5.1.1 Условия эксплуатации изделия, а также его транспортирования и хранения, не должны выходить за пределы рабочих и предельных условий эксплуатации, указанных в подразделе 4.1.

5.2 Распаковывание и повторное упаковывание изделия

5.2.1 Габаритные размеры и основные детали упаковки изделия приведены на рисунке 11.

Распаковывание изделия производится в следующем порядке:

- вывернуть шурупы 1-4x12.019 ГОСТ 1144-80, крепящих крышку упаковки;
- снять крышку;
- вывернуть шурупы 1-4x12.019 ГОСТ 1144-80 и снять уголки, соединяющие переднюю, заднюю и боковые стенки упаковки между собой;
- снять переднюю, заднюю и боковые стенки упаковки;
- вывернуть болты M12-6gx40.46.016 ГОСТ 7805-70 из паллеты упаковки, фиксирующие изделие;
- снять гофрокартон, пенопласт и полиэтиленовый чехол с изделия;
- установить дверную ручку и ролики поворотные на дно изделия;
- собрать пустую упаковку в обратном порядке, положив в полиэтиленовый пакет и закрепив неиспользуемые (ранее вывернутые из крышки и поддона) крепежные элементы.

Упаковывание производится в обратном порядке. При этом изделие поместить в полиэтиленовый чехол, содержащий мешочек с предварительно обезвоженным силикагелем, и заклеить лентой типа «Скотч».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
24094/6	16	22994	16.09.2024	

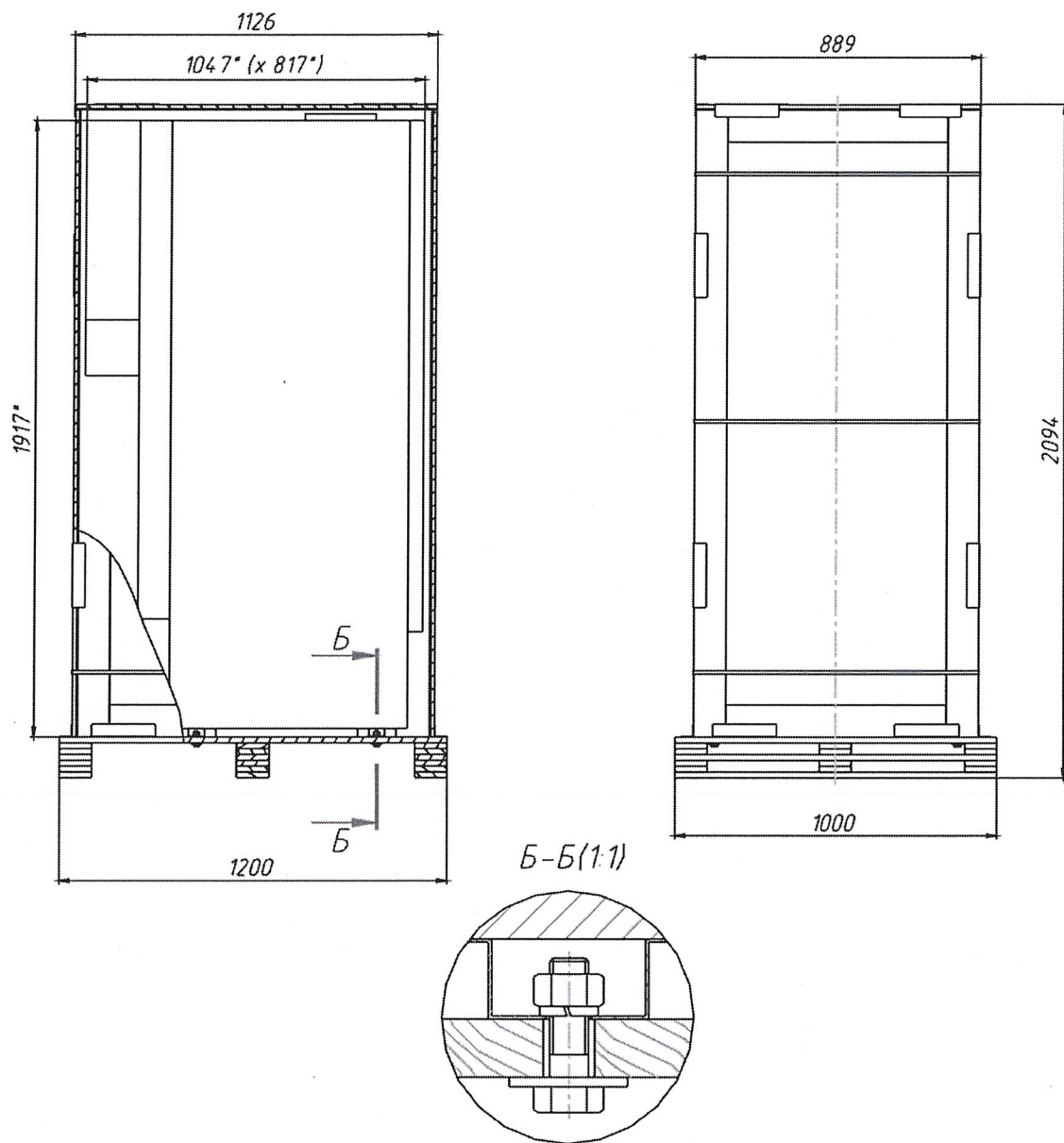


Рисунок 11 – Упаковка изделия

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
24091/6	1	22994	16.09.2024	

ЯКУР.564529.008РЭ

Лист
25

5.3 Меры безопасности

5.3.1 Перед началом работы необходимо обеспечить надежное заземление изделия, для чего клемму защитного заземления присоединить к шине заземления.

5.3.2 Крепления заземляющей клеммы и проводников должны быть надежно зафиксированы.

5.3.3 Для исключения влияния статического электричества все последующие соединения изделия необходимо производить только при наличии заземления.

5.4 Подготовка к работе

5.4.1 Перед началом работы необходимо провести внешний осмотр изделия.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- отсутствие видимых механических повреждений;
- чистоту внешних поверхностей изделия и клемм;
- состояние соединительных кабелей питания.

5.4.2 При эксплуатации передняя и задняя части изделия не должны закрываться посторонними предметами.

5.4.3 Органы управления изделия должны находиться в исходном состоянии.

5.4.4 При вводе в эксплуатацию необходимо сделать отметку в формуляре о начале эксплуатации изделия.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ЛЮБЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОДСОЕДИНЕНО К ЗАЩИТНОМУ ПРОВОДНИКУ!

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	16.09.2024		
Взамен инв. №			
22994			
Подп. и дата			
14.02.2025			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.564529.008РЭ

6 Порядок работы

6.1 Меры безопасности при работе с изделием

При работе с изделием следует соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 3.

6.2 Расположение органов управления и подключения изделия

Описание органов управления, подключения и контроля изделия и их назначение приведены в таблице 3. Расположение этих органов показано на рисунке 12.

Таблица 3 – Назначение органов управления и контроля, расположенных на передней панели изделия

Поз.по Рис.12	Обозначение органа управления	Назначение
1	+12 В	Индикатор работы вентиляторов системы циркуляции воздуха от источника напряжения 12 В
2	НОРМА	Индикатор работы системы управления температурой
3	ОТКАЗ	Индикатор работы системы аварийного отключения
4	МЕТАКОН	Микропроцессорный регулятор Метакон
5	ПУСК	Выключатель питания систем охлаждения, нагревания и циркуляции воздуха
6	СБРОС	Кнопка сброса неисправности системы аварийного отключения
7	ЗАМОК	Выключатель питания электромагнитного замка от источника 12 В

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
240916	14.02.2025	22 994	16.09.2024	

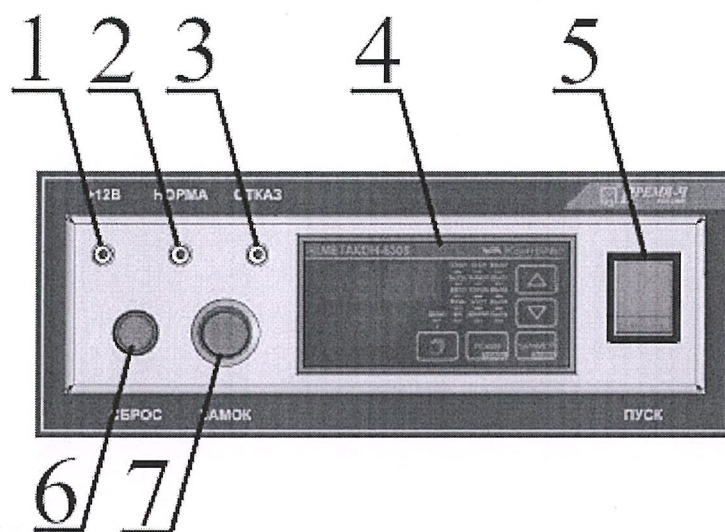


Рисунок 12 – Вид органов управления и контроля, расположенных на передней панели изделия

Воздушный фильтр конденсатора и основные элементы управления изделия расположены на съемном блоке за передней панелью (рисунок 13).

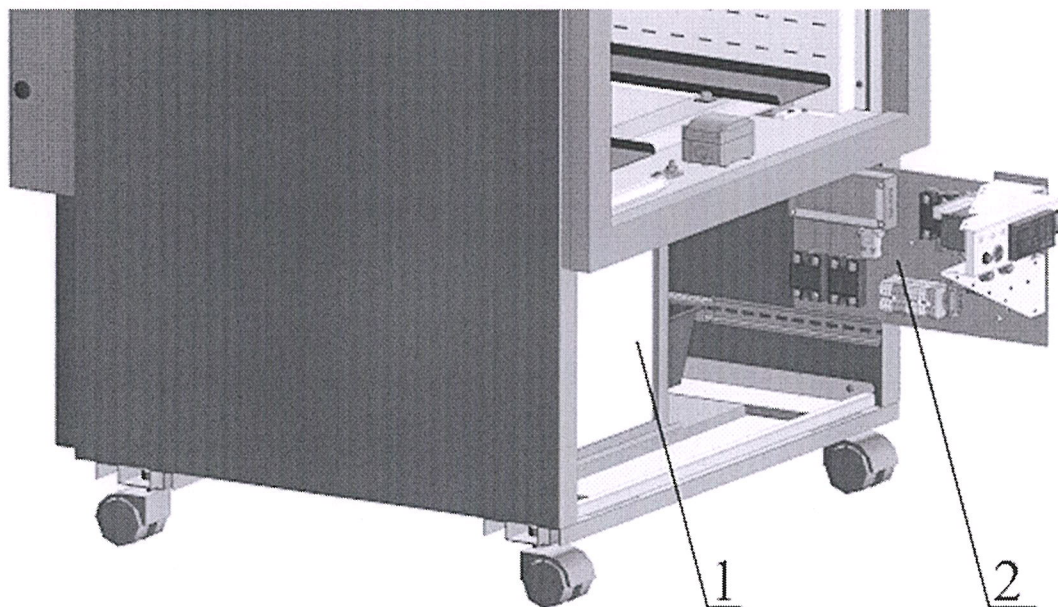


Рисунок 13 — Расположение воздушного фильтра (1) и блока управления (2)

Блок управления изделия включает следующие основные узлы: блок контроля, твердотельные реле, AC/DC преобразователь, клеммный блок,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.564529.008РЭ

сетевой фильтр, предохранители. Расположение узлов блока управления приведено на рисунке 14 и таблице 4.

Таблица 4 — Назначение органов управления и контроля, расположенных в блоке управления

Поз.по рисунку 14	Назначение
1	Блок контроля
2	Твердотельные реле
3	AC/DC преобразователь
4	Клеммный блок
5	Сетевой фильтр
6	Предохранители цепей сетевого питания микропроцессорного регулятора Метакон

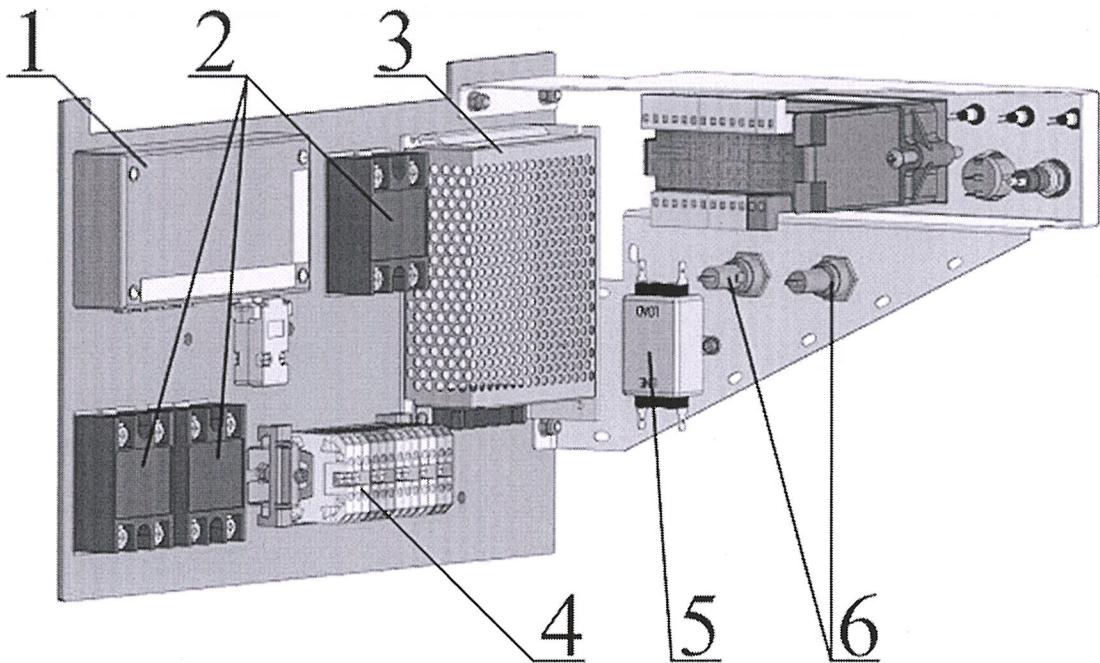


Рисунок 14 – Блок управления

Расположение и назначение органов управления, расположенных на задней панели изделия, приведено на рисунке 15 и таблице 5.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
24.09.16	1	2.2994	14.02.2025	16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 5 – Назначение органов управления и контроля, расположенных на задней панели изделия

Позиции по рисунку 15	Обозначение органа управления или разъема	Назначение
1	~220 V 50 Hz 1800 V-A	Автоматический выключатель изделия от сети переменного тока напряжением 220 В
2	RS-485	Разъем интерфейса RS-485 (Контакт 1 – А, Контакт 3 – В, Контакт 5 – G)
3		Клемма защитного заземления
4	ПИТАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ~220 V 50 Hz 2000 V-A	Распределительная коробка

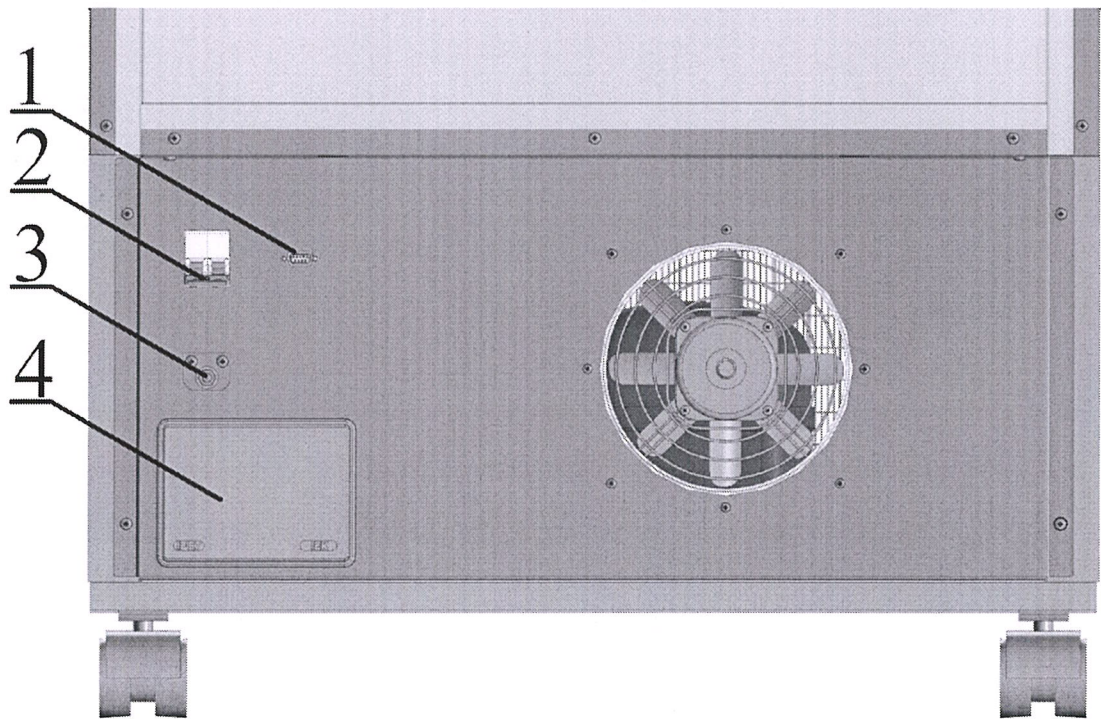


Рисунок 15 – Вид органов управления и контроля, расположенных на задней панели изделия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

6.3 Указания по включению

6.3.1 Перед началом работы внимательно изучите настоящее РЭ, а также ознакомьтесь с расположением и назначением органов управления и контроля на передней и задней панелях изделия (п.6.2).

6.3.2 Проверьте надежность защитного заземления изделия.

6.3.3 Если хранение и транспортирование изделия производились в условиях, отличающихся от рабочих, то перед включением необходимо выдержать его в рабочих условиях не менее 8 часов.

6.3.4 Включение изделия осуществляется следующим образом:

- включить автоматический выключатель, расположенный на задней панели изделия (рисунок 15, поз. 2);
- включить выключатели ПУСК и ЗАМОК, расположенные на передней панели изделия (рисунок 12, поз. 5 и 7);
- преодолев упругое сопротивление пружинного толкателя, закрыть дверь.

6.3.5 Управление и контроль температуры внутри изделия осуществляется с помощью меню регулятора МЕТАКОН (п.4.5.3).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2409416	1	22994	16.09.2024	

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие указания

Виды контроля технического состояния и технического обслуживания, а также периодичность и объем работ, выполняемых в процессе их проведения, определяются настоящим РЭ.

Основными видами технического обслуживания являются:

- контрольный осмотр (КО);
- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- техническое обслуживание (ТО);

7.2 Меры безопасности при техническом обслуживании

При проведении работ по уходу за изделием необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 3.

7.3 Порядок технического обслуживания

7.3.1 Виды контроля технического состояния и технического обслуживания, а также периодичность и объем работ, выполняемых в процессе их проведения, определяются настоящим РЭ.

7.3.2 Основным видом контроля технического состояния изделия является КО изделия в процессе эксплуатации.

7.3.3 КО проводится лицом, эксплуатирующим изделие, ежедневно при использовании и ежемесячно, если изделие не используется по назначению и находится на хранении.

КО изделия включает:

- внешний осмотр для проверки отсутствия механических повреждений, целостности защитных стекол, надежности крепления органов управления и подключения, целостности изоляционных и лакокрасочных покрытий, исправности соединительных проводов и кабелей питания;
- проверку четкости фиксации переключателей, состояния надписей и индикаторов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
240901/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						32

7.3.4 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) проводится при подготовке изделия к использованию по назначению, совмещается с КО и включает устранение выявленных при КО недостатков.

ЕТО проводится персоналом, эксплуатирующим изделие.

Удаление пыли и влаги с внешних поверхностей изделия производится только тогда, когда изделие не эксплуатируется.

В состав изделия входит фильтр ЯКУР.067119.001 (за передней панелью перед конденсатором). Не реже одного раза в месяц следует производить его осмотр на предмет загрязнений. При необходимости снять фильтр и удалить пыль и грязь.

Для сохранения эффективности работы и технических характеристик изделия необходимо не реже чем один раз в три месяца проводить процедуру оттаивания. Для этого необходимо отключить систему охлаждения, опустив выключатель ПУСК на передней панели изделия. Через 15 минут поднять выключатель ПУСК для возврата изделия в рабочее состояние. Эффективность работы можно оценить по величине сигнала управления «E.Out», значение которого отображается при просмотре параметров регулятора (п. 4.5.3). Нормальное значение параметра «E.Out» лежит в интервале от 30 до 60. Если по истечении трех месяцев значение параметра лежит в интервале допустимых значений, процедуру оттаивания можно отложить на месяц.

7.3.5 Техническое обслуживание (ТО) проводится только при постановке изделия на хранение. ТО выполняется в объеме ЕТО и дополнительно включает:

- восстановление, при необходимости, лакокрасочных покрытий;
- проверку состояния и комплектности изделия;
- проверку правильности ведения эксплуатационной документации;
- устранение выявленных недостатков.

7.3.6 Сведения о проведении ТО заносятся в раздел 12 формуляра изделия ЯКУР.564529.008ФО.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
240991/6	14.01.2025	22994		16.09.2024

7.4 Проверка изделия

7.4.1 Произвести внешний осмотр изделия, убедиться в отсутствии внешних механических повреждений и неисправностей, влияющих на работоспособность изделия.

При проведении внешнего осмотра проверяется:

- а) сохранность пломб;
- б) чистота и исправность разъемов и гнезд;
- в) наличие предохранителей и соответствие их номиналов;
- г) отсутствие внешних механических повреждений корпуса, мешающих работе с изделием, и ослабления элементов конструкции.

7.4.2 Включить изделие в соответствии с указаниями раздела 4.3 Руководства по эксплуатации ЯКУР.564529.008. Индикаторы «+12 В» и НОРМА должны подсвечиваться зеленым светом, индикатор ОТКАЗ не должен подсвечиваться.

7.4.3 Проверку диапазона температур внутри полезного объема изделия проводят при нормальных условиях эксплуатации с помощью измерителя влажности и температуры ИВТМ – 7 М 7 следующим образом. Внутри полезного объема изделия рядом с температурным датчиком устанавливают измеритель влажности и температуры ИВТМ – 7 М 7 (допускается устанавливать только датчик измерителя). Изделие включают и устанавливают температуру, равную плюс 15 °С. Не менее чем через 1 час после включения фиксируют результат измерения температуры с помощью ИВТМ – 7 М 7. Затем в изделии устанавливают температуру, равную плюс 25 °С. Не менее чем через 1 час после выхода изделия на заданную температуру фиксируют результат измерения температуры с помощью ИВТМ – 7 М 7.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если измеренный диапазон температур внутри полезного объема изделия составляет от $(15,0 \pm 0,2)$ до $(25,0 \pm 0,2)$ °С.

7.4.4 Проверку допустимых отклонений температуры внутри полезного объема изделия проводят при нормальных условиях эксплуатации с помощью

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
24094/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ

измерителя влажности и температуры ИВТМ – 7 М 7 следующим образом. Внутри полезного объема изделия рядом с температурным датчиком устанавливают измеритель влажности и температуры ИВТМ – 7 М 7 (допускается устанавливать только датчик измерителя). Изделие включают и устанавливают температуру, равную плюс 22 °С. Не менее чем через 1 час после выхода изделия на заданную температуру фиксируют результат измерения температуры с помощью ИВТМ – 7 М 7 в течение 2 часов.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если допустимые отклонения температуры внутри полезного объема изделия не превышают (22,0±0,2) °С.

7.4.5 Проверку температуры внутри полезного объема изделия при аварийном открывании двери проводят при нормальных условиях эксплуатации с помощью измерителя влажности и температуры ИВТМ – 7 М 7 следующим образом. Внутри полезного объема изделия рядом с температурным датчиком устанавливают измеритель влажности и температуры ИВТМ – 7 М 7 (допускается устанавливать только датчик измерителя). Далее проводят проверку системы аварийного отключения, алгоритм которой основан на работе микропроцессорного регулятора. Для этого изделие включают и устанавливают температуру, равную плюс 22 °С. На микропроцессорном регуляторе «Метакон» нажать кнопку МЕНЮ и выбрать параметр «Out.d», нажать кнопку ПАРАМЕТР. С помощью кнопки ПАРАМЕТР выбрать параметр «0.Fn.4» и с помощью кнопок «▲» и «▼» установить значение параметра «СР.1» и нажать кнопку ПАРАМЕТР. Должна сработать система аварийного отключения: дверь изделия должна открыться, индикатор ОТКАЗ на передней панели изделия должен подсвечиваться.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если дверь изделия открылась и на передней панели подсвечивается индикатор ОТКАЗ.

Затем проводят проверку системы аварийного отключения, алгоритм которой основан на работе биметаллического термостата. Для этого на микропроцессорном регуляторе «Метакон» нажать кнопку МЕНЮ и выбрать

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.№	Изн. № дубл.	Подп. и дата
2409416	14.02.2025	22994		16.09.2024

параметр «Out.d»), нажать кнопку ПАРАМЕТР. С помощью кнопки ПАРАМЕТР выбрать параметр «0.Fn.4» и с помощью кнопок «▲» и «▼» установить значение параметра «CP.2» и нажать кнопку ПАРАМЕТР. Устанавливают температуру, равную плюс 40 °С, и наблюдают за повышением температуры. При аварийном открывании двери фиксируют температуру внутри полезного объема изделия по измерителю влажности и температуры ИВТМ –7 М 7.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если дверь изделия открылась, на передней панели подсвечивается индикатор ОТКАЗ и температура внутри полезного объема изделия при аварийном открывании двери не превышает (35±2) °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	 14.02.2025	22994		 16.09.2024
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЯКУР.564529.008РЭ				Лист
				36

8 Консервация

8.1 Консервация изделия производится при постановке на длительное хранение.

8.2 Для консервации изделие упаковывается в штатную упаковку в варианте производителя. Упаковывание производится в соответствии с подразделом 5.2.

8.3 Расконсервация изделия производится в соответствии с указаниями подраздела 5.2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
240916	14.02.2025	22994	16.09.2024	

9 Текущий ремонт

9.1 При несоответствии изделия техническим данным или по другим причинам, вызывающим невозможность его дальнейшей эксплуатации, изделие подлежит ремонту.

9.2 Ремонт изделия и его составных частей требует сложного специального оборудования и поэтому может производиться только силами организации-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	14.02.2025	22.994		16.09.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						38

10 Хранение и транспортирование

10.1 Допускается транспортировать изделие всеми видами крытого транспорта в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. Климатические условия хранения и транспортирования не должны выходить за пределы заданных предельных условий:

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 90 % при плюс 30 °С.

ВНИМАНИЕ! ИЗДЕЛИЕ ТРАНСПОРТИРУЕТСЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ. НЕ ДОПУСКАЮТСЯ УДАРНЫЕ НАГРУЗКИ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ. УГОЛ НАКЛОНА НЕ БОЛЕЕ 30°!

10.2 При транспортировании авиационным транспортом изделие должно быть размещено в отапливаемом герметизированном отсеке.

10.3 В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

10.4 При длительном хранении изделие упаковывается согласно подразделу 5.2.

10.5 Если изделие хранилось или транспортировалось при температуре ниже плюс 5 °С, то перед подключением к сети необходимо выдержать его в рабочих условиях не менее 8 часов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
24094/6	1402.2025	22994	16.09.2024	

11 Тара и упаковка

11.1 Упаковка изделия должна соответствовать конструкторской документации.

11.2 Вариант упаковки согласно ЯКУР.411915.109.

11.3 Маркировка упаковки производится в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и конструкторской документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
24091/6	14.02.2025	22994		16.09.2024

					ЯКУР.564529.008РЭ	Лист
						40
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

12 Маркирование и пломбирование

12.1 Товарный знак организации-изготовителя (1), наименование и обозначение модели (2) нанесены на дверь изделия (рисунок 16). Заводской номер и год изготовления (1) нанесены на задней панели изделия (рисунок 17).

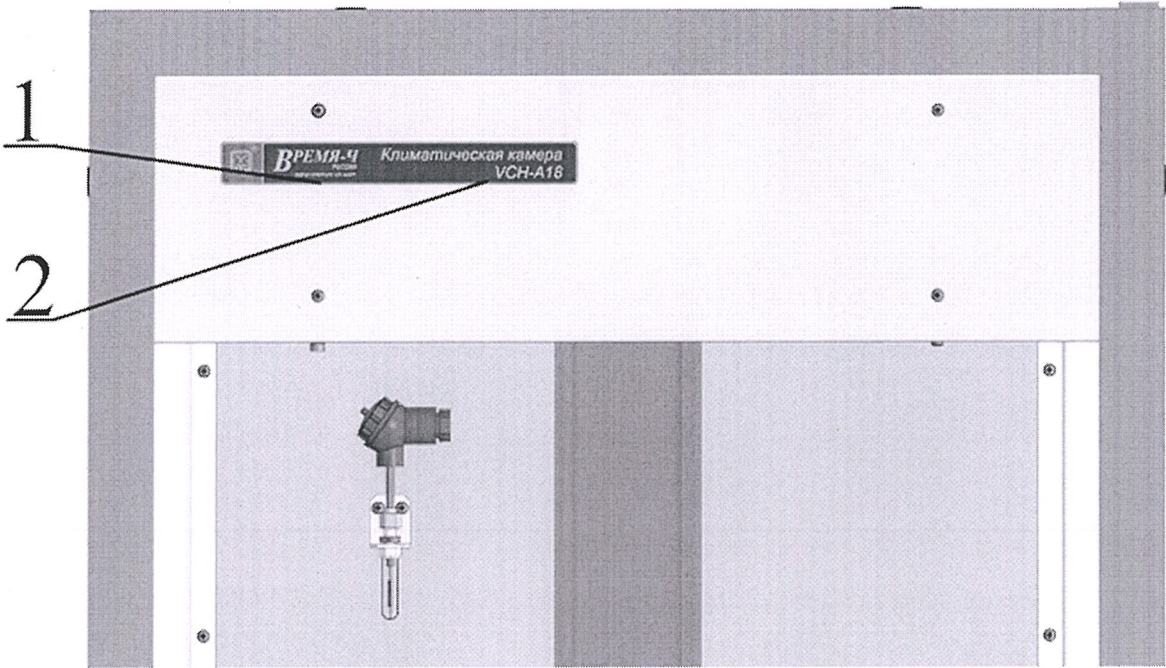


Рисунок 16 — Маркирование изделия

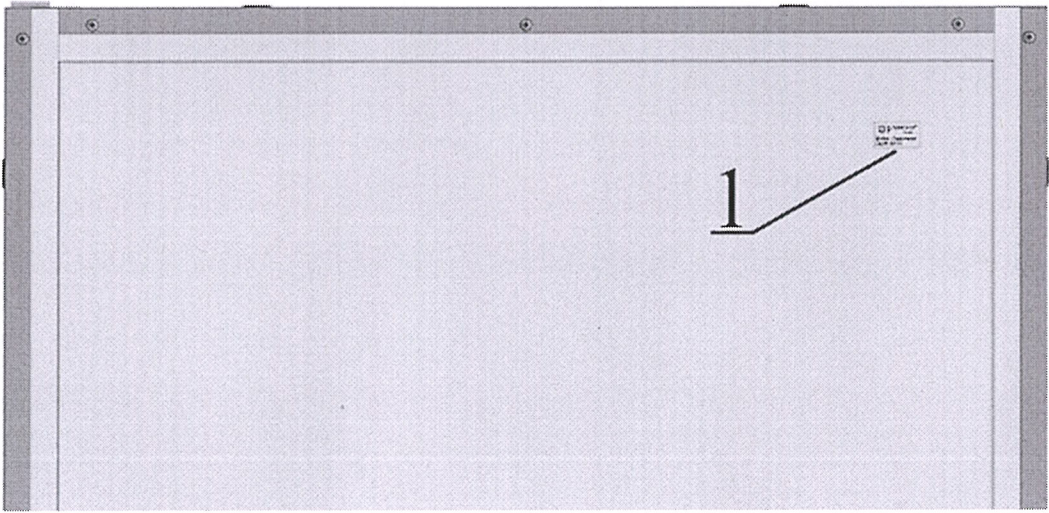


Рисунок 17 — Заводской номер изделия и год изготовления

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
24091/6	9/1602	22994	16.02.2025	16.09.2024

Приложение А

(справочное)

Структура конфигурационных меню микропроцессора

Таблица А — Структура конфигурационных меню микропроцессора

Наименование конфигурационного меню и код	Код параметра	Рекомендуемое значение
Регулятор - Pid	Cntr	Pid
	SP	20
	S.Sp	0
	Pb	1.5
	ti	550
	td	70
	SLOP	HEAT
	P.SP	20
	S.P.SP	0
	HSt	0.1
	PP	1
	t.Out	0
	Out.H	100
	Out.L	0
	Out.A	0
	Out.P	Fi.dP
	dP	0
	At.SP	5
Измерительный вход - A.In	A.In	100n
	.A.	0
	A.b	0
	A.E	50.0
	Sqrt	OFF
	t0	1.0
	Add	0
Дискретные входы - d.In	d.In.1	LOG.0
	d.In.2	LOG.0
	d.In.3	LOG.0
	d.In.4	LOG.0
Токовый выход - Crnt	Crn.F	PuLS
	Crnt	4-20
	Crn.S	L.LEu
Таймеры - tinr	t.Ini	0
	t.dLY	0
	t.rdY	0
	St.dL	SiGn
	LEUL	0
	Fn.dL	Cont
	P.dLY	nonE
	St.rd	T.dly
Компаратор 1 - F.Cp.1	H.1	10
	h.1	10
	P.H.1	10
	P.h.1	10
	Cp.F.1	-[]-
	d.S.1	OFF
	t.On.1	0
	t.OF.1	0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
24094/6	16	22994	Изд	14.02.2025
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
24094/6	16	22994	Изд	14.02.2025
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
24094/6	16	22994	Изд	14.02.2025

ЯКУР.564529.008РЭ

Продолжение таблицы А

Наименование конфигурационного меню и код	Код параметра	Рекомендуемое значение
Компаратор 2 - F.Ср.2	H.2	40
	h.2	40
	P.H.2	40
	P.h.2	40
	Cp.F.2	—[]—
	d.S.2	OFF
	t.On.2	0
	t.OF.2	0
Компаратор 3 - F.Ср.3	H.1	5
	h.1	5
	P.H.1	5
	P.h.1	5
	Cp.F.1	—[]—
	d.S.1	OFF
	t.On.1	0
	t.OF.1	0
Компаратор 4 - F.Ср.4	H.1	35
	h.1	35
	P.H.1	35
	P.h.1	35
	Cp.F.1	—[]—
	d.S.1	OFF
	t.On.1	0
	t.OF.1	0
Дискретные выходы 1-4 -Out.d	O.Fn.1	nonE
	Inu.1	OFF
	O.AL.1	nonE
	O.Fn.2	nonE
	Inu.2	OFF
	O.AL.2	nonE
	O.Fn.3	CP.3
	Inu.3	OFF
	O.AL.3	nonE
	O.Fn.4	CP.4
	Inu.4	OFF
	O.AL.4	nonE
Функциональная сигнализация -Fn.AL	t.A	1
	t.StP	3
	LbA	HAnd
	LbA.t	0
	LbA.=	0
Логгер - LOG	Hi.L, Lo.L, dAYS	
Сетевые параметры - nEt	Adr	1
	Br	9.6
	bYtE	8n1
Защита от изменений параметров - ACSS	A.CFG, A.rEG, A.OPr	FrEE
Состав оперативного меню - PrE.F	P0	E.Out
	P1	Ch.SP
	P2	SP
	P3	S.SP
	P4	—A
	P5	diF
	P6	Hi.L
	P7	Lo.L

Ив. № подл.	Подп. и дата	Ив. № дубл.	Подп. и дата
2409116	1401.2025	22994	1609.2024
Взамен инв. №			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЯКУР.564529.008РЭ

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
240991/6	Иванов 14.08.2025	22994		Иванов 16.09.2024