



# ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ МОДУЛЬНАЯ ЭК – 25/100

Паспорт, техническое описание  
инструкция по эксплуатации  
ЭК 10.000.ПС



## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Автономные модульные электродотельные предназначены для отопления сельскохозяйственных, производственных и коммунальных помещений, удалённых от источников централизованного теплоснабжения либо могут являться резервным источником теплоснабжения.

Автономные модульные электродотельные используются в качестве встроенных, предназначены для установки в специально отведённых помещениях, отвечающим требованиям СНиП II-35-76 «Котельные установки».

1.2. Вид климатического исполнения: – ХЛЗ по ГОСТ 15150-69.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные параметры и размеры должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1.

№	Наименование параметра	ЭК-25	ЭК-100	ЭК-100м
1	Производительность, Гкал/час	0,022*	0,086*	0,112**
2	Номинальная потребляемая мощность, кВт	25*	100*	130**
3	Номинальный потребляемый ток, А	38*	152*	197**
4	Номинальное напряжение, В	380		
5	Число фаз питающей сети	3		
6	Номинальная частота питающей сети, Гц	50		
7	Номинальное давление теплоносителя в подающем трубопроводе, МПа	0,3	0,3	
8	Номинальная подача теплоносителя, м³/час	3 ÷ 5***	6 ÷ 12***	
9	Диапазон регулирования температуры теплоносителя на выходе не менее, °С	65 ÷ 95		
10	Дифференциал регулировки температуры теплоносителя не более, Δt°С	6		
11	Минимальная рабочая температура окружающего воздуха, °С	5		
12	Масса электродотельной, не более, кг	78	124	
13	Габаритные размеры не более, мм	1310	1540	
	высота	370	370	
	ширина	1190	1370	
	длина			

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.АН50.Н04573  
Срок действия с 07.05.2007 по 06.05.2010  
**0797174**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.11АН50  
ОС ПРОДУКЦИИ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "АКАДЕММАШ"  
РФ, 115404, г. Москва, 11-я Радиальная, 2, оф. 213, тел. (495) 326-36-35, факс (495) 326-19-77  
e-mail: akademmash@bk.ru

**ПРОДУКЦИЯ** Автономные модульные электродотельные серии ЭК  
ТУ 4938-002-46773486-2007  
Серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):  
**49 3811**

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ТУ 4938-002-46773486-2007

КОД ТН ВЭД:

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО «Сергинское ремонтно-техническое предприятие»  
414000, Россия, г. Пермь, ул. Пушкина, д. 17.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** ООО «Сергинское ремонтно-техническое предприятие»  
414000, Россия, г. Пермь, ул. Пушкина, д. 17., тел. 342 2770955

**НА ОСНОВАНИИ** протокола сертификационных испытаний № 049-6/177/07 от 07.05.2007 г. ООО  
"Независимый Испытательный Центр", рег. № РОСС RU.0001.21ХТ14 от 24.05.2006, адрес: 452680, Россия,  
Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Магистральная, 19.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации З.

**Руководитель органа** И.Л. Енисеев  
**Эксперт** В.В. Шильдин

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

\* величина расчётная, зависит от удельного сопротивления воды, номинальное значение которой принято в расчёте и рекомендовано для эксплуатации 10 Ом×м при 20 °С, а также разности температуры воды на входе и выходе электроводонагревателей принятой  $T_{вх}=60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{вых}=85\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

\*\* величина расчётная, зависит от удельного сопротивления воды, номинальное значение которой принято в расчёте и рекомендовано для эксплуатации 8 Ом×м при 20 °С, а также разности температуры воды на входе и выходе электроводонагревателей принятой  $T_{вх}=60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{вых}=85\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

\*\*\* величина, зависящая от марки установленного циркуляционного насоса.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплектность поставки электрокотельной соответствует указанному в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Количество
1	Электрокотельная	1
2	Паспорт и инструкция по эксплуатации ЭК-10.000.ПС	1
3	Комплект запасных частей	1
4	Комплект документации на установленное оборудование	1

### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Автономные модульные электрокотельные выполнены на базе электродных электроводонагревателях типа ЭПЗ, представляют собой собранный на единой раме электроотопительный модуль Рис.1, 2.

Электроотопительный модуль состоит из:

сварной металлической рамы, п.17 Рис 1, 2;

электроводонагревателя ЭПЗ-25и6 – для ЭК-25, ЭПЗ-100и2 - ЭК-100, ЭПЗ-130и2м – ЭК-100м, п.6;

пульта управления для ЭК-100 и ЭК-100м, п.16;

циркуляционного насоса линейного исполнения, п.5 с фильтром очистки теплоносителя, п.4;

расширительного бака мембранного типа, п.8;

группы безопасности, п.7;

термоманометров на подающем и обратном трубопроводах, пп.3, 9;

сливного и запиточного патрубка с шаровым краном, 12, 14;

задвижек на подающем и обратном трубопроводах, пп.2, 10.

### 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Электрокотельная ЭК - \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ТУ 4938-002-46773486-2007 и признана годной к эксплуатации.

Электрокотельная сертифицирована: Рег.№ РОСС RU.АИ50.Н04573

Дата выпуска «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_ г.

М.П. Представитель ОТК \_\_\_\_\_

### 11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийный и капитальный ремонт выполняет предприятие-изготовитель ООО «Сергинское РТП», находящееся по адресу:

617420 Пермский край, Кунгурский район,

с. Серга, ул. Заречная 17

тел (342) 277-09-55 тел / факс (34271) 5-11-66 5-11-44

E-mail: srtp@permonline.ru www.srtp.perm.ru

### 12. ДАТА ПРОДАЖИ

М.П. Продана «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_ г. подпись \_\_\_\_\_

### 13. УЧЁТ РЕКЛАМАЦИЙ

Дата составления рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Должность, фамилия ответственного лица	подпись

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Работы по техническому обслуживанию должны выполняться лицами, имеющими квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже третьей, знающими устройство и принцип работы электродогревательной.

8.2. Работы по техническому обслуживанию должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в технической документации на соответствующее оборудование.

8.3. Перед каждым отопительным сезоном должен быть проведён профилактический осмотр электроводонагревателя, электронасоса:

1) Проверить визуально состояние электрооборудования, очистить его от загрязнений.

2) Проверить состояние и крепление питающих проводов, проводников заземления. Провести электрические испытания согласно требований ПЭЭП «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

8.4. Во время отопительного сезона периодически проверять затяжку силовых контактов, плавность поворота ручки регулировки мощности, состояние изоляторов токоведущих шпилек, торцевого уплотнения электронасоса и сальникового уплотнения электроводонагревателя, подтекание теплоносителя не допускается.

## 9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение электродогревательной должно соответствовать требованиям раздела 1 ГОСТ 23216-78 и условиям хранения «С» по ГОСТ 15150-69. Срок хранения 2 года до ввода в эксплуатацию

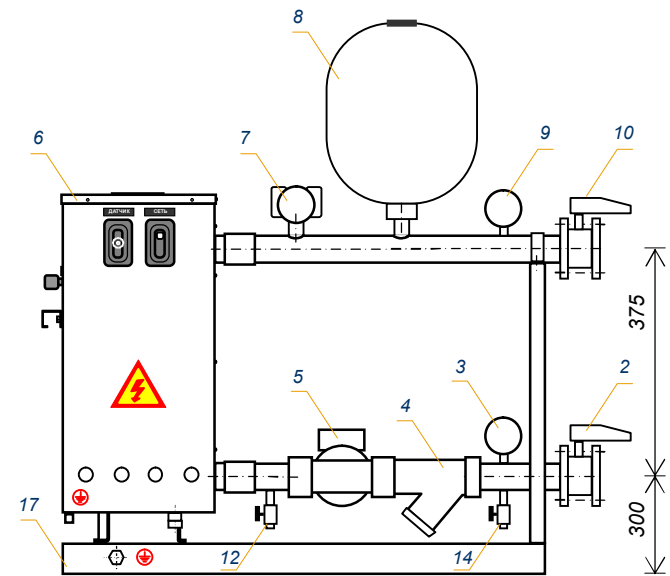


Рис. № 1. Электродогревательная ЭК-25.

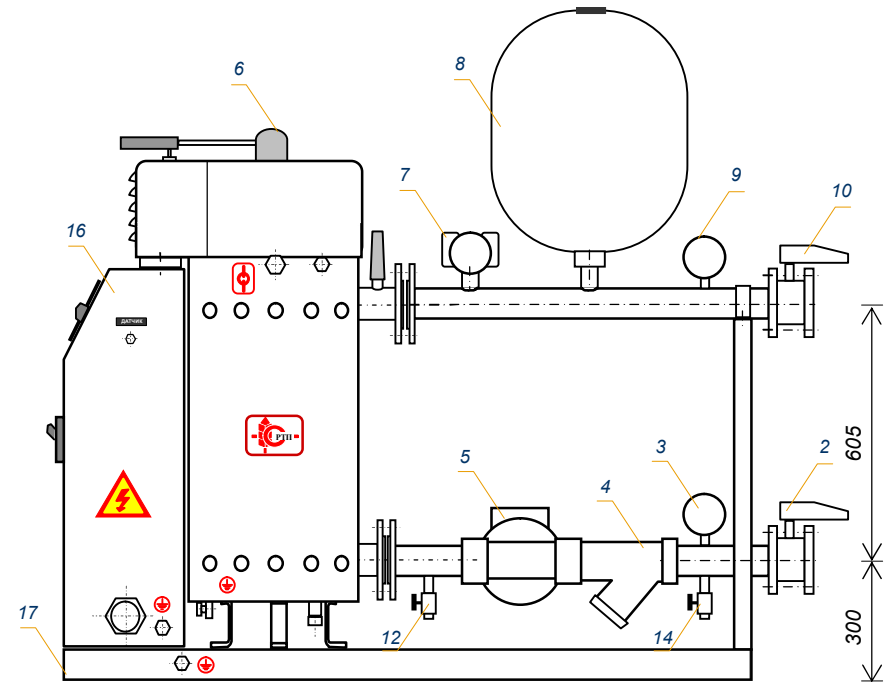


Рис. № 2. Электродогревательная ЭК-100, ЭК-100м.

Принцип работы электродотельной основан на нагреве теплоносителя при прохождении через него электрического тока благодаря наличию разности потенциалов между фазными и регулируемыми электродами электрододонагревателя, и последующей подачи теплоносителя в систему отопления циркуляционным насосом.

## 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Установку и подключение электродотельной к электросети должны выполнять предприятие или персонал, имеющие лицензию на выполнение данного вида работ. Монтаж должен производиться согласно проекта, выполненного лицензированной проектной организацией.

5.2. Персонал, обслуживающий электродотельную, должен иметь квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже третьей, обязан знать устройство электродотельной, электрическую схему, уметь определять неполадки и устранять их, соблюдать правила техники безопасности.

5.3. Не допускается эксплуатация электродотельной с открытой дверцей пульта управления, со снятыми защитными кожухами электрододонагревателя и электронасоса.

5.4. Все работы по осмотру, профилактике и ремонту должны проводиться только при снятом напряжении.

5.5. Корпус электродотельной, металлические трубопроводы системы отопления должны быть надёжно заземлены отдельными заземляющими проводниками – подсоединены к контуру заземления сопротивлением не более 30 Ом.

5.6. Не допускается встраивать электродотельные в жилые многоквартирные здания.

## 6. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Электродотельная встроенного исполнения устанавливается непосредственно в специально отведённых помещениях, отвечающим требованиям СНиП II-35-76 «Котельные установки».

6.2. Монтаж электродотельной проводить согласно индивидуального проекта, выполненного лицензированной проектной организацией в следующей последовательности:

6.3. Установить электродотельную на ровное бетонное основание.

6.4. Подсоединить электродотельную к контуру отопления, водоснабжения, канализации согласно проектной документации.

### Условные обозначения.

- Горячая вода в систему отопления.
- Охлаждённая вода из системы отопления.
- Холодная вода запитки системы.
- Слив в канализацию.

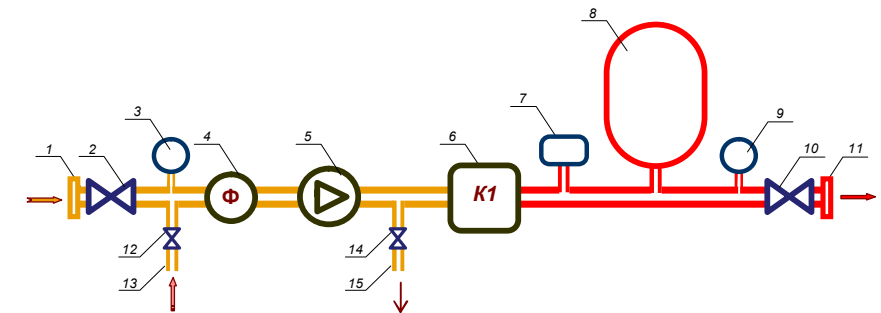


Рис. № 5 Принципиальная гидравлическая схема ЭК-25, ЭК-100, ЭК-100м.

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

Позиция	Марка	Наименование, назначение	Кол-во
1	Ø 160/50 мм	Фланец обратного трубопровода системы отопления.	1
2	DN-50	Задвижка поворотная обратного трубопровода.	1
3	TMRA-6 MTF	Термоманометр обратного трубопровода.	1
4	2RR 389	Фильтр очистки воды системы отопления.	1
5	URS 32-80	Циркуляционный электронасос.	1
6	ЭПЗ-100и2	Электрододонагреватель.	1
7	KSG-30/N MTF	Группа безопасности.	1
8	VR-35	Бак расширительный мембранного типа.	1
9	TMRA-6 MTF	Термоманометр подающего трубопровода.	1
10	DN-50	Задвижка поворотная подающего трубопровода.	1
11	Ø 160/50 мм	Фланец подающего трубопровода системы отопления.	1
12	DN-20	Кран шаровой для запитки системы отопления.	1
13	Ø 20	Патрубок запитки системы отопления.	1
14	DN-20	Кран шаровой для слива воды.	1
15	Ø 20	Сливной патрубок.	1

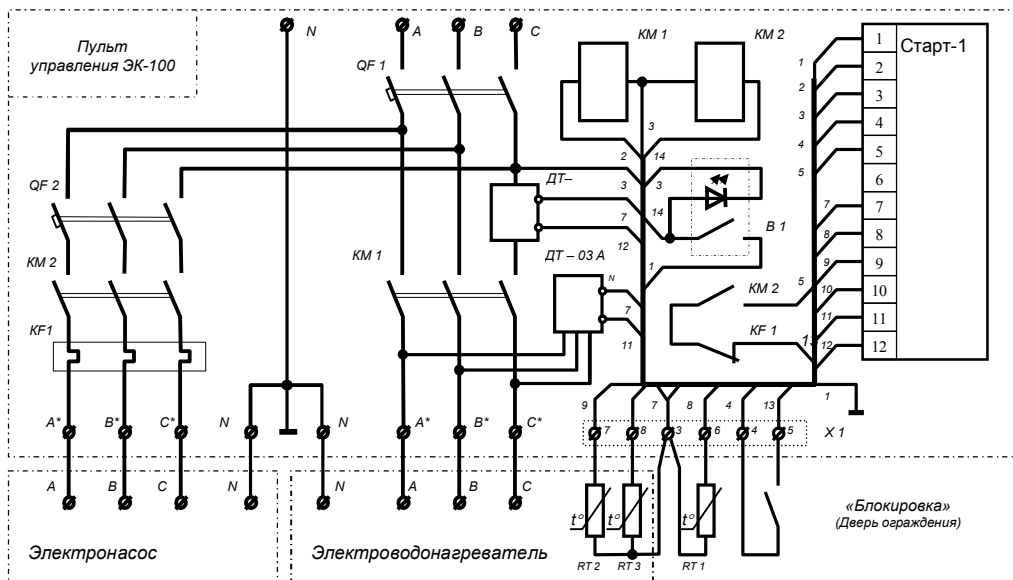


Рис. № 4. Принципиальная электрическая схема ЭК-25, ЭК-100.

#### СПЕЦИФИКАЦИЯ

Позиция	Марка	Наименование, назначение	Кол-во	Примечание
QF1	AE-2046 63A	Автоматический выключатель трехполюсный	1	ЭК-25
	BA 57Ф35 160A	Автоматический выключатель трехполюсный	1	ЭК-100
	BA 57Ф35 200A	Автоматический выключатель трехполюсный	1	ЭК-100м
QF2	BA 101-1 10 A	Автоматический выключатель однополюсный	1	ЭК-25
	BA 101-3 16 A	Автоматический выключатель трехполюсный	1	ЭК-100, 100м
KM1	ПМЛ 4100	Электромагнитный пускатель	1	ЭК-25
	ПМ12-160150	Электромагнитный пускатель	1	ЭК-100
	KB1,14-2,5/250	Электромагнитный вакуумный контактор	1	ЭК-100м
KM2	ПМЛ 1100 220 В	Электромагнитный пускатель	1	ЭК-25
	РТН-1310 1,4А	Тепловое реле	1	ЭК-25
KF1	РТН-1310 5,0 А	Тепловое реле	1	ЭК-100, 100м
	Старт -1/42	Блок управления электроводонагревателем	1	ЭК-25
Старт-1	Старт -1/43	Блок управления электроводонагревателем	1	ЭК-100
	Старт -1/43м	Блок управления электроводонагревателем	1	ЭК-100м
	DT	Датчик тока	1	ЭК-25
DT-03A	DT-50	Датчик тока	1	ЭК-100
	DT-200	Датчик тока	1	ЭК-100
	DT-400	Датчик тока	1	ЭК-100м
B1	DT-03A	Датчик неполнофазного режима	1	ЭК-25
	R13-133B	Переключатель с индикацией	1	ЭК-100
	RT1	Датчик температуры воздуха (ГВС)	1	ЭК-100
RT2	ММТ-1 68 кОм	Датчик температуры воды рабочий	1	ЭК-100
RT3	ММТ-1 68 кОм	Датчик температуры воды аварийный	1	ЭК-100

6.5. Подключить кабель питания к вводному отключающему устройству. Кабель до электродвигательной прокладывается непосредственно по несгораемым или трудно сгораемым конструкциям или основаниям здания. Сечение жил медных питающих кабелей должно быть не менее 6 мм<sup>2</sup> для ЭК-25, 50мм<sup>2</sup> для ЭК-100 и 70 мм<sup>2</sup> для ЭК-100м.

6.6. Подключить контур заземления к корпусу электродвигательной и трубопроводам отопления.

6.7. Провести комплекс электрических испытаний согласно ПЭЭП и «Правил устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов».

6.8. Через запиточный кран заполнить систему теплоносителем, выпустить воздух из корпусов электроводонагревателей, электронасосов, трубопроводов, мембранного расширительного бака, проверить надёжность всех соединений, подтекание теплоносителя, наличие воздушных пробок в системе не допускается.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Первое включение электродвигательной необходимо производить после проведения всех мероприятий, указанных в гл.6 настоящего паспорта. Включение электродвигательной осуществить в следующей последовательности:

7.1. Открыть дверцу пульта управления и визуально убедиться о включенном состоянии автоматического выключателя питания насоса - (заводская установка Вкл.), дверцу закрыть.

7.2. Включить автоматический выключатель «СЕТЬ ~ 380В», пульта управления, при этом будет подано напряжение на цепи управления, о чём будет свидетельствовать включенная индикация «Сеть» блока управления электроводонагревателем.

7.3. Выставить необходимую температуру теплоносителя «Рабочую» и «Аварийную» регуляторами температуры блоков управления электроводонагревателями (заводская установка 70 и 90 °С соответственно). Можно установить любую рабочую температуру теплоносителя в диапазоне от 65°С до 95 °С. Необходимо иметь ввиду – уставка «аварийной» температуры должна быть выбрана как минимум на 10 ° С больше чем «Рабочая». Регулятором температуры «Воздух» установить необходимую температуру в отапливаемом помещении (заводская установка 20 °С).

В случае использования электродвигательной в качестве греющего контура системы ГВС регулятор температуры «Воздух» настроен для регулировки температуры горячей воды. При этом значение температуры соответствует значению шкалы с коэффициентом 3. (показания шкалы 20°С соответствует 60°С).

7.4. Включить переключатель «Насос» в положение включено. После пуска циркуляционного насоса поворотным краном в обратном трубопроводе по показаниям термоманометров установить разность давлений равной номинальному значению рабочей точки циркуляционного электронасоса.

7.5. Рукоятку регулировки мощности электроводонагревателя установить на минимальную мощность.

7.6. Включить тумблер блока управления электроводонагревателем в положение «Авт».

7.7. Отрегулируйте мощность электронагревателя рукояткой регулировки мощности. Необходимо иметь в виду, что в процессе нагрева теплоносителя потребляемый ток возрастает, поэтому окончательную регулировку мощности нужно проводить при рабочей температуре теплоносителя. При достижении температуры теплоносителя установленного значения нужно окончательно отрегулировать потребляемый ток, значение которого контролируется по показаниям светодиодного индикатора тока блока управления электроводонагревателем. Номинальному току соответствует свечение трёх индикаторов.

На этом регламент пуска электротеплового котла считается выполненным. Отключение электротеплового котла и последующее включение производится только переключателем «Насос».

7.8. Работа блока управления электроводонагревателем «Старт-1/43». Пробное включение электроводонагревателя можно производить в ручном режиме, переключатель «Режим работы» (п.11) необходимо установить в правое положение (см. Рис.3). Электроводонагреватель должен включиться.

Электроводонагреватель включится в работу в автоматическом режиме только при включенном электронасосе.

Регулятором температуры теплоносителя (п.9) устанавливается температура воды в системе отопления. Регулятор аварийной температуры (п.8) служит для защиты электроводонагревателя от аварийного перегрева в следствии отсутствия циркуляции воды в электроводонагревателе, например из-за засорённого фильтра очистки теплоносителя.

При создавшихся аварийных условиях температура в электроводонагревателе возрастёт. При достижении её значения, установленного регулятором (п.8), электроводонагреватель отключится, загорится индикатор «АВР.» - авария (п.5). Необходимо обратить особое внимание – уставка «аварийной» температуры должна быть, как минимум на 10 °С, больше чем «рабочая». Светодиодный индикатор тока (п.1 - 4) показывает потребляемый электроводонагревателем ток в относительных единицах. Номинальному току соответствует свечение трёх индикаторов (п.1 – 3). Срабатывание четвёртого индикатора (п.4) означает перегрузку по току  $1,2 I_{ном}$ . Дальнейшее увеличение тока до  $1,3 I_{ном}$  приведёт к срабатыванию защиты, отключению электроводонагревателя от питающей сети, при этом загорится индикатор «АВР.» (п.5).

При неполнофазном режиме или значительном перекасе фаз питающей сети также сработает защита, электроводонагреватель отключится и загорится индикатор «АВР.» (п.5). Для продолжения работы электроводонагревателя необходимо переключатель (11) установить в среднее положение, определить причину срабатывания защиты, затем вновь включить автоматический режим.

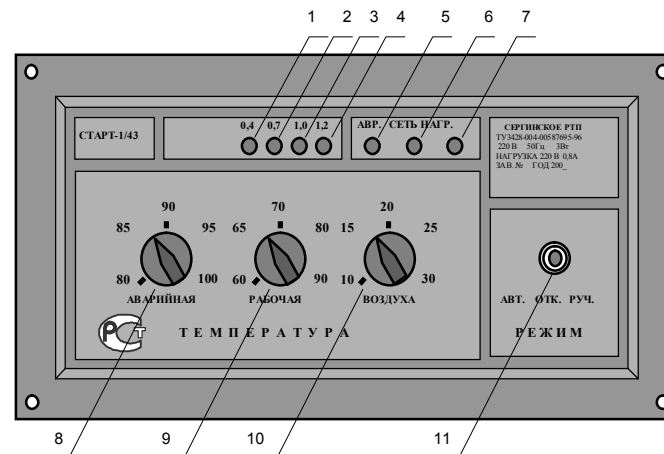


Рис. № 3 Блок управления электроводонагревателем «Старт-1/43».

1. Первый разряд индикатора тока.
2. Второй разряд индикатора тока.
3. Третий разряд - номинальный ток.
4. Четвёртый разряд - перегрузка.
5. Индикатор срабатывания защиты «АВР.».
6. Индикатор питающей сети «СЕТЬ».
7. Индикатор включения электроводонагревателя «НАГР.».
8. Регулятор аварийной температуры теплоносителя.
9. Регулятор температуры теплоносителя.
10. Регулятор температуры воздуха в помещении.
11. Переключатель режима работы.