

РОССИЯ

ОАО «ЧУВАШТОРГТЕХНИКА»



**КОТЛЫ ПИЩЕВАРОЧНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОПРОКИДЫВАЮЩИЕСЯ
КПЭМ-60-О (КРЕМ-60-О),
КПЭМ-160-О (КРЕМ-160-О),
КПЭМ-250-О (КРЕМ-250-О),
КПЭМ-350-О (КРЕМ-350-О)**

Руководство по эксплуатации



ЧЕБОКСАРЫ 2009

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Котел пищеварочный электрический опрокидывающийся типа КПЭМ-60-О, КПЭМ-160-О, КПЭМ-250-О, КПЭМ-350-О (далее – котел), предназначен для приготовления и расстойки продуктов питания (бульоны, супы, соусы, пасты, каши, легкое тесто, взбитые сливки и т.д.). Котел используются на предприятиях общественного питания, как самостоятельно, так и в составе технологической линии.

Не рекомендуется помещать в котел агрессивные ингредиенты или вещества, которые могут вступить в реакцию между собой.

Котел имеет сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ51.В00959. Срок действия с 22.06.2007 г. по 21.06.2010 г.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.99.05.515.Д.002159.03.08 от 17.03.2008 г. по 17.03.2013 г. **выдано** Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Котел соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 12.2.092, ГОСТ Р МЭК 335-1, ГОСТ Р 51373 и санитарно эпидемиологическим правилам и нормам ГН 2.3.3.972-00.

На котел распространяется действие нормативного документа межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03».

На предприятии действует сертифицированная система менеджмента качества в соответствии требованиям ИСО 9001:2000 . Регистрационный номер сертификата 73 100 2188 от 20.12.2007 по 19.12.2010 г.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Величина параметра			
	КПЭМ			
	-60-О	-160-О	-250-О	-350-О
1 Номинальная потребляемая мощность, кВт: - в режиме варки;	9	18	27	36
2 Номинальное напряжение, В	400			
3 Род тока	трехфазный с нейтралью, переменный			
4 Частота тока, Гц	50			
5 Количество блок ТЭН-ов и (ТЭН-ов), шт.	1 (3)	2 (6)	3 (9)	4 (12)
7 Номинальная потребляемая мощность электромагнитных клапанов, Вт	(2x9)=18			
8 Расход электроэнергии для поддержания температуры кипения в стационарном режиме, кВт/ч, не более	3,0	6,0	9,0	12,0
9 Время разогрева воды в сосуде до температуры 95 °С, мин, не более	40	60	80	100
10 Диапазон регулирования температуры пароводяной рубашки, °С	от 20 до 120			
11 Рабочее давление в пароводяной рубашке, кПа (кгс/см ²), не более	100 (1,0)			
12 Давление воды в водопроводной системе, кПа (кгс/см ²)	от 49 до 589 (от 0,5 до 6)			
13 Количество электромагнитных клапанов, шт.	2			
14 Максимальный угол опрокидывания, не более	100			

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра		Величина параметра			
		КПЭМ			
		-60-О	-160-О	-250-О	-350-О
15	Номинальный объем, л	60	160	250	350
16	Габаритные размеры, мм, не более:				
	- длина	1185	1300	1460	1544
	- ширина	982	1020	1023	1058
	- высота	1448	1735	1735	1600
	- высота до уровня столешницы	1038	1350	1350	1190
17	Масса, кг, не более	205	305	405	475

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы котла основан на обогреве содержимого в варочном сосуде паром, который образуется при нагреве теплоносителя в рубашке котла трубчатыми электронагревателями (ТЭН-ми). Такой процесс обогрева полностью исключает пригорание продуктов.

Котел состоит из следующих основных узлов: правой (рис. 2 поз. 1) и левой опорных стоек (рис. 2 поз. 2), установленных на основании (рис. 2 поз. 3), варочного котла (рис. 2 поз. 4), крышки (рис. 2 поз. 8) и панель управления (рис. 2 поз. 5), душа для мойки (рис. 4 поз.2), предохранительного клапана (рис. 6 поз 2), который срабатывает при превышении давления в рубашке более 1,1 кгс/см², предохранительного клапана (рис. 6 поз. 1), который срабатывает при создании разрежения в пароводяной рубашке более 0,01 кгс/см².

Варочный котел состоит из варочного сосуда и приваренной к нему пароводяной рубашкой. В дно пароводяной рубашки вмонтированы блоки ТЭН-ов (рис. 6 поз. 10) и электрод «сухого хода».

Под термином «сухой ход» принято понимать положение, при котором ТЭН-ы вследствие понижения уровня теплоносителя в рубашке оказываются полностью или частично обнажены. Нижний предельно допустимый уровень жидкости теплоносителя в рубашке контролируется электродом.

Пароводяная рубашка обернута базальтовым теплоизоляционным материалом и алюминиевой фольгой. Варочный котел с рубашкой закрыт снаружи декоративными панелями и основанием, на котором расположена система водоснабжения (рис.6). Электромагнитный клапан (рис. 6 поз. 8) поддерживает уровень воды в пароводяной рубашке. Электромагнитный клапан (рис. 6 поз.7) управляет заливкой воды в варочный сосуд. Присоединительные размеры трассы подвода воды G 1/2". Для слива воды из пароводяной рубашки установлена пробка (рис. 6 поз. 6). На основании установлен электроконтактный манометр (рис. 6 поз.4), который отключает ТЭН-ы в аварийном режиме (превышение давления в рубашке более 1,3 кгс/см²)

Крышка состоит из ручки с пружинным механизмом подъема (рис. 2 поз. 6). Крышка варочного котла имеет возможность фиксироваться на любой угол.

Левая опорная стойка (рис. 5) состоит из каркаса с облицовкой. На каркасе установлены следующие элементы:

- щит электрический, на нем установлены пускатели ТЭН-ов (рис. 5 поз. 8), реле (рис. 5 поз. 11), электрический звонок (рис. 5 поз. 12), кабельный блок (рис.5 поз.9), короб кабельный (рис.5 поз. 4) для прокладки проводов и блок контроля уровня жидкости в пароводяной рубашке (рис.5 поз. 10);

- кабельный ввод КВГ (рис.5 поз. 5).

Правая опорная стойка (рис. 4) состоит из каркаса с облицовкой. На правой стойке установлен пульт управления.

На каркасе установлены:

- редуктор опрокидывания (рис. 4 поз.4);
- панель управления (рис. 4 поз.1);
- щит электрический: на нем установлены автоматический выключатель и пускатели.
- душ для мойки (рис. 4 поз. 2).

О с.4

На панели управления расположены следующие органы управления и индикации:

- пленочная клавиатура;
- переключатели «Залив воды» рис.3 поз 8, предназначен для залива воды в варочный сосуд. Залив воды в варочный сосуд невозможен, если котел не установлен в вертикальное положение (горит индикатор «Вертикальное положение»).
- переключатель «Опрокидывание» рис.3 поз. 7 для поворота варочного котла. Опрокидывание варочного сосуда невозможен, если крышка котла закрыта (не горит индикатор «Крышка котла»).
- кнопка аварийного останова рис.3 поз 6.
- световые индикаторы: «Аварийное давление» -горит при превышении давления в рубашке более 1,3 кгс/см². «Крышка котла» - горит при поднятой крышке. «Залив в рубашку» - горит, когда уровень воды в пароводяной рубашке меньше электрода сухого хода. «Вертикальное положение» - горит, когда варочный сосуд не установлен вертикально.

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты человека от поражения электрическим током котел относится к 1 классу по ГОСТ 12.2.007.0.

Котел согласно нормативного документа межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03» относится к 4-ой группе и регистрации в органах Ростехнадзора России не подлежит.

Требования пунктов 6.3.1; 6.3.3; 6.3.8; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 7.1; 7.2 правил ПБ 03-576-03 являются обязательными.

Лица, допущенные к обслуживанию котла, должны пройти инструктаж по правилам эксплуатации и технике безопасности при работе с котлом.

Электропроводка и заземляющие устройства должны быть исправными. При замыкании на корпус немедленно отключить котел от электросети и включить вновь только после устранения неисправностей.

В случае возникновения сбоев в работе обязательно выключить котел. Для экстренной остановки работы котла служит аварийная кнопка останова (рис. 3 поз. 6).

Соблюдать осторожность при подъеме крышки котла.

Во избежании ожога во время работы остерегаться касания поверхности крышки. При открытии крышки остерегайтесь горячего пара.

Соблюдать осторожность при разгрузке продукта.

Во время наклона котла запрещается стоять спереди или сзади котла.

При горячем котле (более 50⁰С) не открывайте сливную пробку парогенератора.

Не оставлять воду в пароводяной рубашке после работы, если температура в помещении опускается ниже 0 °С.

Внимание!

Для очистки наружной части котла не допускается применять водяную струю.

Категорически запрещается:

- работать без заземления;
- оставлять работающий котел без надзора;
- Проводить чистку и устранять неисправности на работающем котле;
- работать в одежде, которая может быть легко захвачена во время работы движущимися частями котла;
- включать котел с незагруженной варочной емкостью (пустой котел);
- открывать пробку слива воды из пароводяной рубашки во время работы;
- не оставлять работающий котел без присмотра на длительное время;
- оставлять котел на длительное время подключенным к электрической сети без присмотра.

5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

После хранения котла в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях перед включением в сеть необходимо выдерживать его в условиях комнатной температуры ($18\pm 20^{\circ}\text{C}$) в течение 6 ч.

Распаковка, установка и испытание котла должны проводить специалисты по монтажу и ремонту торгово-технологического оборудования.

Котел следует разместить в хорошо проветриваемом помещении, если имеется возможность, то под воздухоочистительным зонтом, во избежание накопления пара в помещении. Необходимо следить за тем, чтобы котел был установлен в горизонтальном положении.

Перед установкой, используя монтажные чертежи (приложение 1), проверьте, что отведенная под котел площадь достаточна для его нормальной работы и обслуживания. Так же проверьте в полу наличие дренажного отверстия или уклона, необходимого при сливе воды из пароводяной рубашки котла.

Установку котла проводить в следующем порядке:

- Распаковать котел.
- Для облегчения установки котла в заливную яму, болты (M12x110) крепящие котел к транспортному основанию вернуть до упора в пластины монтажной рамы.

- В заливную яму на дно уложите 10 мм слой бетона.

- Установить котел в заливную яму, подложив под торчащие болты опорные пластины (входят в комплект поставки) и аккуратно вывернуть, попеременно, транспортные болты не нарушая равновесия котла.

- В освободившиеся отверстия монтажной рамы вернуть регулировочные болты (M12x40), болты должны упереться в опорные пластины. Регулировочными болтами отрегулировать положение котла относительно стойки управления (использовать уровень), котел должен стоять ровно как в поперечном, так и в продольном направлениях.

- Залейте основание котла бетоном. Котел должен быть установлен так, чтобы от основания пола до облицовки котла было 5 мм. Это 5 мм пространство должно быть замазано вкруговую вокруг стоек силиконовой мастикой.

- Подключение подачи воды к котлу должны выполняться только лицом, имеющим профессиональный опыт установки и обслуживания нагревательного, канализационного, водопроводного и вентиляционного оборудования.

Точки подключения и слива воды обозначены на габаритно-монтажном чертеже. Подключение холодной воды должно быть оснащено запорным и предохранительным клапанами (в комплект поставки не входят). Точки подключения и слива воды имеют следующие размеры:

Подвод холодной воды (дно котла и стойка управления): наружная резьба G1/2" (D_y не менее 15 мм).

- подключить котел к электросети согласно действующему законодательству и нормативам. Номинальное поперечное сечение кабелей питания не должно быть меньше значений, указанных в таблице 1:

Подключение производится только уполномоченной специализированной службой с учетом надписей на табличках. Осуществить подключение котла к электросети с учетом допускаемой нагрузки на электросеть;

- монтаж и подключение произвести так, чтобы установленный и подключенный котел преграждал доступ к токопроводящим частям без применения инструментов;

- надежно заземлить котел, подсоединив заземляющий проводник к заземляющему зажиму; заземляющий проводник должен быть в шнуре питания;

- провести ревизию соединительных устройств электрических цепей котла (винтовых и безвинтовых зажимов), при выявлении ослабления подтянуть или подогнуть до нормального контактного давления;

- проверить сопротивление изоляции котла, которое должно быть не менее 2 МОм;

- проверить переходное сопротивление между заземляющим зажимом и нетоковедущими металлическими частями котла, которое должно быть не более 0,1 Ом.

Электропитание подвести на клеммный блок от распределительного щита через автоматический выключатель с комбинированной защитой с рабочими характеристиками, указанными в табл. 2. Выключатель должен обеспечивать гарантированное отключение всех полюсов от сети питания котла и должен быть подключен непосредственно к зажимам питания и иметь зазор между контактами не менее 3 мм на всех полюсах.

Таблица 2

Изделие	Характеристики защиты
Все КПЭМ	На ток 80А/300мА

- проверить направление вращения редуктора опрокидывания. В положении переключателя  варочный сосуд котла должен наклониться. При не совпадении направления движения перекинуть два фазных питающих провода на клеммном блоке или в распределительном щите.

- произвести расконсервацию внутренней поверхности варочного котла путем кипячения чистой воды. При необходимости допускается использовать моющие средства разрешенные к применению ФС «Роспотребнадзор».

Таблица 3

Изделие	Обозначение шнура (марка, число и номинальное сечение жил)
Все КПЭМ	ВВГ 5х 8,0

Для выравнивания потенциалов при установке котла в технологическую линию предусмотрен зажим, обозначенный знаком  - эквипотенциальность.

Установить душевое устройство и подвести к нему воду. на входе необходимо установить перекрывающий вентиль (предохранительный вентиль).

Сдача в эксплуатацию смонтированного котла оформляется актом по установленной форме, который предписывается представителями ремонтно-монтажной организации и администрацией предприятия общественного питания.

6. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и, в первую очередь, с указанием по технике безопасности, элементами управления.

Перед началом эксплуатации котла всегда проверять подачу воды, отсутствие инородных предметов в варочном сосуде.

Все выключатели на передней панели должны быть в положении «Откл.»

Кнопка аварийного останова должна быть в отжатом положении.

Подать напряжение на котел. Нажать кнопку «Вкл/Откл» на панели управления. После подачи напряжения происходит автоматическая подготовка парогенератора (открыт клапан **поз.8**), если варочный котел установлен в вертикальное положение.

Включить переключатель «Заполнение воды». Заполнить требуемое количество воды в варочный котел.

Установить температуру приготовления продукта, нажать и удерживать кнопку «» (рис. 3 **поз.2**), откорректировать задание температуры с помощью кнопок  или . Повторным нажатием кнопки «» записать измененное значение. Максимальное значение задания температуры 120°C.

Установить время приготовления продукта. Нажать и удерживать кнопку «» (**поз.3**), с помощью кнопок  или  изменить время приготовления. Повторным нажатием кнопки «» записать измененное значение. Максимальное значение задания времени 9 часов 59 минут. После нажатия кнопки «Пуск\Стоп» отсчет времени идет в обратном направлении от задания.

О с.7

Если горит индикатор «Вертикальное положение», то ТЭНы не включаются, необходимо установить сосуд вертикально (должен погаснуть индикатор).

При необходимости возможно коррекция параметра «Температура» в процессе работы.

По окончании приготовления продукта осторожно поднять крышку котла. Подготовить и установить емкость для готового продукта. Открыть кран и слить продукт приготовления в емкость. Удалить остатки продукта из варочного сосуда.

По окончании приготовления выключить котел, нажать кнопку «Вкл\Выкл.», все выключатели установить в положение «Выкл.».

По окончании работ обесточить котел, закрыть краны подачи воды.

7. ЕЖЕДНЕВНАЯ ОЧИСТКА ВАРОЧНОГО КОТЛА

Необходимо ежедневно проводить очистку котла.

Охладить котел до 50°C.

Перед началом установить котел в положение удобной для проведения очистки, отключить электропитание.

Удалить остатки продукта.

Производите очистку специальными жирорастворяющими средствами.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать для очистки едкие щелочи и концентрированные кислоты, абразивные вещества.

Обработать внутренние поверхности жирорастворяющим средством (в соответствии с инструкцией по эксплуатации жирорастворяющего средства);

Смыть моющую жидкость используя душ.

Протереть поверхности чистой тканью, смоченной водой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- будьте осторожны при использовании очищающих средств, остерегайтесь их попадания на кожу или в глаза.

В случае сильных загрязнений допускается использовать чистящее средство "CILLIT lime & rust BANG!" (в соответствии с инструкцией на чистящее средство).

РЕГУЛИРОВКА УСИЛИЯ ПОДНЯТИЯ КРЫШЕК КОТЛА

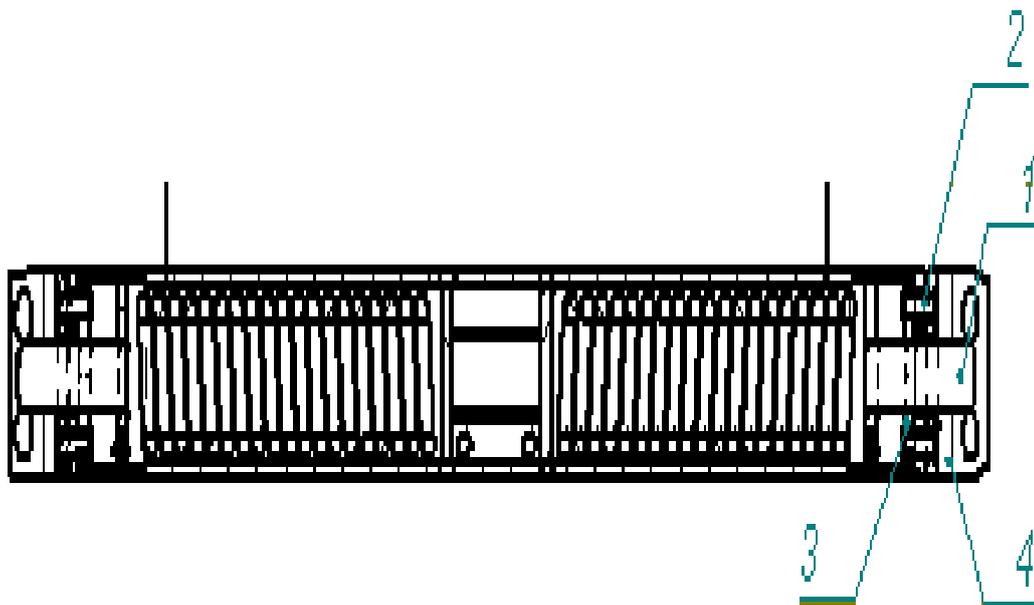


Рис.1

Продолжение таблицы 2

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Не происходит «Опрокидывание» котла.	Сработал реле РТТ-5 Неисправен микропереключатель закрытия крышки котла	Выяснить причину срабатывания РТТ. Заменить микропереключатель.
При нажатии кнопки «Пуск/Стоп» нагрев котла не работает.	Закрыт кран подачи воды, парогенератор не подготовлен. Котел не установлен в вертикальное положение. Образование накипи на электроде сухого хода Не исправен электрод сухого хода. Не исправна плата А2	Открыть кран подачи воды. Установить котел в вертикальное положение. Очистить парогенератор и электрод сухого хода от накипи. Заменить электрод сухого хода Заменить плату.
Сгорает предохранитель на плате А1	Вышла(и) из строя обмотка(и) пускателя(ей)	Заменить обмотку(и) или пускателя(ей) КМ1...КМ3.
	Неисправна первичная обмотка трансформатора блока А1.	Заменить трансформатор или блок.
Долго набирает температуру	Вышел из строя пускатель(и) Вышел(и) из строя один или несколько ТЭН-ов ЕК1...ЕК3.	Заменить неисправный(е) пускатель. Заменить неисправные блоки ТЭН-а (ов).

10 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОТЛА

Периодичность технического освидетельствования приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Наружный и внутренний осмотр	Гидравлическое испытание пробным давлением
КПЭМ-XXX-О	2 года	8 лет

11 Сведения об утилизации

При подготовке и отправке котла на утилизацию необходимо разобрать и рассортировать составные части котла по материалам, из которых они изготовлены.

Внимание! Конструкция котла постоянно совершенствуется, поэтому возможны незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

12 Хранение, транспортирование и складирование котлов

О с.9

Хранение котла должно осуществляться в транспортной таре предприятия изготовителя по группе условий хранения 1 ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5 °С.

Срок хранения не более 12 месяцев.

При сроке хранения свыше 12 месяцев владелец котла обязан произвести переконсервацию изделия по ГОСТ 9.014.

Упакованный котел следует транспортировать железнодорожным, речным, автомобильным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки на этих видах транспорта. Морской и другие виды транспорта применяются по особому соглашению.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – группа 1 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23170.

Погрузка и разгрузка котла из транспортных средств должна производиться осторожно, не допуская ударов и толчков.

ВНИМАНИЕ! Складирование упакованных котлов по высоте в один ярус для хранения.

13 ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОТЛА

На предприятии-изготовителе котел испытан на давление 150 кПа (1,5 кгс/см²) и поставляется в собранном виде, законсервирован на срок хранения 12 месяцев. Согласно Правилам ПБ 03-576-03 (п.6.3.13) перед пуском в работу проводится только наружный и внутренний осмотр котла.

Перед пуском в работу, а также при техническом освидетельствовании раз в два года произвести наружный и внутренний осмотр котла:

- убедиться, что котел и его элементы не имеют повреждений после транспортировки;
- проверить, чтобы котел был правильно установлен и оборудован в соответствии с Правилами ПБ 03-576-03 и РЭ;
- проверить поверхности варочного сосуда и приваренной к нему пароводяной рубашки на наличие трещин, надрывов, коррозии стенок, выпучин, отдулин;
- проверить сварные швы на наличие трещин, надрывов, свищей, подрезов, наплывов, прожогов, незаплавленных кратеров.

Порядок проведения гидравлического испытания:

- при заполнении сосуда водой удалить воздух полностью, (вода должна вытеснить воздух);
- температура воды должна быть не ниже 5°С и не выше 40°С;
- давление в сосуде следует повышать плавно со скоростью (15÷16) кПа/мин. (использование сжатого воздуха для подъема давления не допускается);
- испытательное давление в сосуде 150 кПа (1,5 кгс/см²);
- давление должно контролироваться двумя манометрами, одного типа, предела измерения, класса точности и цены деления (например манометр МП-3У или МП-4У, диапазон измерения 0-250 кПа (0-2,5 кг/см²), класс точности 1,5);
- время выдержки сосуда под давлением – 10 мин.;
- после выдержки сосуда под давлением, снизить до рабочего давления 100 кПа (1,0 кгс/см²), и производить наружный осмотр поверхностей сосуда, на наличие течи, трещин, видимых остаточных деформаций и падения давления по манометру.

Котел считается выдержавшим гидравлические испытания если не обнаружено:

- течи, трещин, потения в сварных соединениях и на основном металле;
- течи в разъемных соединениях;
- видимых остаточных деформаций и падения давления по манометру.

Сосуд и его элементы, в которых при испытании выявлены дефекты, после их устранения подвергаются повторным гидравлическим испытаниям давлением 150 кПа (1,5 кгс/см²).

КОНСТРУКЦИЯ КОТЛА

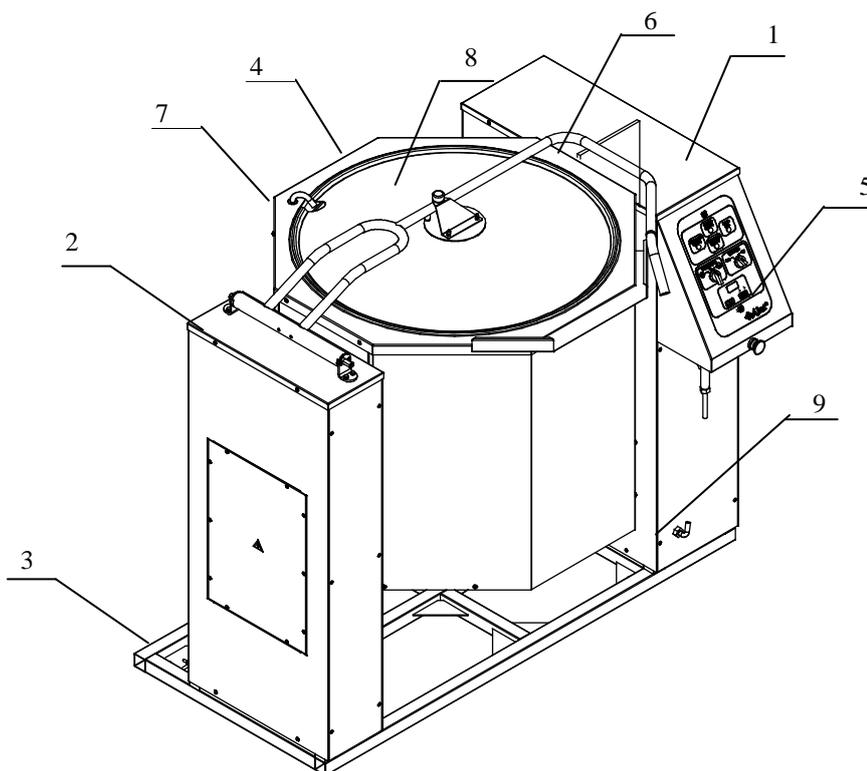


Рис.2

- 1 Стойка правая
- 2 Стойка левая
- 3 Основание
- 4 Котел
- 5 Панель управления
- 6 Ручка для поднятия крышки
- 7 Трубка подачи воды в котел
- 8 Крышка
- 9 Душ

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ
(РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ)

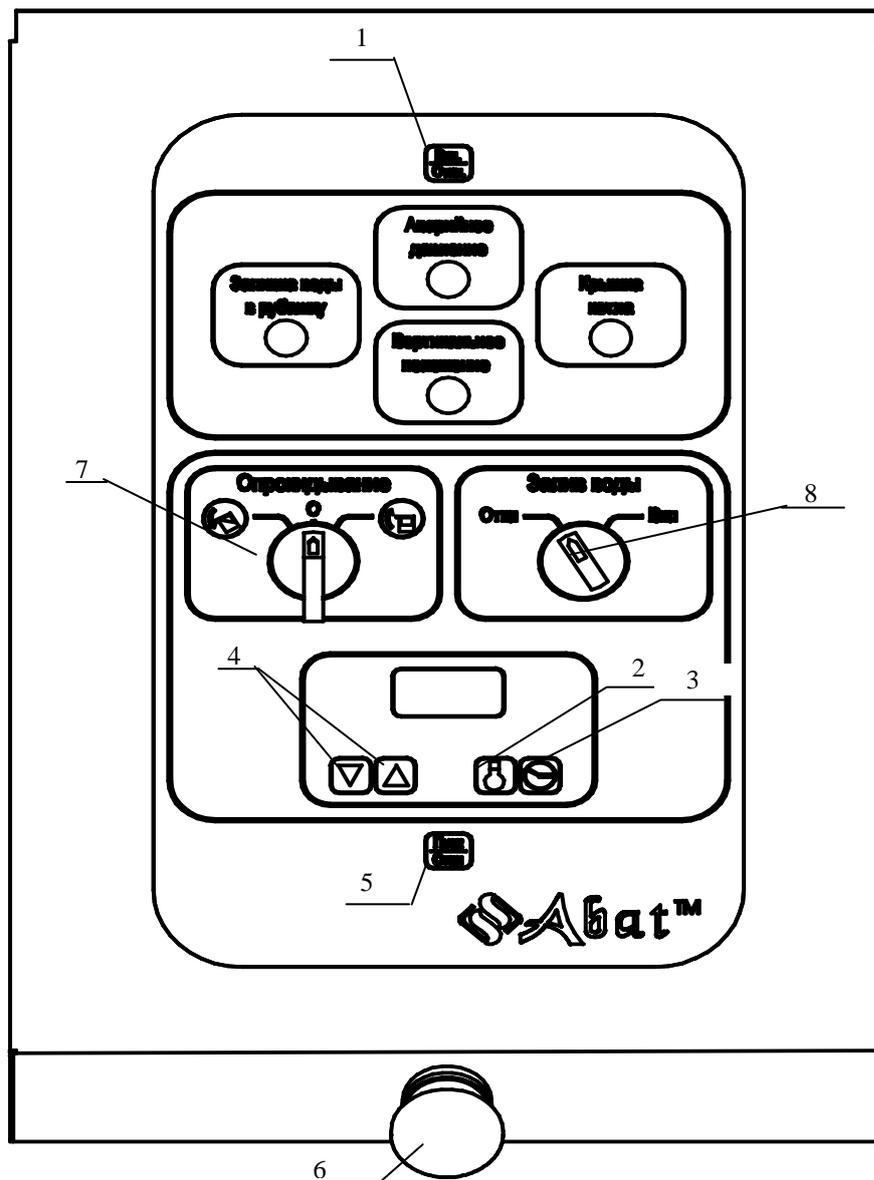


Рис. 3

- 1 кнопка включения выключения контроллера (Вкл.\Выкл.)
- 2 кнопка задания и индикации температуры
- 3 кнопка задания и индикации время
- 4 кнопка задания больше или меньше

О с.12

5 кнопка запуска программы (Пуск/Стоп).

6 аварийная кнопка останова

7 переключатель «Опрокидывание» котла

8 переключатель «Залив воды» в варочный котел

СТОЙКА ПРАВАЯ
(расположение элементов)

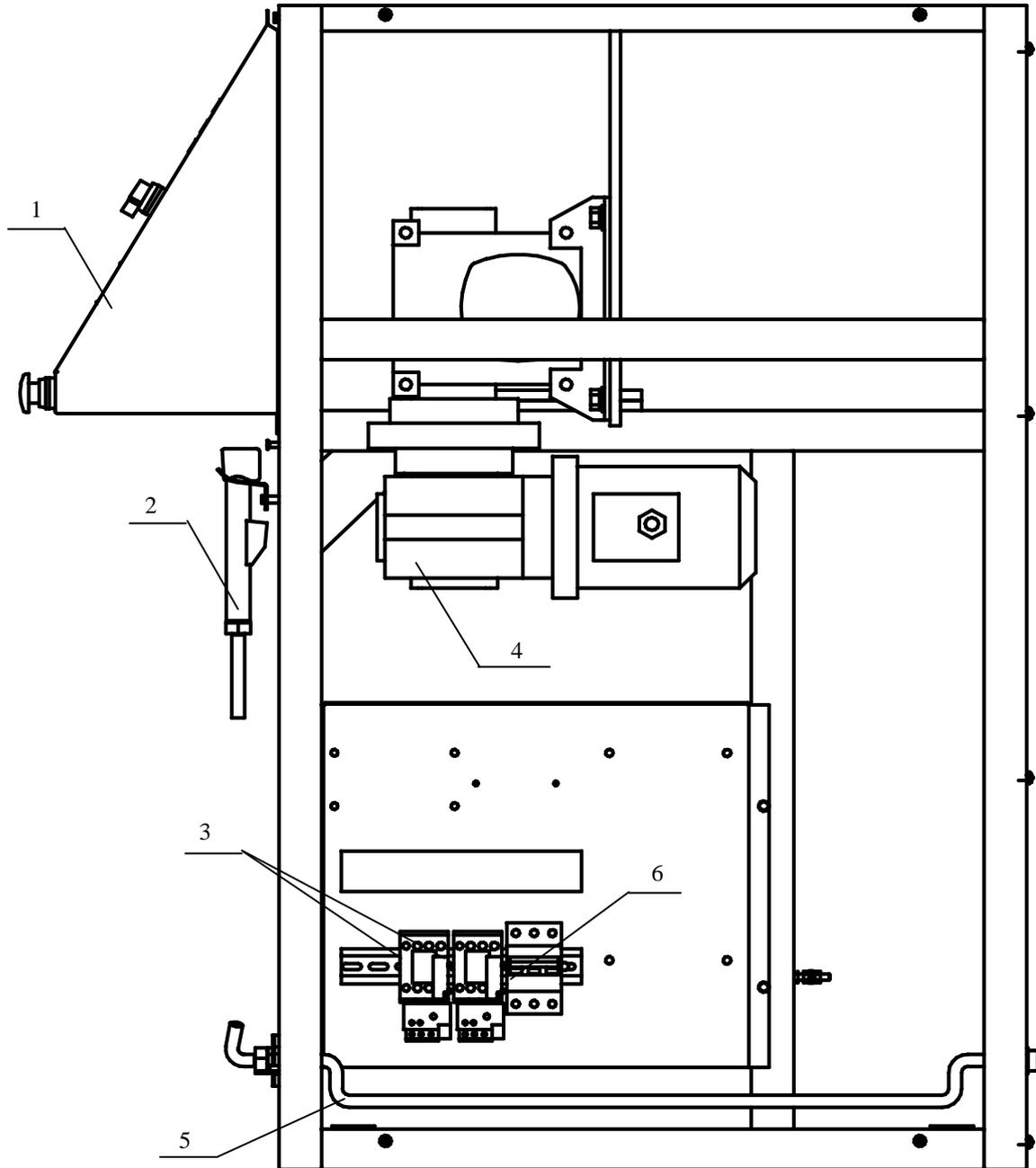


Рис. 4

- 1 Пульт управления
- 2 Душ
- 3 Пускатели опрокидывания
- 4 Мотор редуктор опрокидывания
- 5 Шланг (переходник) для душа
- 6 Автоматический выключатель

СТОЙКА ЛЕВАЯ
(расположение элементов)

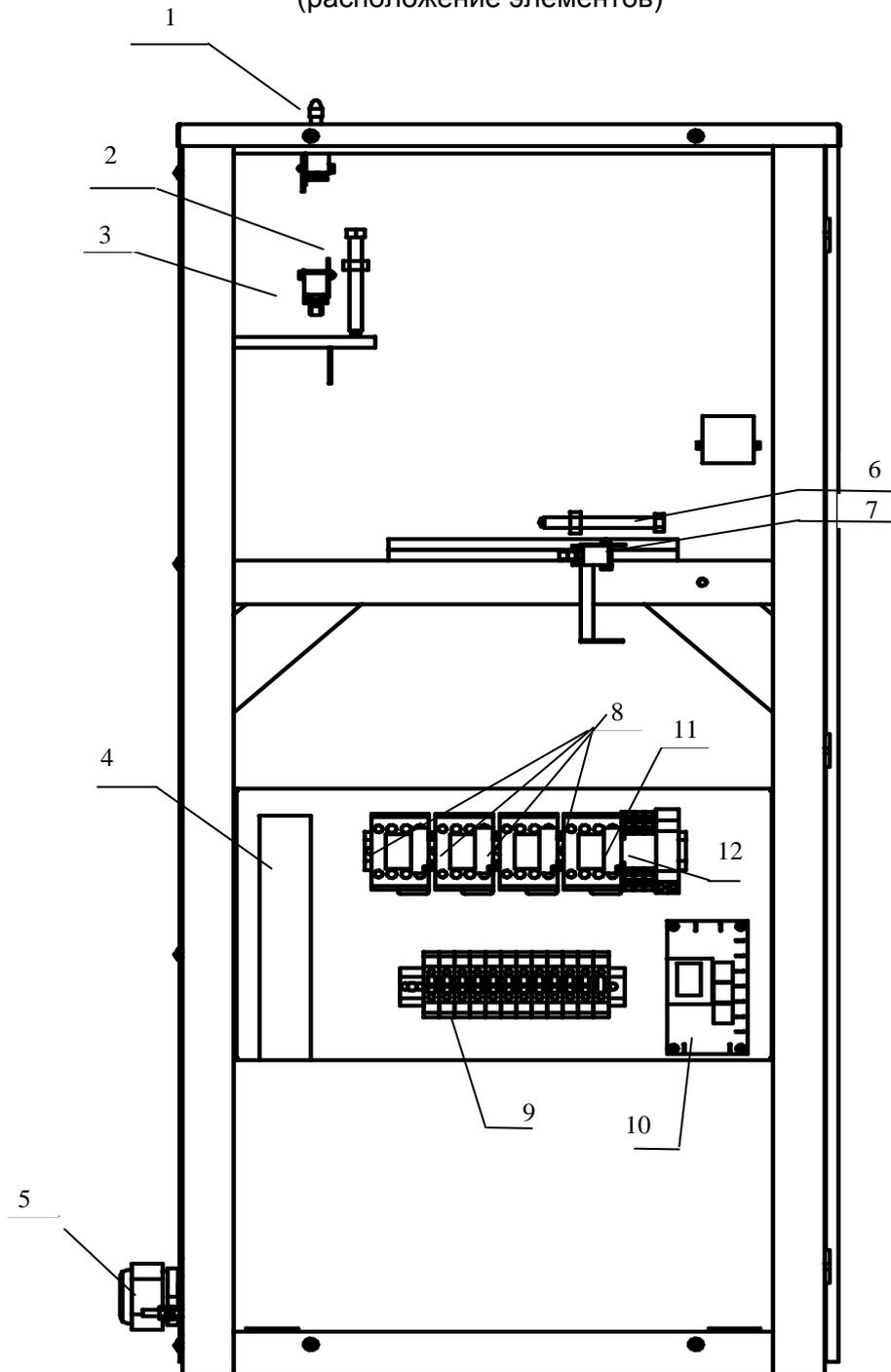


Рис. 5

- 1 Конечный выключатель положения крышки
- 2 Регулировочный винт опрокидывания котла
- 3 Конечный выключатель положение котла
- 4 Короб кабельный
- 5 Кабельный ввод КВГ
- 6 Регулировочный винт вертикального положения котла
- 7 Конечный выключатель вертикального положения котла
- 8 Пускатели включения ТЭН-ов
- 9 Клеммный блок
- 10 Блок сухого хода (КПЭМ)

- О с.15
 11 Реле аварийного отключения ТЭН-ов
 12 Звонок аварийной сигнализации

СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

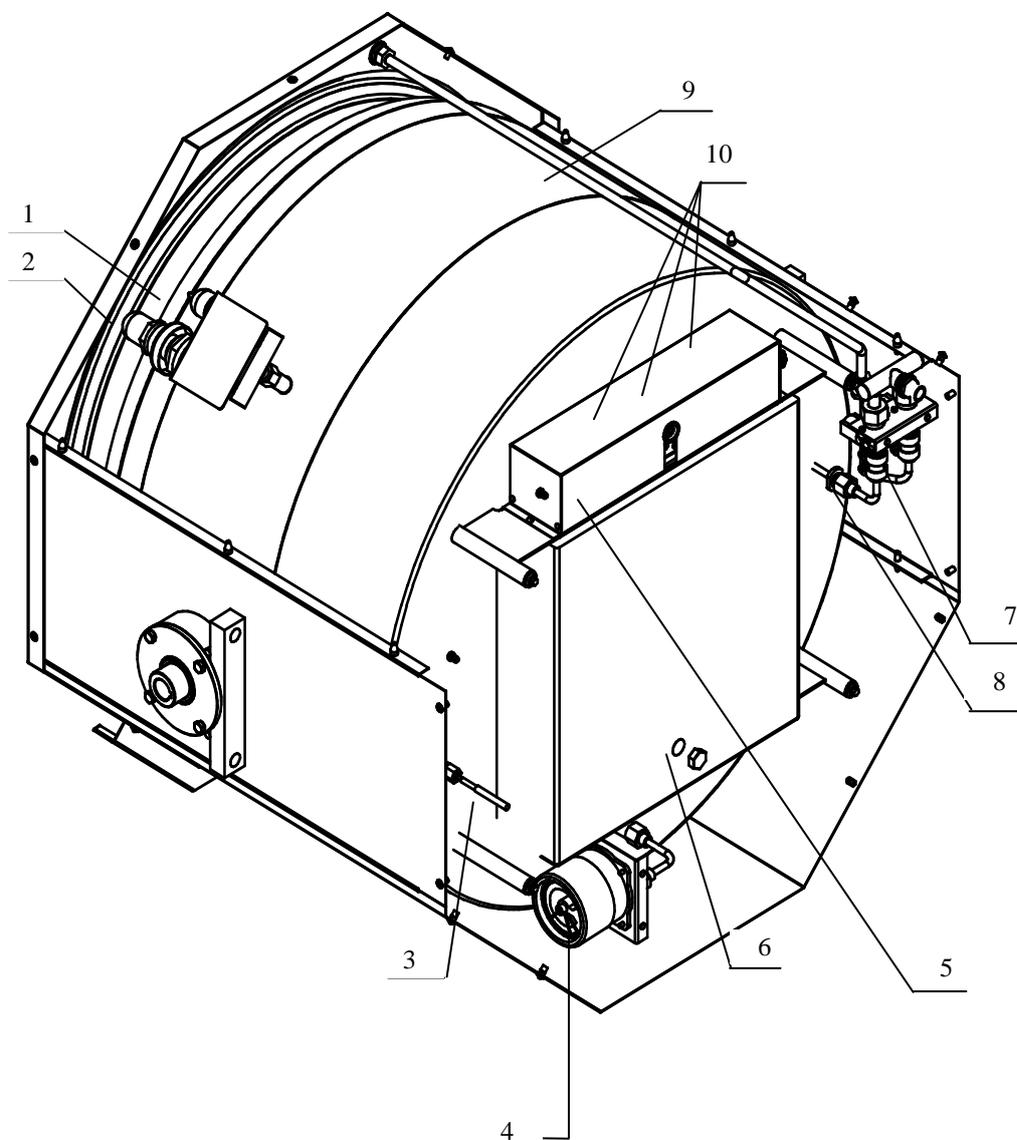


Рис.6

1. Предохранительный клапан
2. Предохранительный клапан
3. Термопара
4. Электроконтактный манометр
5. Датчик сухого хода
6. Пробка слива с парогенератора
7. Электромагнитный клапан заполнения варочного котла
8. Электромагнитный клапан заполнения парогенератора
9. Трубка подачи воды в варочный котел
10. Блок ТЭН-ов

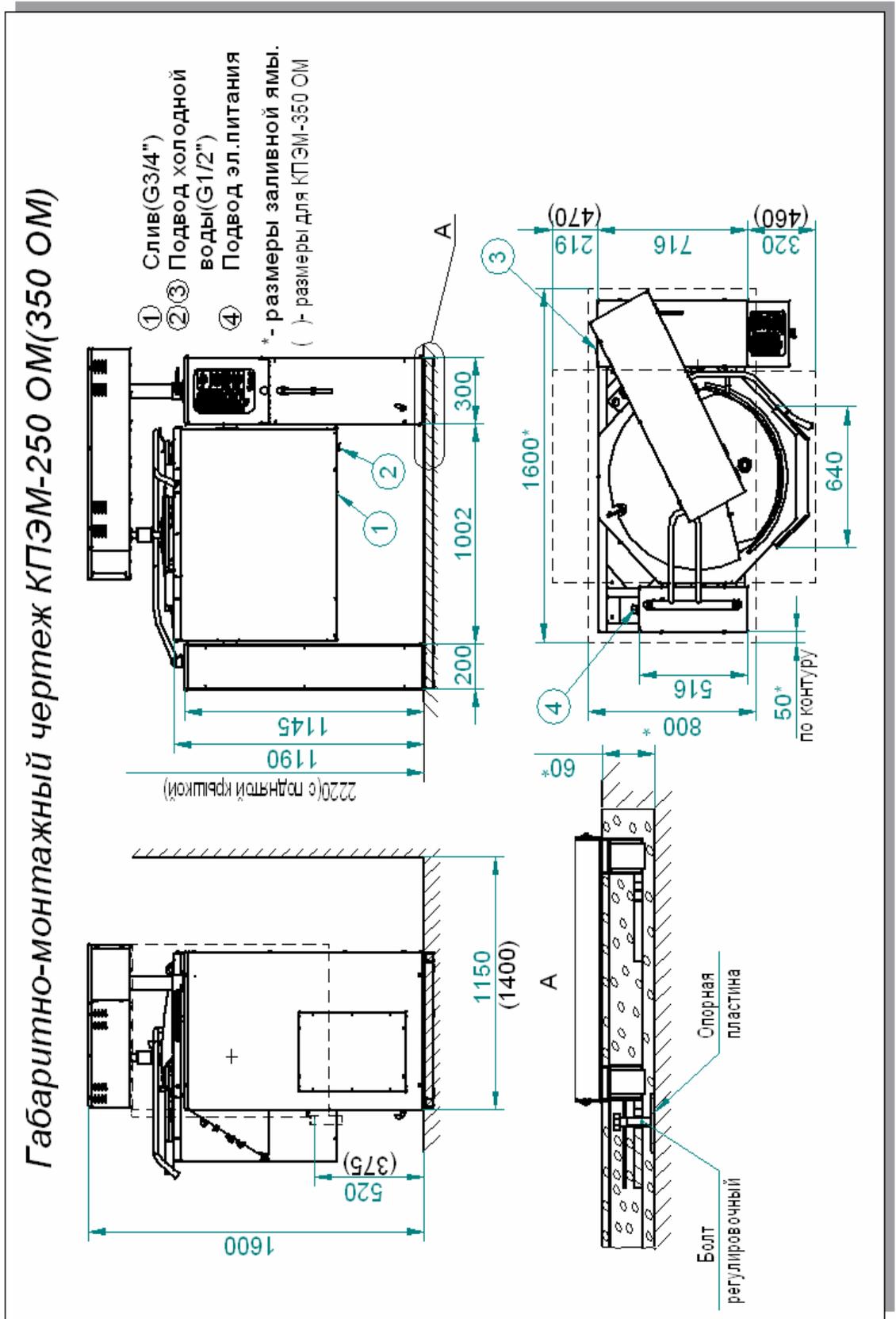


Рис. 7

Рис. 8. Схема электрическая принципиальная КПЭМ 60 - О

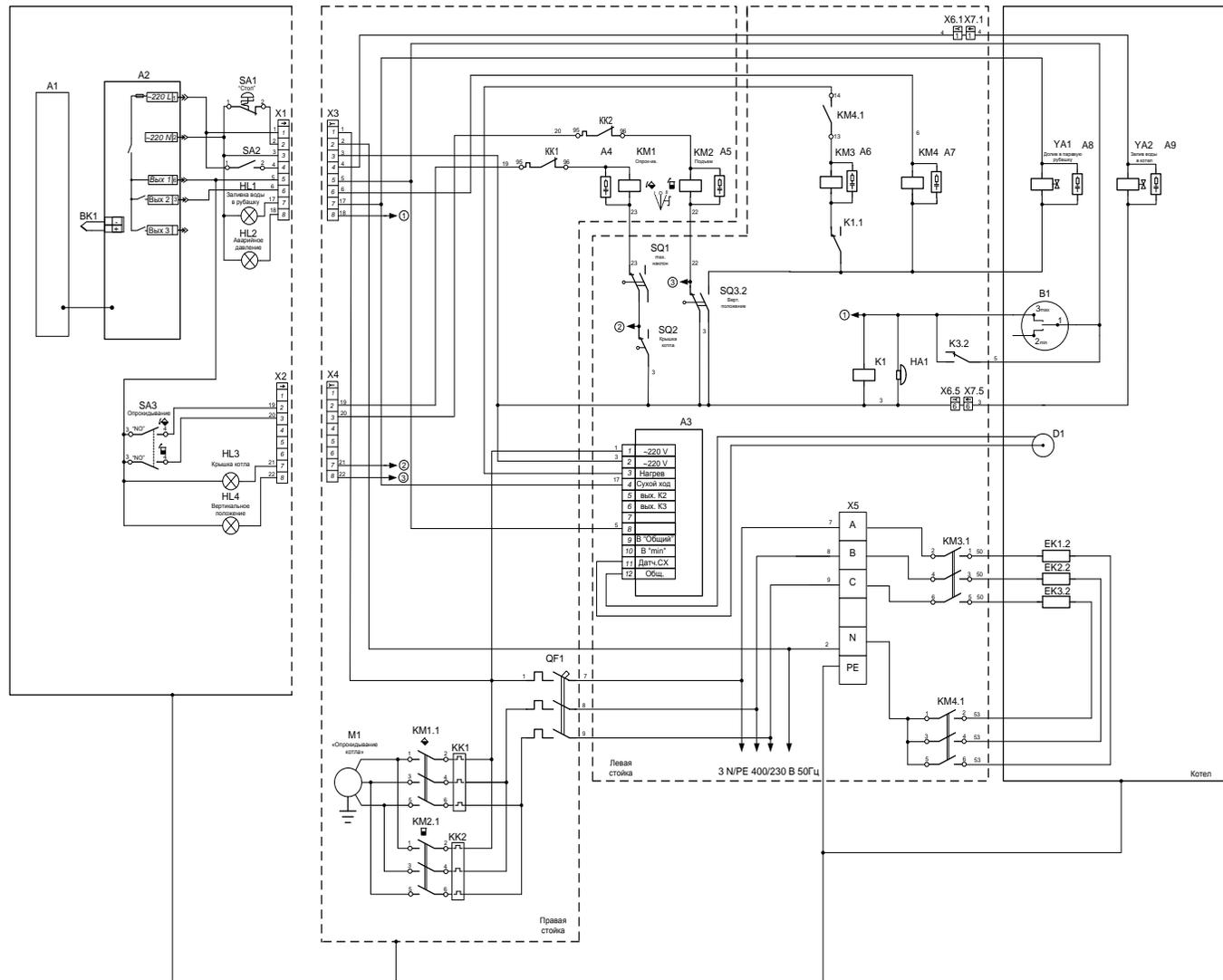


Рис. 9 Схема электрическая принципиальная КПЭМ 160 - О

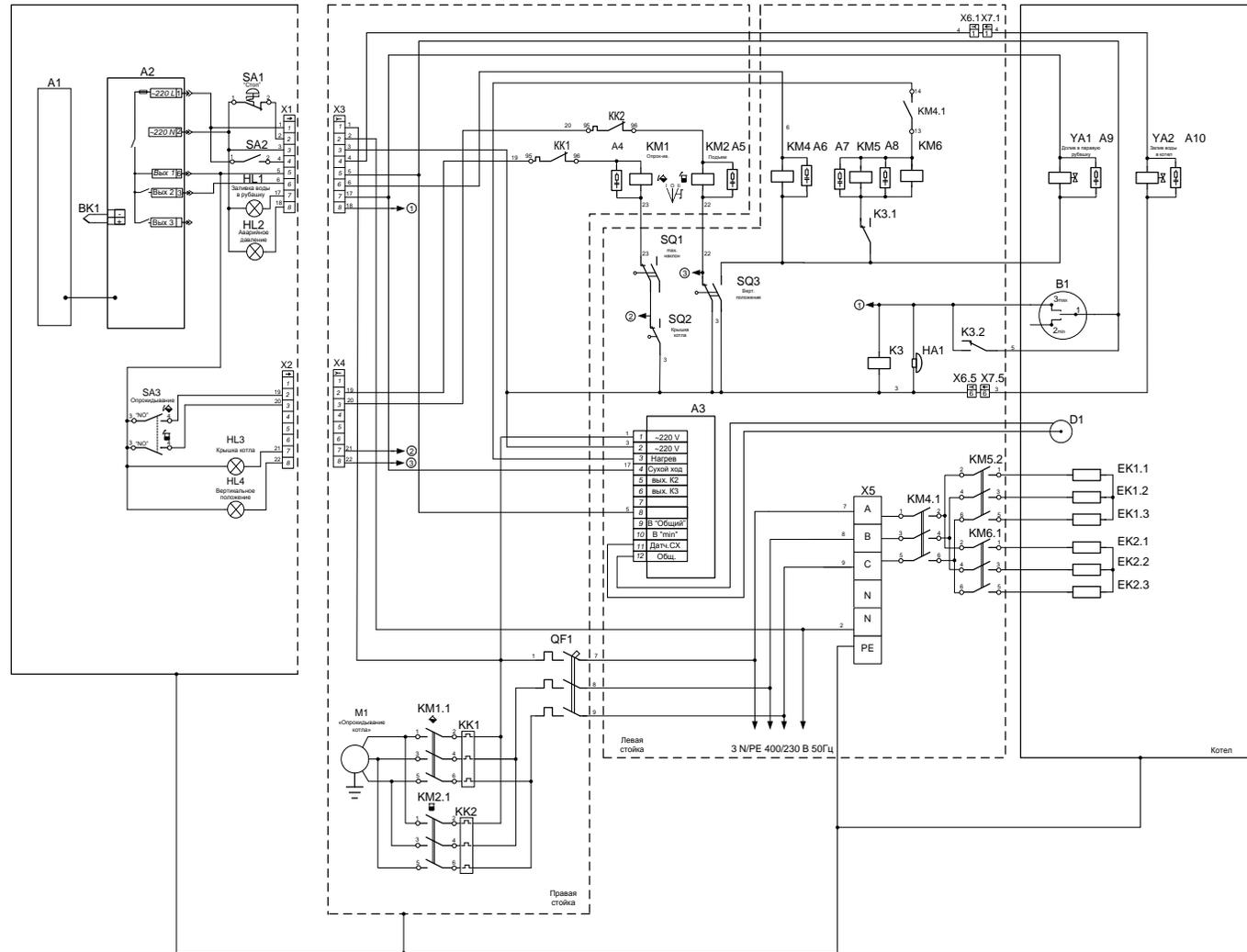


Рис. 10 Схема электрическая принципиальная КПЭМ 250 - О

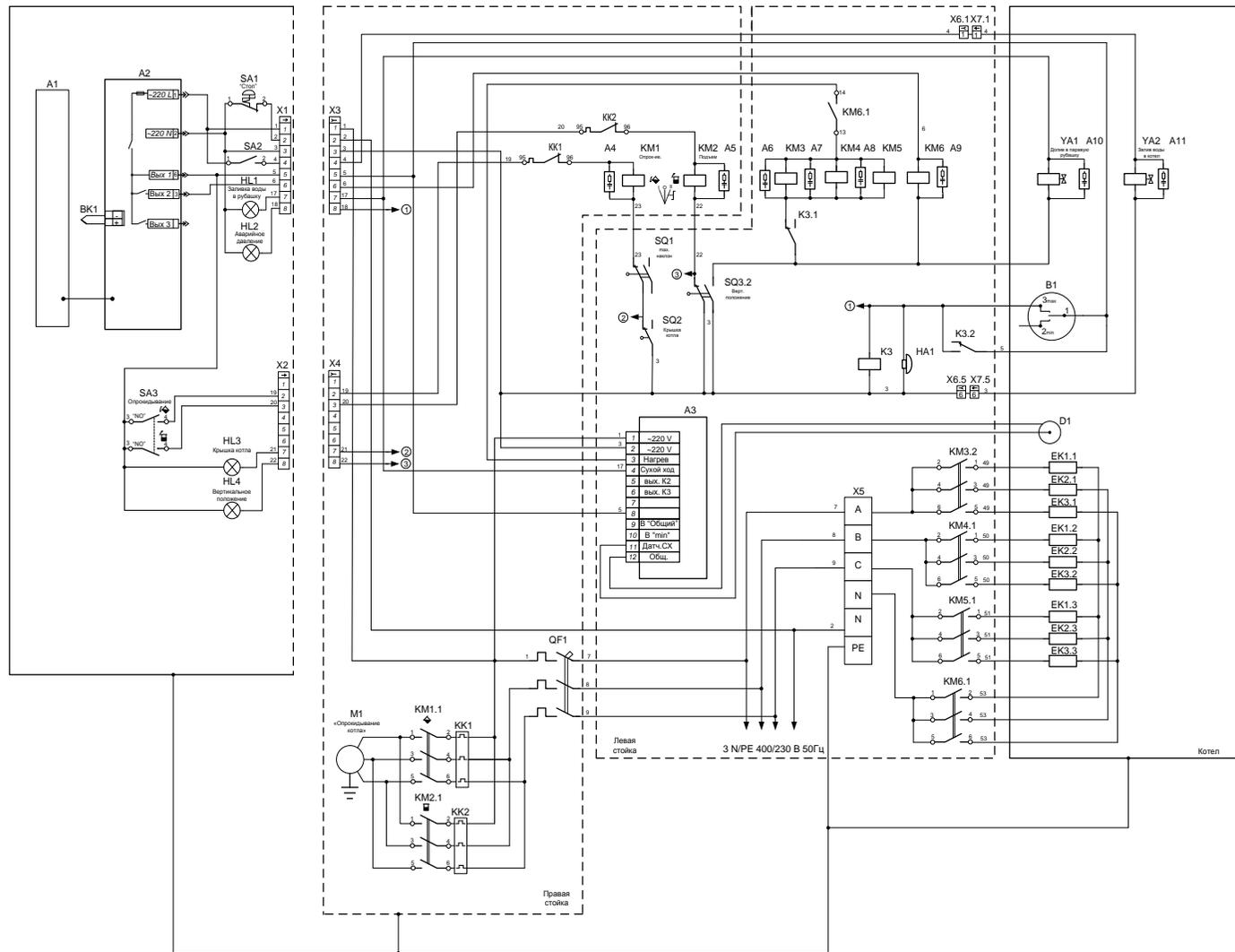


Рис. 11 Схема электрическая принципиальная КПЭМ 350 – О

