

# 1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

## 1.1 Назначение изделия.

Котлы отопительные водогрейные автоматизированные серии «ЗИОСАБ..М» (см. Приложение Б) предназначены для теплоснабжения зданий и сооружений, оборудованных системами водяного отопления с принудительной циркуляцией.

**Область применения: стационарные и блочно-модульные транспортабельные котельные в закрытых системах теплоснабжения, теплоснабжение фермерских хозяйств, теплиц, передвижных мобильных котельных.**

1.1.2. Климатическое исполнение УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

1.1.3. **Котлы допускается использовать в районах с сейсмичностью до 9 баллов по шкале MSK-64. Программа COSMOS/M EXPLORER версии 2.0. РД 10-249-98. Нормы расчёта на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды.**

1.1.4. Котлы могут перевозиться железнодорожным, автомобильным и водным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Установка при транспортировке только в один ярус.

1.1.5. Поставка котлов осуществляется в собранном виде одним транспортабельным блоком.

## 1.2 Общие технические требования

1.2.1. В котлах должно использоваться газообразное и жидкое топливо вида, рекомендованного Изготовителем. В зависимости от комплектации дополнительным оборудованием котел может работать на следующих основных видах топлива:

- **газообразное топливо** – природный газ ГОСТ 5542-87;
- **сжиженный нефтяной газ** ;
- **легкое жидкое топливо** – дизельное топливо, (солярковое масло) ГОСТ 305-88; ТПБ ТУ 38101656-76; вязкость при 20 °С, 4 –  $6 \times 10^{-6}$  (4 – 6); м<sup>2</sup>/С (сСт);

### **Внимание!**

1. **Возможность использования иных видов топлива должна согласовываться с Изготовителями котла и горелочных устройств.**
2. **Применяемое топливо должно соответствовать по своим характеристикам топливу, указанному в документации на горелку.**

1.2.2. Показатели качества сетевой и подпиточной воды должны соответствовать требованиям “Правил технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных” (см. Раздел 2.1.6 настоящего Руководства).

1.2.3 Температура воды на входе в котёл, работающий в номинальном режиме, независимо от вида топлива, должна быть не менее **70 °С**.

### **Внимание!**

**Горелки, применяемые с котлом, должны иметь действующий сертификат соответствия Госстандарта РФ и согласование Изготовителя котла на использование в составе котлоагрегата.**

### 1.3 Технические характеристики

1.3.1. Технические характеристики и параметры работы конкретных типоразмеров котлов серии «ЗИОСАБ М» приведены в **ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКАХ**.

Срок службы котла не менее 15 лет.

1.3.2. Допустимое число циклов при работе горелки в режиме «большое горение – малое горение» составляет не менее 200000. Допустимое число циклов при работе горелки в режиме «большое горение – погасание» и наоборот или «малое горение» с последующим выключением за весь период эксплуатации котлоагрегата равно примерно 2000.

1.3.3. Гарантийный срок при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или 24 месяца со дня продажи.

1.3.4. На передней дверце каждого котла прикреплена заводская табличка с маркировкой паспортных данных в соответствии с требованиями п.3.18 *«Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С)»*, следующие данные:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование или условное обозначение котла;
- заводской номер;
- год изготовления;
- номинальная теплопроизводительность, кВт;
- рабочее давление на выходе из котла, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- номинальная температура воды на выходе из котла, °С;
- номер ГОСТ или ТУ.

*Примечание: В соответствии с требованиями ТР ТС 032/2013 п.29; в) наименование материала, из которого изготовлено (произведено) оборудование (элементы) и п.30 – место нанесения маркировки определяется проектной организацией и указывается в руководстве (инструкции) по эксплуатации.*

1.3.5. Материалы для изготовления деталей и сборочных единиц котла, работающих под давлением, выполнены из следующих материалов:

- бесшовные трубы из Ст20, изготовленные по группе В, ГОСТ 8731-74 и ГОСТ 8733-74;

- прокат листовой из углеродистой стали марки 20К, по ГОСТ 5520-79 ;

Допускается замена этих материалов на другие, свойства которых не ухудшают качества изделия.

1.3.6. Каждая сборочная единица котла маркируется и клеймится ударным способом шрифтом 4 по ГОСТ 26.020-80: обозначение (номер чертежа), марку стали.

1.3.7. В паспорте котла отражены данные об основных элементах котла, изготовленных из прокатных сталей, работающих под избыточным давлением.

### 1.4 Устройство и работа

#### 1.4.1. Устройство котла

1.4.1.1. Котел модели «ЗИОСАБ-М» - стальной, газотрубный, двухходовой по дымовым газам, с реверсивной топкой, горизонтального исполнения.

Котел относится к классу жаротрубных котлов с дымогарными трубами.

Котел представляет собой горизонтальную цилиндрическую конструкцию (рис.1), включающую корпус, дверцу топки, короб дымовых газов, опору, теплоизоляцию и декоративную облицовку. На верхней образующей корпуса расположены патрубки

подвода и отвода воды с фланцами, патрубки для установки предохранительных клапанов и серьги (или рым-болты) для подъема котла. В нижней части корпуса расположена дренажная труба с трубной резьбой на конце. К выходному патрубку, отводящему подогретую воду от котла, крепится коллектор с гнездами G1/2-В для датчиков термостата и термоманометра и запасными гнездами.

- 1.4.1.2. Корпус выполнен из качественной углеродистой стали, и состоит из двух соосных обечаек: внутренней (жаровой трубы) и наружной, соединенных между собой в передней части трубной решёткой с отверстиями для труб. С задней стороны каждая обечайка закрыта своим приварным днищем с просветом между ними. Днища скреплены друг с другом анкерами. В кольцевом пространстве между обечайками расположены дымогарные трубы конвективного пучка с завихрителями.

**Примечание:**

- *Завихрители являются сменным (расходным) элементом.*

- 1.4.1.3. С передней стороны корпуса на специальных петлях подвешивается дверца топki. Петли обеспечивают открытие дверцы как налево, так и направо, а также возможность надежной затяжки уплотнения. С помощью гаек задается расстояние от горловины котла и степень затяжки уплотнения. При подвеске дверцы гайки, ближние к корпусу котла, должны быть навинчены до сбег резьбы. Затем дверца, надетая на шпильки, прижимается внешними гайками. Выбирается наиболее удобное направление открытия дверцы и на петле, которая будет являться поворотной, гайки, ближние к корпусу, сгоняются назад до упора для прочного закрепления дверцы. Подвеска и закрепление дверцы представлена на рис. 2.

Заключительное затягивание крепежа дверцы должно быть произведено после того, как котел проработает в течение получаса.

Со стороны топki дверца защищена изоляцией из муллитокремнеземистого волокна. На периферии дверцы образована канавка, в которую укладывается уплотнительный шнур. С помощью шпилек дверца подтягивается к переднему торцу корпусной обечайки, так что торец обечайки вдавливается в уплотнительный шнур. На дверце приварен опорный фланец для крепления горелки. Дверца оборудована гляделкой, к которой может подводиться воздух от горелки для уменьшения загрязнения стекла.

**Внимание!**

*При работе с дверцей необходимо обеспечить защиту изоляции от механического воздействия.*

В связи с возможностью применения на котле горелок, имеющих различные посадочные размеры (размеры фланца горелки, расположение и диаметр резьбы болтов для крепления горелки на котле), котел поставляется, как правило, с глухим фланцем, который дорабатывается у Заказчика (см. рис.3).

- 1.4.1.4. К заднему торцу наружной обечайки корпуса на 4 шпильках крепится дымовой короб, имеющий на периферии уплотнение, аналогичное уплотнению дверцы топki. Короб представляет собой коробчатую конструкцию с теплоизоляцией из минеральной ваты. В верхней части короба расположен дымовой патрубок с гнездом G1/2-В для установки термометра и штуцер для подключения прессостата. В нижней части короба расположен лючок для удаления загрязнений при чистке дымовых труб. С нижней образующей короба патрубком G1-В осуществляется дренаж конденсата, образующегося при разогреве воды отопительного контура.
- 1.4.1.5. Корпус крепится к опоре.

1.4.1.6. Дверца топки, опора, дымовой короб и патрубки покрыты термостойкой эмалью.

1.4.1.7. На наружной поверхности корпуса расположена изоляция из минеральной ваты, закрытая сверху декоративной съемной облицовкой из тонкого стального листа с цветным защитным покрытием.

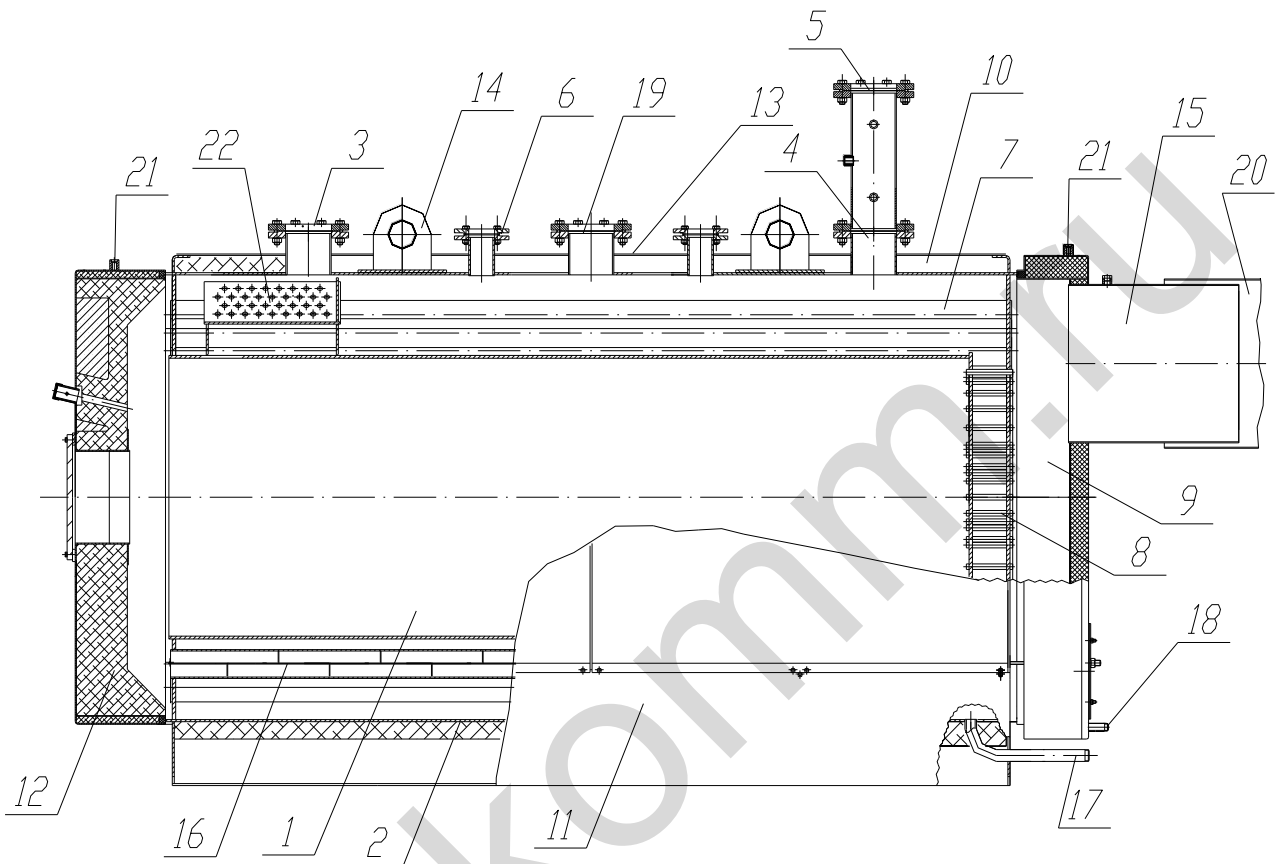


Рисунок 1. Продольный разрез водогрейного котла серии "ЗИОСАБ М"

- |   |  |
|---|--|
| 1 – жаровая труба                                     | 13 – площадка обслуживания   |
| 2 – обечайка корпуса котла                            | 14 – подъемные уши   |
| 3 – патрубок входа воды                               | 15 – патрубок отвода дымовых газов   |
| 4 – патрубок выхода воды                              | 16 – турбулизаторы (завихрители)   |
| 5 – коллектор безопасности для установки датчиков     | 17 – патрубок дренажа (слива)  |
| 6 – патрубок для установки предохранительных клапанов | 18 – патрубок отвода конденсата  |
| 7 – дымогарные трубы                                  | 19 – смотровой патрубок (на котлах теплопроизводительностью 0,75 МВт и выше) |
| 8 – анкерные стержни                                  | 20 – переходник  |
| 9 – короб дымовых газов                               | 21 – бобышка для рым-болта   |
| 10 – теплоизоляция котла                              | 22 – направляющий щиток  |
| 11 – опора котла                                      |  |
| 12 – дверца   |  |