

ОАО « ДОРОГОВУЖКОТЛОМАШ »

**КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ  
ВОДОТРУБНЫЕ  
ТИПА КВ-ГМ  
(серия «Смоленск»)**

работающие под наддувом на природном газе  
и лёгком жидком топливе теплопроизводительностью  
1,16 (1,0); 2,32 (2,0); 3,48 (3,0) МВт (Гкал/ч)

*РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
2Г-02200 РЭ*

2004 г.

*Данное руководство является важной и неотъемлемой частью поставки и должно быть передано потребителю вместе с изделием.*

*Внимательно прочитайте полностью руководство, содержащее важную информацию о конструкции котла и его правильной эксплуатации с целью обеспечения полного и правильного использования его технических возможностей.*

Настоящее руководство содержит сведения для правильного монтажа и эксплуатации водогрейных котлов теплопроизводительностью 1,16(1,0), 2,32(2,0), 3,48(3,0) МВт (Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливах.

Условное обозначение котла КВ-ГМ-1,16-95Н (“Смоленск-1”):

- КВ** – котёл водогрейный
- ГМ** – работающий на природном газе и жидком топливе
- 1,16** – значение теплопроизводительности котла в МВт
- 95** – значение номинальной температуры воды на выходе из котла, °С
- Н** – работает под наддувом

Руководство включает в себя следующие разделы:

Введение

1. Описание и работа
  - 1.1. Назначение
  - 1.2. Технические характеристики
  - 1.3. Состав котла
  - 1.4. Устройство и работа
  - 1.5. Маркировка
  - 1.6. Упаковка
2. Использование по назначению
  - 2.1. Эксплуатационные ограничения
  - 2.2. Подготовка к использованию
  - 2.3. Использование изделия
3. Техническое обслуживание
  - 3.1. Меры безопасности
  - 3.2. Техническое обслуживание
4. Хранение
5. Транспортирование
6. Гарантийные обязательства

При эксплуатации котла, кроме настоящего руководства должны дополнительно использоваться следующие нормативно-технические документы:

- Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115<sup>0</sup>С)
- Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления
- Паспорт и руководство эксплуатации горелочного устройства (горелки)

Обслуживать котлы должен оператор, имеющий удостоверение на право обслуживания котлов. Лица моложе 18 лет к работе не допускаются. Лица, обслуживающие котлы, обязаны знать и выполнять общие правила техники безопасности при работе с механизмами, имеющими электропривод. Рабочие, допущенные к работе с котлом, должны быть ознакомлены с устройством и принципом его работы.

*Внимание! Конструкция котлов постоянно совершенствуется, поэтому завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию котла изменения, не ухудшающие его параметры и неотраженные в настоящем руководстве.*

## 1. Техническое описание.

### 1.1. Назначение

Водогрейные котлы серии “Смоленск” предназначены для получения горячей воды давлением 0,6 (6,0) МПа (кгс/см<sup>2</sup>) и номинальной температурой 95<sup>0</sup>С, используемой в системах отопления и горячего водоснабжения жилых, общественных и производственных зданий.

### 1.2. Технические характеристики

Таблица 1

Наименование	Ед. изм.	Величина		
		КВ-ГМ-1,16-95Н	КВ-ГМ-2,32-95Н	КВ-ГМ-3,48-95Н
Теплопроизводительность	МВт(Гкал/ч)	1,16 (1,0)	2,32 (2,0)	3,48 (3,0)
Рабочее давление воды (на выходе из котла)	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)		
Номинальная температура воды: <input type="checkbox"/> на входе <input type="checkbox"/> на выходе	°С	70 95		
Температура уходящих газов - на газе - на дизтопливе	°С	126 181	119 170	119 171
Расход воды	т/ч	40	80	120
Расход топлива расчётный - природный газ $Q_p^H=8670$ ккал/м <sup>3</sup> - дизтопливо $Q_p^H=10177$ ккал/кг	м <sup>3</sup> /ч кг/ч	123 109	247 214	367,7 324,3
К.П.Д. котла, не менее - на газе - на дизтопливе	%	93,8 91,6	94 92	94 92
Лучевоспринимающая поверхность нагрева	м <sup>2</sup>	11,2	16,7	26
Конвективная поверхность нагрева	м <sup>2</sup>	29,2	46,4	63,8
Расчетное аэродинамическое сопротивление - на газе - на дизтопливе	Па (мм.вод.ст)	238 (23,8) 299 (29,9)	930 (93) 1160 (116)	1040 (104) 1300 (130)
Расчетное гидравлическое сопротивление	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,086 (0,86)	0,103 (1,03)	0,145 (1,45)
Расход воздуха - на газе - на дизтопливе	м <sup>3</sup> /ч (м <sup>3</sup> /с)	1240 (0,344) 1280 (0,356)	2470 (0,686) 2540 (0,71)	3710 (1,031) 3810 (1,06)
Масса котла, не более	кг	3200	4200	5200
Водяной объём котла	м <sup>3</sup>	0,61	0,9	1,27

### 1.3. Состав котла

Внешний вид и устройство котлов представлены на рис.1.

Котел выполнен в газоплотном исполнении, имеет горизонтальную компоновку, состоит из топочной камеры и конвективного газохода.

Топочная камера, имеющая горизонтальную компоновку, экранирована трубами  $\text{Ø}51 \times 3$  с шагом 75мм, входящими в коллекторы  $\text{Ø}108 \times 4,5$  мм. Конвективная поверхность нагрева расположена над топочной камерой, состоит из U-образных ширм из труб  $\text{Ø}28 \times 3$  с шагом  $S_1=64$ мм и  $S_2=40$  мм. Боковые стены конвективного газохода закрыты трубами  $\text{Ø}83 \times 3,5$  мм и являются одновременно коллекторами конвективных ширм.

С фронта котла расположена неохлаждаемая открываемая фронтальная камера, на которую устанавливается горелочное устройство. Конструкция камеры позволяет открывать её на любую сторону котла, угол открытия более  $90^\circ$ , за счёт чего обеспечивается лёгкий и удобный доступ к топочному пространству котла. Доступ к конвективным поверхностям обеспечивается за счёт расположенного над фронтальной камерой лаза. Неохлаждаемая крышка лаза (крышка газохода) открывается на левую сторону котла (см. с фронта).

В топочной камере во время эксплуатации присутствует избыточное давление, поэтому любая негерметичность корпуса котла привела бы к утечке продуктов сгорания и потере тепла или другому ущербу. По этой причине котел оснащён надёжным механизмом детальной регулировки фронтальной камеры в вертикальном и горизонтальном направлениях. Герметичность обеспечена безасбестовым уплотнительным шнуром, вложенным в направляющие на внутренней стороне фронтальной камеры и фронтальном торце котла, внутренняя часть фронтальной камеры и крышки лаза теплоизолирована лёгкой футеровкой.

Несущий каркас у котла отсутствует. Котёл имеет опоры, приваренные к нижним коллекторам. Опорами котел устанавливается на швеллерные коробки высотой 200мм, поставляемые заводом. Швеллерные коробки, в свою очередь, привариваются к полу котельной (если он металлический), либо крепятся на анкера, забетонированные в бетонном полу (заводом не поставляются). Допускается котел устанавливать непосредственно на пол котельной.

С тыла котла расположен трубопровод подвода воды Ду150, вход воды осуществляется как с правой стороны, так и с левой стороны котла. С правой стороны котла находится трубопровод отвода воды Ду150. Отвод допускается организовать с левой стороны котла. Для этого необходимо:

- приварить трубопровод отвода воды, поставляемый ОАО «Дорогобужкотломаш», к левому торцу фронтального коллектора подового экрана;

- вварить доньшко □99мм в правый торец фронтального коллектора подового экрана (поставляется заводом);
- произвести гидравлическое испытание трубопроводов совместно с котлом давлением не менее 0,9 (9,0) МПа (кгс/см<sup>2</sup>) в течение не менее 10мин.

Котел оборудован автоматическими воздухоотводчиками, и удаление воздуха непосредственно из котла происходит без вмешательства обслуживающего персонала. Необходимо предусмотреть удаление воздуха только из подводящих-отводящих трубопроводов. Дренажные линии и трубопровод слива конденсата из топки находятся по обеим сторонам котла под нижними коллекторами. Рекомендуется вывести все дренажные трубопроводы в общую сливную трубу через сливные воронки или смотровые окна в вышеуказанной трубе для обеспечения контроля герметичности дренажной запорной арматуры и возможности наблюдения за правильной циркуляцией теплоносителя в котле.

Для транспортировки котла имеются погрузочные петли, приваренные к верхним коллекторам.

На боковых стенках котла имеются смотровые гляделки и отборное устройство разряжения. *Внимание! Температура гляделок и отборного устройства разряжения может быть высокой.*

С тыла котла находятся: поворотный шибер газхода и взрывной предохранительный клапан. Взрывной предохранительный клапан предназначен для сбрасывания давления воздуха (газов) в топке и конвективных поверхностях котла при достижении его критического значения. Клапан срабатывает путём разрыва чувствительной прокладки, изготовленной из специального огнеупорного материала типа КТПУ-10. В случае срабатывания клапана, вышеуказанную прокладку необходимо заменить, изготовив её из материала КТПУ-10, допускается её изготовление из листа асбестового толщиной 5мм.

*После установки котла в помещении котельной необходимо предусмотреть отводный короб взрывного предохранительного клапана или отбойные щиты со стороны нахождения людей.*

Котёл имеет газоплотное исполнение, изолирован изоляционным материалом и обшит металлическим листом.

Для комплектации котлов, по согласованию с заказчиком, могут быть использованы газовые, легко-жидкотопливные и комбинированные автоматизированные горелочные устройства различных отечественных и зарубежных производителей, имеющие соответствующие технические характеристики, разрешение на применение Госгортехнадзора РФ и сертификат соответствия России. Описание и технические характеристики даны в документации, прилагаемой к горелочному устройству.

При установке горелочного устройства на монтаже, пространство между головным патрубком горелки и футеровкой плиты фронтальной тщательно

но уплотняется материалом МКРР-130 ГОСТ23619-79, либо другим мягким материалом с огнеупорностью не ниже 1000<sup>0</sup>С, входящим в поставку ОАО «Дорогобужкотломаш».

Эксплуатацию горелочного устройства, входящего в комплект котла производить согласно прилагаемого к горелочному устройству руководства по эксплуатации.



#### 1.4. Устройство и работа

Теплоноситель (вода) с температурой  $70^{\circ}\text{C}$  через трубопровод подвода воды Ду150 (рис.1) поступает в перепускные трубы Ду80, а затем – в конвективные поверхности теплообмена котла. В конвективной части котла вода путём конвективного теплообмена нагревается приблизительно до  $92^{\circ}\text{C}$  и затем поступает в топочные экраны, где путём излучения тепла от факела горелки нагревается до температуры  $95^{\circ}\text{C}$ . Затем вода поступает во фронтальной коллектор подового экрана Ду100, откуда через переход и трубопровод отвода воды Ду150 передается в тепловые сети.

Горелочное устройство устанавливается на фронтальную камеру. Горячие продукты сгорания (газы) выходят в конце топки вверх с температурой  $\square 1000^{\circ}\text{C}$  и входят в первый пакет конвективного блока, где их температура снижается до  $\square 300^{\circ}\text{C}$ . Во втором пакете газы окончательно охлаждаются до  $120-170^{\circ}\text{C}$  (в зависимости от вида сжигаемого топлива), и через поворотный шибер выходят в газоход.

## 1.5. Маркировка

Водогрейный котел имеет табличку, в которой указаны (в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115°С»):

- наименование или товарный знак предприятия изготовителя;
- наименование или условное обозначения котла;
- температура воды на выходе в С°;
- рабочее давление в МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- заводской номер изделия;
- год изготовления;
- номер технических условий.

## **1.6. Упаковка**

Котел поставляется потребителю транспортабельным блоком.

Элементы котла отправляются потребителю в следующей упаковке:

- мелкие детали и сборочные единицы, фланцы, крепежные изделия всех видов и размеров – в ящиках, контейнерах или коробах сварной конструкции;
- крупногабаритные изделия – без упаковки;

Упаковка элементов котла должна производиться по чертежам предприятия – изготовителя.

Элементы котла перед упаковкой подвергаются консервации лакокрасочными материалами и смазками для защиты их от атмосферной коррозии на период транспортирования и хранения. Срок консервации 12 месяцев со дня отгрузки котла.

При упаковке деталей в ящик вкладывается упаковочный лист с указанием типа и количества деталей.

## 2. Использование по назначению

### 2.1. Эксплуатационные ограничения

Рабочие параметры должны соответствовать данным, приведённым в таблице 1.

Котёл предназначен для работы на газовом топливе ГОСТ 5542-87 и дизельном топливе ГОСТ 305-82, работа котла на нефти и мазуте не допускается.

Циркуляция в котле принудительная. Водно-химический режим должен обеспечивать работу котла без отложения накипи и шлама на теплопринимающих поверхностях. Качество сетевой и подпиточной воды должно соответствовать требованиям РД 24.031.120-91.

Способ химводоподготовки выбирается специализированной организацией, проектирующей котельную, с учётом качества исходной воды и требований, предъявляемых к сетевой и подпиточной воде.

Перед пуском котла в работу необходимо произвести ревизию тепловых сетей. Устранить утечки и произвести промывку теплосети. Способы и методы промывки устанавливает специализированная организация, в зависимости от местных условий.

*Внимание! Категорически запрещается ввод котла в эксплуатацию без подготовленных (промытых) тепловых сетей и без обеспечения требуемых показателей качества сетевой и подпиточной воды, во избежание последующего загрязнения котла шламом и накипью.*

## 2.2. Подготовка к использованию

В помещениях, где устанавливается котёл, должны быть в наличии необходимые средства пожаротушения согласно нормам первичных средств пожаротушения для электростанций и ГОСТ 12.1.004-91.

Допустимая концентрация вредных газов, паров, пыли и других аэрозолей в воздухе на рабочих местах не должна превышать величин, установленных в ГОСТ 12.1.005-88.

Перед пуском котла в работу, следует убедиться в исправности системы электропитания и всех сборочных единиц, а также в надёжности их крепления.

Котлы, полученные для эксплуатации, необходимо проверить на отсутствие механических повреждений, связанных с транспортированием и хранением. Для осмотра топки необходимо открыть камеру фронтową, убедиться в отсутствии в топке посторонних предметов, проверить состояние футеровки камеры. При выявлении трещин в местах прилегания частей футеровки друг к другу и к боковым листам камеры - тщательно уплотнить изоляционным материалом МКРР-130, поставляемым заводом. Для осмотра конвективных поверхностей нагрева необходимо открыть крышку газохода и повторить те же операции.

В процессе транспортировки котла (хранения на складе с повышенной влажностью) теплоизоляционный материал камеры фронтовой и крышки газохода может впитать в себя влагу. В связи с этим на начальном этапе пуска котла материал футеровки необходимо просушить посредством эксплуатации котла в течение суток в режиме «малого горения». В дальнейшем можно набирать полную нагрузку. Данные мероприятия следует выполнять и при пуске котла после длительных перерывов в его работе и в случае попадания влаги на материал теплоизоляционной плиты после аварии и т.п.

Футеровка фронтовой камеры и крышки газохода при работе котла подвержена влиянию высоких температур и со временем дает усадку, что ведет к увеличению зазоров между её частями и, как следствие, к увеличению температуры поверхности котла. Это явление устраняется уплотнением швов теплоизоляционным материалом типа МКРР-130 (материал муллитокремнеземистый МКРР-130 входит в поставку котла). В качестве инструмента возможно применение узких металлических полос и отверток с широкой рабочей частью.

Перед установкой и подключением котла к наружным магистралям, необходимо проверить его комплектность в соответствии с паспортом котла.

В процессе эксплуатации котел необходимо содержать в исправности и чистоте, периодически проверять надёжность крепления всех его элементов.

Котёл размещается в котельной, оборудованной вспомогательным оборудованием. Проект установки котла в котельной должен быть выполнен специализированной проектной организацией, в соответствии с техническими условиями и требованиями на установку и соответствовать действующим СНиП П-35-75 «Котельные установки» и «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Установка котла не требует устройства специального фундамента.

Монтаж, наладку и пуск котла производить в соответствии с руководством по эксплуатации.

Монтаж, наладку горелочного устройства произвести в соответствии с документацией, поставляемой вместе с горелкой.

Проверить правильность монтажа всего оборудования и арматуры.

Смонтировать на трубопроводах подвода / отвода воды манометры и установить в гильзы термометры. В гильзы под термометры залить масло.

Котёл подключить ко всем коммуникациям в соответствии с проектом установки котла в котельной. Котёл заполнить водой, прошедшей химводоочистку.

Перед пуском котла в эксплуатацию должно быть проведено комплексное опробование котла согласно программы, составленной специалистами предприятия – заказчика и пусконаладочной организации.

### 2.3. Использование изделия

Первый пуск котла в эксплуатацию должен быть произведен на основании письменного распоряжения администрации предприятия, где установлен котел, после приемки приемочной комиссией котла от монтажной (наладочной) организации.

Все предусмотренные проектом контрольно-измерительные приборы, технологическая защита, сигнализация должны быть смонтированы и опробованы.

Монтажная техническая документация (акты, монтажные формуляры и пр.) должна быть составлена и соответствующим образом оформлена.

К моменту пуска котла подготовьте запасы топлива, материалов, инструмента и запасных частей, составьте необходимые технологические схемы, проведите подготовку обслуживающего персонала котельной и проверку его знаний. Время растопки должно быть известно всему персоналу котельной.

Непосредственно перед растопкой должна быть произведена вентиляция топки и газоходов в течении 10-15 минут.

Продолжительность продувки газопровода при его заполнении должна быть не менее 10 минут. Продувка газопровода через горелку в топку котла запрещается.

Заполните котел водой: откройте дренажные вентили, воздушные вентили на трубопроводах и затем задвижку на входе воды в котел. Воздушные вентили закройте только после того, как из них пойдет вода.

Произведите промывку котла через дренажные линии. Время промывки будет зависеть от степени загрязнения внутренних поверхностей труб и камер.

Подключите котел к сети, для чего сначала откройте задвижку на выходе из котла, а затем закройте дренажные линии.

Во время растопки должна быть обеспечена циркуляция воды через котел.

Пуск горелочного устройства производится согласно руководству по эксплуатации на данное устройство.

Все операции, проводимые при растопке котла, записываются в сменном журнале.

Персонал котельной должен следить за исправностью котла и всего оборудования котельной и строго соблюдать установленный режим котла.

Система автоматики котельной должна поддерживать заданные параметры и устойчивый режим работы котла, обеспечивать защиту котла при возникновении аварийной ситуации.

Котел оборудован автоматизированным горелочным устройством с комплектом автоматики, который обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое поддержание заданной температуры воды на выходе из котла;
- автоматический останов горелки при наличии аварии по следующим причинам:
  - авария горелки;
  - перегрев;
  - давление воды низкое (высокое);
  - давление газа низкое (высокое);
  - давление в топке высокое;
  - давление жидкого топлива низкое;
  - давление воздуха низкое.

При остановке котла необходимо прекратить подачу топлива в горелочное устройство, обеспечить вентиляцию топки котла, произвести расхолаживание котла.

Аварийные ситуации, при возникновении которых необходимо немедленно произвести остановку котла:

- снижение расхода воды ниже минимально допустимого или прекращение циркуляции воды в системе;
- обнаружены дефекты в сварных швах и основном металле (трещины, разрывы и т.п.);
- выявлены неплотности или повреждения элементов обмуровки, повреждения других элементов котла, связанные с опасностью поражения обслуживающего персонала;
- возникает пожар в котельной или загорание сажи и частиц топлива в газоходах.

Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в журнале.

Последующий пуск котла производится после устранения всех неисправностей.



### 3. Техническое обслуживание

#### 3.1. Меры безопасности

Осмотр и ремонт котла необходимо производить только при выключенном электропитании и при полном отсутствии давления воды в котле.

При работе котла должны быть выдержаны общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.003-91 и «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Электрооборудование котла должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок».

В помещениях, где устанавливаются котлы, должны быть в наличии необходимые средства пожаротушения (пожарные краны, стволы, рукава, огнетушители) согласно нормам первичных средств пожаротушения для электростанций.

Запрещается хранение рядом с работающим котлом легковоспламеняющихся материалов. Небольшие количества этих материалов, не более недельного постоянного эксплуатационного расхода, должны храниться в специальных кладовых в прочной металлической таре.

Допускается хранение смазочных масел в количестве суточной потребности вблизи рабочих мест в металлических бочках, ящиках и масленках.

Особо опасные в пожарном отношении вещества (нитрокраски, дихлорэтан) должны храниться в кладовых вне котельной. На дверях этих кладовых нужно установить знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026 – 2001.

Каждая котельная, использующая газообразное топливо, должна иметь составленные применительно к местным условиям, руководства по эксплуатации газопроводов и котлов, а также схемы газопроводов.

Руководства должны быть составлены с учетом требований «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» и настоящего раздела.

Персонал, обслуживающий газопроводы, не должен допускать образования в них взрывоопасных газо-воздушных смесей. При включении газопроводов необходимо продувать газом со сбросом газо-воздушной смеси через выхлопы продувочных свечей.

### **3.2. Техническое обслуживание**

Периодическое обслуживание котла должно осуществляться службами наладки или предприятиями теплосетей, в ведении которых находится котёл.

Эксплуатацию и обслуживание горелочного устройства осуществлять согласно прилагаемой инструкции на горелку.

При пуске и эксплуатации котла, оператор должен руководствоваться режимной картой, составленной пуско-наладочной организацией, в которой указаны основные параметры работы котла.

В процессе эксплуатации котёл должен подвергаться систематическому осмотру не реже одного раза в год. При этом проверяется исправность всех его сборочных единиц.

При необходимости следует проводить регулировку и профилактический ремонт сборочных единиц изделия.

При работе котла на жидком топливе необходимо один раз в 3-4 недели производить очистку поверхностей нагрева от отходов продуктов сгорания.

В процессе эксплуатации на внутренних поверхностях котлов, омываемых водой, образуется накипь, а на поверхностях со стороны дымовых газов – сажа и нагар. Слой накипи и сажи препятствуют передаче тепла от поверхности нагрева воде и вызывает перерасход топлива и снижение КПД. Поэтому по необходимости, но не менее 1 раза в год (по окончании отопительного сезона) производить очистку поверхностей нагрева от сажи и нагара и промывку водяного контура котла от отложений накипи, шлама и других загрязнений в соответствии с РД 24.031.120-91.

## 4. Хранение

При разгрузке изделий необходимо принять меры к сохранению их от механических повреждений.

Разгрузка элементов котла должна производиться при помощи подъемных кранов, автопогрузчиков или лебедок таким образом, чтобы была обеспечена полная сохранность оборудования и целостность упаковки.

При разгрузке категорически запрещается сбрасывать элементы котла и складировать их навалом вне зависимости от мер, необходимых при этом для сохранения изделия.

Разгрузку и перемещение элементов котла должны выполнять только обученные и имеющие навык рабочие и только под руководством специально выделенного мастера или бригадира, обязанного следить за правильной строповкой, подъемом и опусканием изделий. При зачаливании стальными стропами необходимо применять деревянные подкладки, исключающие порчу изделия.

Хранение котла является частью технического обслуживания.

Правильное хранение обеспечивает сохранность котла, предупреждает его повреждение, способствует сокращению затрат на техническое обслуживание.

При хранении изделия необходимо предохранять обработанные поверхности от механических повреждений (забоин, царапин и др.) и коррозии.

Консервация производится в соответствии с ГОСТ 9.104-79 лакокрасочными покрытиями по РД 24.982.101-88. Если срок хранения превышает срок годности консервации, а также при нарушении консервирующих покрытий на элементах в процессе их транспортирования, разгрузки и складирования, консервация должна быть восстановлена.

## **5. Транспортирование**

Котлы должны транспортироваться в пункт назначения в открытом подвижном составе или автомобильном транспорте с соблюдением разрешённых габаритов.

Погрузка и крепление котлов должны производиться в соответствии с требованиями «Технических условий погрузки и крепления грузов», утвержденных Министерством путей сообщения.

## 6. Гарантийные обязательства

Данное изделие соответствует требованиям ГОСТ 30735-2001, ГОСТ 21563-93, ГОСТ 12.1.003-83 и является сертифицированным оборудованием. В конструкцию котла не должно вводиться никаких изменений. Если такие изменения произведены, то предприятие-изготовитель не несёт ответственности за работоспособность и безопасность котла.

Гарантийный срок эксплуатации котла – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

Средний срок службы до списания – 10 лет или 50000 часов, исходя из средней продолжительности работы котла в год 5000 часов.

При выходе из строя котла или его составных элементов в период гарантийного срока по причинам, связанным с изготовлением, ремонт осуществляется заводом-изготовителем. При обнаружении дефекта потребитель должен известить завод-изготовитель. Комиссия или компетентное лицо завода-изготовителя рассмотрит претензию для установления причины выхода из строя котла или его элемента. В случае подтверждения заводского дефекта завод-изготовитель произведет ремонт котла или его элемента в установленном порядке. Допускается проведение ремонта сторонней специализированной организацией по рекомендациям и указаниям завода-изготовителя.

Завод-изготовитель не несет ответственности, не принимает претензии, и не гарантирует безопасную работу котла в следующих случаях:

- механические повреждения, связанные с транспортировкой, монтажом, небрежным хранением;
- при проведении работ по монтажу, наладке организациями (лицами) не имеющими соответствующих разрешений (лицензий);
- при нарушении правил эксплуатации.
- при установке на котле горелочного устройства, применение которого не согласовано с ОАО «Дорогобужкотломаш»
- при работе котла на каком-либо виде топлива, кроме природного газа и лёгкого печного топлива (дизтоплива) без согласования с ОАО «Дорогобужкотломаш»