

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

«НОРМАТИВ»

Россия, 115516, город Москва, улица Промышленная, дом 11.

Тел./факс +7 (987) 205-72-38 e-mail: normative.il@mail.ru

Аттестат аккредитации РОСС RU.31762.04ГЛСО/ИЛ.07.2018 от 26.03.2018

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 1458-12/2019-Н от 03.12.2019 г.

Частичная или полная перепечатка, или размножение протокола без письменного разрешения испытательной лаборатории не допускается. Воспроизведение данного протокола разрешается только в форме полного фотографического факсимиле. Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

1. Объект испытаний (тип, модификация, модель, марка): Котел наружного исполнения типа КНИ, мощностью от 0,1 до 1 МВт.

2. Наименование предприятия, организации (заявитель): Общество с ограниченной ответственностью "Эльтон".

Место нахождения: Российская Федерация, Саратовская область, 413102, Энгельсский район, рабочий поселок Приволжский, улица Мясокомбинат, дом 15, идентификационный номер налогоплательщика: 6449971190, телефон: +7453760613, электронная почта: elton_gaz@mail.ru

3. Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью "Эльтон".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Саратовская область, 413102, Энгельсский район, рабочий поселок Приволжский, улица Мясокомбинат, дом 15, идентификационный номер налогоплательщика: 6449971190, телефон: +7453760613, электронная почта: elton_gaz@mail.ru

4. Место проведения испытаний: Россия, 115516, город Москва, улица Промышленная, дом 11.

5. Дата получения образца: 27.11.2019 г.

6. Время проведения испытаний: 27.11.2019-03.12.2019 г.

7. Регистрационные данные ИЛ: Испытательная лаборатория «НОРМАТИВ» (ИЛ «НОРМАТИВ»), аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.31762.04ГЛСО/ИЛ.07.2018 от 26.03.2018

8. Цель испытаний: Соответствие требованиям ТУ 4931-024-72535528-2016 "Котлы наружного исполнения типа КНИ"

9. Метод (методика) испытаний в соответствии с ТУ 4931-024-72535528-2016, ГОСТ 4.491-89, ГОСТ 25720, ГОСТ 27570.0-87, ГОСТ Р 51733-2001.

10. Результаты испытаний:

№ п/п	Наименование испытательного и измерительного оборудования
1.	Газоанализатор инфракрасный PIR 9400
2.	Термометр лабораторный ТЛ-4
3.	Вольтметр, В7-34А
4.	Линейка металлическая L-500 ГОСТ 427-75
5.	Шумомер-вибромер ЭКОФИЗИКА -110А
6.	Счетчик газа РГС
7.	Секундомер СОСпр-26-2-010

Наименование характеристики по ГОСТ 4.491-89	Наименование НД на метод испытаний	Значение характеристики по НД	Значение характеристики при испытаниях
1	2	3	4
п.2 Требования к конструкции			
п.2.1 Общие сведения			
п.2.1.1 Требования к конденсатообразованию			
п.2.1.1	ГОСТ 4.491-89	Конструкция котлов должна обеспечивать удаление воздуха из водяного пространства и отсутствие конденсатообразования в контуре продуктов сгорания.	Требование выполнено
		Конденсатообразование допускается только при пуске котлов.	Требование выполнено
п.2.1.4 Герметичность			

п.2.1.4.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.1.4.1	Конструкция котлов должна обеспечивать герметичность газового тракта.	Требование выполнено
п.2.1.4.2 Герметичность тракта продуктов сгорания			
п.2.1.4.2	ГОСТ 4.491-89 п.2.1.4.2	Конструкция котлов должна обеспечивать полный отвод продуктов сгорания в дымоход.	Требование выполнено
		Герметичность деталей, снимаемых во время текущего обслуживания, должна быть достигнута механическими средствами, исключая использование паст, жидкостей и лент.	Требование выполнено
		Разрешается замена типа уплотнений в соответствии с инструкциями изготовителей.	Требование выполнено
п.2.1.5 Наблюдение за работой			
п.2.1.5	ГОСТ ГОСТ 4.491-89 п.2.1.5	Конструкция котлов должна обеспечивать визуальное наблюдение за розжигом и работой горелки.	Требование выполнено
п.2.1.7 Электрическое оборудование			
п.2.1.7	ГОСТ ГОСТ 4.491-89 п.2.1.7	Электрическое оборудование котлов должно удовлетворять требованиям ГОСТ 14254 и ГОСТ 27570.0.	Требование выполнено
п.8 Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 27570.0-87			
ГОСТ 27570.0-87 п.8.1	ГОСТ 27570.0-87 п.8.1	Приборы должны быть сконструированы и закрыты так, чтобы была обеспечена соответствующая защита от случайного контакта с токоведущими частями, а для приборов класса II, кроме того, с основной изоляцией или с металлическими частями, отделенными от токоведущих частей только основной изоляцией. Это требование распространяется на все положения прибора, смонтированного и работающего так же, как и в условиях нормальной эксплуатации, в том числе и после открытия крышек, дверей и снятия съемных частей, за исключением ламп, размещенных за съемной крышкой, если прибор может быть отключен от источника питания с помощью штепсельной вилки или выключателя всех полюсов, положение «Выключено» которого ясно обозначено. Должна быть обеспечена также защита от случайного прикосновения к токоведущим частям цоколей ламп при установке или удалении ламп.	Требование выполнено
		Изолирующие свойства лака, эмали, обычной бумаги, хлопчатобумажной ткани, окисной пленки на металлических частях, изоляционных бус и заливочной массы не считают обеспечивающими достаточную защиту от случайного прикосновения к токоведущим частям.	Не требуется
		Кожух приборов не должен иметь отверстий, кроме необходимых для эксплуатации и работы прибора; при этом должен быть предотвращен доступ к токоведущим частям, а для приборов класса II, кроме того, к основной изоляции и к металлическим частям, отделенным от токоведущих частей только основной изоляцией.	Требование выполнено
ГОСТ 27570.0-87 п.8.1	ГОСТ 27570.0-87 п.8.1	Кроме того, отверстия в приборах классов 0 и II и отверстия в приборах классов 0I и I с исключением отверстий в металлических частях, присоединенных к заземляющему зажиму или заземляющему контакту, и отверстий, открывающих доступ к цоколям ламп и токоведущим частям выходов штепсельных розеток, испытывают испытательным стержнем, приведенным на черт. 2	Не требуется
ГОСТ 27570.0-87 п.8.1	ГОСТ 27570.0-87 п.8.1	Испытательный палец и испытательный стержень прикладывают без заметного усилия во всех возможных положениях, за исключением того, что приборы, используемые обычно на полу; имеющие массу свыше 40 кг, не наклоняют.	Не требуется
		Приборы, монтируемые на стене, и встраиваемые приборы испытывают в том состоянии, в котором они поставляются в торговую сеть	Не требуется
		Прибор, сконструированный как единый прибор, но поставляемый частями, испытывают после сборки.	Не требуется
		Приборы, снабженные подвижными устройствами, например устройствами, предназначенными для изменения распределения тепла или натяжения ремней, испытывают с устройствами, установленными в наиболее неблагоприятное положение в пределах диапазона их регулировки.	Не требуется
		Отверстия, в которые испытательный палец не входит, испытывают затем прямым несочлененным испытательным пальцем тех же размеров, который прикладывают с усилием 20 Н; если этот палец входит в отверстие, то испытание испытательным пальцем (см. черт. 1) повторяют, причем палец проталкивается в отверстие.	Не требуется

		Если несочлененный испытательный палец не входит в отверстие, то усилие, прикладываемое к нему, увеличивают до 30 Н. Если после этого ограждение смещается настолько или отверстие деформируется так, что испытательный палец по черт. 1 входит в отверстие без усилия, то испытание с этим пальцем повторяют. Для обнаружения контакта используется электрический контактный индикатор. Не допускается возможность прикосновения испытательным пальцем к неизолированным токоведущим частям или частям, защищенным лишь лаком, эмалью, обычной бумагой, хлопчатобумажной тканью, окисной пленкой, изоляционными бусами или заливочной массой. Кроме того, при указанном выше испытании отверстий не допускается возможность прикосновения испытательным стержнем к неизолированным токоведущим частям. Для приборов класса II не должно быть возможности прикосновения к основной изоляции или к металлическим частям, отделенным от токоведущих частей только основной изоляцией, испытательным пальцем, изображенным на черт. 1.	Не требуется
		Для приборов, кроме приборов класса II, испытание токоведущих частей нагревательных элементов с видимым свечением, все полюсы которых могут быть отключены одновременно, а также частей, которые поддерживают эти элементы, при условии, что при внешнем осмотре прибора без снятия крышек и т.п. видно, что эти части находятся в контакте с нагревательными элементами, проводят испытательным щупом, приведенным на черт. 3, вместо испытательного пальца, причем щуп прикладывают без заметного усилия. Не допускается возможность прикосновения щупом к токоведущим частям.	Не требуется
ГОСТ 27570.0-87 п.8.2	ГОСТ 27570.0-87 п.8.2	Металлические части приборов для ухода за кожей или волосами, кроме приборов класса III номинальным напряжением не более 24 В, которые при нормальной эксплуатации прибора находятся в контакте с кожей или волосами людей и животных должны быть отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией и не должны быть заземлены.	Не требуется
ГОСТ 27570.0-87 п.8.3	ГОСТ 27570.0-87 п.8.3	В приборах, кроме приборов класса III, гибкие валы, которые при нормальной эксплуатации держат в руках должны быть изолированы от вала двигателя соответствующими муфтами из изоляционного материала.	Не требуется
ГОСТ 27570.0-87 п.8.4	ГОСТ 27570.0-87 п.8.4	Токопроводящие жидкости, которые в условиях нормальной эксплуатации доступны или могут стать доступными не должны находиться в непосредственном контакте с токоведущими частями, кроме частей, работающих при безопасном сверхнизком напряжении, не превышающем 24 В. В приборах класса II такие жидкости не должны находиться в непосредственном контакте с изоляцией, кроме двойной изоляции, с доступными металлическими частями, отделенными от токоведущих частей любой изоляцией, кроме двойной.	Не требуется
ГОСТ 27570.0-87 п.8.5	ГОСТ 27570.0-87 п.8.5	Оси рабочих кнопок, ручек, рукояток и т.п. не должны находиться под напряжением.	Не требуется
ГОСТ 27570.0-87 п.8.6	ГОСТ 27570.0-87 п.8.6	В приборах, кроме приборов класса III, ручки, рукоятки и кнопки, которые при нормальной эксплуатации держат в руке или приводят в действие вручную не должны оказываться под напряжением в случае повреждения изоляции. Если эти ручки, рукоятки и кнопки металлическими и если их валы и крепления могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, то они должны быть либо в достаточной степени покрыты изоляционным материалом, либо их доступные токоведущие части должны быть отделены от валов или креплений дополнительной изоляцией. Это требование не относится к рукояткам, ручкам и кнопкам стационарных приборов, кроме рукояток, ручек и кнопок комплектующих электрических изделий, при условии, что они надежно присоединены к заземляющему зажиму или заземляющему контакту или отделены от токоведущих частей заземленными металлическими частями.	Не требуется
ГОСТ 27570.0-87 п.8.7	ГОСТ 27570.0-87 п.8.7	Ручки приборов, кроме приборов класса III, которые при нормальной эксплуатации постоянно держат в руке должны быть сконструированы так, чтобы при захвате их как при нормальной эксплуатации исключалась возможность случайного прикосновения руки оператора к металлическим частям, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции.	Не требуется
ГОСТ 27570.0-87 п.8.8	ГОСТ 27570.0-87 п.8.8	В приборах класса II не допускается присоединение конденсаторов к доступным металлическим частям, а их кожухи, если они металлические должны быть отделены от доступных металлических частей дополнительной изоляцией.	Не требуется

ГОСТ 27570.0-87 п.8.9	ГОСТ 27570.0-87 п.8.9	Приборы, предназначенные для присоединения к источнику питания с помощью вилки должны быть сконструированы так, чтобы в условиях нормальной эксплуатации они не представляли опасности поражения электрическим током от заряженных конденсаторов в случае прикасания к штырям штепсельной вилки.	Не требуется
		Соответствие требованию проверяют следующим испытанием, которое проводят 10 раз.	Не требуется
		Прибор должен работать при нормальном напряжении или верхнем пределе диапазона номинальных напряжений.	Не требуется
		Выключатель прибора, если он имеется, ставят затем в положение «Выключено» и отключают от источника питания с помощью вилки.	Не требуется
		Через 1 с после отключения прибора вилкой измеряют напряжение между штырями прибором, не оказывающим заметного влияния на измеряемую величину.	Не требуется
п.2.1.7	ГОСТ 4.491-89 п.2.1.7	Котел, оснащенный автоматической системой управления горелкой с подключением к сети напряжением 220 В, должен удовлетворять требованиям ГОСТ Р 51318.14.1.	Не требуется
п.2.2 Требования к устройствам регулировки, управления и защиты			
п.2.2.1 Общие положения			
п.2.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.1	Системы защиты должны быть выполнены в соответствии с принципом обесточивания для срабатывания.	Требование выполнено
		Работа системы защиты не должна блокироваться устройствами регулировки и управления.	Требование выполнено
		Конструкция систем управления и защиты должна обеспечивать выполнение двух или более действий. Последовательность действий должна быть определенной и не может быть изменена.	Требование выполнено
п.2.2.3 Газовый тракт			
п.2.2.3.1 Общие положения			
п.2.2.3.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.3.1	Крепежные детали, снимаемые при обслуживании котла, должны иметь метрическую резьбу, если для нормальной работы и регулировки котла нет необходимости в применении какой-либо другой резьбы, например винтов-самонарезов.	Требование выполнено
		Отверстия сапунов должны быть такими, чтобы при разрыве мембраны скорость утечки воздуха не превышала 70 дм³/ч при максимальном давлении подводимого газа.	Требование выполнено
		Это требование удовлетворяется, если для максимального давления подводимого газа 3,0 кПа диаметр отверстия сапуна не превышает 0,7 мм.	Требование выполнено
		Использование гофрированных мембран должно быть разрешено только тогда, когда скорость утечки воздуха в случае разрыва мембраны не превышает 70 дм³/ч при максимальном давлении на входе в регулятор	Не требуется
п.2.2.3.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.3.1	Отверстия сапуна должны быть защищены от засорения и расположены так, чтобы их нельзя было легко закрыть, а мембрана не могла быть повреждена приспособлением, вводимым при чистке.	Не требуется
		Уплотнения для движущихся деталей, которые проходят через корпус и выходят в атмосферу, и уплотнения для запорного элемента должны быть изготовлены только из твердого материала (например, из синтетических материалов) такого типа, который не имеет постоянной деформации (например, без уплотняющей пасты).	Не требуется
		Для уплотнения движущихся деталей не следует использовать регулируемые вручную сальниковые коробки.	Не требуется
		Сальниковую коробку, отрегулированную изготовителем клапана, защищенную от дальнейшей регулировки и не нуждающуюся в повторной регулировке, не считают регулируемой.	Не требуется
		На входном соединении газа должен быть установлен фильтр. Максимальные размеры сетки фильтра - 1,5 мм.	Не требуется
п.2.2.3.2 Устройства управления			
п.2.2.3.2	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.3.2	Каждый котел должен быть снабжен не менее чем одним устройством, которое позволяет пользователю управлять подачей газа к горелке и к запальной горелке при ее наличии.	Требование выполнено
		Отключение должно быть осуществлено без задержки, например оно не должно зависеть от времени задержки термоэлектрического устройства контроля пламени.	Требование выполнено
		Положения ручек управления, соответствующие определенному расходу газа, должны быть ясно обозначены несмываемым способом.	Требование выполнено

		Для маркировки положений ручек управления используют следующие символы: выключено ● (полный диск); зажигание (при наличии) ☆ (стилизованная звезда); полное включение (горелки) 🔥 (большое стилизованное пламя); пониженный расход (при наличии) 🔥 (малое стилизованное пламя). Если на котле имеются два отдельных устройства регулировки расхода газа: одно для основной горелки, другое - для запальной горелки, - работа этих устройств должна блокироваться таким образом, чтобы нельзя было подать газ на основную горелку раньше, чем на запальную. Если основную и запальную горелки обслуживает один кран, положение зажигания запальной горелки должно иметь фиксатор, делающий это положение легко различимым для пользователя. Должна быть возможность выполнения операции снятия с блокировки (если таковая предусмотрена) одной рукой.	Требование выполнено
п.2.2.3.2	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.3.2	Если управление осуществляют путем вращения, то перемещать ручку управления в положение «закрыто» следует по ходу часовой стрелки.	Требование выполнено
п.2.2.3.3 Состав газового тракта			
п.2.2.3.3	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.3.3	Газовый тракт основной горелки должен содержать не менее двух последовательно соединенных автоматических клапанов (далее - клапаны):	Требование выполнено
		- первый клапан класса С или термоэлектрическое устройство контроля пламени; - второй клапан класса D. Когда подводимая тепловая мощность запальной горелки не превышает 0,250 кВт, газовый тракт должен содержать один клапан класса С или термоэлектрическое устройство контроля пламени. Предохранительные устройства, которые вызывают энергонезависимую блокировку, должны одновременно формировать сигнал для обеспечения закрытия двух клапанов. Однако для термоэлектрического устройства предохранительные устройства могут воздействовать лишь на это устройство. В случае непосредственного зажигания основной горелки и если сигнал на закрытие выдается не одновременно на два клапана, последние должны быть класса С.	Требование выполнено
п.2.2.3.3	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.3.3	Если задержка между сигналами на закрытие двух клапанов в ответ на сигнал устройства управления не превышает 5 с, сигналы считают одновременными.	Не требуется
		Возможна замена клапана класса С на клапан класса В или А; клапана класса D - на клапан класса С, В или А.	Не требуется
		Схемы газового тракта и классификация автоматических клапанов приведены в приложении Б.	Не требуется
п.2.2.5 Устройства зажигания			
п.2.2.5.2 Зажигание основной горелки			
п.2.2.5.2	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.5.2	Основные горелки должны быть оснащены запальной горелкой или устройством для непосредственного зажигания.	Требование выполнено
п.2.2.5.2.1 Зажигание с помощью запальной горелки			
п.2.2.5.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.5.2.1	Сменные запальные горелки или сменные сопла, используемые для различных газов, должны быть маркированы.	Не требуется
		Если горение запальной горелки нерегулируемое, регулятор расхода газа (далее - регулятор) обязателен для котлов, работающих с газами первого семейства, и рекомендуем для газов второго и третьего семейств.	Не требуется
		При использовании пары давлений установка регулятора запрещена для газов второго и третьего семейств.	Не требуется
		Регулятор можно не устанавливать, если легко могут быть заменены запальные горелки и (или) их сопла.	Не требуется
п.2.2.5.2.2 Непосредственное зажигание			
п.2.2.5.2.2	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.5.2.2	Устройства непосредственного зажигания основных горелок должны обеспечивать безопасное зажигание при изменении значения напряжения от 85 % до 110 % относительно номинального значения.	Не требуется
		Команда на включение устройств зажигания должна быть подана не позднее, чем команда на открытие автоматического клапана, управляющего воспламенением газа.	Не требуется

п.2.2.6 Устройства контроля пламени			
п.2.2.6.1 Общие положения			
п.2.2.6.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.6.1	Наличие пламени должно контролироваться: - термoeлектрическим устройством контроля пламени или - детектором пламени автоматической системы управления горелкой.	Требование выполнено
		Подача газа на основную горелку должна быть возможна только при наличии пламени на запальной горелке.	Требование выполнено
п.2.2.6.2 Термoeлектрическое устройство контроля пламени			
п.2.2.6.2	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.6.2	Это устройство должно вызывать энергонезависимую блокировку котла в случае отсутствия пламени и в случае повреждения чувствительного элемента или нарушения связи между чувствительным элементом и электромагнитным клапаном.	Требование выполнено
п.2.2.6.3 Автоматическая система управления горелкой			
п.2.2.6.3	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.6.3	Автоматические системы управления горелками должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта.	Требование выполнено
		В случае отсутствия пламени указанная система должна вызывать одно из трех действий: - восстановление искры; - повторение цикла; - энергонезависимую блокировку.	Требование выполнено
		В случае восстановления искры или повторения цикла отсутствие пламени в конце защитного времени зажигания (TSA) должно вызывать энергонезависимую блокировку.	Требование выполнено
п.2.2.7 Термостаты управления и термостат предельного нагрева			
п.2.2.7.1 Общие положения			
п.2.2.7.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.7.1	Котлы должны быть оснащены термостатом с фиксированной установкой или с регулируемым управлением, удовлетворяющим требованиям 2.2.7.2.	Не требуется
		Для того чтобы предотвратить повышение температуры воды свыше 110 °C в случае отказа термостата управления, котел должен быть оснащен дополнительными устройствами ограничения температуры.	Не требуется
п.2.2.7.1.1 Котлы, предназначенные для систем центрального отопления с открытым расширительным сосудом			
п.2.2.7.1.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.7.1.1	Устройства ограничения температуры не требуются, когда котел предназначен для установки исключительно с открытым расширительным сосудом при условии, что отказ термостата управления не вызывает опасную ситуацию для пользователя или повреждение котла.	Не требуется
		Соответствующая информация должна быть представлена в руководстве по эксплуатации.	Не требуется
п.2.2.7.1.2 Котлы, предназначенные для систем центрального отопления с открытыми или герметичными расширительными сосудами			
п.2.2.7.1.2.1 Котлы классов давления 1 и 2			
п.2.2.7.1.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.7.1.2.1	Должны быть установлены термостаты предельного нагрева, удовлетворяющие требованиям 2.2.7.3, или защитный термостат, удовлетворяющий требованиям 2.2.7.4.	Не требуется
п.2.2.7.1.2.2 Котлы класса давления 3			
п.2.2.7.1.2.2	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.7.1.2.2	Должен быть установлен защитный термостат в соответствии с 2.2.7.4.	Не требуется
п.2.2.7.2 Термостат управления			
п.2.2.7.2	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.7.2	Если термостат управления является регулируемым, изготовитель должен указать в руководстве по эксплуатации максимальную температуру.	Не требуется
		Положения указателя температуры должны быть легкоустанавливаемыми, и должна быть предусмотрена возможность четко определять, в каком направлении изменяется температура воды - повышается или снижается.	Не требуется
		Если для этой цели используют числа, наибольшее число должно соответствовать наивысшей температуре.	Не требуется
		При установке на максимум данный термостат должен вызывать управляемое отключение при температуре воды не более 95 °C.	Не требуется
п.2.2.7.3 Термостат предельного нагрева			
п.2.2.7.3	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.7.3	Термостат предельного нагрева должен вызывать предохранительное отключение подачи газа при температуре воды не более 110 °C.	Не требуется
		Максимальная температура настройки данного термостата должна быть нерегулируемой.	Не требуется

		Когда температура воды падает ниже температуры настройки, автоматически возобновляется подача газа на горелку.	Не требуется
п.2.2.7.4 Защитный термостат			
п.2.2.7.4	ГОСТ 4.491-89 п.2.2.7.4	Защитный термостат должен вызывать энергонезависимую блокировку подачи газа при температуре воды не более 110 °С.	Не требуется
		Защитный термостат должен быть нерегулируемым, и нормальная работа котла не должна вызывать изменение температуры его настройки.	Не требуется
п.3 Требования безопасности			
п.3.1 Общие положения			

1	2	3	4
п.3.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.1	Выполнение перечисленных ниже требований проверяют в условиях испытаний в соответствии с 4.1.	Требование выполнено
п.3.2 Герметичность			
п.3.2.1 Герметичность газового тракта			
п.3.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.2.1	Газовый тракт должен быть герметичным.	Требование выполнено
		Герметичность проверяют дважды: перед началом и после выполнения всех испытаний, предусмотренных настоящим стандартом.	Требование выполнено
		Газовый тракт считают герметичным, если при условиях, заданных в 4.2.1, утечка воздуха не превышает: - для испытаний № 1 - 0,06 дм ³ /ч; - для испытаний № 2 и 3 - 0,06 дм ³ /ч для каждого запорного элемента; - для испытаний № 4 - 0,14 дм ³ /ч.	Требование выполнено
п.3.2.2 Герметичность тракта продуктов сгорания			
п.3.2.2	ГОСТ 4.491-89 п.3.2.2	При условиях проверки, указанных в 4.2.2, продукты сгорания должны удаляться только через дымоход.	Требование выполнено
п.3.2.3 Герметичность водяного тракта			
п.3.2.3	ГОСТ 4.491-89 п.3.2.3	При условиях проверки, указанных в 4.2.3, не должно быть ни утечки во время проверки, ни видимого коробления после испытания.	Не требуется
п.3.3 Номинальная, максимальная и минимальная подводимая тепловая мощность и номинальная теплопроизводительность			
п.3.3.1 Общие положения			
п.3.3.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.3.1	Подводимую тепловую мощность, полученную во время испытаний, рассчитывают в соответствии с 4.3.1.1.	Требование выполнено
п.3.3.2 Номинальная подводимая тепловая мощность			
п.3.3.2.1 Котлы без регулятора расхода газа			
п.3.3.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.3.2.1	Для котлов без регуляторов расхода газа подводимая тепловая мощность, полученная при номинальном испытательном давлении и при условиях испытания, указанных в 4.3.2.1, не должна отличаться более чем на ±5 % от номинальной подводимой тепловой мощности.	Не требуется
п.3.3.2.2 Котлы с регуляторами расхода газа			
п.3.3.2.2	ГОСТ 4.491-89 п.3.3.2.2	Для котлов с регуляторами расхода газа проверяют, чтобы номинальная подводимая тепловая мощность могла быть получена при условиях испытания, указанных в 4.3.2.2.	Требование выполнено
п.3.3.2.3 Котлы с регуляторами расхода газа, регулировку которых следует выполнять путем измерения давления газа перед соплом горелки			
п.3.3.2.3	ГОСТ 4.491-89 п.3.3.2.3	Если в руководстве по эксплуатации указано давление газа перед соплом горелки, соответствующее номинальной подводимой тепловой мощности, то подводимая тепловая мощность, полученная в условиях испытания по 4.3.2.3, не должна отличаться более чем на ±5 % от номинальной подводимой тепловой мощности.	Не требуется
п.3.3.3 Максимальная и минимальная подводимая тепловая мощность			
п.3.3.3	ГОСТ 4.491-89 п.3.3.3	Подводимая тепловая мощность котлов, оснащенных устройствами задания диапазона, полученная при условиях испытания, указанных в 4.3.3, не должна отличаться более чем на ±5 % от максимальной или минимальной подводимой тепловой мощности, указанной изготовителем в руководстве по эксплуатации.	Не требуется
п.3.3.4 Минимальная подводимая пусковая тепловая мощность			

п.3.3.4	ГОСТ 4.491-89 п.3.3.4	При условиях испытания, указанных в 4.3.4, подводимая пусковая тепловая мощность не должна превышать минимальную подводимую пусковую тепловую мощность, указанную изготовителем в инструкции по эксплуатации.	Требование выполнено
п.3.3.5 Номинальная теплопроизводительность			
п.3.3.5	ГОСТ 4.491-89 п.3.3.5	Теплопроизводительность, полученная при условиях испытания, указанных в 4.3.5, не должна быть меньше номинальной теплопроизводительности, указанной изготовителем в инструкции по эксплуатации.	Требование выполнено
п.3.4 Безопасность работы			
п.3.4.1 Температура поверхностей			
п.3.4.1.1 Температура устройств регулировки, управления и защиты			

1	2	3	4
п.3.4.1.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.1.1	При условиях испытания, указанных в 4.4.1.1, температура устройств регулировки, управления и защиты не должна превышать заданную изготовителем и их работа должна оставаться удовлетворительной.	Не требуется
п.3.4.1.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.1.1	Температура поверхностей ручек управления и всех деталей, до которых необходимо дотрагиваться во время эксплуатации котла, измеренная в зонах, предназначенных для охвата рукой, и при условиях, указанных в 4.4.1.1, не должна превышать температуру окружающей среды более чем на:	
		- 35 °С - для металлов и эквивалентных материалов;	Требование выполнено
		- 45 °С - для фарфора и эквивалентных материалов;	Не требуется
		- 60 °С - для пластмасс и эквивалентных материалов.	Не требуется
п.3.4.1.2 Температура боковых, передней и верхней стенок			
п.3.4.1.2	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.1.2	Температура боковых, передней и верхней стенок котла, за исключением стенок стабилизатора тяги, дымового патрубка котла, а также деталей корпуса в пределах 5 см от краев смотрового отверстия и в пределах 15 см от трубы дымохода, не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 80 °С при измерении в условиях испытания, указанных в 4.4.1.2	Требование выполнено
п.3.4.1.3 Температура испытательных панелей и пола			
п.3.4.1.3	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.1.3	Температура пола или поверхности, на которой находится котел, а также температура испытательных панелей, размещаемых у боковых и задней стенок, не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 80 °С при условиях испытания, указанных в 4.4.1.3.	Требование выполнено
		Если это превышение температуры составляет от 60 до 80 °С, изготовитель котла должен указать в инструкции по эксплуатации необходимые меры защиты, которые должны быть выполнены при монтаже котла.	Не требуется
		Такая защита должна быть проверена в испытательной лаборатории, при этом значения температуры пола и стенок, указанные в 4.4.1.3, не должны превышать значение температуры окружающей среды более чем на 60 °С.	Не требуется
п.3.4.2 Зажигание, перекрестное зажигание, устойчивость пламени			
п.3.4.2.1 Нормальные условия			
п.3.4.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.2.1	В условиях испытания, указанных в 4.4.2.1, в спокойном воздухе должно быть обеспечено быстрое, надежное воспламенение и перекрестное зажигание. Пламя должно быть устойчивым.	Требование выполнено
		Допускается небольшой отрыв пламени во время воспламенения, но через 1 мин после воспламенения пламя должно быть устойчивым.	Не требуется
		Зажигание горелки должно быть обеспечено при всех значениях расхода газа, указанных изготовителем и устанавливаемых с помощью ручек управления, при этом не должно происходить ни проскока пламени, ни продолжительного его отрыва. Допускается кратковременный проскок пламени во время зажигания или гашения горелки. Однако пламя при этом не должно выходить за пределы корпуса котла.	Требование выполнено

		Постоянная запальная горелка не должна гаснуть во время зажигания или гашения основной горелки; при работе котла пламя запальной горелки не должно изменяться до такой степени, чтобы оно больше не могло выполнять своей функции (зажигание основной горелки, работа устройства контроля пламени).	Требование выполнено
		После того как запальная горелка проработала достаточно длительное время для обеспечения нормальной и устойчивой работы котла, ее работа должна оставаться безотказной, даже если подача газа к основной горелке отключается и снова включается несколькими быстрыми и следующими одна за другой регулировками термостата.	Требование выполнено
		Для котлов, оснащаемых устройствами задания диапазона, выполнение этих требований проверяют при максимальной и минимальной подводимой тепловой мощности, указанной изготовителем.	Не требуется
п.3.4.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.2.1	Для котлов, которые имеют косвенные средства индикации наличия пламени при установившемся тепловом режиме работы, содержание оксида углерода в сухих не разбавленных продуктах сгорания при использовании предельного газа для отрыва пламени не должно более чем на 0,01 % превышать количество, получаемое при тех же самых условиях в случае использования эталонного газа.	Не требуется
		В случае восстановления искры или повторения цикла зажигания указанные выше требования также должны быть выполнены.	Не требуется
п.3.4.2.2 Особые условия			
п.3.4.2.2.1 Ветроустойчивость			
п.3.4.2.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.2.2.1	Пламя должно быть устойчивым в условиях испытания, указанных в 4.4.2.2.1.	Требование выполнено
п.3.4.2.2.2 Условия в дымоходе			
п.3.4.2.2.2	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.2.2.2	При условиях испытания, указанных в 4.4.2.2.2, погасание горелки не допускается.	Не требуется
п.3.4.2.2.3 Снижение расхода газа запальной горелки			
п.3.4.2.2.3	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.2.2.3	При условиях испытания, указанных в 4.4.2.2.3, и когда расход газа запальной горелки снижен до минимума, требуемого для открытия подачи газа к основной горелке, зажигание основной горелки должно быть обеспечено без повреждения котла и без выхода пламени за пределы корпуса котла.	Требование выполнено
п.3.4.2.2.4 Аварийное закрытие при неисправности газового клапана основной горелки			
п.3.4.2.2.4	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.2.2.4	Если газовая линия имеет такую конструкцию, что подача газа к запальной горелке осуществляется путем отбора газа между двумя газовыми клапанами основной горелки, при условиях испытания, указанных в 4.4.2.2.4, не должно возникать опасной ситуации при аварийном закрытии (в результате поломки) клапана основной горелки, во время работы запальной горелки.	Требование выполнено
п.3.4.2.2.5 Снижение давления газа			
п.3.4.2.2.5	ГОСТ 4.491-89 п.3.4.2.2.5	При условиях испытания, указанных в 4.4.2.2.5, не должно возникать опасной ситуации для пользователя или опасности повреждения котла.	Требование выполнено
п.3.5 Устройства регулировки, управления и защиты			
п.3.5.1 Общие положения			
п.3.5.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.5.1	Устройства регулировки, управления и защиты должны работать надежно при экстремальных условиях, а именно при максимальной температуре, воздействию которой они подвергаются на котле, при изменении значения напряжения электрического тока от 1,1 до 0,85 номинального значения и при любой комбинации этих условий.	Не требуется
		Для напряжений на 15 % ниже номинального эти устройства должны обеспечивать безопасность и осуществлять защитное отключение.	Не требуется
		Указанные устройства должны удовлетворять требованиям, изложенным ниже.	Не требуется
п.3.5.2 Устройства управления			
п.3.5.2.1 Ручка управления, перемещаемая вращением			

п.3.5.2.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.5.2.1	При условиях испытания, указанных в 4.5.2.1, рабочий крутящий момент ручки управления должен быть не более 0,6 Н·м или 0,017 Н·м/мм диаметра ручки.	Требование выполнено
п.3.5.2.2 Ручка управления, перемещающаяся нажатием			
п.3.5.2.2	ГОСТ 4.491-89 п.3.5.2.2	При условиях испытания, указанных в 4.5.2.2, усилие, требуемое для открытия и (или) удержания в открытом состоянии запорного элемента, должно быть не более 45 Н или 0,5 Н/мм ² площади кнопки.	Не требуется
п.3.5.3 Автоматические клапаны			
п.3.5.3.1 Усилие уплотнения			
п.3.5.3.1	ГОСТ 4.491-89 п.3.5.3.1	При условиях испытания, указанных в 4.5.3.1, утечка воздуха должна быть не более 0,04 дм ³ /ч, при следующих значениях обратного давления, кПа: - 5,0 - для клапана класса В; - 1,0 - для клапана класса С.	Не требуется
п.3.5.3.2 Функция закрытия			

п.3.5.3.2	ГОСТ 4.491-89 п.3.5.3.2	При условиях испытания, указанных в 4.5.3.2, клапаны должны закрываться автоматически прежде, чем значение напряжения снизится на 15 % минимального значения диапазона напряжений, указанного изготовителем в руководстве по эксплуатации.	Не требуется
		Клапаны, использующие вспомогательные среды (газы или жидкости), должны закрываться автоматически при снижении рабочего давления до 85 % максимального давления, указываемого изготовителем в руководстве по эксплуатации.	Не требуется
		Клапаны должны закрываться автоматически при достижении 85 % минимального значения номинального напряжения и 110 % максимального значения номинального напряжения.	Не требуется

п.3.5.3.3 Время закрытия

п.3.5.3.3	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.3.3, время закрытия автоматического клапана не должно превышать, с: - 1 - для клапанов класса В и класса С; - 5 - для клапанов класса D.	Требование выполнено
-----------	---------------	--	----------------------

п.3.5.3.4 Надежность

п.3.5.3.4	ГОСТ 4.491-89	Клапаны, которые срабатывают при каждом управляемом отключении, подвергают испытаниям на надежность (срок службы), состоящим из 250000 рабочих циклов.	Требование выполнено
		Клапаны, которые остаются постоянно открытыми и которые закрываются только предохранительным устройством, подвергают испытаниям на надежность (срок службы), состоящим из 5000 рабочих циклов.	Требование выполнено
		В конце испытаний в соответствии с 4.5.3.4 работа клапана должна оставаться удовлетворительной и должна соответствовать требованиям 3.2.1, 3.5.3.1 - 3.5.3.3.	Требование выполнено

п.3.5.4 Устройства зажигания

п.3.5.4.1 Устройство ручного зажигания запальных горелок

п.3.5.4.1	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.4.1, результатом не менее половины попыток ручного зажигания должно быть надежное зажигание запальной горелки.	Не требуется
		Эффективность устройства зажигания не должна зависеть от скорости и последовательности операций.	Не требуется
		Работа приводимых в действие вручную устройств электрического зажигания должна оставаться удовлетворительной при предельных значениях напряжений, указанных в 3.5.1	Не требуется
п.3.5.4.1	ГОСТ 4.491-89	Подача газа к основной горелке должна допускаться лишь после воспламенения запальной горелки.	Не требуется

п.3.5.4.2 Система автоматического зажигания запальной и основной горелок

п.3.5.4.2.1 Зажигание

п.3.5.4.2.1	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.4.2.1, устройства непосредственного зажигания должны обеспечивать безопасное зажигание.	Не требуется
		Зажигание должно происходить в пределах максимум пяти попыток автоматического зажигания. Во время каждой попытки зажигания клапан (клапаны) должен открываться и закрываться.	Не требуется
		Система зажигания должна срабатывать не позднее подачи сигнала на открытие клапана (клапанов).	Не требуется

		Если зажигания не происходит, формирование искры должно продолжаться до окончания TSA (разрешается допуск 0,5 с). После этого должна произойти энергозависимая блокировка.	Не требуется
п.3.5.4.2.2 Надежность			
п.3.5.4.2.2	ГОСТ 4.491-89	Генераторы искры должны выдерживать испытания на надежность, состоящие из 250000 рабочих циклов, в соответствии с условиями испытания, указанными в 4.5.4.2.2.	Не требуется
		После этих испытаний работа указанных устройств должна оставаться надежной и должна соответствовать требованиям 3.5.4.2.1.	Не требуется
п.3.5.4.3 Запальная горелка			
п.3.5.4.3	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.4.3, подводимая тепловая мощность запальной горелки постоянного действия не должна превышать 0,250 кВт.	Требование выполнено
п.3.5.4.3	ГОСТ 4.491-89	После зажигания запальной горелки сигнал на открытие подачи газа к основной горелке должен быть подан только после обнаружения пламени запальной горелки.	Не требуется
п.3.5.5 Устройства контроля пламени			
п.3.5.5.1 Термoeлектрическое устройство			
п.3.5.5.1.1 Усилие уплотнения			
п.3.5.5.1.1	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.5.1.1, утечка воздуха не должна превышать 0,04 дм³/ч, при этом значение обратного давления должно составлять 1,0 кПа.	Не требуется
п.3.5.5.1.2 Надежность			
п.3.5.5.1.2	ГОСТ 4.491-89	В конце испытаний на надежность в соответствии с 4.5.5.1.2, состоящих из 5000 рабочих циклов, работа термoeлектрического устройства контроля пламени должна оставаться удовлетворительной и соответствовать требованиям 3.2.1, 3.5.2.1 и 3.5.2.2.	Не требуется
п.3.5.5.1.3 Время зажигания (TIA)			
п.3.5.5.1.3	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.5.1.3, TIA постоянно работающей запальной горелки не должно превышать 30 с. Это время может быть увеличено до 60 с, если не требуется ручное вмешательство.	Не требуется
п.3.5.5.1.4 Время погасания (TIE)			
п.3.5.5.1.4	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.5.1.4, время задержки погасания термoeлектрического устройства контроля пламени не должно превышать, с: - 60 - при $Q_{ном} \leq 35$ кВт; - 45 - при $35 \text{ кВт} < Q_{ном} \leq 70$ кВт, где $Q_{ном}$ - номинальная подводимая тепловая мощность.	Не требуется
п.3.5.5.2 Система автоматического управления горелкой			
п.3.5.5.2.1 Защитное время зажигания (TSA)			
п.3.5.5.2.1	ГОСТ 4.491-89	Максимальное защитное время зажигания $TSA_{макс}$ (см. 1.3.4.5) задается изготовителем котла.	Не требуется
		Если подводимая тепловая мощность запальной горелки не превышает 0,250 кВт, требования к $TSA_{макс}$ не предъявляются.	Не требуется
		Если подводимая тепловая мощность запальной горелки превышает 0,250 кВт, в случае непосредственного зажигания основной горелки, $TSA_{макс}$ выбирает изготовитель котла так, чтобы не возникало опасности для пользователя или повреждения котла.	Не требуется
		Это требование считают выполненным, когда $TSA_{макс}$ определенное условиями испытания согласно 4.5.5.2.1, удовлетворяет соотношению: $TSA_{макс} \leq 5 \cdot 100/Q_{IGN} \text{ с} \leq 10 \text{ с}$, где Q_{IGN} - подводимая тепловая мощность при зажигании (см. 1.3.4.6).	Не требуется
п.3.5.5.2.1	ГОСТ 4.491-89	Если $TSA_{макс}$ не удовлетворяет приведенному выше соотношению, выполняют проверку затрудненного зажигания (см. 3.5.5.2.5).	Не требуется
		Когда предпринимается несколько попыток автоматического зажигания, сумма значения TSA и значения времени ожидания должна удовлетворять приведенному выше соотношению для $TSA_{макс}$.	Не требуется
п.3.5.5.2.2 Защитное время погасания (TSE) (см. 1.3.4.5)			

п.3.5.5.2.2	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.5.2.2, защитное время погасания запальной и основной горелок не должно превышать 5 с, если конструкцией не предусмотрено восстановление искры.	Не требуется
п.3.5.5.2.3 Восстановление искры			
п.3.5.5.2.3	ГОСТ 4.491-89	Если конструкцией предусмотрено восстановление искры, то при условиях испытания, указанных в 4.5.5.2.3, устройство зажигания должно повторно включиться не позднее чем через 1 с после исчезновения сигнала пламени. В этом случае TSA должно быть таким же, что и при пуске.	Не требуется
п.3.5.5.2.4 Повторение цикла			
п.3.5.5.2.4	ГОСТ 4.491-89	Если конструкцией предусмотрено повторение цикла розжига котла в соответствии с условиями испытания, указанными в 4.5.5.2.4, этому должно предшествовать прерывание подачи газа, процедура зажигания должна быть повторно выполнена с самого начала. В этом случае TSA то же, что и при первом пуске.	Не требуется
п.3.5.5.2.5 Защита от возгорания			
п.3.5.5.2.5	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.5.2.5, не должно быть повреждения котла или возгорания материала (марли), используемого для испытаний.	Не требуется
п.3.5.5.2.6 Надежность			
п.3.5.5.2.6	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.5.2.6, автоматическую систему управления горелкой подвергают следующим испытаниям на надежность: - 250000 рабочих циклов для деталей, работающих при выполнении каждой процедуры запуска; - 5000 рабочих циклов для деталей, работающих только в случае блокировки. В конце этих испытаний работа автоматической системы управления горелкой должна оставаться надежной. Защитное время зажигания и защитное время погасания не должны превышать указанных изготовителем котла в руководстве по эксплуатации.	Не требуется
п.3.5.6 Регулятор давления газа			
п.3.5.6	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.6, расход газа для котла, оснащенного регулятором давления, не должен отличаться от расхода газа, получаемого при номинальном давлении, более чем на: - плюс 7,5%, минус 10 % между $p_{ном}$ и $p_{макс}$ - для газов первого семейства; - плюс 5 %, минус 7,5 % между $p_{мин}$ и $p_{макс}$ - для газов второго семейства без пары давлений; - ± 5 % между верхним значением $p_{ном}$ и верхним значением $p_{макс}$ - для газов второго и третьего семейств с парой давлений; - ± 5 % между $p_{мин}$ и $p_{макс}$ - для газов третьего семейства без пары давлений. Регулятор давления газа должен быть подвергнут испытаниям на надежность, состоящим и 50000 рабочих циклов.	Не требуется
п.3.5.7 Термостат управления, термостат предельного нагрева и защитный термостат			
п.3.5.7.1 Общие положения			
п.3.5.7.1	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.7.1, значения температуры открытия и закрытия термостатов не должны отличаться от соответствующих значений, указанных изготовителем котла, более чем на 6 °С. Для регулируемых термостатов это требование применимо при минимальном и максимальном значениях температуры диапазона регулирования.	Не требуется
п.3.5.7.2 Термостат управления			
п.3.5.7.2.1 Точность настройки			
п.3.5.7.2.1	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.7.2.1: - максимальная температура воды котлов, оснащаемых термостатом с фиксированной установкой, должна составлять ± 10 °С температуры, указанной изготовителем;	Не требуется
п.3.5.7.2.1	ГОСТ 4.491-89	- для котлов, оснащаемых регулируемым термостатом управления, должна быть возможность установки в пределах ± 10 °С температуры потока воды, указанной изготовителем;	Не требуется

		- температура воды на выходе из котла не должна превышать 95 °С; однако если термостат управления размещен на трубопроводе обратной воды (далее - обратная труба), это требование может быть удовлетворено действием термостата предельного нагрева, размещаемого на выходе из котла;	Не требуется	
		- термостат предельного нагрева (если термостат управления не установлен на трубопроводе обратной воды) и защитный термостат не должны срабатывать раньше регулируемого термостата управления.	Не требуется	
п.3.5.7.2.2 Надежность				
п.3.5.7.2.2	ГОСТ 4.491-89	Термостаты (с колбовым или контактным датчиком температуры) должны выдерживать испытание на надежность, состоящее из 250000 рабочих циклов, при условиях испытания, указанных в 4.5.7.2.2.	Не требуется	
		В конце испытания работа термостатов должна удовлетворять требованиям 3.5.7.2.1.	Не требуется	
п.3.5.7.3 Термостат предельного нагрева и защитный термостат				
п.3.5.7.3.1 Нарушение циркуляции воды				
п.3.5.7.3.1	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.7.3.1, не должен происходить сбой работы котла.	Не требуется	
		Это требование не применяют к котлам, предназначенным исключительно для работы в системах центрального отопления с открытым расширительным сосудом.	Не требуется	
п.3.5.7.3.2 Перегрев				
п.3.5.7.3.2.1 Котлы с давлением класса 1 и с давлением класса 2				
п.3.5.7.3.2.1	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.7.3.2.1 (испытание № 1), термостат предельного нагрева должен вызывать предохранительное отключение перед тем, как температура потока воды превысит 110 °С.	Не требуется	
		При условиях испытания, указанных в 4.5.7.3.2.1 (испытание № 2), защитный термостат должен вызывать энергонезависимую блокировку котла, если температура воды превысит 110 °С.	Не требуется	
п.3.5.7.3.2.2 Котлы с давлением класса 3				
п.3.5.7.3.2.2	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.7.3.2.2, защитный термостат должен вызывать энергонезависимую блокировку котла, прежде чем температура потока воды превысит 110 °С.	Не требуется	
п.3.5.7.3.3 Надежность				
п.3.5.7.3.3.1 Термостаты предельного нагрева				
п.3.5.7.3.3.1	ГОСТ 4.491-89	Термостаты предельного нагрева подвергают испытанию на надежность, состоящему из 10000 рабочих циклов, при условиях испытания, указанных в 4.5.7.3.3.1.	Не требуется	
		В конце испытания работа термостатов предельного нагрева должна удовлетворять требованиям 3.5.7.1 и 3.5.7.3.2.	Не требуется	
п.3.5.7.3.3.2 Защитные термостаты				
п.3.5.7.3.3.2	ГОСТ 4.491-89	Защитные термостаты должны выдерживать испытание на надежность, состоящее из 4500 тепловых циклов без срабатывания и 500 циклов с блокировкой и установкой в исходное состояние, при условиях испытания, указанных в 4.5.7.3.3.2.	Не требуется	
		В конце испытания работа защитных термостатов должна удовлетворять требованиям 3.5.7.1 и 3.5.7.3.2.	Не требуется	
		При условиях испытания, указанных в 4.5.7.3.3.2, нарушение связи между датчиком и устройством, реагирующим на его сигнал, должно вызвать защитное отключение.	Не требуется	
п.3.5.8 Датчик тяги				
п.3.5.8.1 Общие положения				
п.3.5.8.1	ГОСТ 4.491-89	Общие условия испытания указаны в 4.5.8.1.	Не требуется	
п.3.5.8.2 Ложное срабатывание				
п.3.5.8.2	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.8.2, датчик тяги не должен срабатывать.	Не требуется	
п.3.5.8.3 Время защитного отключения при нарушении тяги				
п.3.5.8.3	ГОСТ 4.491-89	При условиях испытания, указанных в 4.5.8.3, датчик тяги должен вызывать защитное отключение в пределах максимального времени по таблице 2.	Не требуется	
п.3.5.8.3	ГОСТ 4.491-89	Степень перекрытия дымохода	Диаметр отверстия в перекрывающей пластине d, мм	Максимальное время до отключения, мин
				Q _{ном} Q _{мин}

		Полная блокировка	0	2	$2Q_{ном}/Q_{мин}$	Не требуется
		Частичная блокировка	0,6D	8	-	Не требуется
		Если выключение происходит без блокировки, повторный автоматический запуск в работу должен быть не раньше чем через 10 мин.				Не требуется
		Изготовитель должен указать в руководстве по эксплуатации фактическое время выжидания котла.				Не требуется
п.3.5.8.4 Надежность						
п.3.5.8.4	ГОСТ 4.491-89	После испытаний на надежность по 4.5.8.4 датчик тяги должен оставаться работоспособным и соответствовать требованиям 3.5.8.3.				Требование выполнено

11. Вывод:

По результатам проведенных испытаний объект: Котлы наружного исполнения типа КНИ, мощностью от 0,1 до 1 МВт, соответствует требованиям ТУ 4931-024-72535528-2016.

Результаты испытаний подтверждаю:

Руководитель испытательной

лаборатории

Ответственный исполнитель



Проскурин Г.Б.

Карманов С.А.