МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33863— 2016

Энергетическая эффективность

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ

Показатели энергетической эффективности и методы определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС»), Автономной некоммерческой организацией в области технического регулирования и аккредитации «ВНИИНМАШ» (АНО «ВНИИНМАШ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 039 «Энергосбережение, энергетическая эффективность, энергоменеджмент»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 июля 2016 г. № 89-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 октября 2016 г. № 1505-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33863—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 В настоящем стандарте реализованы положения Регламента Комиссии Европейского союза от 18 февраля 2013 г. 811/2013/EU, дополняющего Директиву 2010/30/EU Европейского парламента и Совета относительно энергетической маркировки обогревателей помещений, комбинированных обогревателей, комбинированных установок, состоящих из обогревателей помещений, терморегуляторов и солнечных устройств, а также комбинированных установок, состоящих из комбинированных обогревателей, терморегуляторов и солнечных устройств

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классы энергетической эффективности 9
5 Определение показателей энергетической эффективности 11
6 Этикетка энергетической эффективности 20
7 Требования о представлении информации 23
8 Методы испытаний 26
9 Процедура проверки в целях проведения государственного контроля (надзора) 29
Приложение А (обязательное) Форма этикетки энергетической эффективности отопительного котла 30
Приложение Б (обязательное) Форма этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий 34
Приложение В (обязательное) Форма этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов 38
Приложение Г (обязательное) Форма этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов 42
Приложение Д (обязательное) Форма этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом 46
Приложение Е (обязательное) Форма этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом 50
Приложение Ж (обязательное) Форма этикетки энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии 54
Приложение И (обязательное) Форма этикетки энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии 57
Приложение К (обязательное) Профили нагрузок водонагревателей 60
Библиография 64

Введение

Проблемы обеспечения международной энергетической и экологической безопасности, в том числе энергетической эффективности и загрязнения окружающей среды, в настоящее время являются приоритетными для мирового сообщества и предметом активного международного диалога. Задачи энергосбережения, повышения энергетической и экологической эффективности носят международный характер.

В странах, входящих в Евразийский экономический союз идет процесс гармонизации законодательства с нормами международного права в области энергетической эффективности, в частности, европейскими.

В частности, в странах Европейского союза принята Директива 2010/30/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС от 19 мая 2010 г. по указанию показателей продукции, связанной с энергопотреблением, посредством маркировки и стандартной информации о продукции. В целях реализации положений этого документа приняты наборы исполнительных мер в виде регламентов ЕС, в каждом из которых установлены правила информирования об энергоэффективности определенного вида оборудования.

Проведенные исследования показали, что необходимы нормативные положения для маркировки показателей продукции в отношении энергоэффективности различных типов обогревателей помещений и комбинированных обогревателей с целью создания для производителей стимулов для улучшения энергоэффективности таких отопительных приборов, побуждения конечных потребителей к покупке энергоэффективной продукции и содействия функционированию внутреннего рынка.

С целью достижения существенной экономии энергии и затрат для каждого типа отопительного прибора в отношении обогревателей помещений и комбинированных нагревателей Европейской комиссией 18 февраля 2013 года принят регламент ЕС № 811/2013. В нем представлены единообразно оформленные и содержащие единый набор показателей этикетки продукции для обогревателей помещений и комбинированных обогревателей.

Настоящий стандарт разработан с учетом требований упомянутого регламента.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Энергетическая эффективность

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ

Показатели энергетической эффективности и методы определения

Energy efficiency. Equipment for heating.
Indicators of energy efficiency and determination methods

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на оборудование для отопления: устройства для отопления помещений и комбинированные нагревательные устройства с номинальной мощностью ≤ 70 кВт, комплекты из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии с номинальной мощностью не более 70 кВт, а также комплекты из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии, с номинальной мощностью не более 70 кВт.

Настоящий стандарт не распространяется на:

- нагревательные устройства, которые сконструированы специально для применения газообразных или жидких видов топлива, производимых преимущественно из биомассы;
- нагревательные устройства, работающие на твердых видах топлива;
- нагревательные устройства, предназначенные только для приготовления теплой питьевой воды или воды для хозяйственных нужд;
- нагревательные устройства, предназначенные для нагрева и распространения газообразных теплоносителей, таких как пара или воздуха;
- устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий с максимальной электрической мощностью 50 кВт и выше.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 28091—89 Горелки промышленные на жидком топливе. Методы испытаний

ГОСТ 33009.1—2014 (EN 15502-1:2012) Котлы газовые центрального отопления. Часть 1. Технические требования и методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими определениями:

3.1 Общие термины и определения

3.1.1 **нагревательное устройство** (heater): Устройство для отопления помещений или комбинированное нагревательное устройство.

3.1.2 **устройство для отопления помещений** (space heater): Устройство, которое

а) обеспечивает систему центрального водяного отопления необходимым теплом для достижения и удержания желаемого уровня температуры внутри закрытых помещений, таких как здание, квартира или комната и

б) оснащено одним или несколькими теплогенераторами.

3.1.3 **комбинированное нагревательное устройство** (combination heater): Устройство для отопления помещений, предназначенное как для обогрева помещения, так и для приготовления теплой питьевой воды или воды для хозяйственных нужд с заданной температурой, количеством и расходом в рамках определенного временного периода, и подключаемое к внешнему подводу питьевой воды или воды для хозяйственных нужд.

3.1.4 **система центрального водяного отопления** (water-based central heating system): Система, в которой вода служит передающей средой для распределения централизованно генерируемого тепла по теплоизлучателям с целью отопления зданий или их частей.

3.1.5 **теплогенератор** (heat generator): Часть нагревательного устройства, которая с помощью одного или нескольких следующих процессов генерирует тепло:

а) сжигание ископаемых видов топлива или топлива из биомассы,

б) использование эффекта Джоуля в электрических резистивных нагревательных элементах,

в) поглощение теплоты окружающей среды из воздуха, воды или почвы и/или отводимого тепла.

3.1.6 **номинальная тепловая мощность P_{rated}, кВт** (rated heat output): Тепловая мощность нагревательного устройства, заявленная изготовителем, при отоплении и при приготовлении теплой воды, при необходимости, и определенная при стандартных условиях испытаний.

Примечание — Для устройств для отопления помещений и комбинированных нагревательных устройств с тепловыми насосами за стандартные условия испытаний для определения номинальной тепловой мощности принимают соответствующие расчетные условия.

3.1.7 **стандартные условия испытаний** (standard rating conditions): Стандартные условия эксплуатации для нагревательных устройств при средних климатических условиях, при которых должны быть определены номинальная тепловая мощность, сезонно обусловленная энергоэффективность отопления помещения, энергетическая эффективность нагрева воды, а также уровень звуковой мощности.

3.1.8 **биомасса** (biomass): Биологически разлагаемая часть изделий, отходов и побочных продуктов сельского хозяйства биологического происхождения (включая растительные и животные вещества), лесного хозяйства и связанных с этим отраслей экономики, включая рыболовство и аквакультуру, а также биологически разлагаемую часть промышленных и бытовых отходов.

3.1.9 **топливо из биомассы/биотопливо** (biomass fuel): Газообразное или жидкое топливо, произведенное из биомассы.

3.1.10 **ископаемый вид топлива** (fossil fuel): Газообразное или жидкое топливо ископаемого происхождения.

3.1.11 **устройство для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий** (cogeneration space heater): Устройство для отопления помещений, которое генерирует тепло и электричество посредством одного и того же процесса.

3.1.12 **устройство контроля температуры** (temperature control): Устройство, на котором конечный пользователь задает значения и сроки достижения температуры в помещении и которое передает данные на интерфейс нагревательного устройства, например, на центральный процессор, таким образом, помогая регулировать температуру воздуха в помещении.

3.1.13 **устройство, работающее на солнечной энергии** (solar device): Система, работающая только на солнечной энергии, солнечный коллектор, резервуар для хранения горячей воды, работающий на солнечной энергии, или насос в цепи солнечного коллектора, продаваемые на рынке раздельно.

3.1.14 **система, работающая только на солнечной энергии** (solar-only system): Устройство, оснащенное одним или более солнечных коллекторов, резервуаром для хранения горячей воды, работающий на солнечной энергии, и, при наличии, насосом в цепи солнечного коллектора и другими частями,

продаваемое на рынке как единое целое устройство и не оснащенное никаким другим теплогенератором, за исключением, возможно, одного или более вспомогательного погружного нагревательного элемента.

3.1.15 **солнечный коллектор** (solar collector): Устройство для поглощения энергии солнечного излучения и преобразования ее в тепловую энергию.

3.1.16 **резервуар для хранения горячей воды** (hot water storage tank): Емкость для аккумуляции теплой воды, включая присадки для нагрева воды и/или для обогрева помещения, которая не оснащена никаким теплогенератором, кроме одного или нескольких вспомогательных погружных нагревательных элементов.

3.1.17 **резервуар для хранения горячей воды на солнечной энергии** (solar hot water storage tank): Резервуар для хранения горячей воды, накапливающий тепловую энергию, генерируемую одним или несколькими солнечными коллекторами.

3.1.18 **вспомогательный погружной нагревательный элемент** (back-up immersion heater): Электрический резистивный нагревательный элемент, работающий на эффекте Джоуля, который генерирует тепло как часть резервуара для хранения горячей воды только при прерывании снабжения посредством внешнего источника тепла (также в ходе технического обслуживания) или при его выходе из строя, или является частью работающего на солнечной энергии водонагревателя и поставляет тепло, если солнечный источник тепла недостаточен для желаемого уровня температуры.

3.1.19 **комплект из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии** (package of space heater, temperature control and solar device): Комплект, предлагаемый конечному пользователю и содержащий одно или несколько устройств для отопления помещений в сочетании с одним или более устройством контроля температуры и/или одним или более устройств, работающих на солнечной энергии.

3.1.20 **комплект из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии** (package of combination heater, temperature control and solar device): Комплект, предлагаемый конечному пользователю и содержащий одно или несколько комбинированных нагревательных устройств в сочетании с одним или более устройством контроля температуры и/или одним или более устройств, работающих на солнечной энергии.

3.1.21 **сезонная энергетическая эффективность устройства для отопления помещений η_s, %** (seasonal space heating energy efficiency): Коэффициент отношения запланированных в соответствии с проектной документацией энергозатрат на отопительный сезон устройств для отопления помещений и годовым энергопотреблением устройств для отопления помещений для удовлетворения этих затрат.

3.1.22 **энергетическая эффективность нагрева воды η_{Wh}, %** (water heating energy efficiency): Коэффициент отношения между полезной энергией питьевой воды или воды для хозяйственных нужд, поставляемой комбинированным нагревательным устройством или комбинированной установкой, состоящей из комбинированных нагревательных устройств, терморегуляторов и устройств, и энергией, необходимой для ее производства.

3.1.23 **уровень звуковой мощности L_{WA}, ДБ** (sound power level): Уровень звуковой мощности, корректированный по шкале А, в помещениях и/или вне помещений.

3.1.24 **идентификация модели** (model identifier): Буквенно-цифровой код, который отличает определенную модель устройства для отопления помещений; комбинированного нагревательного устройства; устройства контроля температуры; устройства, работающего на солнечной энергии; комбинированной установки из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии; комбинированной установки из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, от других моделей с такими же товарными знаками или с таким же наименованием поставщика или продавца.

3.2 Нагревательные устройства

3.2.1 **отопительный котел** (boiler space heater): Устройство для отопления помещений, которое генерирует тепло путем сжигания ископаемых видов топлива и/или биотоплива и/или путем использования эффекта Джоуля в электрических резистивных нагревательных элементах.

3.2.2 **комбинированное нагревательное устройство с отопительным котлом** (boiler combination heater): Устройство для отопления помещений с отопительным котлом, предназначенное как для обогрева помещения, так и для приготовления теплой питьевой воды или воды для хозяйственных нужд с заданной температурой, количеством и расходом в рамках определенного временного периода, и подключаемое к внешнему подводу питьевой воды или воды для хозяйственных нужд.

3.2.3 **устройство для отопления помещений с тепловым насосом** (heat pump space heater): Устройство для отопления помещений, которое для генерирования тепла использует теплоту окружающей среды из воздуха, воды или почвы, а также отводимое тепло, и которое также может быть оснащено одним или несколькими дополнительными отопительными приборами, использующими эффект Джоуля в электрических резистивных нагревательных элементах или сжигание ископаемых видов топлива и/или биотоплива.

3.2.4 **комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом** (heat pump combination heater): Устройство для отопления помещений, которое для генерирования тепла использует теплоту окружающей среды из воздуха, воды или почвы, а также отводимое тепло и предназначенное как для обогрева помещения, так и для приготовления теплой питьевой воды или воды для хозяйственных нужд с заданной температурой, количеством и расходом в рамках определенного временного периода, и подключаемое к внешнему подводу питьевой воды или воды для хозяйственных нужд.

3.2.5 **дополнительное нагревательное устройство** (supplementary heater): Второстепенное нагревательное устройство, генерирующее тепло в случае, если потребление тепла больше, чем номинальная тепловая мощность первостепенного нагревательного устройства.

3.2.6 **номинальная тепловая мощность дополнительного нагревательного устройства P_{sup}, кВт** (rated heat output of supplementary heater): Заявленная номинальная тепловая мощность дополнительного нагревательного устройства в режиме обогрева помещения и, если применимо, в режиме нагрева воды при стандартных условиях испытаний.

Примечание — В случае, если дополнительным нагревательным устройством является устройство для отопления помещений с тепловым насосом или комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом, то стандартным условием испытаний в части температуры для определения номинальной тепловой мощности дополнительного нагревательного устройства должна быть принята температура наружного воздуха T_j равная + 7 ° С.

3.2.7 **температура наружного воздуха T_j, °С** (outdoor temperature): Температура наружного воздуха по сухому термометру.

Примечание — Относительная влажность может быть указана с помощью соответствующей температуры влажного термометра.

3.2.8 **годовое энергопотребление Q_{HE}, кВт·ч или ГДж** (annual energy consumption): Годовое энергопотребление нагревательного устройства, необходимое для отопления помещений для удовлетворения годовой потребности в отоплении в течение указанного отопительного сезона.

3.2.9 **режим ожидания** (standby mode): Состояние, в котором нагревательное устройство подключено к источнику электропитания, зависит от потребления энергии от сети для надлежащего функционирования, и только следующие функции, при необходимости, неограниченно по времени находятся в состоянии готовности: функция повторной активации или функция повторной активации вместе с только одним показанием того, что функция повторной активации активирована, и/или указанием информации или состояния.

3.2.10 **энергопотребление в режиме ожидания P_{SB}, кВт** (standby mode power consumption): Энергопотребление нагревательного устройства в режиме ожидания.

3.2.11 **коэффициент пересчета CC** (conversion coefficient): Коэффициент пересчета, равный 2,5.

3.2.12 **высшая теплотворная способность GCV** (gross calorific value): Общее количество тепла, отдаваемое на единицу количества топлива, которое полностью сгорает с кислородом, а продукты сгорания возвращаются к температуре окружающей среды.

Примечание — Величина высшей теплотворной способности включает в себя теплоту конденсации любых паров воды, содержащейся в топливе, и водяного пара, образуемого при сжигании любого водорода, содержащегося в топливе.

3.3 Отопительные котлы, комбинированные нагревательные устройства с отопительным котлом и устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий

3.3.1 **сезонная энергетическая эффективность устройств для отопления помещений в активном режиме η_{son}, %** (seasonal space heating energy efficiency in active mode): Показатель, означающий:

- для отопительных котлов и комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом, работающих на топливе — средневзвешенный коэффициент полезного действия при номинальной тепловой мощности и коэффициент полезного действия при 30 % от номинальной тепловой мощности;

- для отопительных котлов и комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом, работающих на электрической энергии — коэффициент полезного действия при номинальной тепловой мощности;

- для устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий, не оборудованных дополнительными нагревательными устройствами — коэффициент полезного действия при номинальной тепловой мощности;

- для устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий, оборудованных дополнительными нагревательными устройствами — средневзвешенный коэффициент полезного действия при номинальной тепловой мощности с включенными дополнительными нагревательными устройствами и средневзвешенный коэффициент полезного действия при номинальной тепловой мощности с отключенными дополнительными нагревательными устройствами.

3.3.2 **коэффициент полезного действия η, %** (useful efficiency): Отношение полезной тепловой мощности и общей потребляемой энергии отопительным котлом, комбинированным нагревательным устройством с отопительным котлом или устройством для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий, при этом общая потребляемая энергия может быть выражена через высшую теплотворную способность GCV и/или как конечная энергия, умноженная на коэффициент пересчета СС.

3.3.3 **полезная тепловая мощность *P*, кВт** (useful heat output): Тепловая мощность отопительного котла, комбинированного нагревательного устройства с отопительным котлом или устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий, переданная теплоносителю.

3.3.4 **электрическая эффективность η_{el}, %** (electrical efficiency): Отношение объема производства электроэнергии и суммарной потребляемой энергии устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий, при этом общая потребляемая энергия может быть выражена через высшую теплотворную способность GCV и/или как конечная энергия, умноженная на коэффициент пересчета СС.

3.3.5 **потребляемая мощность горелки зажигания P_{ign}, Вт** (ignition burner power consumption): Потребляемая мощность горелки, предназначенной для воспламенения основной горелки, выраженная через высшую теплотворную способность GCV.

3.3.6 **конденсационный котел** (condensing boiler): Отопительный котел или комбинированное нагревательное устройство с отопительным котлом, в котором при нормальных условиях эксплуатации и при заданных рабочих температурах воды водяной пар в продуктах сгорания частично конденсируется, а скрытая теплота этого водяного пара используется для отопления.

3.3.7 **вспомогательное потребление электроэнергии, кВт** (auxiliary electricity consumption): Электроэнергия за год, необходимая для запланированной эксплуатации отопительного котла, комбинированного нагревательного устройства с отопительным котлом и устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий, вычисленная исходя из потребления электроэнергии при полной нагрузке (elmax), при частичной нагрузке (elmin), в режиме ожидания и нерабочем режиме в каждом режиме, выраженная как конечная энергия.

3.3.8 **теплопотери в режиме ожидания P_{stby}, кВт** (standby heat loss): Теплопотери отопительного котла, комбинированного нагревательного устройства с отопительным котлом и устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий в рабочих режимах без теплопотребления.

3.4 Устройства для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированные нагревательные устройства с тепловым насосом

3.4.1 **номинальный коэффициент производительности COP_{rated}, кВт** (rated coefficient of performance): Отношение заявленной тепловой мощности к поданной электроэнергии и умноженное на коэффициент пересчета СС в режиме отопления при стандартных условиях испытаний.

3.4.2 **номинальный коэффициент первичной энергии PER_{rated}, кВт** (rated primary energy ratio): Отношение заявленной тепловой мощности к поданной энергии и умноженное на коэффициент пересчета СС в режиме отопления при стандартных условиях испытаний.

3.4.3 **стандартные расчетные условия** (reference design conditions): Комбинация стандартной расчетной температуры, максимальной бивалентной температуры и максимальной предельной рабочей температуры.

Примечание — Стандартные расчетные условия приведены в таблице 8.

3.4.4 **стандартная расчетная температура *T*designh, °C** (reference design temperature): Температура наружного воздуха, при которой коэффициент частичной нагрузки должен составлять 1.

Примечание — Стандартная расчетная температура приведена в таблице 10.

3.4.5 **коэффициент частичной нагрузки *pl*(T_j)** (part load ratio): Температура наружного воздуха за вычетом 16 °С, деленная на стандартную расчетную температуру за вычетом 16 °С.

3.4.6 **отопительный сезон** (heating season): Набор рабочих условий для средних, холодных и теплых климатических условий, описываемых сочетанием температуры наружного воздуха и количества часов этих температур в сезон.

3.4.7 **класс bin$_j$** (bin): Комбинация температуры наружного воздуха и часов.

Примечание — Комбинация температуры наружного воздуха и часов приведена в таблице 10.

3.4.8 **часы класса H_j** (bin hours): Количество часов в отопительный сезон, выраженное в часах в год, при котором температура наружного воздуха имеет место для каждого класса.

3.4.9 **частичная нагрузка в режиме отопления *Ph*(T_j), кВт** (part load for heating): Отопительная нагрузка при определенной температуре наружного воздуха, определяемая путем умножения расчетной нагрузки на коэффициент частичной нагрузки.

3.4.10 **сезонный коэффициент производительности SCOP** (seasonal coefficient of performance): Коэффициент общей тепловой мощности устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом, работающих на электроэнергии, репрезентативный для отопительного периода и вычисляемый путем деления стандартного годового энергопотребления на годовое энергопотребление устройства.

3.4.11 **сезонный коэффициент первичной энергии SPER** (seasonal coefficient of performance): Коэффициент общей тепловой мощности устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом, работающих на топливе, репрезентативный для отопительного периода и вычисляемый путем деления стандартного годового энергопотребления на годовое энергопотребление устройства.

3.4.12 **стандартная годовая потребность в отоплении Q_H, кВт** (reference annual heating demand): Стандартная годовая потребность в отоплении для спроектированного отопительного сезона, которая является основой для расчета сезонного коэффициента производительности SCOP и сезонного коэффициента первичной энергии SPER и вычисляется через расчетную нагрузку для отопления и эквивалентные часы рабочего режима в год.

3.4.13 **эквивалентные часы рабочего режима в год Q_{HE}, кВт** (annual equivalent active mode hours): Предполагаемое число часов в год, в течение которых тепловой насос, устройство для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом должны обеспечивать проектную нагрузку для удовлетворения стандартной годовой потребности в отоплении.

3.4.14 **коэффициент производительности в активном режиме SCOP$_{on}$** (active mode coefficient of performance): Средний коэффициент тепловой мощности устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом, работающих на электроэнергии, в рабочем режиме, репрезентативный для отопительного периода.

3.4.15 **коэффициент производительности в активном режиме SPER$_{on}$** (active mode coefficient of performance): Средний коэффициент тепловой мощности устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом, работающих на топливе, в рабочем режиме, репрезентативный для отопительного периода.

3.4.16 **дополнительная мощность для нагрева sup(T_j), кВт** (supplementary capacity for heating): Номинальная тепловая мощность *P*sup дополнительного нагревательного устройства, который дополняет заявленную мощность отопления при частичной нагрузке, если заявленная мощность для отопления меньше, чем частичная нагрузка для отопления.

3.4.17 **связанный с классом коэффициент производительности COP$_{bin}$(T_j)** (bin-specific coefficient of performance): Коэффициент производительности устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом, работающих на электроэнергии, конкретный для каждого класса j при температуре наружного воздуха T_j, полученный из частичной нагрузки, заявленной мощности и заявленного коэффициента производительности в режиме отопления, и вычисляемый для других классов посредством интер-/экстраполяции и, при необходимости, скорректированный посредством коэффициента снижения эффективности.

3.4.18 **связанный с классом коэффициент первичной энергии $PER_{bin}(T_j)$** (bin-specific primary energy ratio): Коэффициент производительности устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом, работающих на топливе, конкретный для каждого класса j при температуре наружного воздуха T_j, полученный из частичной нагрузки, заявленной мощности и заявленного коэффициента производительности в режиме отопления, и вычисляемый для других классов посредством интер-/экстраполяции и, при необходимости, скорректированный посредством коэффициента снижения эффективности.

3.4.19 **заявленная мощность для отопления $Pdh(T_j)$** (declared capacity for heating): Тепловая мощность устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом.

3.4.20 **контроль мощности** (capacity control): Способность устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом изменять свою мощность путем изменения объемного расхода по меньшей мере одной из рабочих жидкостей, работающих в холодильном цикле.

3.4.21 **расчетная нагрузка для отопления $P_{designh}$** (design load for heating): Номинальная тепловая мощность P_{rated} устройства для отопления помещений или нагревательного устройства с тепловым насосом при стандартной расчетной температуре, при этом расчетная нагрузка для отопления равна частичной нагрузке для отопления с температурой наружного воздуха равной стандартной расчетной температуры.

3.4.22 **заявленный коэффициент производительности $COPd(T_j)$** (declared coefficient of performance): Коэффициент производительности при ограниченном количестве соответствующих классов.

3.4.23 **заявленный коэффициент первичной энергии $PERd(T_j)$**: Коэффициент первичной энергии при ограниченном количестве соответствующих классов.

3.4.24 **бивалентная температура T_{biv}, °С** (bivalent temperature): Температура наружного воздуха, заявленная изготовителем для отопления, при которой заявленная мощность равняется частичной нагрузке, и ниже которой к указанной мощности следует добавлять дополнительную электрическую мощность, потребляемую для отопления, чтобы соответствовать частичной нагрузке для нагрева.

3.4.25 **предельное значение рабочей температуры TOL, °С** (operation limit temperature): Температура наружного воздуха, заявленная изготовителем для отопления, ниже которой устройство для отопления помещений с тепловым насосом воздух-вода и комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом воздух-вода не в состоянии обеспечивать потребляемую для нагрева мощность, а ниже данной температуры заявленная мощность равна нулю.

3.4.26 **предельное значение температуры для отопления WTOL, °С** (heating water operation limit temperature): Температура воды на выходе, заявленная изготовителем для отопления, выше которой устройство для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом не в состоянии обеспечивать потребляемую для нагрева мощность, а заявленная мощность равна нулю.

3.4.27 **мощность при повторно-кратковременном режиме на отопление Pcych, кВт** (cycling interval capacity for heating): Интегрированная по времени мощность отопления в течение испытательного цикла повторно-кратковременного режима отопления.

3.4.28 **эффективность при повторно-кратковременном режиме на отопление COPcyc, кВт** (cycling interval efficiency): Средний коэффициент производительности за испытательный цикл повторно-кратковременного режима отопления, вычисляемый как интегрированная тепловая мощность за данный цикл, разделенная на интегрированное энергопотребление за тот же цикл.

3.4.29 **эффективность при повторно-кратковременном режиме на отопление PERcyc, кВт** (cycling interval efficiency): Средний коэффициент первичной энергии за испытательный цикл повторно-кратковременного режима отопления, вычисляемый как интегрированная тепловая мощность за данный цикл, разделенная на интегрированное энергопотребление за тот же цикл.

3.4.30 **коэффициент деградации Cdh** (degradation coefficient): Коэффициент потери эффективности из-за цикличности устройства для отопления помещений или комбинированного нагревательного устройства с тепловым насосом.

Примечание — Если коэффициент деградации Cdh не определен при испытаниях, его принимают равным 0,9.

3.4.31 **активный режим** (active mode): Рабочий режим, соответствующий количеству часов с нагрузкой для отопления помещений при активизированных функциях отопления.

Примечание — В таком состоянии прибор при определенных обстоятельствах попеременно включается и выключается для достижения или поддержания требуемой температуры воздуха в помещении.

3.4.32 **режим выключено** (off mode): Состояние, в котором устройство для отопления помещений или комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом подключено к источнику питания от сети, но ни одна функция не находится в состоянии готовности, включая функцию предоставления информации о режиме выключено, а также состояния, в которых приводятся в состояние готовности только функции, которые должны обеспечивать электромагнитную совместимость.

3.4.33 **режим «терморегулятор выключен»** (thermostat-off mode): Рабочий режим, соответствующий часам без нагрузки для отопления, при этом включена функция отопления, но устройство для отопления помещений или комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом не функционирует.

Примечание — Цикличность включения/выключения в активном режиме не считается режимом работы «терморегулятор выключен».

3.4.34 **рабочий режим с картерным нагревателем** (crankcase heater mode): Состояние, в котором нагревательное устройство активирует нагреватель, предотвращающий переход хладагента в компрессор, чтобы ограничить концентрацию хладагента в масле при запуске компрессора.

3.4.35 **энергопотребление в режиме выключено P_{OFF}, кВт** (off mode power consumption): Энергопотребление устройства для отопления помещений или комбинированного нагревательного устройства с тепловым насосом в режиме выключено.

3.4.36 **энергопотребление в режиме «терморегулятор выключен» P_{TO}, кВт** (thermostat-off mode power consumption): Энергопотребление устройства для отопления помещений или комбинированного нагревательного устройства с тепловым насосом в режиме «терморегулятор выключен».

3.4.37 **энергопотребление в рабочем режиме с картерным нагревателем P_{CK}, кВт** (crankcase heater mode power consumption): Энергопотребление устройства для отопления помещений или комбинированного нагревательного устройства с тепловым насосом в рабочем режиме с картерным нагревателем.

3.4.38 **низкотемпературный тепловой насос** (low-temperature heat pump): Устройство для отопления помещений с тепловым насосом, которое специально сконструировано для применения в низкотемпературной области, и при входной температуре по сухому термометру –7 °С (или –8 °С по влажному термометру) при эталонных расчетных условиях для средних климатических условий не может поставлять горячую воду более 52 °С.

3.4.39 **применение в низкотемпературной области** (low-temperature application): Применение, при котором устройство для отопления помещений или комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом соответствует его заявленной тепловой мощности при температуре 35 °С на выпуске камерного теплообменника.

3.4.40 **применение в среднетемпературной области** (medium-temperature application): Применение, при котором устройство для отопления помещений или комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом соответствует его заявленной тепловой мощности при температуре 55 °С на выпуске камерного теплообменника.

3.5 Комбинированные нагревательные устройства

3.5.1 **профиль нагрузки** (load profile): Определенная последовательность водозаборов.

Примечание — Каждое комбинированное нагревательное устройство соответствует, как минимум, одному профилю нагрузки.

3.5.2 **водозабор** (water draw-off): Определенная комбинация полезного расхода воды, полезной температуры воды, полезной теплотворной способности и максимальной температуры.

3.5.3 **полезный расход воды *f*, л/мин** (useful water flow rate): Минимальный расход воды, при котором температура горячей воды соответствует затраченной на ее нагрев энергии в соответствии с заявленным профилем нагрузки.

3.5.4 **полезная энергия Q_{tap}, кВт·ч** (useful energy content): Полезная энергия, обеспечивающая температуру, равную или большую полезной температуры воды, и расход воды, равный или больший полезного расхода воды.

3.5.5 **теплотворная способность теплой воды** (energy content of hot water): Продукт удельной теплоемкости воды, средней разницы температур между сливом теплой воды и притоком холодной воды, а также продукт общей массы приготовленной теплой воды.

3.5.6 **пиковая температура T_p, °С** (peak temperature): Минимальная температура воды, которая должна быть достигнута в ходе водозабора.

3.5.7 **исходная энергия Q_{ref}, кВт·ч** (reference energy): Сумма полезной теплотворной способности водозаборов для определенного профиля нагрузки.

3.5.8 **максимальный профиль нагрузки** (maximum load profile): Профиль нагрузки с максимальной исходной энергией, которую может предоставить водонагреватель при одновременном соблюдении условий для температуры и расхода данного профиля нагрузки.

3.5.9 **заявленный профиль нагрузки** (declared load profile): Профиль нагрузки, заявляемый изготовителем и используемый при определении энергетической эффективности нагрева воды.

3.5.10 **ежедневное энергопотребление Q_{elec}, кВт·ч** (daily electricity consumption): Энергопотребление в течение последовательных 24 часов при заявленном профиле нагрузки и при определенных климатических условиях.

3.5.11 **ежедневный расход топлива Q_{fuel}, кВт·ч** (daily fuel consumption): Расход топлива в течение последовательных 24 часов при заявленном профиле нагрузки и при определенных климатических условиях.

3.5.12 **годовое энергопотребление AEC, кВт·ч** (annual electricity consumption): Годовое энергопотребление водонагревателя при заявленном профиле нагрузке и при определенных климатических условиях.

3.5.13 **годовое потребление топлива AFC, ГДж** (annual fuel consumption): Годовое потребление ископаемых видов топлива и/или биотоплива водонагревателем при указанном профиле нагрузке и при определенных климатических условиях, как теплотворная способность.

3.6 Устройства, работающие на солнечной энергии

3.6.1 **годовая доля тепла, исключая солнечную Q_{nonsol}, кВт·ч** (annual non-solar heat contribution): Ежегодная доля электроэнергии (как первичная энергия) и/или виды топлива (как теплотворная способность) для выработки полезного тепла комбинированной установкой из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, с учетом ежегодно поглощаемого солнечным коллектором количества тепла и теплопотерь резервуара для хранения горячей воды, работающего на солнечной энергии.

3.6.2 **апертурная площадь солнечного коллектора, A_{sol}, м^2** (collector aperture area): Площадь поверхности коллектора, принимающая солнечное излучение.

3.6.3 **эффективность коллектора η_{col}, %** (collector efficiency): Эффективность солнечного коллектора при разности температур между солнечным коллектором и окружающих воздухом 40 K и глобальным солнечным излучением в 1 000 Вт/м^2.

3.6.4 **теплопотери *S*, Вт** (standing loss): Теряемая мощность резервуара для хранения горячей воды на солнечной энергии при определенной температуре воды и окружающей среды.

3.6.5 **объем хранения *V*, л** (storage volume): Номинальная емкость резервуара для хранения горячей воды.

3.6.6 **вспомогательное электропотребление Q_{aux}, кВт·ч** (auxiliary electricity consumption): Потребляемая мощность насоса и потребляемая мощность в режиме ожидания понижающегося годового энергопотребления, работающего на солнечной энергии водонагревателя или солнечной установки.

3.6.7 **потребляемая мощность насоса (solpump), Вт** (pump power consumption): Номинальное энергопотребление насоса в цикле солнечного коллектора водонагревателя или солнечной установки.

3.6.8 **потребляемая мощность в режиме ожидания (solstandby), Вт** (standby power consumption): Номинальное энергопотребление водонагревателя, работающего на солнечной энергии, или солнечной установки, когда насос и теплогенератор выключены.

4 Классы энергетической эффективности

4.1 Сезонный класс энергетической эффективности отопления помещений

4.1.1 Сезонный класс энергетической эффективности отопления помещений нагревательных устройств, за исключением низкотемпературных тепловых насосов и устройств для отопления помещений с тепловым насосом для низкотемпературных применений, определяют на основе сезонной энергетической эффективности устройства для отопления помещений η_s, %, согласно таблице 1.

Таблица 1 — Сезонный класс энергетической эффективности отопления помещений нагревательных устройств

Сезонный класс энергетической эффективности	Сезонная энергетическая эффективность устройства для отопления помещений η_s, %
A^{+++}	$\eta_s \geq 150$
A^{++}	$125 \leq \eta_s < 150$
A^{+}	$98 \leq \eta_s < 125$
A	$90 \leq \eta_s < 98$
B	$82 \leq \eta_s < 90$
C	$75 \leq \eta_s < 82$
D	$36 \leq \eta_s < 75$
E	$34 \leq \eta_s < 36$
F	$30 \leq \eta_s < 34$
G	$\eta_s < 30$

4.1.2 Сезонный класс энергетической эффективности отопления помещений для низкотемпературных тепловых насосов и устройств для отопления помещений с тепловым насосом для низкотемпературных применений определяют на основе сезонной энергетической эффективности устройства для отопления помещений η_s, %, согласно таблице 2.

Таблица 2 — Сезонный класс энергетической эффективности отопления помещений для низкотемпературных тепловых насосов и обогревателей помещений с тепловым насосом для низкотемпературных применений

Сезонный класс энергетической эффективности	Сезонная энергетическая эффективность обогрева помещений η_s, %
A^{+++}	$\eta_s \geq 175$
A^{++}	$150 \leq \eta_s < 175$
A^{+}	$123 \leq \eta_s < 150$
A	$115 \leq \eta_s < 123$
B	$107 \leq \eta_s < 115$
C	$100 \leq \eta_s < 107$
D	$61 \leq \eta_s < 100$
E	$59 \leq \eta_s < 61$
F	$55 \leq \eta_s < 59$
G	$\eta_s < 55$

4.1.3 Сезонную энергетическую эффективность устройства для отопления помещений вычисляют в соответствии с разделом 5 настоящего стандарта, для устройств для отопления помещений с тепловым насосом, комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом и низкотемпературных тепловых насосов — для средних климатических условий.

4.2 Классы энергетической эффективности нагрева воды водонагревателей

4.2.1 Класс энергетической эффективности нагрева воды комбинированное нагревательное устройство определяют на основе энергетической эффективности нагрева воды η_{wh} согласно таблице 3.

4.2.2 Энергетическую эффективность нагрева воды комбинированного нагревательного устройства вычисляют согласно разделу 5 настоящего стандарта.

Таблица 3 — Классы энергетической эффективности нагрева воды комбинированного нагревательного устройства в соответствии с заявленным профилем нагрузки η_{wh}, %

Класс энергетической эффективности нагрева воды	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
A^{+++}	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 69$	$\eta_{wh} \geq 90$	$\eta_{wh} \geq 163$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$
A^{++}	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$	$130 \leq \eta_{wh} < 163$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$
A^{+}	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$	$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$
A	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$38 \leq \eta_{wh} < 53$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$65 \leq \eta_{wh} < 100$	$75 \leq \eta_{wh} < 115$	$80 \leq \eta_{wh} < 123$	$85 \leq \eta_{wh} < 131$
B	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$39 \leq \eta_{wh} < 65$	$50 \leq \eta_{wh} < 75$	$55 \leq \eta_{wh} < 80$	$60 \leq \eta_{wh} < 85$
C	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$36 \leq \eta_{wh} < 39$	$37 \leq \eta_{wh} < 50$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$40 \leq \eta_{wh} < 60$
D	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$33 \leq \eta_{wh} < 36$	$34 \leq \eta_{wh} < 37$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$36 \leq \eta_{wh} < 40$
E	$22 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$30 \leq \eta_{wh} < 33$	$30 \leq \eta_{wh} < 34$	$30 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 36$
F	$19 \leq \eta_{wh} < 22$	$20 \leq \eta_{wh} < 23$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$28 \leq \eta_{wh} < 32$
G	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$

4.3 Классы энергетической эффективности резервуаров для хранения горячей воды, работающих на солнечной энергии, если они являются устройством, работающим на солнечной энергии, или частью такого устройства

Класс энергетической эффективности резервуаров для хранения горячей воды, работающих на солнечной энергии, если они являются устройством, работающим на солнечной энергии, или частью такого устройства определяют на основе теплопотерь S, Вт, согласно таблице 4.

Таблица 4 — Классы энергетической эффективности резервуаров для хранения горячей воды, работающих на солнечной энергии, если они являются устройством, работающим на солнечной энергии, или частью такого устройства

Класс энергетической эффективности	Теплопотери S, Вт, в зависимости об объема хранения V, л
A^{+}	$S < 5,5 + 3,16\ V^{0,4}$
A	$5,5 + 3,16\ V^{0,4} \leq S < 8,5 + 4,25\ V^{0,4}$
B	$8,5 + 4,25\ V^{0,4} \leq S < 12 + 5,93\ V^{0,4}$
C	$12 + 5,93\ V^{0,4} \leq S < 16,66 + 8,33\ V^{0,4}$
D	$16,66 + 8,33\ V^{0,4} \leq S < 21 + 10,33\ V^{0,4}$
E	$21 + 10,33\ V^{0,4} \leq S < 26 + 13,66\ V^{0,4}$
F	$26 + 13,66\ V^{0,4} \leq S < 31 + 16,66\ V^{0,4}$
G	$S > 31 + 16,66\ V^{0,4}$

5 Определение показателей энергетической эффективности

5.1 Общие положения

5.1.1 При расчетах в соответствии с 5.2—5.5 значение энергопотребления должно быть умножено на коэффициент пересчета CC, равный 2,5, кроме случаев, когда ежегодное энергопотребление выражено в конечной энергии для пользователя, как указано в 5.2.2, 5.3.4 и 5.5.

5.1.2 Для нагревательных устройств, оснащенных дополнительным нагревательным устройством, при расчетах номинальной тепловой мощности, сезонной энергетической эффективности отопления

помещений, энергетической эффективности нагрева воды, уровня звуковой мощности и выброса оксида азота учитывают дополнительный отопительный прибор.

5.1.3 Заявленные значения номинальной тепловой мощности, сезонной энергетической эффективности отопления помещений, энергетической эффективности нагрева воды, уровня звуковой мощности и выброса оксида азота округляют до ближайшего целого числа.

5.2 Сезонная энергетическая эффективность и энергопотребление отопительных котлов, комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом и устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий

5.2.1 Сезонную энергетическую эффективность устройств для отопления помещений η_s, %, вычисляют как сезонную энергетическую эффективность устройств для отопления помещений в активном режиме η_{son} и корректируют на приращения, для которых учитывают контроль температуры, вспомогательное потребление электроэнергии, теплопотери в режиме ожидания, потребляемую мощность горелки зажигания (при необходимости). Для устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий кроме того проводят корректировку путем прибавления электрической эффективности, умноженной на коэффициент преобразования СС, равный 2,5.

5.2.2 Годовое энергопотребление Q_{HE}, кВт·ч, как конечную энергию, или ГДж, как высшую теплотворную способность, вычисляют как отношение стандартной годовой потребности в отоплении к сезонному коэффициенту энергетической эффективности устройства для отопления помещений.

5.3 Сезонная энергетическая эффективность и энергопотребление устройств для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом

5.3.1 Определение номинального коэффициента производительности COP_{rated} или номинального коэффициента первичной энергии PER_{rated}, или уровня звуковой мощности проводят при стандартных условиях испытаний в соответствии с таблицей 5 и одной заявленной мощности в режиме отопления.

5.3.2 Коэффициент производительности в рабочем режиме $SCOP_{on}$ для средних, холодных и теплых климатических условий вычисляют на основе частичной нагрузки в режиме отопления $Ph(T_j)$, дополнительная мощность для нагрева $sup(T_j)$ (если применимо) и связанным с классом коэффициентом производительности $COPbin(T_j)$ или связанным с классом коэффициентом первичной энергии $PERbin(T_j)$, взвешенным по часам классов, для которых применимы требования для соответствующего класса, используя следующие условия:

- стандартные расчетные условия приведены в таблице 6;
- условия стандартного отопительного сезона для среднего, холодного и теплого климата приведены в таблице 8;
- если применимо, необходимо учитывать любую деградацию энергетической эффективности из-за цикличности устройства для отопления помещений, в зависимости от типа управления мощностью нагрева.

5.3.3 Стандартную годовую потребность в отоплении Q_H определяют из расчетной нагрузки для отопления Pdesignh для средних, холодных и теплых климатических условий, умноженной на эквивалентные часы рабочего режима в год H_{HE} соответственно 2 066, 2 465 и 1 336 ч для средних, холодных и теплых климатических условий.

5.3.4 Годовое энергопотребление Q_{HE} вычисляют как сумму:

- стандартной годовой потребности в отоплении Q_H и коэффициента производительности в активном режиме $SCOP_{on}$ или коэффициента первичной энергии в активном режиме $SPER_{on}$ и
- энергопотребления в режиме выключено, в режиме «терморегулятор выключен», в режиме ожидания и в рабочем режиме с картерным нагревателем в течение отопительного сезона.

5.3.5 Сезонный коэффициент производительности SCOP или сезонный коэффициент первичной энергии SPER вычисляют как коэффициент из стандартной годовой потребности в отоплении Q_H и годового энергопотребления Q_{HE}.

5.3.6 Сезонную энергетическую эффективность устройства для отопления помещений η_s вычисляют как сезонный коэффициент производительности SCOP, поделенный на коэффициент преобразования СС равный 2,5, или сезонный коэффициент первичной энергии SPER, и корректируют на приращения, для которых учитывают контроль температуры, а для устройств для отопления помещений

с тепловым насосом и комбинированное нагревательное устройство с тепловым насосом вода/соляной раствор-вода — также энергопотребление насоса(-ов) для грунтовых вод.

5.3.7 Годовое энергопотребление Q_{HE}, кВт·ч, как конечная энергия, или ГДж, как высшая теплотворная способность, вычисляют как отношение стандартной годовой потребности в отоплении Q_H и сезонного коэффициента энергетической эффективности устройства для отопления помещений η_s.

5.4 Энергетическая эффективность нагрева воды комбинированных нагревательных устройств

5.4.1 Энергетическую эффективность нагрева воды комбинированными нагревательными устройствами η_{wh} вычисляют как отношение исходной энергии Q_{ref} указанного профиля нагрузки и требуемой для ее генерирования энергии.

5.4.2 Годовое энергопотребление AEC, кВт·ч, как конечная энергия, вычисляют из ежедневного энергопотребления Q_{elec}, кВт·ч, как конечная энергия, умноженного на 220.

5.4.3 Годовое потребление топлива AFC, ГДж, как высшую теплотворную способность, вычисляют из ежедневного расхода топлива Q_{fuel}, умноженного на 220.

5.4.4 Требования к условиям определения энергетической эффективности нагрева воды комбинированными нагревательными устройствами приведены в 6.4 настоящего стандарта.

5.5 Энергетическая эффективность устройств, работающих на солнечной энергии

Для солнечных устройств определяют теплопотери и вычисляют эффективность коллектора η_{sol}, годовую долю тепла, исключая солнечную Q_{nonsol} для профилей нагрузки M, L, XL и XXL для средних климатических условий в соответствии с таблицей 9 и 10 и годовое вспомогательное электропотребление Q_{aux}, кВт, как конечную энергию.

5.6 Энергетическая эффективность комплектов из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии

5.6.1 Сезонную энергетическую эффективность комплектов из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, определяют, исходя из следующей информации:

- величина сезонного коэффициента энергетической эффективности основного устройства для отопления помещений, % (I);
- взвешенный коэффициент тепловой мощности основного и дополнительного нагревательного устройства в соответствии с таблицами 5 и 6 соответственно (II);
- значение математического выражения $294/(11 \cdot P_{rated})$, где P_{rated} относится к основному устройству для отопления помещений (III);
- значение математического выражения $115/(11 \cdot P_{rated})$, где P_{rated} относится к дополнительному нагревательному устройству для отопления помещений (IV).

Таблица 5 — Взвешенные коэффициенты для основных отопительных котлов или комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом и дополнительных нагревательных устройств

$P_{sup}/(P_{rated}+P_{sup})$[1)]	Комплект без резервуара для хранения горячей воды	Комплект с резервуаром для хранения горячей воды
0	0	0
0,1	0,30	0,37
0,2	0,55	0,70
0,3	0,75	0,85
0,4	0,85	0,94
0,5	0,95	0,98
0,6	0,98	1,00
≥ 0,7	1,00	1,00

[1)] P_{rated} относится к основному устройству для отопления помещений или комбинированному нагревательному устройству.

Таблица 6 — Взвешенные коэффициенты для основных устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий; устройств для отопления помещений с тепловым насосом; комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом или низкотемпературных тепловых насосов и дополнительных нагревательных устройств

$P_{sup}/(P_{rated}+P_{sup})$[1)]	Комплект без резервуара для хранения горячей воды	Комплект с резервуаром для хранения горячей воды
0	1,00	1,00
0,1	0,70	0,63
0,2	0,45	0,30
0,3	0,25	0,15
0,4	0,15	0,06
0,5	0,05	0,02
0,6	0,02	0
≥ 0,7	0	0

[1)] P_{rated} относится к основному устройству для отопления помещений или комбинированному нагревательному устройству.

5.6.2 Дополнительно для основных устройств для отопления помещений с тепловым насосом для определения сезонного коэффициента энергетической эффективности используют следующую информацию:

- величина разницы между сезонными коэффициентами энергетической эффективности для средних и холодных климатических условий, % (V);
- величина разницы между сезонными коэффициентами энергетической эффективности для средних и теплых климатических условий, % (VI).

5.6.3 Информация, указанная в 5.6.1—5.6.2, должна быть представлена, как указано на рисунках 1—4.

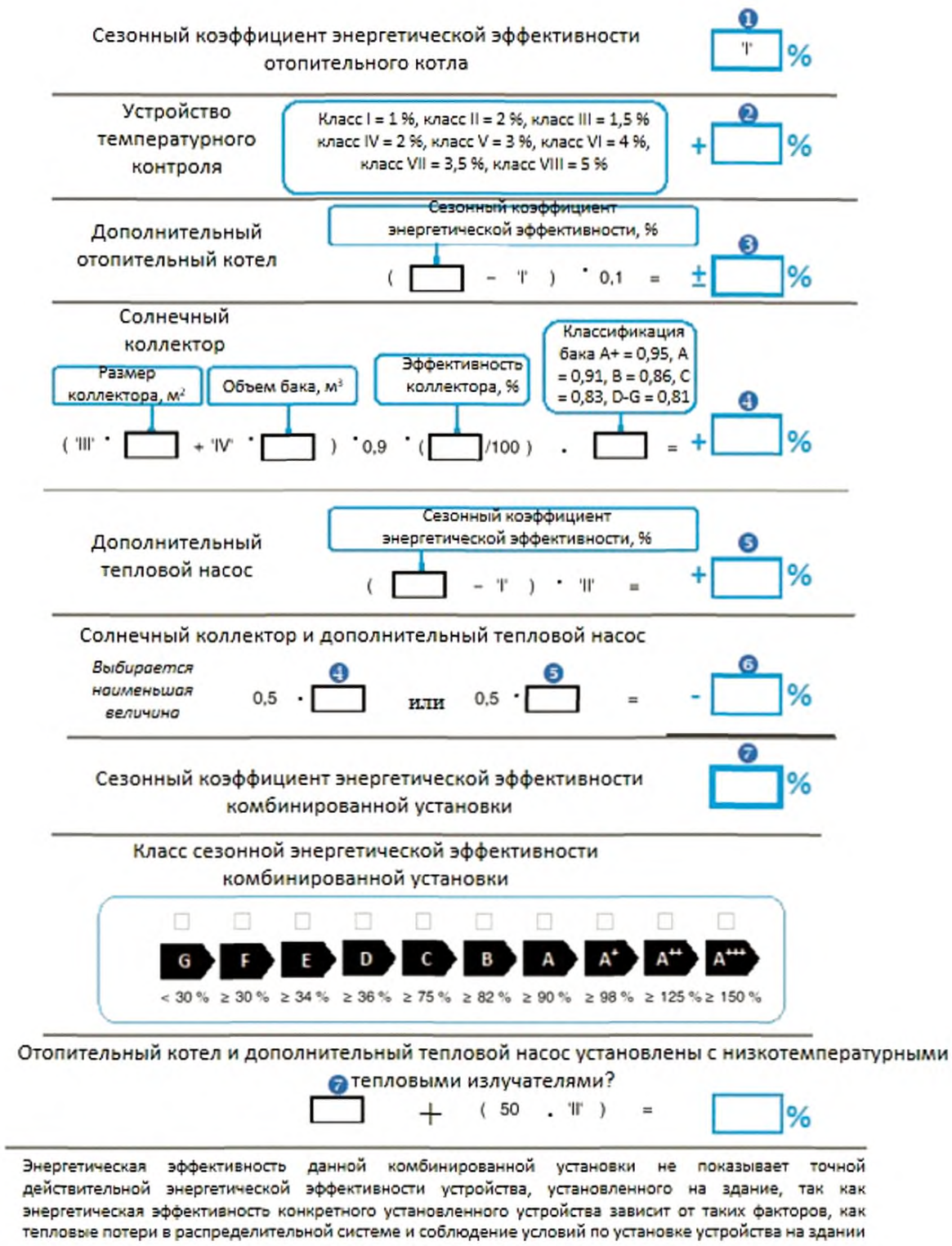


Рисунок 1 — Комплект из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, с основным отопительным котлом или комбинированным нагревательным устройством с отопительным котлом

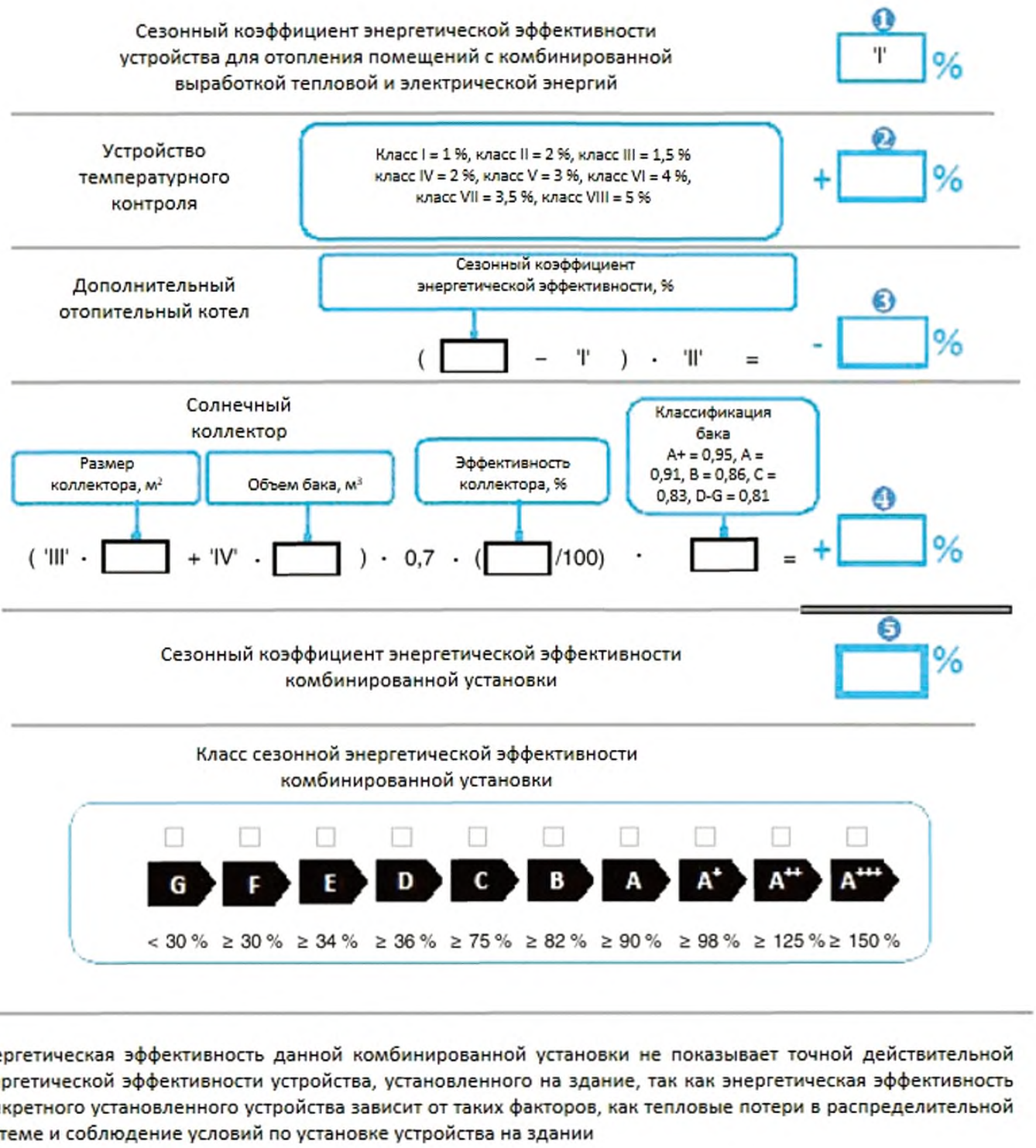
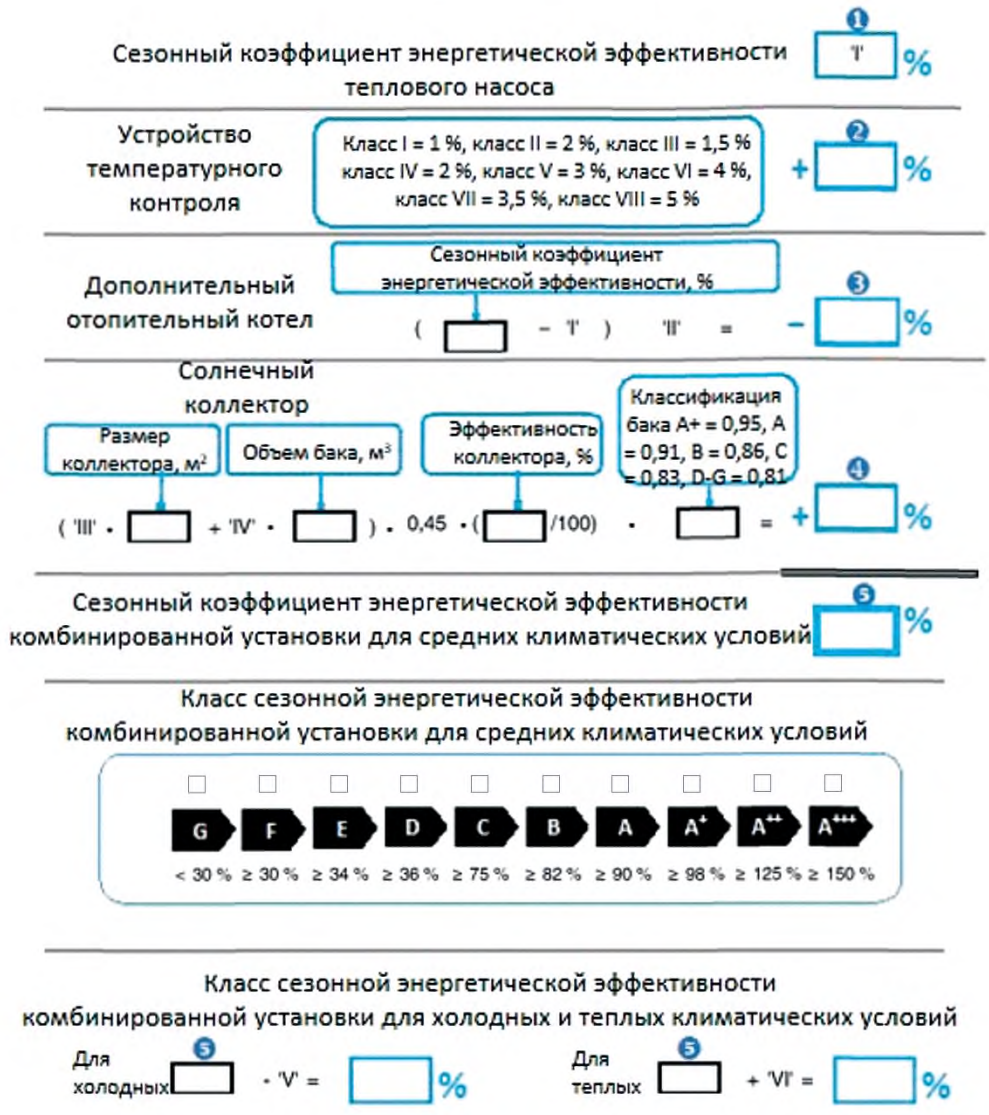
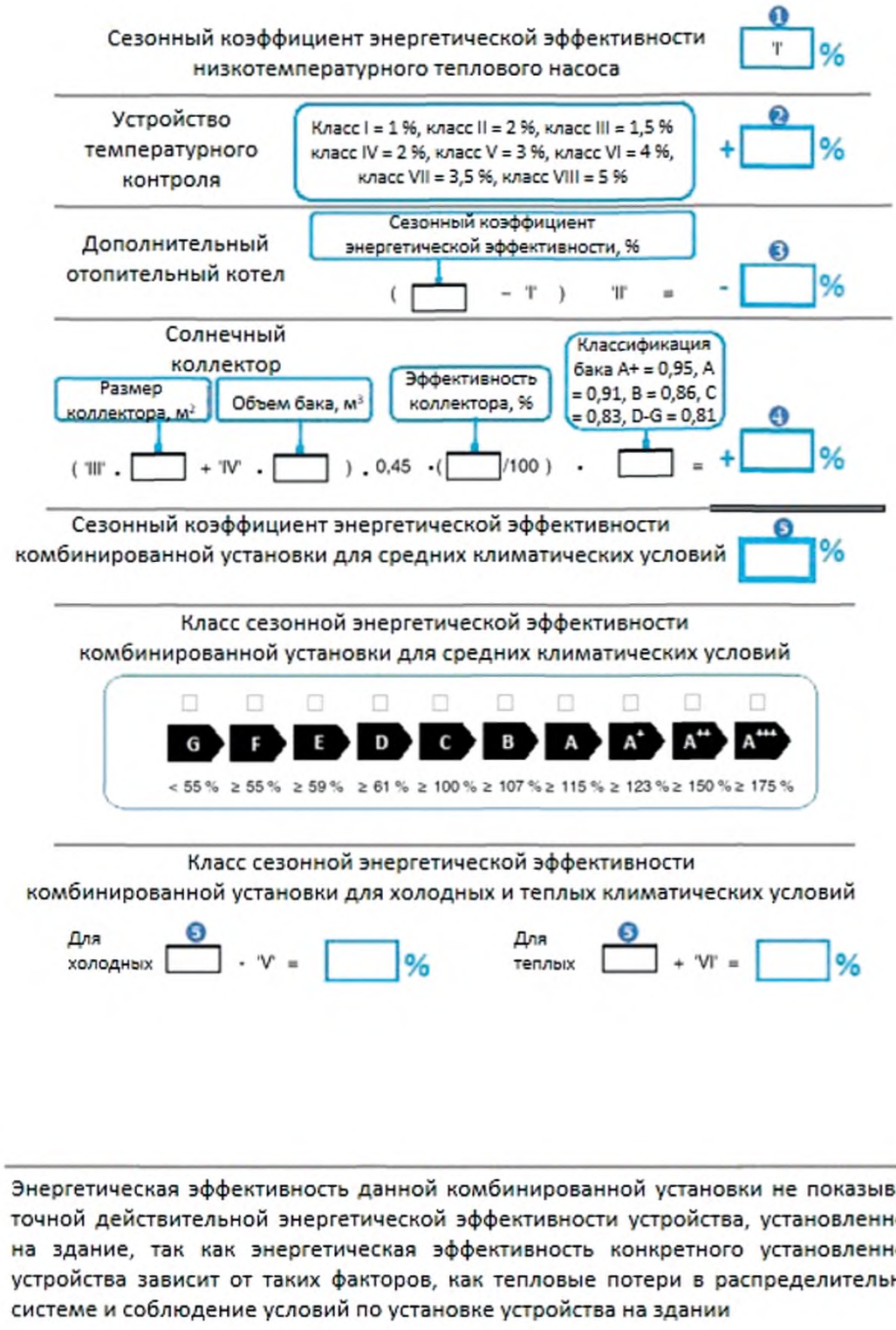


Рисунок 2 — Комплект из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, с основным устройством для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий



Энергетическая эффективность данной комбинированной установки не показывает точной действительной энергетической эффективности устройства, установленного на здание, так как энергетическая эффективность конкретного установленного устройства зависит от таких факторов, как тепловые потери в распределительной системе и соблюдение условий по установке устройства на здании

Рисунок 3 — Комплект из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, с основным устройством для отопления помещений с тепловым насосом или комбинированным нагревательным устройством с тепловым насосом



Энергетическая эффективность данной комбинированной установки не показывает точной действительной энергетической эффективности устройства, установленного на здание, так как энергетическая эффективность конкретного установленного устройства зависит от таких факторов, как тепловые потери в распределительной системе и соблюдение условий по установке устройства на здании

Рисунок 4 — Комплект из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, с основным низкотемпературным тепловым насосом

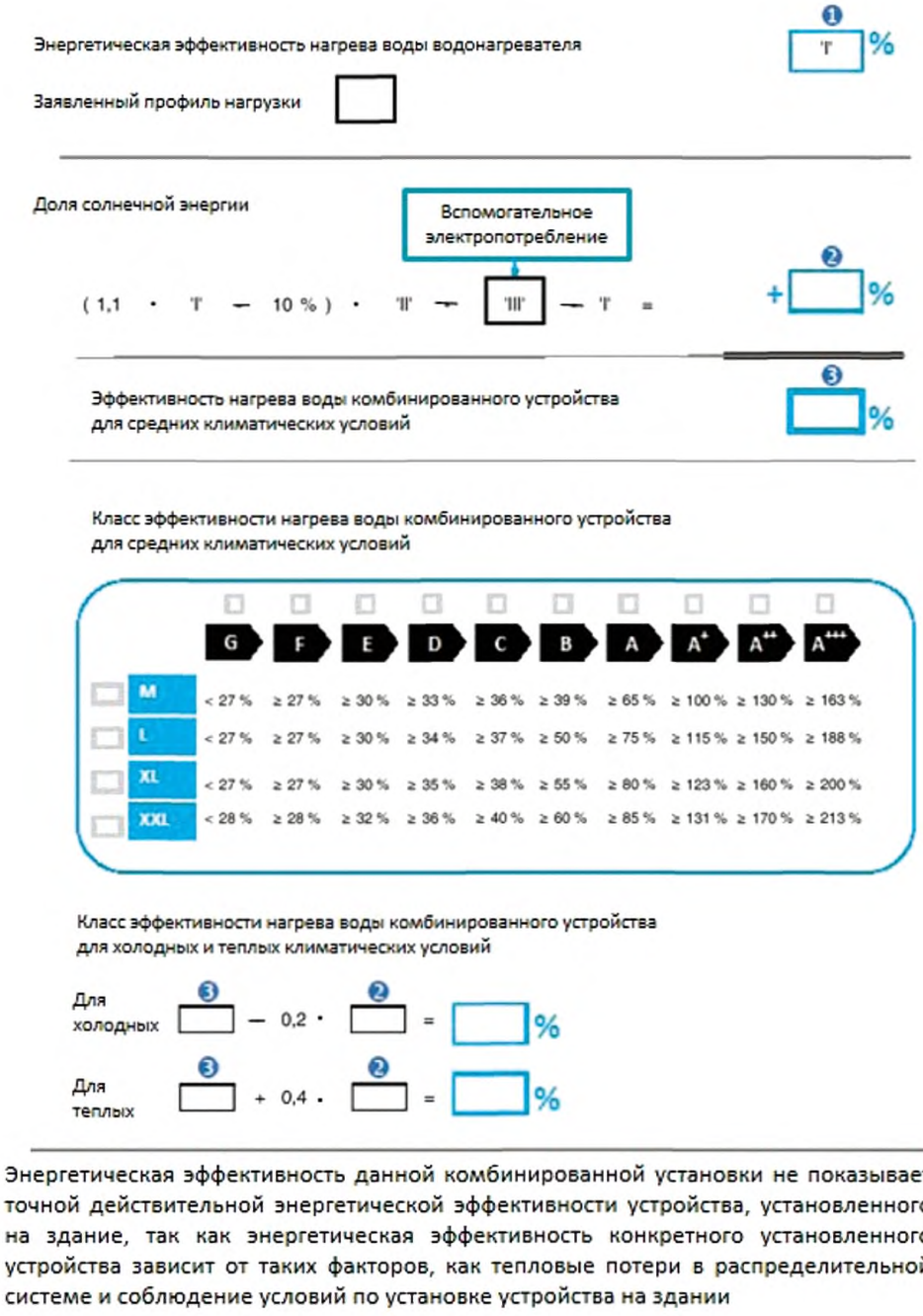


Рисунок 5 — Комплект из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, с основным комбинированным нагревательным устройством с отопительным котлом или комбинированным нагревательным устройством с тепловым насосом

5.7 Энергетическая эффективность комплектов из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии

5.7.1 Сезонную энергетическую эффективность комплектов из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, определяют, исходя из следующей информации:

- величина сезонного коэффициента энергетической эффективности основного комбинированного нагревательного устройства, % (I);
- взвешенный коэффициент тепловой мощности основного и дополнительного нагревательного устройства в соответствии с таблицами 5 и 6 соответственно (II);
- значение математического выражения $294/(11 \cdot P_{rated})$, где P_{rated} относится к основному устройству для отопления помещений (III);
- значение математического выражения $115/(11 \cdot P_{rated})$, где P_{rated} относится к дополнительному нагревательному устройству для отопления помещений (IV).

5.7.2 Дополнительно для основных комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом для определения сезонного коэффициента энергетической эффективности используют следующую информацию:

- величина разницы между сезонными коэффициентами энергетической эффективности для средних и холодных климатических условий, % (V);
- величина разницы между сезонными коэффициентами энергетической эффективности для средних и теплых климатических условий, % (VI).

5.7.3 Энергетическую эффективность нагрева воды комплектов из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, определяют, исходя из следующей информации:

- величина энергетической эффективности нагрева воды комбинированного нагревательного устройства, % (I);
- значение математического выражения $\frac{(220 \cdot Q_{ref})}{Q_{nonsol}}$, где Q_{ref} определяют в соответствии с приложением K, а Q_{nonsol} — из данных, представленных по устройствам, работающих на солнечной энергии, для заявленных профилей нагрузки M, L, XL или XXL для комбинированного нагревательного устройства (II);
- значение математического выражения $\frac{(2{,}5 \cdot Q_{aux})}{220 \cdot Q_{ref}}$, %, где Q_{aux} определяют из данных, представленных по устройствам, работающих на солнечной энергии, а Q_{ref} — в соответствии с приложением K для заявленных профилей нагрузки M, L, XL или XXL (III).

6 Этикетка энергетической эффективности

6.1 Этикетка энергетической эффективности устройств для отопления помещений

6.1.1 Этикетка энергетической эффективности отопительного котла

6.1.1.1 Этикетка энергетической эффективности отопительного котла классами сезонной энергетической эффективности от A++ до G и от A+++ до D должна содержать следующие сведения:

- наименование или торговую марку изготовителя (I);
- обозначение модели (II);
- указание на функцию отопления (III);
- класс сезонной энергетической эффективности, определенный согласно 4.1; при этом стрелка, содержащая класс сезонной энергетической эффективности отопительного котла, должна быть помещена на той же высоте, как и стрелка соответствующего класса энергетической эффективности (IV);
- номинальную тепловую мощность, кВт, округленную до ближайшего целого числа (V);
- уровень звуковой мощности в помещении L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа (VI).

6.1.1.2 Формы этикеток энергетической эффективности отопительных котлов классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и от A+++ до D приведены в A.1 и A.2 приложения A соответственно.

6.1.2 Этикетка энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий

6.1.2.1 Этикетка энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и от A+++ до D должна содержать следующие сведения:

- наименование или торговую марку изготовителя (I);
- обозначение модели (II);
- указание на функцию отопления (III);
- класс сезонной энергетической эффективности, определенный согласно 4.1; при этом стрелка, содержащая класс сезонной энергетической эффективности устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий, должна быть помещена на той же высоте, как и стрелка соответствующего класса энергетической эффективности (IV);
- номинальную тепловую мощность, кВт, включая номинальную тепловую мощность любого дополнительного нагревательного устройства, округленную до ближайшего целого числа (V);
- уровень звуковой мощности в помещении L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа (VI);
- пиктограмму, указывающую на дополнительную функцию выработки электрической энергии (VII).

6.1.2.2 Формы этикеток энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и от A+++ до D приведены в Б.1 и Б.2 приложения Б соответственно.

6.1.3 Этикетка энергетической эффективности устройств для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов

6.1.3.1 Этикетка энергетической эффективности устройств для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов, классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и от A+++ до D должна содержать следующие сведения:

- наименование или торговую марку изготовителя (I);
- обозначение модели (II);
- указание на функцию отопления для среднетемпературного и низкотемпературного применения соответственно (III);
- класс сезонной энергетической эффективности для средних климатических условий для среднетемпературного и низкотемпературного применения, определенный согласно 4.1; при этом стрелка, содержащая класс сезонной энергетической эффективности устройства для отопления помещений с тепловым насосом, должна быть помещена на той же высоте, как и стрелка соответствующего класса энергетической эффективности (IV);
- номинальную тепловую мощность, кВт, включая номинальную тепловую мощность любого дополнительного нагревательного устройства, для средних, холодных и теплых климатических условий для среднетемпературного и низкотемпературного применения соответственно, округленную до ближайшего целого числа (V);
- уровень звуковой мощности в помещении (если применимо) и вне помещений L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа (VI).

6.1.3.2 Формы этикеток энергетической эффективности устройств для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и от A+++ до D приведены в В.1 и В.2 приложения В соответственно.

6.1.4 Этикетка энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов

6.1.4.1 Этикетка энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и от A+++ до D должна содержать следующие сведения:

- наименование или торговую марку изготовителя (I);
- обозначение модели (II);
- указание на функцию отопления для низкотемпературного применения (III);
- класс сезонной энергетической эффективности для средних климатических условий, определенный согласно 4.1; при этом стрелка, содержащая класс сезонной энергетической эффективности низкотемпературного теплового насоса должна быть помещена на той же высоте, как и стрелка соответствующего класса энергетической эффективности (IV);
- номинальную тепловую мощность, кВт, включая номинальную тепловую мощность любого дополнительного нагревательного устройства, для средних, холодных и теплых климатических условий, округленную до ближайшего целого числа (V);
- уровень звуковой мощности в помещении (если применимо) и вне помещений L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа (VI).

6.1.4.2 Формы этикеток энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и от A+++ до D приведены в Г.1 и Г.2 приложения Г соответственно.

6.2 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств

6.2.1 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом

6.2.1.1 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A до G и классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F должна содержать следующие сведения:

- наименование или торговую марку изготовителя (I);
- обозначение модели (II);

- указание на функцию отопления и функцию нагрева воды, включая заявленный профиль нагрузки (III);

- класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды, определенные в соответствии с 4.1 и 4.2 настоящего стандарта; при этом стрелки, содержащие класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды должны быть помещены на той же высоте, как и стрелки соответствующего класса энергетической эффективности (IV);

- номинальную тепловую мощность, кВт, округленную до ближайшего целого числа (V);

- уровень звуковой мощности в помещении L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа (VI);

- для комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом, предназначенных для эксплуатации только в периоды малой нагрузки, может быть добавлена соответствующая пиктограмма (VII).

6.2.1.2 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F должна содержать сведения в соответствии с 7.2.1.1.

6.2.1.3 Форма этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A до G приведена в Д.1 приложения Д.

6.2.1.4 Форма этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F приведена в Д.2 приложения Д.

6.2.2 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом

6.2.2.1 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A до G должна содержать следующие сведения:

- наименование или торговую марку изготовителя (I);

- обозначение модели (II);

- указание на функцию отопления для среднетемпературного применения и функцию водонагревателя, включая заявленный профиль нагрузки (III);

- класс сезонной энергетической эффективности для средних климатических условий и среднетемпературного применения и класс энергетической эффективности нагрева воды для средних климатических условий, определенные в соответствии с 4.1 и 4.2 настоящего стандарта; при этом стрелки, содержащие класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды должны быть помещены на той же высоте, как и стрелки соответствующего класса энергетической эффективности (IV);

- номинальную тепловую мощность, кВт, включая номинальную тепловую мощность любого дополнительного нагревательного устройства, для средних, холодных и теплых климатических условий, округленную до ближайшего целого числа (V);

- уровень звуковой мощности в помещении (если применимо) и вне помещений L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа (VI);

- для комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом, предназначенных для эксплуатации только в периоды малой нагрузки, может быть добавлена соответствующая пиктограмма (VII).

6.2.2.2 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F должна содержать сведения в соответствии с 7.2.2.1.

6.2.2.3 Форма этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A до G приведена в Е.1 приложения Е.

6.2.2.4 Форма этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F приведена в Е.2 приложения Е.

6.3 Этикетка энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии

6.3.1 Этикетка энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до G должна содержать следующие сведения:

- наименование или торговую марку изготовителя (I);
- обозначение модели (II);
- указание на функцию отопления (III);
- класс сезонной энергетической эффективности устройства для отопления помещений, определенный в соответствии с 4.1 настоящего стандарта (IV);
- указание, могут ли солнечный коллектор, резервуар для хранения горячей воды, устройство контроля температуры и/или дополнительное устройство для отопления помещений быть интегрированы в комплект из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии (V);
- класс сезонной энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии, определенный в соответствии с 5.6 настоящего стандарта; при этом стрелка, содержащая класс сезонной энергетической эффективности комплекта из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии должна быть помещена на той же высоте, как и стрелки соответствующего класса энергетической эффективности (VI).

6.3.2 Форма этикетки энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до G приведена в приложении Ж.

6.4 Этикетка энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии

6.4.1 Этикетка энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+++ до G должна содержать следующие сведения:

- наименование или торговую марку изготовителя (I);
- обозначение модели (II);
- указание на функцию отопления и функцию нагрева воды, включая заявленный профиль нагрузки (III);
- класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды комбинированного нагревательного устройства, определенные в соответствии с 4.1 и 4.2 настоящего стандарта (IV);
- указание, могут ли солнечный коллектор, резервуар для хранения горячей воды, устройство контроля температуры и/или дополнительное устройство для отопления помещений быть интегрированы в комплект из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии (V);
- класс сезонной энергетической эффективности комплекта из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, определенный в соответствии с 5.7 настоящего стандарта; при этом стрелка, содержащая класс сезонной энергетической эффективности комплекта из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии должна быть помещена на той же высоте, как и стрелки соответствующего класса энергетической эффективности (VI);
- класс энергетической эффективности нагрева воды комплекта из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, определенный в соответствии с 5.7 настоящего стандарта; при этом стрелка, содержащая класс сезонной энергетической эффективности комплекта из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии должна быть помещена на той же высоте, как и стрелки соответствующего класса энергетической эффективности (VII).

7 Требования о представлении информации

7.1 Эксплуатационная документация

В эксплуатационной документации на оборудование и приборы для отопления должны быть приведены сведения об их характеристиках в соответствии с настоящим стандартом и требованиями проектирования с учетом воздействия на окружающую среду.

7.2 Информация, предоставляемая потребителю при отсутствии возможности осмотра прибора

7.2.1 Нагревательные устройства

7.2.1.1 Для нагревательных устройств, предлагаемых для продажи, в том числе в рассрочку, или аренды, в случае, когда у конечного пользователя отсутствует возможность осмотра прибора, поставщик должен представить следующую информацию:

- класс сезонной энергетической эффективности модели, определенный в соответствии с 4.1 настоящего стандарта;
- номинальная тепловая мощность, кВт, включая номинальную тепловую мощность любого дополнительного нагревательного устройства, округленную до ближайшего целого числа (для устройств для отопления помещений с тепловым насосом — для средних климатических условий);
- сезонная энергетическая эффективность устройства для отопления помещений, %, округленный до ближайшего целого числа, определенный в соответствии с 5.2 и 5.3 настоящего стандарта (для устройств для отопления помещений с тепловым насосом — для средних климатических условий);
- годовое энергопотребление, кВт·ч, как конечная энергия, или ГДж, как высшая теплотворная способность, округленное до ближайшего целого числа, определенное в соответствии с 5.2 и 5.3 настоящего стандарта (для устройств для отопления помещений с тепловым насосом — для средних климатических условий);
- уровень звуковой мощности в помещении L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа (для устройств для отопления помещений с тепловым насосом — если применимо).

7.2.1.2 Дополнительно для устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий должно быть указано:

- электрическая эффективность, %, округленная до ближайшего целого числа.

7.2.1.3 Дополнительно для устройств для отопления помещений с тепловым насосом должно быть указано:

- номинальная тепловая мощность, кВт, включая номинальную тепловую мощность любого дополнительного нагревательного устройства для холодных и теплых климатических условий, округленную до ближайшего целого числа;
- сезонная энергетическая эффективность устройства для отопления помещений, %, для холодных и теплых климатических условий, округленный до ближайшего целого числа, определенный в соответствии с 5.3 настоящего стандарта;
- годовое энергопотребление, кВт·ч, как конечная энергия, или ГДж, как высшая теплотворная способность, для холодных и теплых климатических условий, округленное до ближайшего целого числа, определенное в соответствии с 5.3 настоящего стандарта;
- уровень звуковой мощности вне помещений L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа.

7.2.1.4 Дополнительно для низкотемпературных тепловых насосов должно быть указано:

- указание на то, что низкотемпературный тепловой насос предназначен только для низкотемпературного применения.

7.2.1.5 Информация, приведенная в 7.2.1.1—7.2.1.4, должна быть представлена (напечатана или показана) разборчиво, с приемлемым размером и шрифтом.

7.2.2 Комбинированные нагревательные устройства

7.2.2.1 Для комбинированных нагревательных устройств, предлагаемых для продажи, в том числе в рассрочку, или аренды, в случае, когда у конечного пользователя отсутствует возможность осмотра прибора, поставщик должен представить следующую информацию:

- для функции отопления: среднетемпературное применение; для функции нагрева воды: заявленный профиль нагрузки в соответствии с приложением К;
- класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды модели, определенные в соответствии с 4.1 и 4.2 настоящего стандарта;
- номинальная тепловая мощность, кВт, включая номинальную тепловую мощность любого дополнительного нагревательного устройства, округленную до ближайшего целого числа (для комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом — для средних климатических условий);
- для функции отопления: годовое энергопотребление, кВт·ч, как конечная энергия, или ГДж, как высшая теплотворная способность, округленное до ближайшего целого числа, определенное в соответствии с 5.2 и 5.3 настоящего стандарта (для комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом — для средних климатических условий); для функции нагрева воды: годовое энергопотребление, кВт·ч, как конечная энергия, и/или годовое потребление топлива, ГДж, как высшую теплотворную способность, округленное до ближайшего целого числа, определенное в соответствии с 5.4 настоящего

стандарта (для комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом — для средних климатических условий);

- сезонная энергетическая эффективность устройства для отопления помещений, %, округленный до ближайшего целого числа, определенный в соответствии с 5.2 и 5.3 настоящего стандарта (для комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом — для средних климатических условий); энергетическая эффективность нагрева воды, %, округленная до ближайшего целого числа, определенная в соответствии с 5.4 настоящего стандарта;

- уровень звуковой мощности в помещении L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа (для комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом — если применимо);

- указание на то, что комбинированное нагревательное устройство предназначено для эксплуатации только в периоды малой нагрузки (если применимо).

7.2.2.2 Дополнительно для комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом должно быть указано:

- номинальная тепловая мощность, кВт, включая номинальную тепловую мощность любого дополнительного нагревательного устройства для холодных и теплых климатических условий, округленную до ближайшего целого числа;

- для функции отопления: годовое энергопотребление, кВт·ч, как конечная энергия, или ГДж, как высшая теплотворная способность, для холодных и теплых климатических условий, округленное до ближайшего целого числа, определенное в соответствии с 5.3 настоящего стандарта; для функции нагрева воды: годовое энергопотребление, кВт·ч, как конечная энергия, и/или годовое потребление топлива, ГДж, как высшую теплотворную способность, для холодных и теплых климатических условий, округленное до ближайшего целого числа, определенное в соответствии с 5.4 настоящего стандарта;

- сезонная энергетическая эффективность устройства для отопления помещений, %, для холодных и теплых климатических условий, округленный до ближайшего целого числа, определенный в соответствии с 5.3 настоящего стандарта; энергетическая эффективность нагрева воды, %, для холодных и теплых климатических условий, округленная до ближайшего целого числа, определенная в соответствии с 5.4 настоящего стандарта;

- уровень звуковой мощности вне помещении L_{WA}, дБ, округленный до ближайшего целого числа.

7.2.2.3 Информация, приведенная в 7.2.2.1—7.2.2.2, должна быть представлена (напечатана или показана) разборчиво, с приемлемым размером и шрифтом.

7.2.3 Комплекты из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии

7.2.3.1 Для комплекта из устройства для отопления помещений, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, предлагаемых для продажи, в том числе в рассрочку, или аренды, в случае, когда у конечного пользователя отсутствует возможность осмотра прибора, поставщик должен представить следующую информацию:

- класс сезонной энергетической эффективности модели, определенный в соответствии с 4.1 настоящего стандарта;

- сезонная энергетическая эффективность устройства для отопления помещений, %, округленный до ближайшего целого числа;

- информация в соответствии с рисунками 1 — 4.

7.2.3.2 Информация, приведенная в 7.2.3.1, должна быть представлена (напечатана или показана) разборчиво, с приемлемым размером и шрифтом.

7.2.4 Комплекты из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии

7.2.4.1 Для комплекта из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, предлагаемых для продажи, в том числе в рассрочку, или аренды, в случае, когда у конечного пользователя отсутствует возможность осмотра прибора, поставщик должен представить следующую информацию:

- класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды модели, определенный в соответствии с 4.1 и 4.2 настоящего стандарта;

- сезонная энергетическая эффективность устройства для отопления помещений, %, и энергетическая эффективность нагрева воды, %, округленные до ближайшего целого числа;

- информация в соответствии с рисунками 1 и 3 соответственно;

- информация в соответствии с рисунком 5.

7.2.4.2 Информация, приведенная в 7.2.4.1, должна быть представлена (напечатана или показана) разборчиво, с приемлемым размером и шрифтом.

8 Методы испытаний

8.1 Для целей подтверждения соответствия нагревательных устройств требованиям настоящего стандарта испытания должны быть проведены в соответствии со стандартизованными методами испытаний или с помощью других надежных, точных и воспроизводимых методов испытаний.

8.2 Испытания для определения характеристик, необходимых для определения показателей энергетической эффективности, должны быть проведены при температуре окружающей среды 20 °С.

8.3 Для нагревательных устройств, оснащенных дополнительным нагревательным устройством, при испытаниях для целей определения номинальной тепловой мощности, сезонной энергетической эффективности отопления помещений, энергетической эффективности нагрева воды, уровня звуковой мощности и выброса оксида азота учитывают дополнительный отопительный прибор.

8.4 Испытания для целей определения энергетической эффективности нагрева воды комбинированными нагревательными устройствами η_{wh} проводят в соответствии со следующими условиями:

а) испытания должны быть проведены с использованием профилей нагрузки в соответствии с приложением К;

б) испытания должны быть проведены в течение 24 часов со следующим циклом водозабора:

- 00:00—06:59 — нет водозабора;
- 07:00 — водозабор в соответствии с профилем нагрузки, указанным предприятием-изготовителем;
- с окончания последнего водозабора до 24:00 — нет водозабора;

в) указанный изготовителем профиль нагрузки должен быть максимально возможным профилем нагрузки или ниже максимального профиля нагрузки.

г) для комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом также должны быть выполнены следующие условия:

- комбинированные нагревательные устройства с тепловым насосом должны быть испытаны в соответствии с условиями, указанными в таблице 7;
- комбинированные нагревательные устройства с тепловым насосом, который использует вытяжную вентиляцию в качестве источника тепла, должны быть испытаны в соответствии с условиями, указанными в таблице 9.

Таблица 7 — Стандартные условия испытаний устройств для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом

Источник тепла	Внешний теплообменник		Внутренний теплообменник			
	Климатические условия	Температура на входе по сухому (влажному) термометру, °С	Устройства для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированные нагревательные устройства с тепловым насосом, кроме низкотемпературных тепловых насосов		Низкотемпературные тепловые насосы	
			Температура на входе, °С	Температура на выходе, °С	Температура на входе, °С	Температура на выходе, °С
Наружный воздух	Средние	+ 7 (+ 6)	+ 47	+ 55	+ 30	+ 35
	Холодные	+ 2 (+ 1)				
	Теплые	+ 14 (+ 13)				
Отработанный воздух	Средние, холодные, теплые	+ 20 (+ 12)				
		Температура на входе/на выходе				
Вода	Средние, холодные, теплые	+ 10 (+ 7)				
Соляной раствор	Средние, холодные, теплые	0 (– 3)				

Таблица 8 — Стандартные расчетные условия для устройств для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом, температура воздуха по сухому термометру (температура воздуха по влажному термометру указана в скобках)

Климатические условия	Стандартная расчетная температура *T*designh, °C	Бивалентная температура T_{biv}, °C, максимальная	Предельное значение рабочей температуры TOL, °C, максимальное
Средние	– 10 (– 11)	+ 2	– 7
Холодные	– 22 (– 23)	– 7	– 15
Теплые	+ 2 (1)	+ 7	+ 2

Таблица 9 — Максимально возможная вентиляция отработанного воздуха, $м^3$/ч, при температуре 20 °C и влажности 5,5 гр/$м^3$

Заявленный профиль нагрузки	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
Максимально возможная вентиляция отработанного воздуха	109	128	128	159	190	870	1 021

Таблица 10 — Стандартный отопительный сезон для средних, холодных и теплых климатических условий для устройств для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом

Класс bin_j	T_j, °C	Средние климатические условия H_j, ч/год	Холодные климатические условия H_j, ч/год	Теплые климатические условия H_j, ч/год
от 1 до 8	от – 30 до – 23	0	0	0
9	– 22	0	1	0
10	– 21	0	6	0
11	– 20	0	13	0
12	– 19	0	17	0
13	– 18	0	19	0
14	– 17	0	26	0
15	– 16	0	39	0
16	– 15	0	41	0
17	– 14	0	35	0
18	– 13	0	52	0
19	– 12	0	37	0
20	– 11	0	41	0
21	– 10	1	43	0
22	– 9	25	54	0
23	– 8	23	90	0
24	– 7	24	125	0
25	– 6	27	169	0
26	– 5	68	195	0
27	– 4	91	278	0
28	– 3	89	306	0
29	– 2	165	454	0
30	– 1	173	385	0
31	0	240	490	0
32	1	280	533	0

Окончание таблицы 10

Класс bin_j	T_j, °С	Средние климатические условия H_j, ч/год	Холодные климатические условия H_j, ч/год	Теплые климатические условия H_j, ч/год
33	2	320	380	3
34	3	357	228	22
35	4	356	261	63
36	5	303	279	63
37	6	330	229	175
38	7	326	269	162
39	8	348	233	259
40	9	335	230	360
41	10	315	243	428
42	11	215	191	430
43	12	169	146	503
44	13	151	150	444
45	14	105	97	384
46	15	74	61	294
Общее количество часов		4 910	6 446	3 590

Таблица 11 — Средняя дневная температура для средних климатических условий, °С

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
+ 2,8	+ 2,6	+ 7,4	+ 12,2	+ 16,3	+ 19,8
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
+ 21,0	+ 22,0	+ 17,0	+ 11,9	+ 5,6	+ 3,2

Таблица 12 — Среднее солнечное излучение для средних климатических условий, Вт/м^3

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
70	104	149	192	221	222
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
232	217	176	129	80	56

8.5 Характеристики η, P, P_{stby}, P_{ign}, а также выбросы оксида азота NO_x определяют по ГОСТ 33009.1.

8.6 Общие условия испытаний отопительных котлов с дутьевыми горелками на жидком топливе установлены в [1]. Потери в режиме ожидания P_{stby} определяют по [1].

8.7 Сезонную энергетическую эффективность конденсационных отопительных котлов в активном режиме η_{son}, а также характеристики, необходимые для определения полезной мощности P определяют по [2]. Для стандартных отопительных котлов и низкотемпературных отопительных котлов сезонную энергетическую эффективность конденсационных отопительных котлов в активном режиме η_{son}, а также характеристики, необходимые для определения полезной мощности P определяют по [1].

8.8 Выбросы оксида азота NO_x определяют по ГОСТ 28091.

8.9 Вспомогательное потребление электроэнергии при полной нагрузке (elmax), при частичной нагрузке (elmin) и режиме в режиме ожидания P_{SB}, определяют по [3]. Вспомогательное потребление электроэнергии при полной нагрузке (elmax), при частичной нагрузке (elmin) и режиме в режиме ожидания P_{SB} для газовых отопительных котлов определяют по ГОСТ 33009.1.

8.10 Уровень звуковой мощности L_{WA} теплогенераторов определяют по [4], а устройств для отопления помещений с тепловым насосом и комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом — по [5].

8.11 Методы испытаний парокомпрессионных тепловых насосов установлены в [6].

9 Процедура проверки в целях проведения государственного контроля (надзора)

9.1 Для целей проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем стандарте, должен быть испытан один прибор.

9.2 Модель прибора соответствует требованиям настоящего стандарта в случае если:

- для нагревательных устройств, устройств контроля температуры, устройств, работающее на солнечной энергии, а также комплектов из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, — сезонная энергетическая эффективность η_s, %, не более, чем на 8 % меньше, чем заявленное значение при номинальной тепловой мощности;

- для комбинированных нагревательных устройств и комплектов из комбинированного нагревательного устройства, устройства контроля температуры и устройства, работающего на солнечной энергии, — энергетическая эффективность нагрева воды η_{wh}, %, не более, чем на 8 % меньше, чем заявленное значение при номинальной тепловой мощности;

- для нагревательных устройств — уровень звуковой мощности L_{WA} не превышает заявленный уровень звуковой мощности более, чем на 2 дБ;

- для устройств контроля температуры — класс устройства контроля температуры соответствует заявленному классу прибора;

- для устройств, работающих на солнечной энергии — эффективность коллектора η_{col} не более, чем на 5 % ниже, чем заявленная эффективность прибора;

- для устройств, работающих на солнечной энергии — теплопотери резервуара для хранения теплой воды, работающего на солнечной энергии, S, не более, чем на 5 % превышают заявленное значение;

- для устройств, работающих на солнечной энергии — вспомогательное электропотребление Q_{aux} не более, чем на 5 % превышают заявленное значение.

9.3 Если измеренные значения характеристик не соответствуют значениям, заявленным изготовителем в пределах, установленных в 9.2, то испытания должны быть проведены еще на трех дополнительных образцах данной модели прибора. Среднее арифметическое измеренных значений характеристик трех дополнительных образцов должно соответствовать значениям, заявленным изготовителем в пределах, установленных в 9.2.

9.4 В иных случаях модель прибора и все другие эквивалентные модели не соответствует требованиям настоящего стандарта.

Приложение А
(обязательное)

Форма этикетки энергетической эффективности отопительного котла

А.1 Вид этикетки энергетической эффективности отопительного котла классом сезонной энергетической эффективности от А++ до G

А.1.1 Вид этикетки энергетической эффективности отопительного котла классом сезонной энергетической эффективности от А++ до G приведен на рисунке А.1.

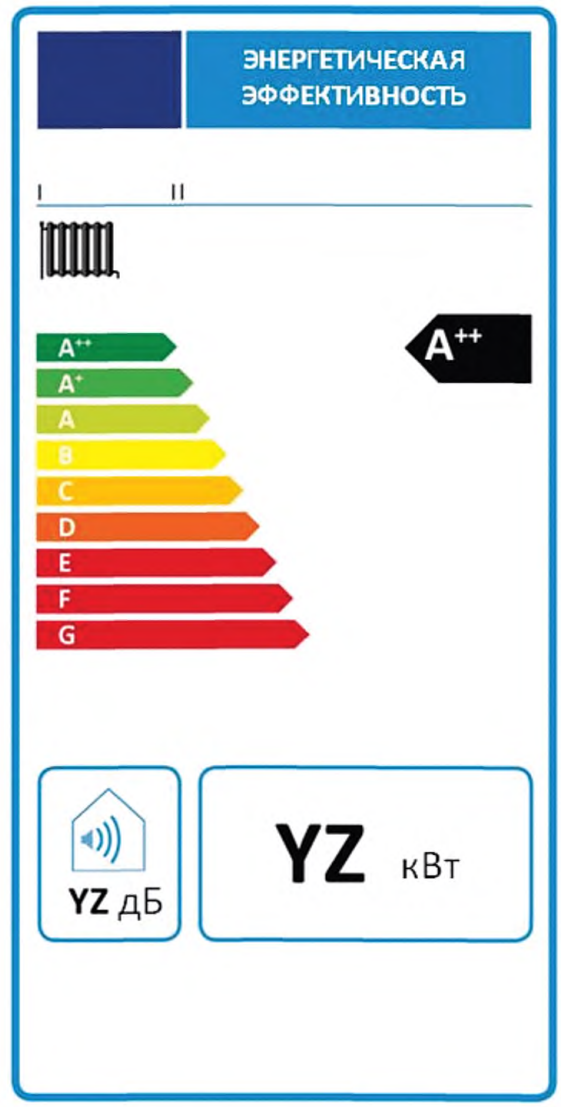


Рисунок А.1 — Вид этикетки энергетической эффективности отопительного котла классом сезонной энергетической эффективности от А++ до G

А.2 Вид этикетки энергетической эффективности отопительного котла классом сезонной энергетической эффективности от А+++ до D

А.2.1 Вид этикетки энергетической эффективности отопительного котла классом сезонной энергетической эффективности от А+++ до D приведен на рисунке А.2.

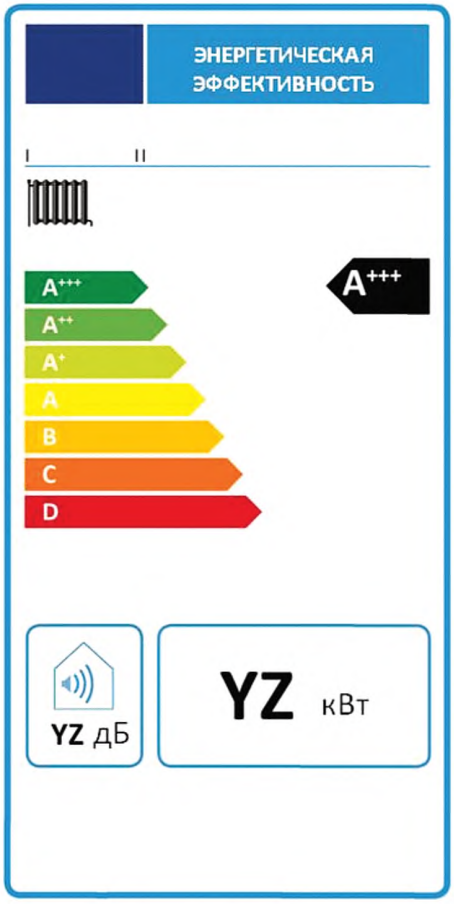


Рисунок А.2 — Вид этикетки энергетической эффективности отопительного котла классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D

А.3 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности отопительного котла

А.3.1 Этикетка энергетической эффективности отопительного котла (дизайн приведен на рисунке А.3) должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.

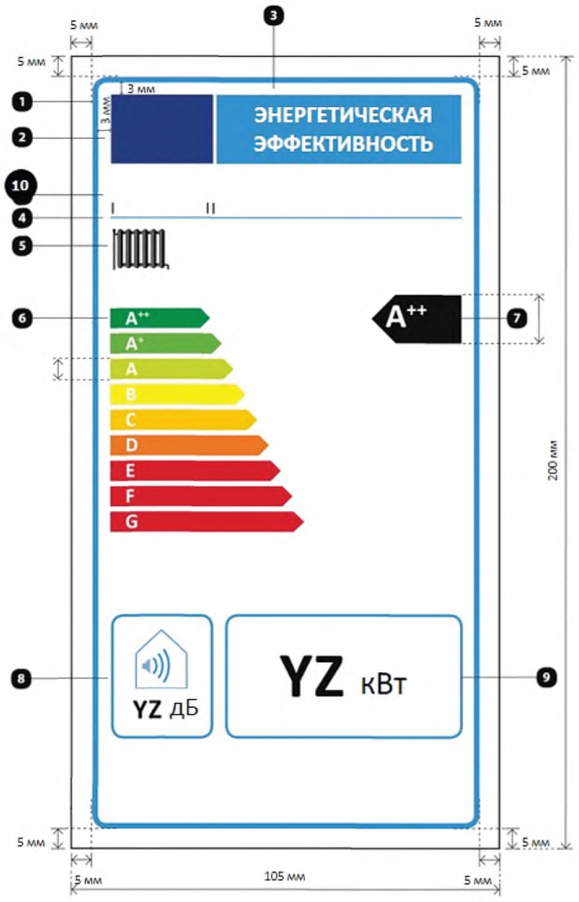


Рисунок А.3 — Дизайн этикетки энергетической эффективности отопительного котла

А.3.2 Этикетка энергетической эффективности должна быть не менее 105 мм в ширину и 200 мм в высоту. В случае если этикетка энергетической эффективности печатается в большем формате, то ее содержание должно увеличиваться пропорционально.

А.3.3 Фон должен быть белым.

А.3.4 При оформлении этикетки энергетической эффективности используют следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-X-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

А.3.5 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) Отступы от контурных линий этикетки — 4 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

2) Знак обращения или соответствия — цвет: X-80-00-00.

3) Наименование этикетки — цвет: голубой X-00-00-00.

4) Отступ от границы логотипа — 1 пт; цвет: 100 % голубой; длина: 86 мм.

5) Пиктограмма функции отопления:

- пиктограмма, как изображено.

6) Указатели (стрелки) этикетки (шкала A++—G):

- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 5 мм; интервал: 1,3 мм;
- цвета:

высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
седьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
восьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 14 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
Указатели (стрелки) этикетки (шкала A+++—D):
- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 7 мм; интервал: 1 мм;
- цвета:
высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 16 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
7) Класс сезонной энергетической эффективности:
- размер — ширина: 22 мм; высота: 12 мм; цвет: 100 % черный.
- текст — шрифт Calibri bold 24 пт, заглавные буквы; цвет: белый; «+» — надстрочные.
8) Уровень звуковой мощности в помещениях:
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет — 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 20 пт; цвет: 100 % черный.
- текст «дБ» — шрифт Calibri regular 15 пт; цвет: 100 % черный.
9) Номинальная тепловая мощность:
- контурная линия — 2 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 45 пт; цвет: 100 % черный;
- текст «кВт»: шрифт Calibri regular 30 пт; цвет: 100 % черный.
10) Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели.

Примечание — Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели должны быть расположены на площади 86 х 12 мм.

Приложение Б
(обязательное)

Форма этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий

Б.1 Вид этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G

Б.1.1 Вид этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G приведен на рисунке Б.1.

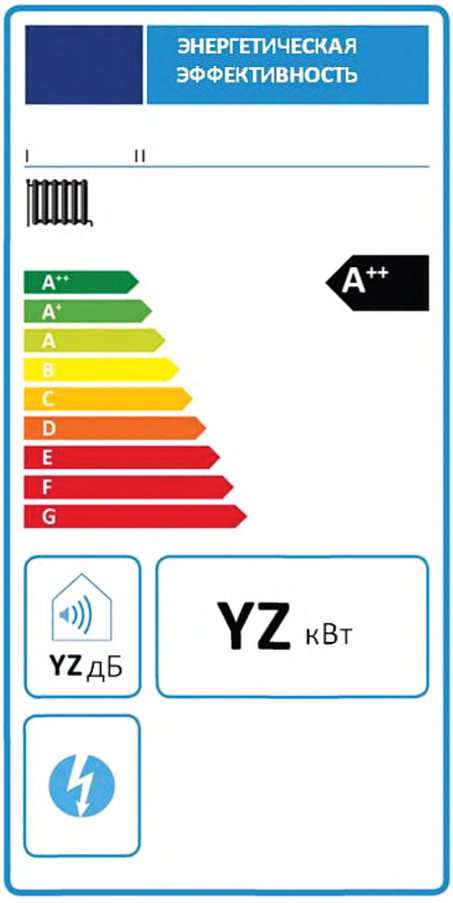


Рисунок Б.1 — Вид этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G

Б.2 Вид этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D

Б.2.1 Вид этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D приведен на рисунке Б.2.

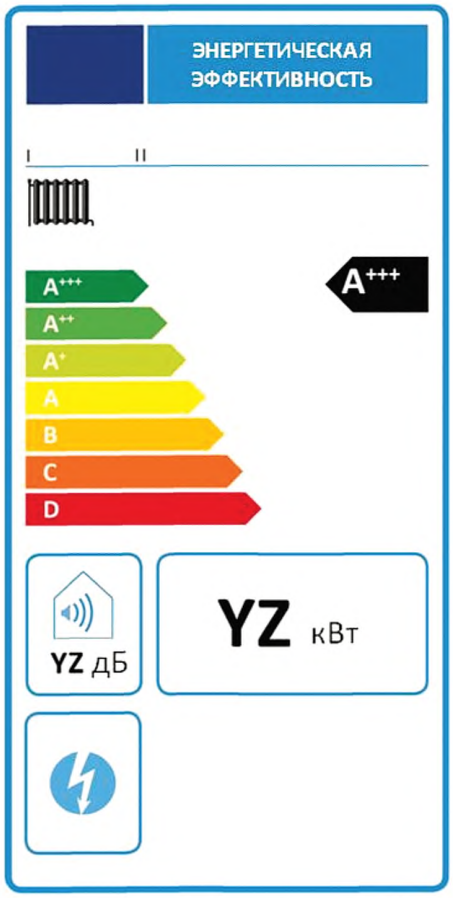


Рисунок Б.2 — Вид этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D

Б.3 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий

Б.3.1 Этикетка энергетической эффективности устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий (дизайн приведен на рисунке Б.3) должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.

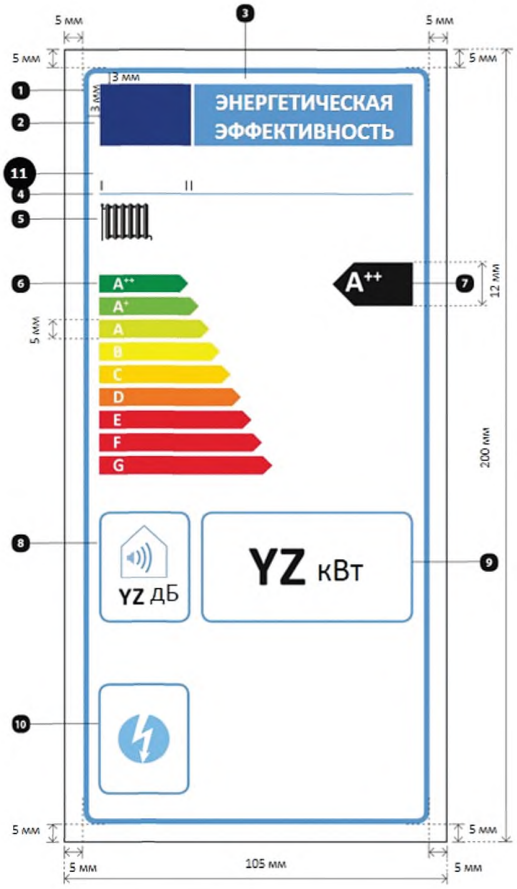


Рисунок Б.3 — Дизайн этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий

Б.3.2 Этикетка энергетической эффективности должна быть не менее 105 мм в ширину и 200 мм в высоту. В случае если этикетка энергетической эффективности печатается в большем формате, то ее содержание должно увеличиваться пропорционально.

Б.3.3 Фон должен быть белым.

Б.3.4 При оформлении этикетки энергетической эффективности используют следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-X-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

Б.3.5 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) Отступы от контурных линий этикетки — 4 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.
2) Знак обращения или соответствия — цвет: X-80-00-00.
3) Наименование этикетки — цвет: голубой X-00-00-00.
4) Отступ от границы логотипа — 1 пт; цвет: 100 % голубой; длина: 86 мм.
5) Пиктограмма функции отопления:
- пиктограмма, как изображено.
6) Указатели (стрелки) этикетки (шкала A++—G):
- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 5 мм; интервал: 1,3 мм;
- цвета:

высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
седьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

восьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 14 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
Указатели (стрелки) этикетки (шкала A+++—D):
- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 7 мм; интервал: 1 мм;
- цвета:
высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 16 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
7) Класс сезонной энергетической эффективности:
- размер — ширина: 22 мм; высота: 12 мм; цвет: 100 % черный.
- текст — шрифт Calibri bold 24 пт, заглавные буквы; цвет: белый; «+» — надстрочные.
8) Уровень звуковой мощности в помещениях:
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет — 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 20 пт; цвет: 100 % черный.
- текст «дБ» — шрифт Calibri regular 15 пт; цвет: 100 % черный.
9) Номинальная тепловая мощность:
- контурная линия — 2 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 45 пт; цвет: 100 % черный;
- текст «кВт»: шрифт Calibri regular 30 пт; цвет: 100 % черный.
10) Дополнительная функция выработки электрической энергии:
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет — 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.
11) Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели.

Примечание — Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели должны быть расположены на площади 86 х 12 мм.

Приложение В
(обязательное)

Форма этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов

В.1 Вид этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G

В.1.1 Вид этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов, классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G приведен на рисунке В.1.

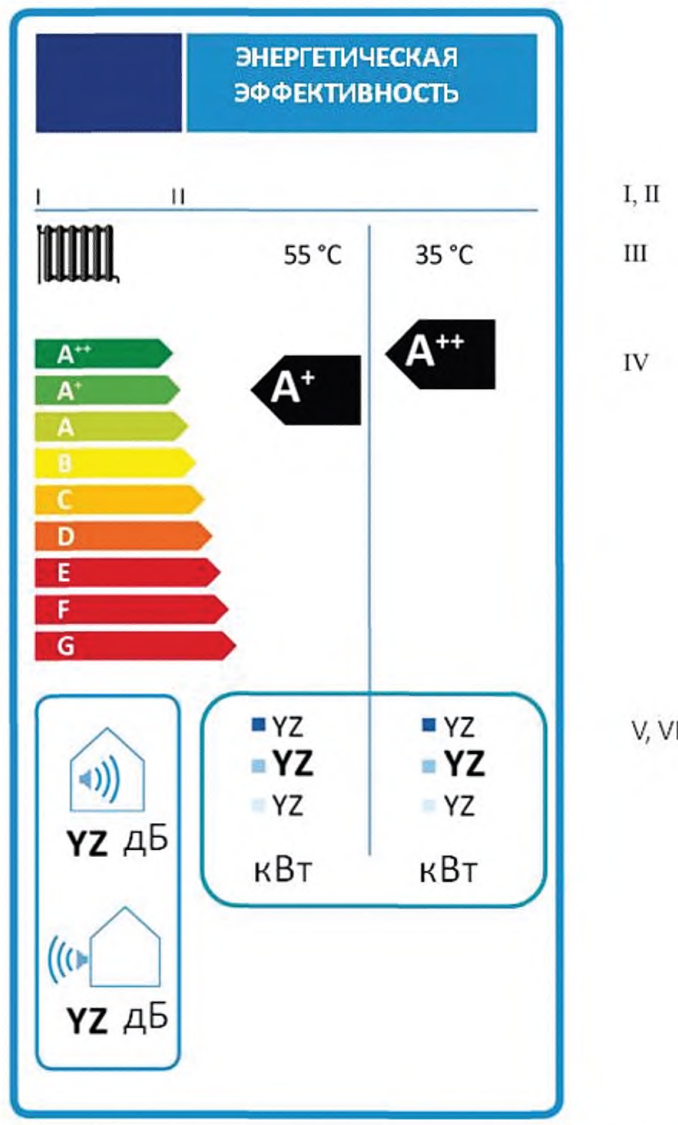


Рисунок В.1 — Вид этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов, классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G

В.2 Вид этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D

В.2.1 Вид этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов, классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D приведен на рисунке В.2.

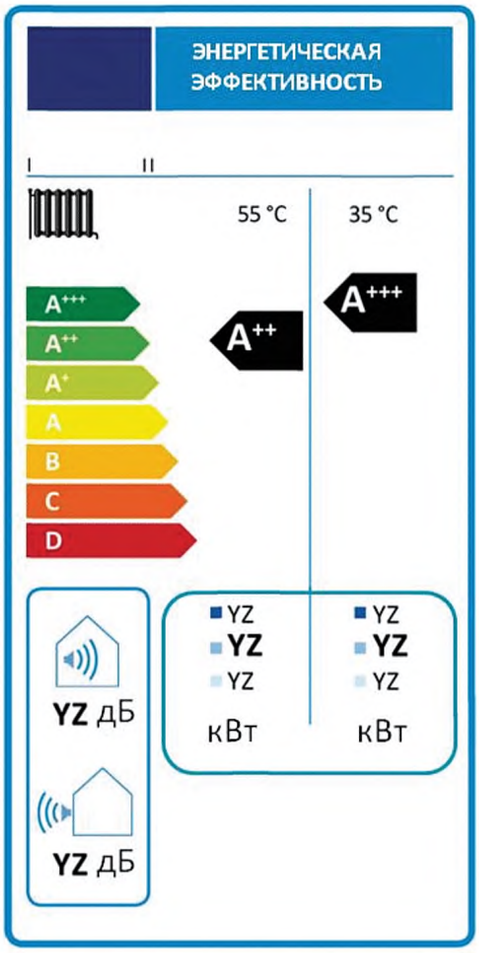


Рисунок В.2 — Вид этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов, классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D

В.3 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности устройств для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов

В.3.1 Этикетка энергетической эффективности устройства для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов (дизайн приведен на рисунке В.3) должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.

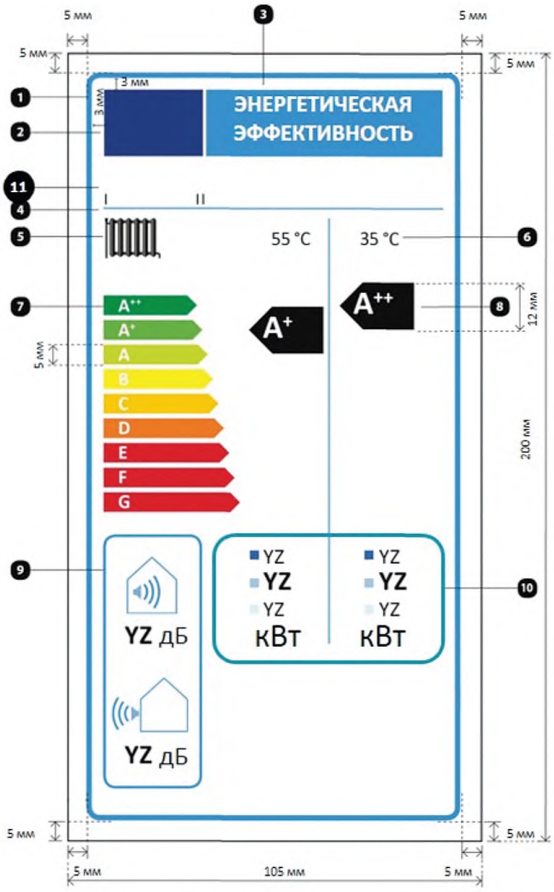


Рисунок В.3 — Дизайн этикетки энергетической эффективности устройства для отопления помещений с тепловым насосом, за исключением низкотемпературных тепловых насосов

В.3.2 Этикетка энергетической эффективности должна быть не менее 105 мм в ширину и 200 мм в высоту. В случае если этикетка энергетической эффективности печатается в большем формате, то ее содержание должно увеличиваться пропорционально.

В.3.3 Фон должен быть белым.

В.3.4 При оформлении этикетки энергетической эффективности используют следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-X-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

В.3.5 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) Отступы от контурных линий этикетки — 4 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

2) Знак обращения или соответствия — цвет: X-80-00-00.

3) Наименование этикетки — цвет: голубой X-00-00-00.

4) Отступ от границы логотипа — 1 пт; цвет: 100 % голубой; длина: 86 мм.

5) Пиктограмма функции отопления:

- пиктограмма, как изображено.

6) Среднетемпературное и низкотемпературное применение:

- текст «55 °C» и «35 °C» — шрифт Calibri regular 14 пт; цвет: 100 % черный.

7) Указатели (стрелки) этикетки (шкала A++—G):

- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 5 мм; интервал: 1,3 мм;
- цвета:

высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
седьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
восьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 14 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
Указатели (стрелки) этикетки (шкала A+++—D):
- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 7 мм; интервал: 1 мм;
- цвета:
высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 16 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
8) Класс сезонной энергетической эффективности:
- размер — ширина: 19 мм; высота: 12 мм; цвет: 100 % черный.
- текст — шрифт Calibri bold 24 пт, заглавные буквы; цвет: белый; «+» — надстрочные.
9) Уровень звуковой мощности в помещениях (если применимо) и вне помещений:
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет — 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 20 пт; цвет: 100 % черный.
- текст «дБ» — шрифт Calibri regular 15 пт; цвет: 100 % черный.
10) Номинальная тепловая мощность:
- контурная линия — 2 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold не менее 15 пт; цвет: 100 % черный;
- текст «кВт»: шрифт Calibri regular не менее 15 пт; цвет: 100 % черный.
11) Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели.

Примечание — Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели должны быть расположены на площади 86 х 12 мм.

Приложение Г
(обязательное)

Форма этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов

Г.1 Вид этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов от A++ до G

Г.1.1 Вид этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G приведен на рисунке Г.1.

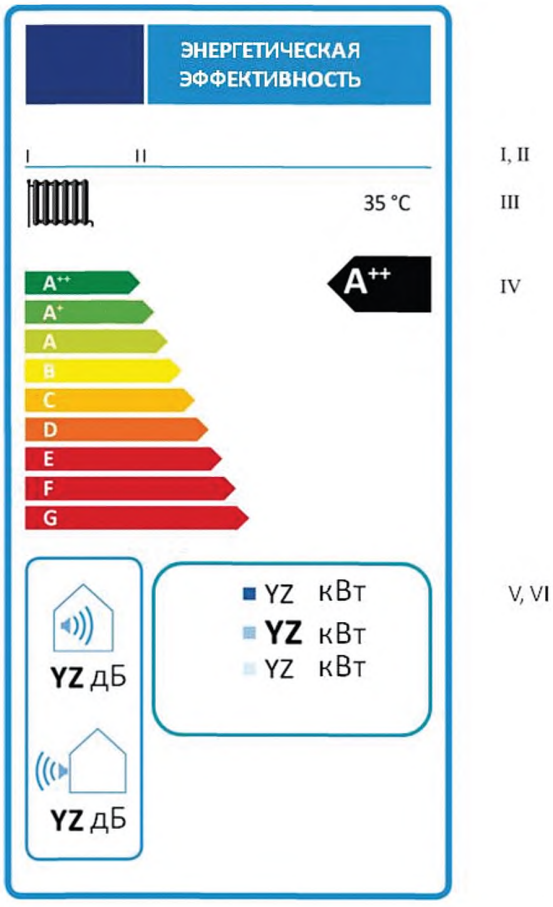


Рисунок Г.1 — Вид этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G

Г.2 Вид этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов от A+++ до D

Г.2.1 Вид этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D приведен на рисунке Г.2.

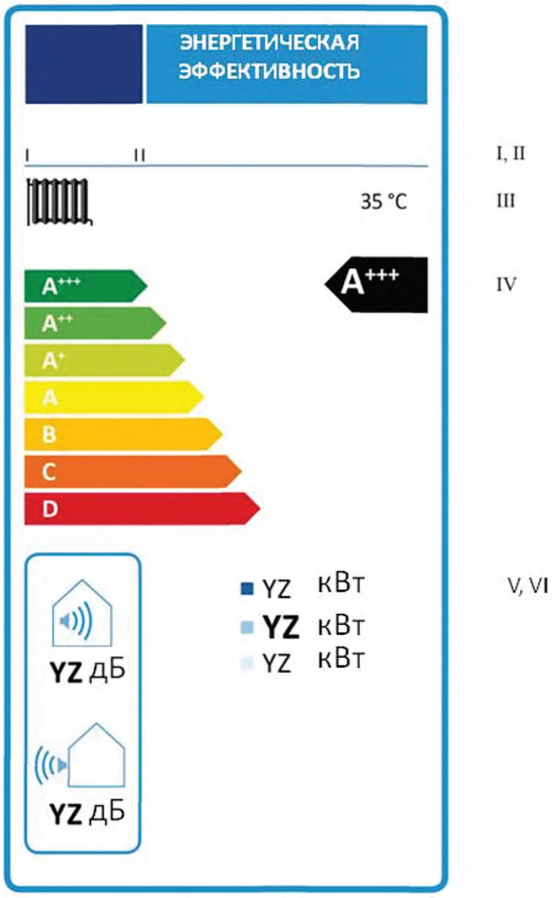


Рисунок Г.2 — Вид этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D

Г.3 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов

Г.3.1 Этикетка энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов (дизайн приведен на рисунке Г.3) должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.

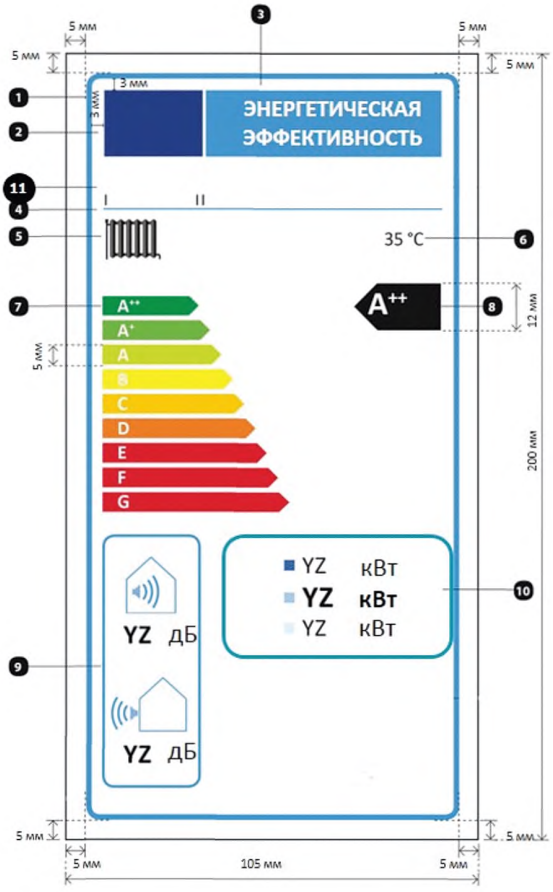


Рисунок Г.3 — Дизайн этикетки энергетической эффективности низкотемпературных тепловых насосов

Г.3.2 Этикетка энергетической эффективности должна быть не менее 105 мм в ширину и 200 мм в высоту. В случае если этикетка энергетической эффективности печатается в большем формате, то ее содержание должно увеличиваться пропорционально.

Г.3.3 Фон должен быть белым.

Г.3.4 При оформлении этикетки энергетической эффективности используют следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-X-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

Г.3.5 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) Отступы от контурных линий этикетки — 4 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

2) Знак обращения или соответствия — цвет: X-80-00-00.

3) Наименование этикетки — цвет: голубой X-00-00-00.

4) Отступ от границы логотипа — 1 пт; цвет: 100 % голубой; длина: 86 мм.

5) Пиктограмма функции отопления:

- пиктограмма, как изображено.

6) Среднетемпературное и низкотемпературное применение:

- текст «55 °C» и «35 °C» — шрифт Calibri regular 14 пт; цвет: 100 % черный.

7) Указатели (стрелки) этикетки (шкала A++—G):

- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 5 мм; интервал: 1,3 мм;
- цвета:

высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

седьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
восьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 14 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
Указатели (стрелки) этикетки (шкала A+++—D):
- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 7 мм; интервал: 1 мм;
- цвета:
высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 16 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
8) Класс сезонной энергетической эффективности:
- размер — ширина: 19 мм; высота: 12 мм; цвет: 100 % черный.
- текст — шрифт Calibri bold 24 пт, заглавные буквы; цвет: белый; «+» — надстрочные.
9) Уровень звуковой мощности в помещениях (если применимо) и вне помещений:
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет — 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 20 пт; цвет: 100 % черный.
- текст «дБ» — шрифт Calibri regular 15 пт; цвет: 100 % черный.
10) Номинальная тепловая мощность:
- контурная линия — 2 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold не менее 15 пт; цвет: 100 % черный;
- текст «кВт»: шрифт Calibri regular не менее 15 пт; цвет: 100 % черный.
11) Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели.

Примечание — Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели должны быть расположены на площади 86 х 12 мм.

Приложение Д
(обязательное)

Форма этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом

Д.1 Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A до G

Д.1.1 Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A до G приведен на рисунке Д.1.

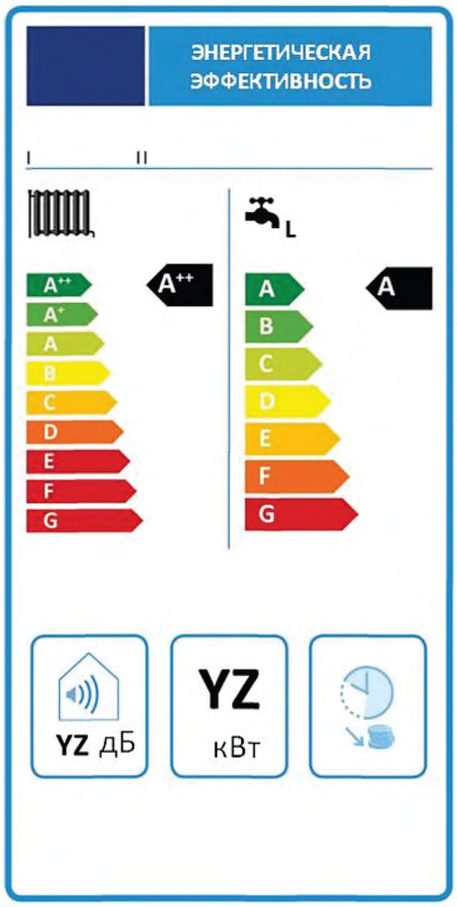


Рисунок Д.1 — Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A до G

Д.2 Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F

Д.2.1 Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F приведен на рисунке Д.2.

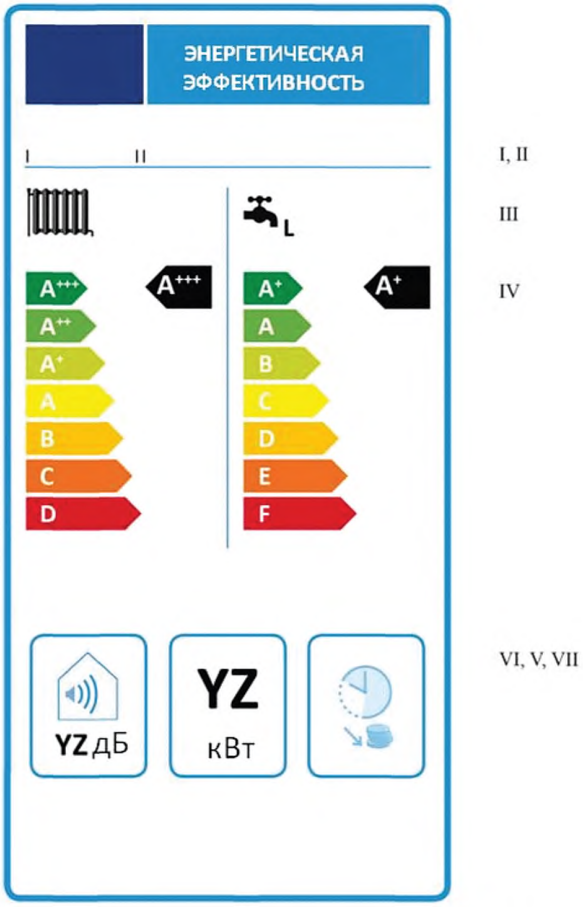


Рисунок Д.2 — Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F

Д.3 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом

Д.3.1 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом (дизайн приведен на рисунке Д.3) должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.

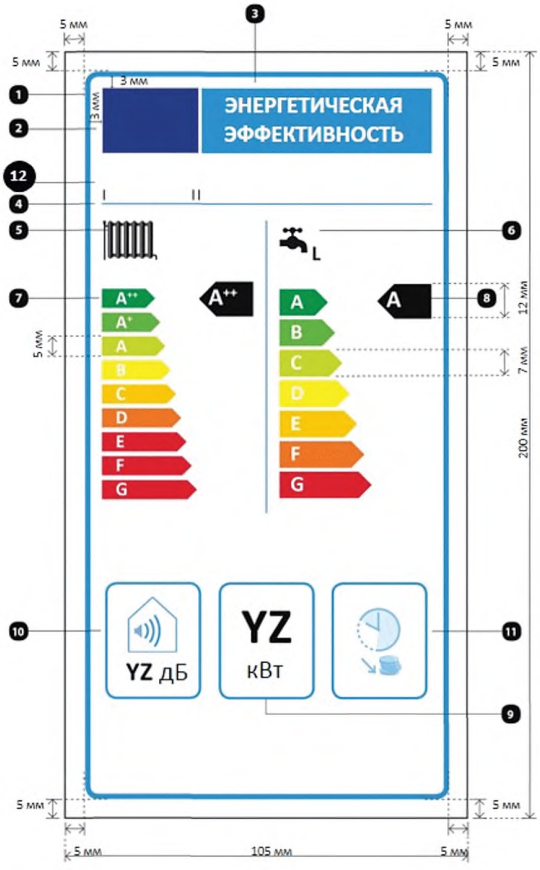


Рисунок Д.3 — Дизайн этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с отопительным котлом

Д.3.2 Этикетка энергетической эффективности должна быть не менее 105 мм в ширину и 200 мм в высоту. В случае если этикетка энергетической эффективности печатается в большем формате, то ее содержание должно увеличиваться пропорционально.

Д.3.3 Фон должен быть белым.

Д.3.4 При оформлении этикетки энергетической эффективности используют следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-X-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

Д.3.5 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) Отступы от контурных линий этикетки — 4 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

2) Знак обращения или соответствия — цвет: X-80-00-00.

3) Наименование этикетки — цвет: голубой X-00-00-00.

4) Отступ от границы логотипа — 1 пт; цвет: 100 % голубой; длина: 86 мм.

5) Пиктограмма функции отопления:

- пиктограмма, как изображено.

6) Пиктограмма функции нагрева воды:

- пиктограмма, как изображено;
- текст: Calibri bold 16 пт; цвет: 100 % черный.

7) Указатели (стрелки) этикетки (шкала A++—G):

- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 5 мм; интервал: 1,3 мм;
- цвета:

высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
седьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
восьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 14 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
Указатели (стрелки) этикетки (шкала A+++—D):
- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 7 мм; интервал: 1 мм;
- цвета:
высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 16 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
8) Класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды:
- размер — ширина: 14 мм; высота: 9 мм; цвет: 100 % черный.
- текст — шрифт Calibri bold 18 пт, заглавные буквы; цвет: белый; «+» — надстрочные.
9) Номинальная тепловая мощность:
- контурная линия — 2 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 37,5 пт; цвет: 100 % черный;
- текст «кВт»: шрифт Calibri regular не менее 18 пт; цвет: 100 % черный.
10) Уровень звуковой мощности в помещениях:
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет — 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 20 пт; цвет: 100 % черный.
- текст «дБ» — шрифт Calibri regular 15 пт; цвет: 100 % черный.
11) Пригодность для работы только в периоды малой нагрузки (при необходимости):
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.
12) Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели.

Примечание — Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели должны быть расположены на площади 86 х 12 мм.

Приложение Е
(обязательное)

Форма этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом

Е.1 Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F

Е.2.1 Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F приведен на рисунке Е.1.

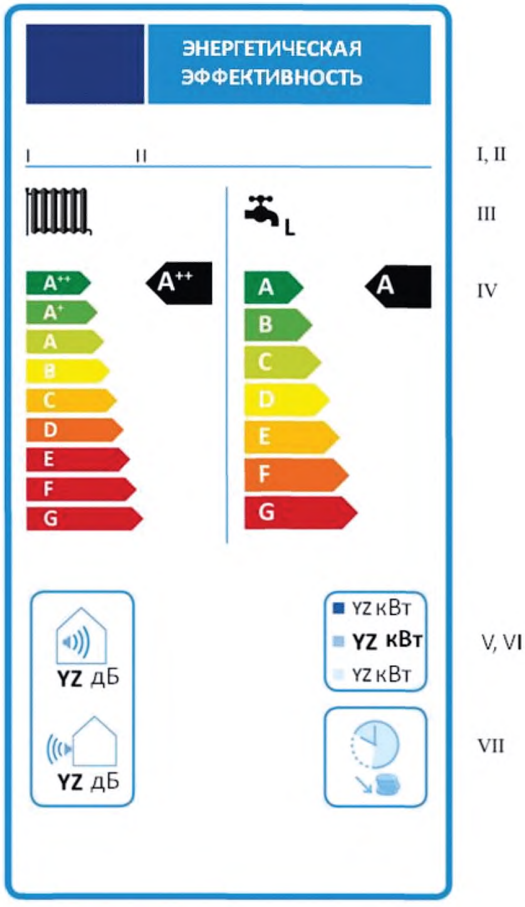


Рисунок Е.1 — Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A до G

Е.2 Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F

Е.2.1 Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F приведен на рисунке Е.2.

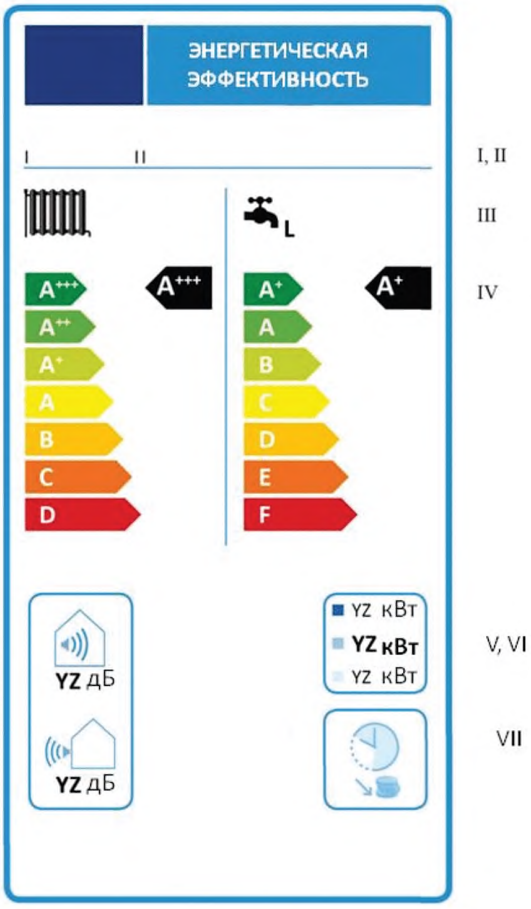


Рисунок Е.2 — Вид этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+ до F

Е.3 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом

Е.3.1 Этикетка энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом (дизайн приведен на рисунке Е.3) должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.

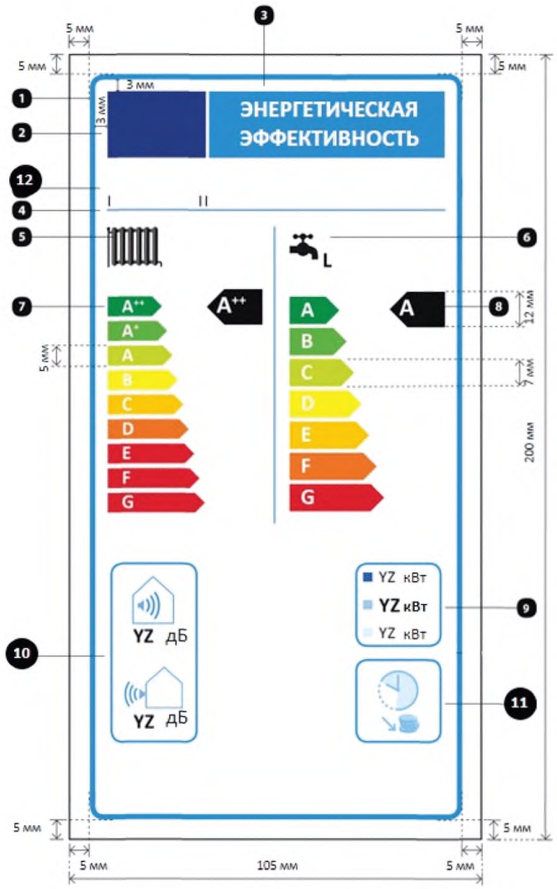


Рисунок Е.3 — Дизайн этикетки энергетической эффективности комбинированных нагревательных устройств с тепловым насосом

Е.3.2 Этикетка энергетической эффективности должна быть не менее 105 мм в ширину и 200 мм в высоту. В случае если этикетка энергетической эффективности печатается в большем формате, то ее содержание должно увеличиваться пропорционально.

Е.3.3 Фон должен быть белым.

Е.3.4 При оформлении этикетки энергетической эффективности используют следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-X-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

Е.3.5 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) Отступы от контурных линий этикетки — 4 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.
2) Знак обращения или соответствия — цвет: X-80-00-00.
3) Наименование этикетки — цвет: голубой X-00-00-00.
4) Отступ от границы логотипа — 1 пт; цвет: 100 % голубой; длина: 86 мм.
5) Функция отопления:
- пиктограмма, как изображено.
6) Функция нагрева воды:
- пиктограмма, как изображено;
- текст: Calibri bold 16 пт; цвет: 100 % черный.
7) Указатели (стрелки) этикетки (шкала A++—G):
- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 5 мм; интервал: 1,3 мм;
- цвета:

высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
седьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
восьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 14 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
Указатели (стрелки) этикетки (шкала A+++—D):
- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 7 мм; интервал: 1 мм;
- цвета:
высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
последний класс 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.
- текст — шрифт Calibri bold 16 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.
8) Класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды:
- размер — ширина: 14 мм; высота: 9 мм; цвет: 100 % черный.
- текст — шрифт Calibri bold 18 пт, заглавные буквы; цвет: белый; «+» — надстрочные.
9) Номинальная тепловая мощность:
- контурная линия — 2 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 12 пт; цвет: 100 % черный;
- текст «кВт»: шрифт Calibri regular не менее 10 пт; цвет: 100 % черный.
10) Уровень звуковой мощности в помещениях (если применимо) и вне помещений:
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет — 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм;
- количественное значение «YZ» — шрифт Calibri bold 15 пт; цвет: 100 % черный.
- текст «дБ» — шрифт Calibri regular 10 пт; цвет: 100 % черный.
11) Пригодность для работы только в периоды малой нагрузки (при необходимости):
- пиктограмма как изображено;
- контурная линия — 2 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.
12) Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели.

Примечание — Наименование, торговая марка изготовителя и обозначение модели должны быть расположены на площади 86 х 12 мм.

Приложение Ж
(обязательное)

Форма этикетки энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии

Ж.1 Вид этикетки энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D

Ж.1.1 Вид этикетки энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D приведен на рисунке Ж.1.

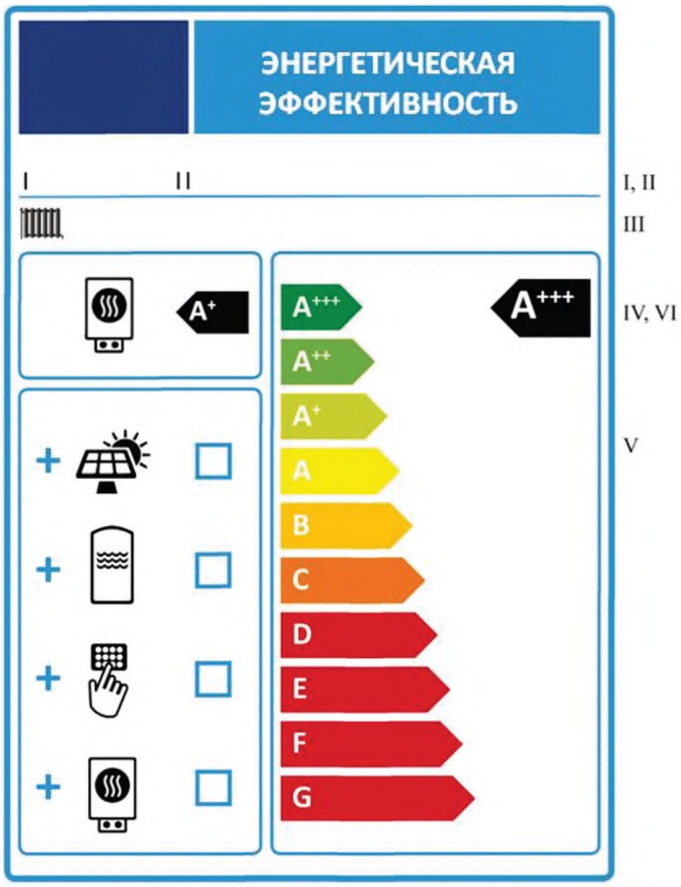


Рисунок Ж.1 — Вид этикетки энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до D

Ж.2 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии

Ж.2.1 Этикетка энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии (дизайн приведен на рисунке Ж.2) должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.



Рисунок Ж.2 — Дизайн этикетки энергетической эффективности комплектов из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии

Ж.2.2 Этикетка энергетической эффективности должна быть не менее 210 мм в ширину и 297 мм в высоту. В случае если этикетка энергетической эффективности печатается в большем формате, то ее содержание должно увеличиваться пропорционально.

Ж.2.3 Фон должен быть белым.

Ж.2.4 При оформлении этикетки энергетической эффективности используют следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-Х-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

Ж.2.5 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) Отступы от контурных линий этикетки — 6 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

2) Знак обращения или соответствия — цвет: Х-80-00-00.

3) Наименование этикетки — цвет: голубой Х-00-00-00.

4) Отступ от границы логотипа — 2 пт; цвет: 100 % голубой; длина: 191 мм.

5) Пиктограмма функции отопления:

- пиктограмма, как изображено.

6) Устройство для отопления помещений:

- пиктограмма, как изображено;
- класс сезонной энергетической эффективности:

указатель (стрелка) — ширина: 24 мм; высота: 14 мм; цвет: 100 % черный;

текст: Calibri bold 28 пт; заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.

- контурная линия — 3 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

7) Возможность интеграции солнечного коллектора, резервуара для хранения горячей воды, устройства контроля температуры и/или дополнительного устройства для отопления помещений:

- пиктограмма, как изображено;
- символ «+» — Calibri bold 50 пт; цвет: 100 % голубой;

- ячейки — ширина: 12 мм; высота: 12 мм; контурная линия: 4 пт; цвет: 100 % голубой;
- контурная линия — 3 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

8) Указатели (стрелки) этикетки (шкала A+++—G):

- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 15 мм; интервал: 3 мм;
- цвета:

высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
седьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
если применимо, последние классы 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.

- текст — шрифт Calibri bold 30 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.

9) Класс сезонной энергетической эффективности комбинированной установки из устройств для отопления помещений, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии:

- размер — ширина: 33 мм; высота: 19 мм; цвет: 100 % черный.
- текст — шрифт Calibri bold 40 пт, заглавные буквы; цвет: белый; «+» — надстрочные.

10) Наименование, торговая марка поставщика и обозначение модели.

Примечание — Наименование, торговая марка и обозначение модели изготовителя (и/или поставщика) должны быть расположены на площади 191 x 19 мм.

Приложение И
(обязательное)

Форма этикетки энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии

И.1 Вид этикетки энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+++ до G

И.1.1 Вид этикетки энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+++ до G приведен на рисунке И.1.

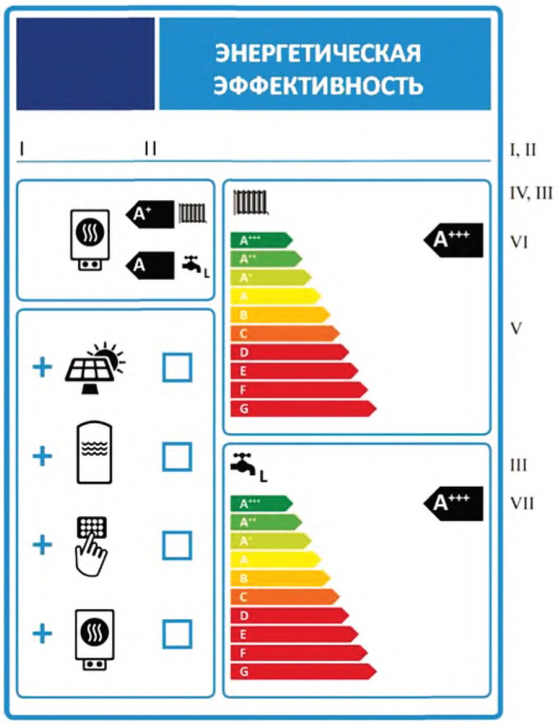


Рисунок И.1 — Вид этикетки энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии классом сезонной энергетической эффективности от A+++ до G и классом энергетической эффективности нагрева воды от A+++ до G

И.2 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии

И.2.1 Этикетка энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии (дизайн приведен на рисунке И.2) должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.

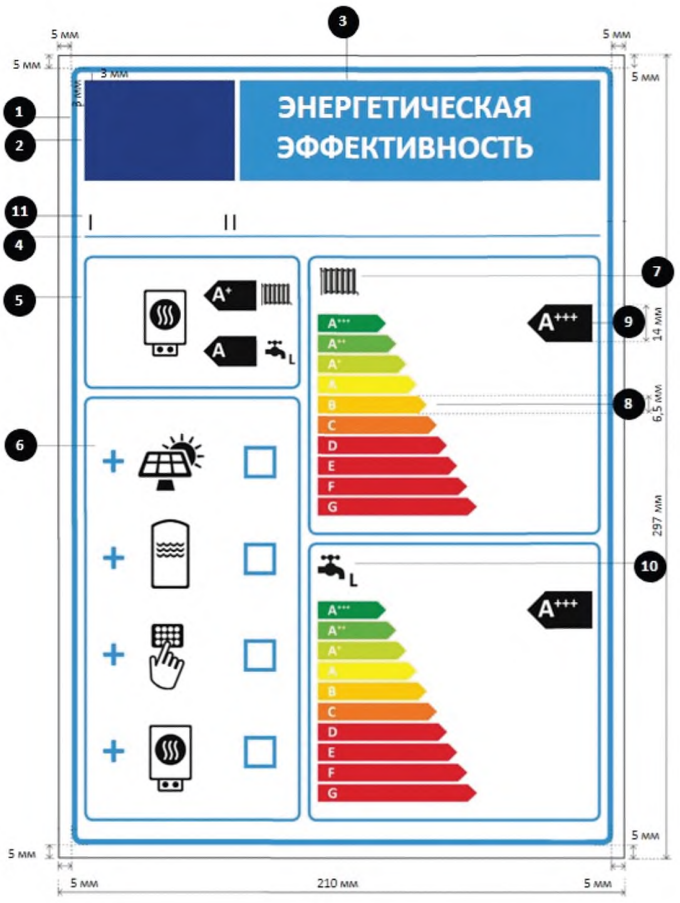


Рисунок И.2 — Дизайн этикетки энергетической эффективности комплектов из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии

И.2.2 Этикетка энергетической эффективности должна быть не менее 210 мм в ширину и 297 мм в высоту. В случае если этикетка энергетической эффективности печатается в большем формате, то ее содержание должно увеличиваться пропорционально.

И.2.3 Фон должен быть белым.

И.2.4 При оформлении этикетки энергетической эффективности используют следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-X-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

И.2.5 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) Отступы от контурных линий этикетки — 6 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

2) Знак обращения или соответствия — цвет: X-80-00-00.

3) Наименование этикетки — цвет: голубой X-00-00-00.

4) Отступ от границы логотипа — 2 пт; цвет: 100 % голубой; длина: 191 мм.

5) Комбинированное нагревательное устройство:

- пиктограмма, как изображено; пиктограмма функции нагрева воды, включая заявленный профиль нагрузки — текст: Calibri bold 16 пт; цвет: 100 % черный;
- класс сезонной энергетической эффективности:

указатель (стрелка) — ширина: 19 мм; высота: 11 мм; цвет: 100 % черный;

текст: Calibri bold 23 пт; заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные.

- контурная линия — 3 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

6) Возможность интеграции солнечного коллектора, резервуара для хранения горячей воды, устройства контроля температуры и/или дополнительного устройства для отопления помещений:

- пиктограмма, как изображено;
- символ «+» — Calibri bold 50 пт; цвет: 100 % голубой;
- ячейки — ширина: 12 мм; высота: 12 мм; контурная линия: 4 пт; цвет: 100 % голубой;

- контурная линия — 3 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

7) Функция отопления:

- пиктограмма, как изображено.

8) Указатели (стрелки) этикетки (шкала A+++—G):

- размеры указателей (стрелок) этикетки — высота: 6,5 мм; интервал: 1 мм;
- цвета:

высший класс X-00-X-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
второй класс 70-00-X-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
третий класс 30-00-X-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
четвертый класс 00-00-X-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
пятый класс 00-30-X-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
шестой класс 00-70-X-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
седьмой класс 00-X-X-0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
если применимо, последние классы 00-X-X-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

- текст — шрифт Calibri bold 16 пт, заглавные буквы; цвет: белый; символы «+» — надстрочные;
- контурная линия — 3 пт; цвет: 100 % голубой; углы: закругленные, радиусом 3,5 мм.

9) Класс сезонной энергетической эффективности и класс энергетической эффективности нагрева воды комбинированной установки из комбинированных нагревательных устройств, устройств контроля температуры и устройств, работающих на солнечной энергии:

- размер — ширина: 24 мм; высота: 14 мм; цвет: 100 % черный.
- текст — шрифт Calibri bold 28 пт, заглавные буквы; цвет: белый; «+» — надстрочные.

10) Функция нагрева воды:

- пиктограмма, как изображено, включая заявленный профиль нагрузки — шрифт: Calibri bold 22 пт; цвет: 100 % черный.

11) Наименование, торговая марка поставщика и обозначение модели.

П р и м е ч а н и е — Наименование, торговая марка и обозначение модели изготовителя (и/или поставщика) должны быть расположены на площади 191 х 19 мм.

Приложение К
(обязательное)

Профили нагрузок водонагревателей

При проведении испытаний водонагревателей должны быть использованы профили нагрузки в соответствии с таблицами К.1—К.3.

Таблица К.1 — Профили нагрузки для водонагревателей типоразмеров 3XS — S

H	3XS			XXS			XS			S			
	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	T_p, °C
07:00	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	1,105	3	25	—
07:05	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
07:15	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
07:26	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
07:30	0,015	2	25	0,105	2	25	0,525	3	35	0,105	3	25	—
07:45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
08:01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
08:05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
08:15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
08:25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
08:30	—	—	—	0,105	2	25	—	—	—	0,105	3	25	—
08:45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
09:00	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
09:30	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	0,105	3	25	—
10:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10:30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11:30	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	0,105	3	25	—
11:45	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	0,105	3	25	—
12:00	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
12:30	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
12:45	0,015	2	25	0,105	2	25	0,525	3	35	0,315	4	10	55
14:30	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15:00	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15:30	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16:00	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16:30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18:00	—	—	—	0,105	2	25	—	—	—	0,105	3	25	—
18:15	—	—	—	0,105	2	25	—	—	—	0,105	3	25	—
18:30	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
19:00	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
19:30	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
20:00	—	—	—	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
20:30	—	—	—	—	—	—	1,05	3	35	0,42	4	10	55

Окончание таблицы К.1

H	3XS			XXS			XS			S			
	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	T_p, °C
20:45	—	—	—	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
20:46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21:00	—	—	—	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
21:15	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
21:30	0,015	2	25	—	—	—	—	—	—	0,525	5	45	—
21:35	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
21:45	0,015	2	25	0,105	2	25	—	—	—	—	—	—	—
Q_{ref}, кВт·ч	0,345			2,100			2,100			2,100			

Т а б л и ц а К.2 — Профили нагрузки для водонагревателей типоразмеров M — XL

h	M				L				XL			
	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	T_p, °C	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	T_p, °C	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °C	T_p, °C
07:00	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
07:05	1,4	6	40	—	1,4	6	40	—	—	—	—	—
07:15	—	—	—	—	—	—	—	—	1,82	6	40	—
07:26	—	—	—	—	—	—	—	—	0,105	3	25	—
07:30	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	—	—	—	—
07:45	—	—	—	—	0,105	3	25	—	4,42	10	10	40
08:01	0,105	3	25	—	—	—	—	—	0,105	3	25	—
08:05	—	—	—	—	3,605	10	10	40	—	—	—	—
08:15	0,105	3	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
08:25	—	—	—	—	0,105	3	25	—	—	—	—	—
08:30	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
08:45	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
09:00	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
09:30	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
10:00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,105	3	25	—
10:30	0,105	3	25	40	0,105	3	10	40	0,105	3	10	40
11:00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,105	3	25	—
11:30	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
11:45	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
12:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12:30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12:45	0,315	4	10	55	0,315	4	10	55	0,735	4	10	55
14:30	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
15:00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,105	3	25	—
15:30	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
16:00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,105	3	25	—
16:30	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—

Окончание таблицы К.2

h	M				L				XL			
	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °С	T_p, °С	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °С	T_p, °С	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °С	T_p, °С
17:00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,105	3	25	—
18:00	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
18:15	0,105	3	40	—	0,105	3	40	—	0,105	3	40	—
18:30	0,105	3	40	—	0,105	3	40	—	0,105	3	40	—
19:00	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—	0,105	3	25	—
19:30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20:30	0,735	4	10	55	0,735	4	10	55	0,735	4	10	55
20:45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20:46	—	—	—	—	—	—	—	—	4,42	10	10	40
21:00	—	—	—	—	3,605	10	10	40	—	—	—	—
21:15	0,105	3	25	—	—	—	—	—	0,105	3	25	—
21:30	1,4	6	40	—	0,105	3	25	—	4,42	10	10	40
21:35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21:45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Q_{ref}, кВт·ч	5,845				11,655				19,07			

Таблица К.3 — Профили нагрузки для водонагревателей типоразмеров XXL

h	XXL			
	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °С	T_p, °С
07:00	0,105	3	25	—
07:05	—	—	—	—
07:15	1,82	6	40	—
07:26	0,105	3	25	—
07:30	—	—	—	—
07:45	6,24	16	10	40
08:01	0,105	3	25	—
08:05	—	—	—	—
08:15	0,105	3	25	—
08:25	—	—	—	—
08:30	0,105	3	25	—
08:45	0,105	3	25	—
09:00	0,105	3	25	—
09:30	0,105	3	25	—
10:00	0,105	3	25	—
10:30	0,105	3	10	40
11:00	0,105	3	25	—
11:30	0,105	3	25	—
11:45	0,105	3	25	—

Окончание таблицы К.3

h	XXL			
	Q_{tap}, кВт·ч	*f*, л/мин	T_m, °С	T_p, °С
12:00	—	—	—	—
12:30	—	—	—	—
12:45	0,735	4	10	55
14:30	0,105	3	25	—
15:00	0,105	3	25	—
15:30	0,105	3	25	—
16:00	0,105	3	25	—
16:30	0,105	3	25	—
17:00	0,105	3	25	—
18:00	0,105	3	25	—
18:15	0,105	3	40	—
18:30	0,105	3	40	—
19:00	0,105	3	25	—
19:30	—	—	—	—
20:00	—	—	—	—
20:30	0,735	4	10	55
20:45	—	—	—	—
20:46	6,24	16	10	40
21:00	—	—	—	—
21:15	0,105	3	25	—
21:30	6,24	16	10	40
21:35	—	—	—	—
21:45	—	—	—	—
Q_{ref}, кВт·ч	24,53			

Библиография

[1] ГОСТ Р 54820—2011 (ЕН 304:1992) Котлы отопительные. Правила испытаний котлов с дутьевыми горелками на жидком топливе

[2] СТБ EN 15034—2013 Котлы отопительные. Конденсационные отопительные котлы на жидком топливе

[3] ЕН 15456:2008 (EN 15456:2008) Водонагревательные котлы. Потребление электрической энергии теплогенераторами. Граничные системы. Измерения
(Heating boilers. Electrical power consumption for heat generators. System boundaries. Measurements)

[4] ЕН 15036-1:2006 (EN 15036-1:2006) Котлы обогревательные. Правила испытания для распространения наружного шума из теплогенераторов. Часть 1. Распространение шума потока газа от теплогенератора
(Heating boilers. Test regulations for airborne noise emissions from heat generators. Part 1. Airborne noise emissions from heat generators)

[5] ЕН 12102:2013 (EN 12102:2013) Кондиционеры воздушные, упаковки с жидкостным охлаждением, тепловые насосы и разувлажнители с компрессорами с электрическим приводом для отопления и охлаждения пространства. Измерение шума, передаваемого по воздуху. Определение уровня мощности звук
(Air conditioners, liquid chilling packages, heat pumps and dehumidifiers with electrically driven compressors for space heating and cooling. Measurement of airborne noise. Determination of the sound power level)

[6] ЕН 14825:2013 (EN 14825:2013) Кондиционеры воздуха. Упакованные охлажденные жидкости и тепловые насосы с компрессорами с электрическим проводом для обогрева и охлаждений пространств. Оценка условий неполной загрузки и расчет сезонной характеристики
(Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps, with electrically driven compressors, for space heating and cooling. Testing and rating at part load conditions and calculation of seasonal performance)

УДК 648.545:006.354

МКС 97.100.10
27.080
27.060
27.160

Ключевые слова: оборудование для отопления, отопительные котлы, тепловые насосы, солнечные коллекторы, маркировка энергетической эффективности, этикетка энергетической эффективности

Редактор *И.В. Верховина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.В.Смирнова*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 24.10.2016. Подписано в печать 09.12.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 7,90. Уч.-изд. л. 7,16. Тираж 33 экз. Зак. 3112.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru