

ПРИЛОЖЕНИЕ № 19
к техническому регламенту Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201___)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия требованиям
к энергетической эффективности кондиционеров воздуха и
комнатных вентиляторов

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201___) распространяется на питающиеся от электрической сети кондиционеры воздуха с номинальной мощностью для охлаждения и/или для обогрева не более 12 кВт (далее кондиционеры), а также комнатные вентиляторы с номинальной потребляемой мощностью не более 125 Вт (далее вентиляторы), за исключением:

кондиционеров, в которых со стороны испарителя и/или конденсатора в качестве теплообменной среды используется не воздух;

кондиционеров и вентиляторов, работающих за счет использования других видов энергии помимо электроэнергии.

II. Определения

2. В настоящем приложении применяются следующие термины и их определения:

«активный режим» – рабочий режим кондиционера, работающего на охлаждение или обогрев, при котором кондиционер может включаться и выключаться для обеспечения требуемой температуры воздуха в помещении;

«время работы в режиме выключения (H_{OFF})» – зависящий от соответствующего сезона и заданной функции суммарный период работы в часах в год (ч/год), в течение которого электрическое энергопотребляющее устройство находится в режиме выключения;

«время работы в режиме ожидания (H_{SB})» – зависящий от соответствующего сезона и заданной функции суммарный период работы в часах в год (ч/год), в течение которого электрическое энергопотребляющее устройство находится в режиме ожидания;

«время работы в режиме с выключенным терморегулятором (H_{TO})» – зависящий от соответствующего сезона и заданной функции суммарный период работы в часах в год (ч/год), в течение которого кондиционер находится в режиме работы с выключенным терморегулятором;

«время работы в режиме с картерным нагревателем (H_{CK})» – зависящий от соответствующего сезона и заданной функции суммарный период работы в часах в год (ч/год), в течение которого кондиционер находится в режиме работы с включенным нагревателем компрессорного картера;

«время работы вентилятора в активном режиме (H_{CE})» – предположительно ожидаемая суммарная продолжительность работы в часах в год (ч/год), когда комнатный вентилятор обеспечивает создание максимального потока воздуха;

«годовое потребление электроэнергии для обогрева (Q_{HE})» – потребление электроэнергии кондиционером в кВт·ч/год для обеспечения

эталонного годового потребления энергии на обогрев в течение определенного отопительного сезона, равное сумме:

эталонного годового потребления энергии для обогрева, деленного на сезонную энергоэффективность в активном режиме обогрева ($SCOP_{on}$);

потребления электроэнергии в течение отопительного сезона в режиме работы с выключенным терморегулятором, в режимах ожидания и выключения, а также в режиме работы с картерным нагревателем;

«годовое потребление электроэнергии для охлаждения (Q_{CE})» – потребление электроэнергии кондиционером в кВт·ч/год для обеспечения эталонного годового потребления энергии для охлаждения, равное сумме:

эталонного годового потребления энергии для охлаждения, деленного на сезонную энергоэффективность в активном режиме охлаждения ($SEER_{on}$);

потребления электроэнергии в течение сезона охлаждения в режиме работы с выключенным терморегулятором, потребления электроэнергии в режимах ожидания и выключения, а также в режиме работы с картерным нагревателем;

«двухканальный кондиционер» – кондиционер, полностью размещаемый внутри кондиционируемого помещения вблизи стены, в котором воздух, обдувающий конденсатор или испаритель во время охлаждения или обогрева, подается снаружи через один канал и выводится за пределы помещения через другой канал;

«длительность бина» – количество часов h_j в течение сезона, когда в температурно-временном интервале (бине) преобладает температура наружного воздуха T_j ;

«заявленная мощность» – указанная изготовителем мощность кондиционера в кВт, потребляемая для обеспечения работы парокомпрессионного цикла в режиме охлаждения $P_{dc}(T_j)$ или обогрева

$P_{dh}(T_j)$ при температуре наружного воздуха T_j и температуре воздуха в помещении T_{in} ;

«заявленная энергоэффективность в режиме обогрева ($COP_d(T_j)$)» – указанная изготовителем энергоэффективность кондиционера в режиме обогрева для ограниченного количества температурно-временных интервалов (бинов) с индексом j , соответствующих температурам наружного воздуха T_j ;

«заявленная энергоэффективность в режиме охлаждения ($EER_d(T_j)$)» – указанная изготовителем энергоэффективность кондиционера в режиме охлаждения для ограниченного количества температурно-временных интервалов (бинов) с индексом j , соответствующих температурам наружного воздуха T_j ;

«комнатный вентилятор (вентилятор)» – прибор, который главным образом предназначен для создания воздушного потока, обдувающего человеческое тело или его части в целях охлаждения, включая вентиляторы, обладающие дополнительными функциями (например, такими, как освещение и/или подсветка, дистанционное управление, датчик присутствия, таймер, задержка отключения, датчик влажности, увлажнитель и/или ионизатор воздуха, функция поворота / наклона воздушного потока и др.);

«кондиционер воздуха (кондиционер)» – устройство для охлаждения и/или нагрева воздуха в помещении за счет использования парокомпрессионного цикла теплового насоса, приводимого в действие с помощью электрического компрессора, включая кондиционеры, имеющие дополнительные функции, такие как вентиляция, уменьшение влажности и очистка воздуха, его дополнительный подогрев посредством электронагревателя, а также кондиционеры, которые могут испарять на конденсаторе воду (конденсирующуюся на испарителе либо подаваемую

извне), если при этом они способны работать только с воздухом без дополнительной подачи воды;

«коэффициент мощности» – отношение заявленной изготовителем общей мощности при охлаждении или обогреве при стандартных номинальных условиях для всех эксплуатируемых узлов и устройств внутреннего блока кондиционера к такой же заявленной мощности для всех узлов и устройств внешнего блока кондиционера;

«коэффициент потери эффективности» – величина потери эффективности из-за циклического режима работы (включение/выключение компрессора в активном режиме), которая определяется для режима охлаждения (C_{dc}) и/или режима обогрева (C_{dh}) или по умолчанию принимается равной 0,25;

«коэффициент частичной нагрузки ($pl(T_j)$)» – отношение температуры наружного воздуха за вычетом 16°C к эталонно-расчетной температуре для режимов охлаждения или обогрева за вычетом 16°C ;

«максимальный поток воздуха (F)» – поток воздуха, создаваемый комнатным вентилятором в $\text{м}^3/\text{мин}$ при установке максимальной мощности, измеренный со стороны выхода потока при выключенном механизме поворота / наклона (если он имеется);

«механизм поворота / наклона» – устройство для автоматического изменения комнатным вентилятором направления потока воздуха;

«мощность при циклическом (прерывистом) режиме работы» – средневзвешенное значение заявленной мощности в циклическом интервале испытания кондиционера (при циклических нагрузках из-за включения и выключения компрессора) в режиме охлаждения ($P_{\text{сycC}}$) или обогрева ($P_{\text{сycH}}$);

«номинальная входная мощность в режиме обогрева (P_{COP})» – установленная изготовителем входная потребляемая мощность

кондиционера в кВт в режиме обогрева при стандартных номинальных условиях;

«номинальная входная мощность в режиме охлаждения (P_{EER})» – установленная изготовителем входная потребляемая мощность кондиционера в кВт в режиме охлаждения при стандартных номинальных условиях;

«номинальная мощность (P_{rated})» – установленная изготовителем мощность, потребляемая кондиционером для обеспечения работы парокompрессионного цикла при охлаждении и/или обогреве в нормальных номинальных условиях;

«номинальная энергоэффективность в режиме охлаждения (EER_{rated})» – отношение номинальной мощности охлаждения кондиционера в кВт к номинальной потребляемой мощности в режиме охлаждения в кВт при стандартных номинальных условиях;

«номинальная энергоэффективность в режиме обогрева (COP_{rated})» – отношение номинальной мощности обогрева кондиционера в кВт к номинальной потребляемой мощности в режиме обогрева в кВт при стандартных номинальных условиях;

«номинальный поток воздуха» – поток воздуха в м³/ч, измеренный на выходе из внутреннего или наружного (при наличии) блока кондиционера при стандартных номинальных условиях для режима охлаждения (или режима обогрева, если кондиционер не имеет функции охлаждения);

«одноканальный кондиционер» – кондиционер, в котором во время охлаждения или обогрева воздух, обдувающий конденсатор или испаритель, подается из помещения, в котором находится кондиционер, и выводится за пределы этого помещения;

«потенциал глобального потепления GWP (Global warming potential)» – коэффициент, определяющий степень воздействия одного

килограмма вещества в части его содействия парниковому эффекту (глобальному потеплению) в течение 100 лет, численно равный эквивалентной массе углекислого газа в кг, создающего такой же парниковый эффект за 100 лет ($GWP_{CO_2} = 1$), введенный согласно Киотскому протоколу от декабря 1997 г. к Рамочной конвенции ООН об изменении климата 1992 года и позднейшим официальным публикациям (отчетам) Межправительственной группы экспертов по изменению климата IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) в рамках выполнения Программы ООН по окружающей среде UNEP (United Nations Environment Programme);

«потребляемая мощность в режиме выключения (P_{OFF})» – мощность в кВт, потребляемая электрическим энергопотребляющим устройством в режиме выключения;

«потребляемая мощность в режиме ожидания (P_{SB})» – мощность в кВт, потребляемая электрическим энергопотребляющим устройством в режиме ожидания;

«потребляемая мощность в режиме работы с картерным нагревателем ($P_{СК}$)» – мощность в кВт, потребляемая кондиционером в режиме работы с картерным нагревателем;

«потребляемая мощность в режиме с выключенным терморегулятором ($P_{ТО}$)» – мощность в кВт, потребляемая кондиционером в режиме работы с выключенным терморегулятором;

«предельное значение рабочей температуры (T_{ol})» – указанное изготовителем минимальное значение температуры наружного воздуха в °С, при котором кондиционер еще способен работать в режиме обогрева (ниже данной температуры мощность обогрева нулю);

«проектная (номинальная) мощность (нагрузка)» – указанная изготовителем мощность (нагрузка) в кВт при эталонно-расчетной

температуре в режиме охлаждения P_{designC} (равна мощности в режиме охлаждения при $T_j = T_{\text{designC}}$) и/или нагрева P_{designH} (равна частичной нагрузке в режиме обогрева при $T_j = T_{\text{designH}}$);

«реверсивный кондиционер» – кондиционер, предназначенный для охлаждения и нагрева воздух;

«регулирование мощности» – способность прибора изменять свою мощность путем изменения величины воздушного потока (приборы обозначаются как «фиксировано настроенные», если поток не регулируется, «ступенчато регулируемые», если возможны две настройки мощности, и «регулируемые», если поток воздуха варьируется в рамках трех или более ступеней);

«режим выключения» – состояние, при котором электрооборудование подключено к источнику питания, но не находится в активном (рабочем) режиме или режиме ожидания, а может выполнять лишь функции обеспечения электромагнитной совместимости и (или) индикации режима выключения;

«режим ожидания» – состояние, при котором оборудование подключено к источнику питания и при этом неограниченное время выполняет одну или обе следующие функции:

функцию реактивации или функцию реактивации с индикацией способности (готовности) к реактивации;

функцию информирования или отображения состояния;

«режим работы с выключенным терморегулятором» – рабочий режим кондиционера с компрессором, работающим на охлаждение или обогрев, без обратной связи с температурой воздуха в кондиционируемом помещении (зависит лишь от температуры наружного воздуха);

«режим работы с картерным нагревателем» – режим эксплуатации кондиционер в отопительный сезон, при котором активирован

электрический нагреватель, предотвращающий попадание жидкого хладагента в компрессор во избежание поломок из-за застывания смазки и закипания хладагента в картере компрессора при его включении;

«резервная электрическая мощность для дополнительного обогрева $[elbu(T_j)]$ » – потребляемая на обогрев мощность в кВт фактического или предполагаемого электрического эквивалентного нагревательного прибора с энергоэффективностью в режиме обогрева $COP = 1$, которая добавляется к номинальной потребляемой мощности в режиме обогрева $P_{dh}(T_j)$ для достижения частичной нагрузки для обогрева $P_h(T_j)$, если $P_{dh}(T_j)$ меньше, чем $P_h(T_j)$ при определенной температуре наружного воздуха T_j ;

«сезонная экономичность в активном режиме обогрева ($SCOP_{on}$)» – средневзвешенная энергоэффективность кондиционера в активном режиме обогрева для определенного отопительного сезона, который рассчитывается из частичной нагрузки, мощности резервного электрического нагревателя для дополнительного обогрева (если требуется) и энергетической эффективности на всех температурно-временных интервалах $COP_{bin}(T_j)$, соотнесенной с длительностью этих температурно-временных интервалов;

«сезонная экономичность в активном режиме охлаждения ($SEER_{on}$)» – средневзвешенная энергоэффективность кондиционера в активном режиме охлаждения, которая рассчитывается из частичной нагрузки и энергетической эффективности на всех температурно-временных интервалах ($EER_{bin}(T_j)$), соотнесенной с длительностью этих температурно-временных интервалов;

«сезонная энергоэффективности в режиме охлаждения ($SEER$)» – репрезентативный для всего сезона охлаждения средневзвешенный коэффициент полезного действия кондиционера, равный отношению

эталонного годового потребления энергии для охлаждения к годовому измеренному потреблению электроэнергии для охлаждения;

«сезонная энергоэффективность в режиме обогрева ($SCOP$)» – репрезентативный для соответствующего отопительного сезона средневзвешенный коэффициент полезного действия кондиционера, равный отношению эталонного годового потребления энергии для обогрева к годовому потреблению электроэнергии для обогрева;

«сезоны» – четыре набора эксплуатационных условий, соответствующих четырем периодам в году [сезон охлаждения и три отопительных сезона – средний, более холодный (холоднее) и более теплый (теплее)], для каждого из которых принимается разбиение на температурно-временные интервалы (bins – бины), соответствующие длительности в часах h_j , когда преобладает соответствующая температура T_j ;

«стандартные номинальные условия» – комбинация температур в помещении T_{in} и наружного воздуха T_j , которые задают условия эксплуатации для определения уровня звуковой мощности, номинальной мощности, номинального потока воздуха, номинальной энергоэффективности в режиме охлаждения EER_{rated} и/или номинальной энергоэффективности в режиме обогрева COP_{rated} ;

«температура воздуха в помещении (T_{in})» – температура воздуха в помещении по сухому термометру в °C с указанием при необходимости информации об относительной влажности посредством приведения в скобках соответствующей температуры по влажному термометру;

«температура двойного (резервного) обогрева (T_{biv})» – указанная изготовителем температура наружного воздуха T_j в °C для режима обогрева кондиционера, при которой заявленная мощность соответствует

частичной нагрузке, а ниже этой температуры должен дополнительно включаться резервный электрический нагреватель;

«температура наружного воздуха» (T_j) – температура наружного воздуха по сухому термометру в °С с указанием при необходимости информации об относительной влажности посредством приведения в скобках соответствующей температуры по влажному термометру;

«температурно-временной интервал j (бин с индексом j)» – сочетание температуры наружного воздуха T_j и длительности ее преобладания в часах h_j ;

«уровень звуковой мощности кондиционера» – эквивалентный уровень звука широкополосного постоянного шума в дБА, измеряемый в помещении или вне помещения при стандартных номинальных условиях работы кондиционера в режиме охлаждения (или обогрева, если кондиционер не имеет функции охлаждения);

«уровень звуковой мощности (L_{WA})» – эквивалентный уровень звука широкополосного постоянного шума в дБА, измеряемый при максимальном номинальном потоке воздуха со стороны выходящего потока;

«функция информирования или отображения состояния» – функция, обеспечивающая предоставление информации или отображение на индикаторе состояния оборудования, включая индикацию времени;

«функция реактивации (reactivation function)» – функция, обеспечивающая посредством устройств дистанционного управления, внутренних датчиков или регуляторов выдержки времени (таймеров), способность к переходу из режима ожидания в рабочий режим, когда происходит активация выполнения главных или главных и дополнительных функций оборудования;

«частичная нагрузка» – мощность в режиме охлаждения $P_c(T_j)$ или обогрева $P_h(T_j)$ в кВт при определенной температуре наружного воздуха T_j , равная произведению проектной (номинальной) мощности на коэффициент частичной нагрузки $pl(T_j)$;

«эквивалентный период обогрева в активном режиме (H_{HE})» – расчетная (условно ожидаемая) годовая длительность в ч/год работы кондиционера на проектной (номинальной) мощности в режиме обогрева ($P_{designH}$), требующаяся для обеспечения эталонного годового потребления энергии для обогрева;

«эквивалентный период охлаждения в активном режиме (H_{CE})» – расчетная (условно ожидаемая) годовая длительность в ч/год работы кондиционера на проектной (номинальной) мощности в режиме охлаждения ($P_{designC}$), требующаяся для обеспечения эталонного годового потребления энергии для охлаждения;

«эксплуатационный показатель (SV)» – отношение максимального потока воздуха в $m^3/мин$ и потребляемой мощности в Вт комнатного вентилятора, выраженное в $(m^3/мин)/Вт$;

«энергопотребление вентилятора (P_F)» – мощность в Вт, потребляемая комнатным вентилятором, измеренная при номинальной максимальной скорости воздушного потока, создаваемого вентилятором, со включенной функцией поворота / наклона, если она имеется;

«энергопотребление одно- и двухканальных приборов (соответственно Q_{SD} и Q_{DD})» – энергопотребление одно- и двухканальных кондиционеров в режиме охлаждения и/или на обогрева в зависимости от наличия функций (для одноканальных приборов в $кВт \cdot ч / ч$, для двухканальных – в $кВт \cdot ч / год$);

«энергоэффективность в режиме обогрева для температурно-временного интервала [$COP_{bin}(T_j)$]» – удельная энергоэффективность

кондиционера в режиме обогрева для температурно-временного интервала (бина) j при температуре наружного воздуха T_j , рассчитываемая с учетом частичной нагрузки, номинальной мощности и номинальной энергоэффективности в режиме обогрева $COP_d(T_j)$ для отдельных температурно-временных интервалов j и мощности и энергоэффективности, получаемых методом экстраполяции для других бинов, с применением при необходимости коэффициента потери эффективности;

«энергоэффективность в режиме охлаждения для температурно-временного интервала $[EER_{bin}(T_j)]$ » – удельная энергоэффективность кондиционера в режиме охлаждения для температурно-временного интервала (бина) j при температуре наружного воздуха T_j , рассчитываемая с учетом частичной нагрузки, номинальной мощности и номинальной энергоэффективности в режиме охлаждения $EER_d(T_j)$ для отдельных температурно-временных интервалов j и мощности и энергоэффективности, получаемых методом экстраполяции для других бинов, с применением при необходимости коэффициента потери эффективности;

«энергоэффективность в циклическом (прерывистом) режиме обогрева (COP_{cyc})» – средняя энергоэффективность кондиционера в циклическом интервале испытаний в режиме обогрева, равная отношению суммарной потребляемой в циклическом интервале мощности в кВт/ч к потребляемой за тот же интервал входной электрической мощности в Вт/ч;

«энергоэффективность в циклическом (прерывистом) режиме охлаждения (EER_{cyc})» – средняя энергоэффективность кондиционера в циклическом интервале испытаний в режиме охлаждения, равная отношению суммарной потребляемой в циклическом интервале мощности

в кВт/ч к потребляемой за тот же интервал входной электрической мощности в Вт/ч;

«эталонное годовое потребление энергии для обогрева (Q_H)» – потребление энергии для обогрева в кВт·ч/год, используемое для расчета $SCOP$ и получаемое путем умножения проектной (номинальной) мощности в режиме обогрева ($P_{designH}$) на количество часов работы кондиционера в активном режиме обогрева (H_{HE}) для данного отопительного сезона;

«эталонное годовое потребление энергии для охлаждения» (Q_C)» – потребление энергии для охлаждения в кВт·ч/год, используемое для расчета $SEER$ и получаемое путем умножения проектной (номинальной) мощности в режиме охлаждения ($P_{designC}$) на количество часов эквивалентного периода охлаждения в активном режиме (H_{CE});

«эталонно-расчетная температура» – температура наружного воздуха в °C при работе кондиционера в режиме охлаждения ($T_{designC}$) или в режиме обогрева ($T_{designH}$), при которой коэффициент частичной нагрузки равен единице, и которая выбирается для конкретного сезона, в зависимости от того, работает ли кондиционер в режиме охлаждения или обогрева;

«эталонно-расчетные условия» – комбинация требований в части эталонно-расчетной температуры, максимальной температуры двойного (резервного) обогрева и максимального предельного значения рабочей температуры.

III. Требования к энергетической эффективности и правилам определения показателей энергетической эффективности

3. $SEER$, $SCOP$, EER_{rated} , COP_{rated} , P_{SB} , P_{OFF} и конструктивные особенности кондиционеров воздуха и комнатных вентиляторов должны соответствовать требованиям, приведенным в таблицах 1-3.

Требования к параметрам энергетической эффективности кондиционеров воздуха, кроме одно- и двухканальных кондиционеров, устанавливаются для эталонно-расчетных условий с использованием при необходимости условий среднего отопительного сезона.

Требования к минимальной энергетической эффективности одно- и двухканальных кондиционеров устанавливаются для стандартных номинальных условий.

Таблица 1

Требования к минимально допустимым уровням энергетической эффективности

P_{rated} , кВт	GWP хладагента	кондиционеры, кроме одно- и двухканальных		двухканальные кондиционеры		одноканальные кондиционеры	
		$SEER$	$SCOP$ для среднего отопительного сезона	EER_{rated}	COP_{rated}	EER_{rated}	COP_{rated}
менее 6	более 150	4,60	3,80	2,60	2,60	2,60	2,04
	не более 150	4,14	3,42	2,34	2,34	2,34	1,84
6-12	более 150	4,30	3,80	2,60	2,60	2,60	2,04
	не более 150	3,87	3,42	2,34	2,34	2,34	1,84

Таблица 2

Требования к потребляемой мощности в режимах выключения и ожидания для одно- и двухканальных бытовых кондиционеров и вентиляторов

Режимы	Требования
Режим выключения	Потребляемая мощность в режимах ожидания P_{SB} и выключения P_{OFF} не должна превышать 0,50 Вт.
Режим ожидания	Потребляемая мощность в состоянии, когда обеспечивается только выполнение функции реактивации с индикацией или без индикации способности (готовности) к реактивации, не должна превышать 0,50 Вт.
	Потребляемая мощность в состоянии, когда обеспечивается выполнение только функции информирования или отображения

Наличие режима ожидания и/или выключения

Управление режимом электропитания

состояния либо выполнение функции реактивации в сочетании с функцией информирования или отображения состояния, не должна превышать 1,00 Вт.

За исключением случаев, когда это нецелесообразно из-за особенностей предполагаемого использования по назначению, должна обеспечиваться возможность перехода подключенного к сети прибора в режимы ожидания и выключения и/или в другой режим, в котором не превышаются предельные значения потребляемой мощности в режимах ожидания и выключения.

Прибор должен иметь функцию управления режимом электропитания, которая по истечении минимального времени, достаточного для предполагаемого использования по назначению, автоматически переводит подключенный к сети прибор в режим ожидания или выключения либо в другой режим, при котором не превышает уровень энергопотребления для режимов ожидания и выключения, при условии, что прибор не выполняет свои основные функции и другие энергопотребляющие изделия не зависят от его работы, исключая случай нецелесообразности из-за особенностей предполагаемого использования по назначению.

Функция управления режимом электропитания должна активироваться до размещения прибора на рынке.

Таблица 3

Требования к максимальному уровню звуковой мощности

Максимально допустимый уровень звуковой мощности, дБА			
$P_{rated} \leq 6$ кВт		$6 \text{ кВт} < P_{rated} \leq 12$ кВт	
внутри помещения 60	вне помещения 65	внутри помещения 65	вне помещения 70

4. При определении энергопотребления и сезонной энергоэффективности кондиционеров в режимах охлаждения *SEER* и обогрева *SCOP* необходимо учитывать:

сезон охлаждения и/или отопительные сезоны, приведенные в таблице 4;

эталонно-расчетные условия, приведенные в таблице 5;

энергопотребление для различных режимов работы, рассчитанное согласно времени эксплуатации, установленному в таблице 6;

потерю эффективности из-за циклов включения/выключения (если применимо) в зависимости от вида регулирования мощности в режиме охлаждения и/или обогрева;

корректировку сезонно обусловленных коэффициентов мощности в режиме обогрева при условиях, в которых мощности для обогрева не хватает для обеспечения необходимой отопительной нагрузки;

вклад (доля) резервного обогрева (если применимо) при расчете сезонной энергоэффективности кондиционера в режиме обогрева.

Номинальная сезонная энергоэффективность в режиме охлаждения EER_{rated} и, при необходимости, в режиме обогрева COP_{rated} определяется для одно- и двухканальных бытовых кондиционеров при стандартных номинальных условиях, приведенных в таблице 7.

При расчете энергопотребления в режиме охлаждения и/или обогрева следует учитывать энергопотребление на всех соответствующих режимах работы с учетом времени эксплуатации в каждом режиме, указанного в таблице 6.

Эффективность комнатных вентиляторов определяется на основе отношения номинального потока воздуха, создаваемого вентилятором, к номинальной потребляемой мощности.

Таблица 4

Температурно-временные интервалы (бины) охлаждения и обогрева
(j – индекс бина, h_j – часы в течение года для каждого бина, T_j – температура наружного воздуха по сухому термометру)

Сезон охлаждения			Отопительные сезоны				
индекс бина j	T_j , °C	h_j , ч/год	индекс бина j	T_j , °C	h_j , ч/год		
					средний	теплее	холоднее
1	17	205	1 ÷ 8	-30 ÷ -23	0	0	0
2	18	227	9	- 22	0	0	1
3	19	225	10	- 21	0	0	6
4	20	225	11	- 20	0	0	13
5	21	216	12	- 19	0	0	17
6	22	215	13	- 18	0	0	19
7	23	218	14	- 17	0	0	26
8	24	197	15	- 16	0	0	39
9	25	178	16	- 15	0	0	41
10	26	158	17	- 14	0	0	35

Сезон охлаждения			Отопительные сезоны				
индекс бина j	T_j , °C	h_j , ч/год	индекс бина j	T_j , °C	h_j , ч/год		
					средний	теплее	холоднее
11	27	137	18	- 13	0	0	52
12	28	109	19	- 12	0	0	37
13	29	88	20	- 11	0	0	41
14	30	63	21	- 10	1	0	43
15	31	39	22	- 9	25	0	54
16	32	31	23	- 8	23	0	90
17	33	24	24	- 7	24	0	125
18	34	17	25	- 6	27	0	169
19	35	13	26	- 5	68	0	195
20	36	9	27	- 4	91	0	278
21	37	4	28	- 3	89	0	306
22	38	3	29	- 2	165	0	454
23	39	1	30	- 1	173	0	385
24	40	0	31	0	240	0	490
ИТОГО:		2 602	32	1	280	0	533
			33	2	320	3	380
			34	3	357	22	228
			35	4	356	63	261
			36	5	303	63	279
			37	6	330	175	229
			38	7	326	162	269
			39	8	348	259	233
			40	9	335	360	230
			41	10	315	428	243
			42	11	215	430	191
			43	12	169	503	146
			44	13	151	444	150
			45	14	105	384	97
			46	15	74	294	61
			ИТОГО:		4 910	3 590	6 446

Таблица 5

Эталонно-расчетные условия (температура по сухому термометру; в скобках температура по влажному термометру)

Функция / сезон	Температура воздуха в помещении, °C T_{in}	Температура наружного воздуха, °C $T_{designC}/T_{designH}$	Температура резервного обогрева, °C T_{biv}	Предельное значение рабочей температуры, °C T_{ol}
Охлаждение	27 (19)	$T_{designC} = 35$ (24)	-	-
Обогрев/ средний		$T_{designH} = -10$ (-11)	макс. 2	макс. - 7
Обогрев/ теплее	20 (15)	$T_{designH} = 2$ (1)	макс. 7	макс. 2
Обогрев/холоднее		$T_{designH} = -22$ (-23)	макс. - 7	макс. - 15

Таблица 6

Время эксплуатации для каждого типа кондиционеров и функций,
используемое для расчета энергопотребления

тип прибора / функция (при наличии)	единицы измерения	отопительный сезон	активный режим, охлаждение H_{CE} , обогрев H_{HE}	терморегулятор выключен H_{TO}	режим ожидания H_{SB}	режим выключения H_{OFF}	режим с картерным нагревом, $H_{СК}$	
КОНДИЦИОНЕРЫ ВОЗДУХА КРОМЕ ОДНО- И ДВУХКАНАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ								
Режим охлаждения, если имеется только функция охлаждения	ч/год		350	221	2142	5088	7760	
Режимы охлаждения и обогрева (если есть обе функции)	режим охлад.	ч/год	350	221	2142	0	2672	
	режим обогрева	ч/год	средний	1400	179	0	0	179
			теплее	1400	755	0	0	755
			холоднее	2100	131	0	0	131
Режим обогрева, если имеется только функция обогрева	ч/год	средний	1400	179	0	3672	3851	
		теплее	1400	755	0	4345	4476	
		холоднее	2100	131	0	2189	2944	
ДВУХКАНАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ								
Режим охлаждения, если имеется только функция охлаждения	ч/60 мин		1	-	-	-	-	
Режимы охл. и обогрева (если есть обе функции)	режим охлад.	ч/60 мин	1	-	-	-	-	
	режим обогрева	ч/60 мин	1	-	-	-	-	
Режим обогрева, если есть только обогрев	ч/60 мин		1	-	-	-	-	
ОДНОКАНАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ								
Режим охлаждения	ч/60 мин		1	-	-	-	-	
Режим обогрева	ч/60 мин		1	-	-	-	-	

Таблица 7

Стандартные номинальные условия (температура по сухому термометру; в скобках температура по влажному термометру)

Прибор	Функция	Температура воздуха в помещении, °C	Температура наружного воздуха, °C
Кондиционеры воздуха, кроме одноканальных	Охлаждение	27 (19)	35 (24)
	Обогрев	20 (макс. 15)	7(6)
Одноканальные кондиционеры	Охлаждение	35 (24)*	-*
	Обогрев	20 (12)*	-*

(*) В одноканальных кондиционерах конденсатор или испаритель (соответственно при охлаждении или обогреве) обдувается не наружным воздухом, а воздухом из помещения

IV. Требования к информации предоставляемой потребителю (пользователю)

5. В дополнение к требованиям, указанным в разделах V и VII технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__), изготовителем (уполномоченным изготовителем лицом), импортером должны представляться сведения о кондиционерах воздуха и комнатных вентиляторах, указанные в таблицах 8-10.

Если информация для определенной модели кондиционера, состоящей из комбинации внутреннего(их) и внешнего(их) блоков, была получена путем расчетов на основе конструктивного типа и/или экстраполяции других комбинаций, то технические документы должны содержать детальные сведения о расчетах и/или экстраполяциях, а также протоколы испытаний по проверке правильности расчетов (точные данные к математической модели расчета мощности таких комбинаций и для измерений, проводимых для проверки правильности данной модели).

Одноканальные кондиционеры маркируются на упаковке, в эксплуатационной документации и любом рекламном материале, в электронной и/или бумажной форме, как «кондиционеры воздуха локального размещения».

Таблица 8

Требования к информации с указанием моделей, к которым она относится, для кондиционеров воздуха, кроме одно- и двухканальных кондиционеров (количество десятичных знаков «х» в ячейках таблицы соответствует требуемой точности данных)

Функция (указание, имеется ли данная функция)				Для функции обогрева (при наличии): указание отопительного сезона, к которому относится информация; приведенные значения должны относиться к одному отопительному сезону; данные следует предоставлять, как минимум, для отопительного сезона «средний»			
охлаждение		есть / нет		средний (обязательно)		есть / нет	
обогрев		есть / нет		теплее (при наличии)		есть / нет	
				холоднее (при наличии)		есть / нет	
параметр	символ	есть/нет	ед. изм.	параметр	символ	значение	ед. изм.
Проектная (номинальная) мощность				Сезонная энергоэффективность			
охлаждение	$P_{designC}$	х,х	кВт	охлаждение	SEER	х,х	-
обогрев/средний	$P_{designH}$	х,х	кВт	обогрев/средний	$SCOP_{срeдн.}$	х,х	-
обогрев/теплее	$P_{designH}$	х,х	кВт	обогрев/теплее	$SCOP_{тепл.}$	х,х	-
обогрев/холоднее	$P_{designH}$	х,х	кВт	обогрев/холоднее	$SCOP_{хол.}$	х,х	-
Заявленная мощность (*) в режиме охлаждения при $T_{in} = 27(19)^{\circ}C$ для следующих T_j				Заявленная энергоэффективность (*) в режиме охлаждения при $T_{in} = 27(19)^{\circ}C$ для следующих T_j			
$T_j = 35^{\circ}C$	P_{dc}	х,х	кВт	$T_j = 35^{\circ}C$	EER_d	х,х	-
$T_j = 30^{\circ}C$	P_{dc}	х,х	кВт	$T_j = 30^{\circ}C$	EER_d	х,х	-
$T_j = 25^{\circ}C$	P_{dc}	х,х	кВт	$T_j = 25^{\circ}C$	EER_d	х,х	-
$T_j = 20^{\circ}C$	P_{dc}	х,х	кВт	$T_j = 20^{\circ}C$	EER_d	х,х	-
Заявленная мощность (*) в режиме обогрева для среднего отопительного сезона при $T_{in} = 20^{\circ}C$ для следующих T_j				Заявленная энергоэффективность в режиме обогрева для среднего отопительного сезона при $T_{in} = 20^{\circ}C$ для следующих T_j			
$T_j = -7^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = -7^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = 2^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 2^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = 7^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 7^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = 12^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 12^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = T_{biv}$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = T_{biv}$	COP_d	х,х	-
$T_j = T_{ol}$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = T_{ol}$	COP_d	х,х	-
Заявленная мощность (*) в режиме обогрева для более теплого отопительного сезона (теплее) при $T_{in} = 20^{\circ}C$ для следующих T_j				Заявленная энергоэффективность в режиме обогрева для более теплого отопительного сезона (теплее) при $T_{in} = 20^{\circ}C$ для следующих T_j			
$T_j = 2^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 2^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = 7^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 7^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = 12^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 12^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = T_{biv}$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = T_{biv}$	COP_d	х,х	-
$T_j = T_{ol}$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = T_{ol}$	COP_d	х,х	-
Заявленная мощность (*) в режиме обогрева для более холодного отопительного сезона (холоднее) при $T_{in} = 20^{\circ}C$ для следующих T_j				Заявленная энергоэффективность в режиме обогрева для более холодного отопительного сезона (холоднее) при $T_{in} = 20^{\circ}C$ для следующих T_j			
$T_j = -7^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = -7^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = 2^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 2^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = 7^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 7^{\circ}C$	COP_d	х,х	-
$T_j = 12^{\circ}C$	P_{dh}	х,х	кВт	$T_j = 12^{\circ}C$	COP_d	х,х	-

Таблица 9

Требования к информации об одно- и двухканальных кондиционерах
(указывается в зависимости от наличия функций)

параметр	обозначение	значение	единицы измер.
Номинальная мощность в режиме охлаждения	P_{rated} в режиме охлаждения	х,х	кВт
Номинальная мощность в режиме обогрева	P_{rated} в режиме обогрева	х,х	кВт
Номинальная входная мощность в режиме охлаждения	P_{EER}	х,х	кВт
Номинальная входная мощность в режиме обогрева	P_{COP}	х,х	кВт
Номинальная энергоэффективность в режиме охлаждения	EER_d	х,х	-
Номинальная энергоэффективность в режиме обогрева	COP_d	х,х	-
Потребляемая мощность в режиме с выключенным терморегулятором	P_{TO}	х,х	Вт
Потребляемая мощность в режиме ожидания	P_{SB}	х,х	Вт
Энергопотребление одно- (SD) и двухканальных (DD) кондиционеров (указывается для режимов охлаждения и обогрева)	для DD: Q_{DD} для SD: Q_{SD}	для DD: х для SD: хх	для DD: кВт·ч/год для SD: кВт·ч/ч
Уровень звуковой мощности	L_{WA}	х	дБА
Потенциал глобального потепления	GWP	х	кг CO ₂

Таблица 10

Требования к информации о комнатных вентиляторах (указывается в зависимости от наличия функций)

параметр	обозначение	значение	единицы измер.
Максимальный поток воздуха	F	х,х	м ³ /мин
Потребляемая мощность	P	х,х	Вт
Эксплуатационный показатель	SV	х,х	(м ³ /мин)/Вт
Потребляемая мощность в режиме ожидания	P_{SB}	х,х	Вт
Уровень звуковой мощности вентилятора	L_{WA}	(х)	дБ(А)
Максимальная скорость воздушного потока	с	х,х	м/с

V. Особенности подтверждения соответствия кондиционеров воздуха и комнатных вентиляторов

6. Кондиционеры воздуха подлежат подтверждению соответствия

требованиям к энергетической эффективности технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____/201__) в форме сертификации в соответствии с приложением 1 к техническому регламенту.

7. Комнатные вентиляторы подлежат подтверждению соответствия требованиям к энергетической эффективности технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____/201__) в форме декларирования в соответствии с приложением 1 к техническому регламенту.

8. При подтверждении соответствия проверке подвергают один экземпляр прибора.

Модель кондиционера воздуха, за исключением одно- и двухканальных кондиционеров, считается отвечающей требованиям настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза, если полученное в результате измерений значение сезонной энергоэффективности в режимах охлаждения *SEER* и обогрева *SCOP* (при наличии), не меньше, чем заявленное значение при указанной мощности кондиционера за вычетом 8 %.

Модель одно- и двухканального кондиционера считается отвечающей требованиям настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза, если полученные в результате измерений значения энергопотребления для режимов ожидания и выключения не превышают предельно допустимые уровни более чем на 10 %, и если номинальная энергоэффективность в режимах охлаждения EER_{rated} и обогрева COP_{rated} (при наличии), не меньше, чем заявленные изготовителем значения за вычетом 10 %.

Модель кондиционера воздуха считается отвечающей требованиям настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза, если максимальный уровень звуковой мощности превышает заявленное значение не более чем на 2 дБА.

8.1. Если не был достигнут результат, указанный в пункте 8, то проверяют три случайно выбранных образца данной модели.

Модель кондиционера воздуха, за исключением одно- и двухканальных кондиционеров, считается отвечающей соответствующим требованиям настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза, если среднее по трем испытанным образцам значение сезонной энергоэффективности в режимах охлаждения *SEER* и обогрева *SCOP* (при наличии), не меньше, чем заявленное значение при указанной мощности кондиционера за вычетом 8 %.

Модель одно- и двухканального бытового кондиционера считается отвечающей соответствующим требованиям настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза, если средние по трем испытанным образцам значения энергопотребления в режимах ожидания и выключения не превышают предельно допустимые значения более чем на 10% и, если среднее значение номинальной энергоэффективности в режимах охлаждения EER_{rated} и обогрева COP_{rated} (при наличии), не меньше, чем заявленные изготовителем значения за вычетом 10 %.

Модель кондиционера воздуха считается отвечающей соответствующим требованиям настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза, если среднее значение максимального уровня звуковой мощности трех испытанных образцов превышает заявленное изготовителем значение не более чем на 2 дБА.
