

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Решению Совета
Евразийской экономической
комиссии
от 20 №

**ИЗМЕНЕНИЯ,
вносимые в технический регламент Евразийского экономического
союза «О требованиях к энергетической эффективности
энергопотребляющих устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)**

1) Приложение № 1 изложить в следующей редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)

**ПЕРЕЧЕНЬ
энергопотребляющих устройств, на которые распространяется действие
технического регламента Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)**

Энергопотребляющие устройства	Форма подтверждения соответствия
1. Бытовые холодильные приборы, указанные в пункте 1 приложения № 2 к техническому регламенту Евразийского экономического союза «О требованиях к энергетической эффективности энергопотребляющих устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019) (далее – технический регламент)	декларирование соответствия
2. Двигатели электрические асинхронные, указанные в пункте 1 приложения № 3 к техническому регламенту	сертификация
3. Электронные дисплеи, указанные в пункте 1 приложения № 4 к техническому регламенту	декларирование соответствия
4. Оборудование, предназначенное для использования в быту или в офисе, указанное в пункте 1 приложения	декларирование соответствия

Энергопотребляющие устройства	Форма подтверждения соответствия
№ 5 к техническому регламенту	
5. Бытовые стиральные и стирально-сушильные машины, указанные в пункте 1 приложения № 6 к техническому регламенту	декларирование соответствия
6. Бытовые посудомоечные машины, указанные в пункте 1 приложения № 7 к техническому регламенту	декларирование соответствия
7. Телевизионные приставки, указанные в пункте 1 приложения № 8 к техническому регламенту	декларирование соответствия
8. Источники света и независимые устройства управления, указанные в пункте 1 приложения № 9 к техническому регламенту	продукция бытового назначения - сертификация, продукция не бытового назначения – декларирование
9. Внешние источники питания, указанные в пункте 1 приложения № 10 к техническому регламенту	декларирование соответствия
10. Циркуляционные насосы, указанные в пункте 1 приложения № 11 к техническому регламенту	декларирование соответствия
11. Вентиляторы с электроприводом, указанные в пункте 1 приложения № 12 к техническому регламенту	декларирование соответствия
12. Машины сушильные барабанного типа, указанные в пункте 1 приложения № 13 к техническому регламенту	декларирование соответствия
13. Пылесосы, указанные в пункте 1 приложения № 14 к техническому регламенту	декларирование соответствия
14. Компьютеры и серверы, указанные в пункте 1 приложения № 15 к техническому регламенту	сертификация
15. Насосы для воды, указанные в пункте 1 приложения № 16 к техническому регламенту	декларирование соответствия
16. Кондиционеры воздуха и комнатные вентиляторы, указанные в пункте 1 приложения № 17 к техническому регламенту	декларирование соответствия
17. Духовки, конфорочные панели и воздухоочистители для кухонь, указанные в пункте 1 приложения № 18 к техническому регламенту	декларирование соответствия

2) Приложение № 2 изложить в следующей редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)

ТРЕБОВАНИЯ

к энергетической эффективности бытовых холодильных приборов

I. Область применения

Настоящие требования к энергетической эффективности распространяются на выпускаемые в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (далее – Союз) бытовые холодильные приборы, работающие от сети и имеющие полезный объем более 10 и до 1 500 л. включительно.

Настоящие требования не распространяются на холодильные приборы: профессиональные холодильные шкафы и морозильные шкафы, за исключением профессиональных морозильных ларей; холодильное оборудование с функцией прямых продаж; передвижное холодильное оборудование; приборы, основной функцией которых не является хранение пищевых продуктов посредством охлаждения.

II. Основные понятия

Для целей применения настоящих требований используются понятия, которые означают следующее:

«сеть или электрическая сеть» – питание от переменного тока номиналом 230 ($\pm 10\%$) В и 50 Гц;

«холодильный прибор» – изолированный шкаф с одним или несколькими отделениями, в которых поддерживается определенная температура, охлаждаемая естественной или принудительной конвекцией, при этом охлаждение достигается с помощью одного или нескольких энергопотребляющих средств;

«отделение» – замкнутое пространство внутри холодильного устройства, отделенное от других отделений перегородкой, контейнером или аналогичной конструкцией, к которому имеется прямой доступ через одну или несколько внешних дверей и которое может быть разделено на подотделения. Для целей настоящих требований, если не указано иное, отделение относится как к отделениям, так и к подотделениям;

«внешняя дверь» – это часть шкафа, которая может быть перемещена или удалена, чтобы, по крайней мере, обеспечить перемещение груза из внешней части шкафа во внутреннюю или из внутренней части шкафа во внешнюю;

«подотделение» – замкнутое пространство в отделении, имеющем другой диапазон рабочих температур, чем отделение, в котором он расположен;

«общий объем (V)» – пространство, ограниченное внутренней оболочкой холодильного прибора объемом, которого равен сумме объемов отделений, выраженный в дм^3 или литрах.

«объем отделения (V_c)» – пространство, ограниченное внутренней оболочкой отделения, объем которого выражен в дм^3 или литрах.

«профессиональный холодильный шкаф для хранения» – изолированный холодильный прибор, объединяющий одно или несколько отделений, доступных через одну или несколько дверей или ящиков, способный непрерывно поддерживать в установленных пределах температуру охлажденных или замороженных пищевых продуктов, и используемый для

хранения пищевых продуктов в не бытовых условиях, но не для демонстрации или доступа клиентов.

«шоковая камера» – изолированный холодильный прибор, предназначенный в первую очередь для быстрого охлаждения горячих пищевых продуктов до температуры ниже $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в случае охлаждения и ниже $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ в случае замораживания.

«морозильник» – холодильный прибор, имеющий только отделения для хранения замороженных продуктов, по крайней мере одно из которых является отделением для замороженных продуктов.

«отделение для замороженных продуктов» – любое из отделений с температурой равной или меньше 0 ° ; такие как отделения «ноль звездочек», «одна звездочка», «две звездочки», «три звездочки», «четыре звездочки», как указано в таблице 3.

«тип отделения» – заявленный тип отделения в соответствии с характеристиками функционирования T_{\min} , T_{\max} , T_c и другими, как указано в таблице 3.

«минимальная температура (T_{\min})» – минимальная температура внутри отделения во время испытания на хранение, как указано в таблице 3.

«максимальная температура (T_{\max})» – максимальная температура внутри отделения во время испытания на хранение, как указано в таблице 3.

«целевая температура (T_c)» – контрольная температура внутри отделения во время испытаний, как указано в таблице 3, а также температура для испытания на энергопотребление, выраженная как среднее значение по времени и по количеству датчиков.

«отделение с маркировкой «ноль звездочек» и отделение для получения льда» – отделение для заморозки с целевой температурой и условиями хранения $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, как указано в таблице 3.

«отделение с маркировкой «одна звездочка» – отделение для заморозки с целевой температурой и условиями хранения $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$, как указано в таблице 3.

«отделение с маркировкой «две звездочки» – отделение для заморозки с целевой температурой и условиями хранения –12 °С, как указано в таблице 3.

«отделение с маркировкой «три звездочки» – отделение для заморозки с целевой температурой и условиями хранения –18 °С, как указано в таблице 3.

«отделение для замороженных продуктов или отделение «четыре звездочки» –отделение для замороженных продуктов с целевой температурой и условиями хранения -18 °С, которое соответствует требованиям к производительности замораживания, как указано в таблице 3.

«производительность замораживания» – количество свежих продуктов, которые могут быть заморожены в отделении для замороженных продуктов за 24 часа. Количество свежих продуктов не должно быть меньше 4,5 кг в сутки на 100 литров объема отделения для замороженных продуктов, при этом минимум 2,0 кг/24 часа.

«холодильный прибор с функцией прямых продаж» – холодильный прибор, используемый для демонстрации и продажи покупателям товаров при определенных температурах ниже температуры окружающей среды, доступен непосредственно через открытые стороны или через одну или несколько дверей, или ящиков, или и то, и другое, включая также шкафы с зонами, используемыми для хранения или вспомогательного обслуживания товаров, недоступных покупателям, и исключая мини-бары и прибор для хранения вина.

«мини-бар» – холодильный прибор общим объемом не более 60 литров, который предназначен для хранения и продажи продуктов питания в гостиничных номерах и аналогичных помещениях.

«передвижной холодильный прибор» – холодильный прибор, который может использоваться там, где нет доступа к электросети, и который использует электричество сверхнизкого напряжения (<120 В постоянного тока) или топливо или и то, и другое в качестве источника энергии для функции охлаждения, включая холодильный прибор, который в дополнение к электричеству или топливу сверхнизкого напряжения или и тому, и другому

может работать от электрической сети. Прибор, представленный на рынке с преобразователем переменного/постоянного тока, не является мобильным холодильным прибором.

«холодильный прибор с низким уровнем шума» – холодильный прибор без сжатия пара и с акустическим шумом ниже, чем А-взвешенный уровень звуковой мощности 27 дБ относительно 1 пВт (дБ(А) к 1 пВт).

«комбинированный прибор» – холодильный прибор, имеющий более одного типа отделений, среди которых по крайней мере одно отделение для незамороженных продуктов.

«отделение для незамороженных продуктов» – тип отделения с целевой температурой, равной или превышающей 4 °С; это кладовое отделение, прибор для хранения вина, отделение с умеренной температурой или отделение для свежих продуктов с условиями хранения и целевыми температурами, как указано в таблице 3.

«кладовое отделение» – отделение для хранения пищевых продуктов при более высокой температуре, чем в отделении с умеренной температурой, как указано в таблице 3.

«отделение для свежих продуктов» – отделение для хранения и консервирования незамороженных пищевых продуктов, как указано в таблице 3.

«отделение с умеренной температурой» – отделение для хранения пищевых продуктов при более высокой температуре, чем в отделении для свежих продуктов, как указано в таблице 3.

«противоконденсационный нагреватель с регулируемой температурой окружающей среды» – противоконденсационный нагреватель, мощность нагрева которого зависит либо от температуры окружающей среды, либо от влажности окружающей среды, либо от того и другого.

«противоконденсационный нагреватель» – нагреватель, который предотвращает образование конденсата на холодильном приборе.

«вспомогательная энергия (Eaux)» – энергия, используемая окружающим контролируемым противоконденсационным нагревателем, выраженная в киловатт-часах в год (кВт·ч/год).

«зимняя настройка» – функция управления комбинированным прибором с одним компрессором и одним терморегулятором, которая в соответствии с инструкциями изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица может использоваться при температуре окружающей среды ниже +16 °С, состоящая из переключающего устройства или функции, которая гарантирует, даже если это не требуется для отделения, в котором расположен терморегулятор, что компрессор продолжает работать для поддержания надлежащей температуры хранения в других отделениях.

«отделение для скоропортящихся продуктов» – отделение для хранения скоропортящихся пищевых продуктов, как указано в таблице 3.

«вакуумная изоляционная панель (VIP)» – изоляционная панель, состоящая из прочного высокопористого материала, помещенного в тонкую газонепроницаемую внешнюю оболочку, из которой удаляются газы и которая герметизирована для предотвращения попадания внешних газов в панель.

«секция с маркировкой «две звездочки» – часть отделения с маркировкой «три звездочки» или отделения с маркировкой «четыре звездочки», которая не имеет собственной двери или крышки и соответствует требованиям отделения с маркировкой «две звездочки».

«уплотнитель двери» – механическая прокладка, которое заполняет пространство между дверью и корпусом холодильного прибора для предотвращения утечки из шкафа в наружный воздух.

«отдельностоящий прибор» – холодильный прибор, который не является встроенным прибором.

«встроенный прибор» – холодильный прибор, предназначенный для установки внутрь корпуса мебели, в нишу стены или иное специально приспособленное место.

«климатический класс» – диапазон температур окружающей среды, как указано в разделе IV пункте 1 з), в котором предполагается использовать холодильные приборы и для которого одновременно во всех отделениях соблюдаются целевые температуры хранения, указанные в таблице 3.

«годовое потребление энергии (AE)» – среднесуточное потребление энергии, умноженное на 365 (дней в году), выраженное в киловатт-часах в год (кВт·ч/год), рассчитанное в соответствии с таблицей 3.

«среднесуточное потребление энергии (Edaily)» – электроэнергия, потребляемая холодильным прибором в течение 24 часов при заданных условиях, выраженная в киловатт-часах за 24 часа (кВт·ч/24 часа), рассчитанная в соответствии с разделом IV пунктом 3.

«дозатор» – устройство, которое распределяет охлажденную или замороженную загрузку по запросу из холодильного прибора, например, дозаторы для кубиков льда или дозаторы охлажденной воды.

«сетевое соединение» – коммуникационная инфраструктура с топологией каналов связи, архитектурой, включающей физические компоненты, организационные принципы, процедуры и форматы связи (протоколы);

«установившаяся потребляемая мощность (Pss)» – среднее значение потребляемой мощности в установившихся условиях, выраженное в ваттах (Вт).

«дополнительное потребление энергии на оттаивание и восстановление (ΔE_{d-f})» – дополнительное среднее потребление энергии для операции оттаивания и восстановления, выраженное в ватт-часах (Вт·ч).

«интервал размораживания (td-f)» – репрезентативный средний интервал, выраженный в часах (ч), между одним моментом включения нагревателя системы оттаивания и следующим в двух последующих циклах размораживания и восстановления; или, если нагреватель для размораживания отсутствует, один момент отключения компрессора и следующий в двух последующих циклах размораживания и восстановления.

«период оттаивания и восстановительный период» – установленный период от начала цикла управления оттаиванием до возникновения стабильных условий эксплуатации.

«тип оттаивания» – метод удаления скопления инея на испарителе (испарителях) холодильного прибора; то есть наличие системы без инееобразования или ее отсутствие.

«коэффициент нагрузки (L)» – коэффициент, учитывающий дополнительную (сверх того, что уже ожидается из-за более высокой средней температуры окружающей среды при испытаниях) нагрузку от введения теплых пищевых продуктов, значения, которые указаны в разделе IV пункт 3.

«стандартное годовое потребление энергии (SAE)» – базовое годовое потребление энергии холодильным прибором, выраженное в киловатт-часах в год (кВт·ч/год), рассчитанное в соответствии с пунктом 4 раздела IV.

«комбинированный параметр (C)» – параметр моделирования, который учитывает синергетический эффект при объединении различных типов отделений в одном устройстве, со значениями, указанными в таблице 4.

«коэффициент оттаивания (Ac)» – коэффициент компенсации, который учитывает наличие системы без инееобразования в холодильном приборе или ее отсутствие, имеющий значения, указанные в таблице 5.

«встроенный коэффициент (Bc)» – коэффициент компенсации, который учитывает, является ли холодильный прибор встроенным или отдельно стоящим, имеющий значения, указанные в таблице 5.

«Mc» и «Nc» – параметры моделирования, учитывающие зависимость потребления энергии от объема, имеющие значения, указанные в таблице 4.

«термодинамический параметр (rc)» – параметр моделирования, который корректирует стандартное годовое потребление энергии до температуры окружающей среды 24 °С, имеющий значения, указанные в таблице 4.

«эквивалентная модель» – модель, имеющая те же технические характеристики, необходимые для предоставления технической информации,

но поставляемая в обращение тем же изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, что и другая модель с другим идентификатором модели;

«идентификатор модели» - код, обычно буквенно-цифровой, который отличает конкретную модель продукта от других моделей с такой же торговой маркой или тем же наименованием изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица;

«холодильник-морозильник» – холодильный прибор, имеющий, по крайней мере, одно отделение для свежих продуктов, и, по крайней мере, одно отделение для замороженных продуктов.

«заявленные значения» - значения, предоставленные поставщиком для заявленных, рассчитанных или измеренных технических параметров.

III. Требования к энергетической эффективности

1. Требование к энергетической эффективности

С 1 сентября 2025 года индекс энергетической эффективности (EEI) холодильных приборов не должен превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Максимальный индекс энергетической эффективности (EEI) для холодильных приборов

	EEI
Специальный холодильный прибор с низким уровнем шума с отделением(отделениями) для свежих продуктов	375
Малозумный холодильный прибор с прозрачными дверцами	380
Другие малозумные холодильные приборы, за исключением малозумных комбинированных приборов с морозильной камерой	300
Приборы для хранения вина с прозрачными дверцами	190

	ЕЕI
Другие приборы для хранения вина	155
Все другие холодильные приборы, за исключением малошумных комбинированных приборов с морозильной камерой	125

С 1 сентября 2027 года индекс энергетической эффективности (ЕЕI) холодильных приборов не должен превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Максимальный индекс энергетической эффективности (ЕЕI) для холодильных приборов

	ЕЕI
Специальный холодильный прибор с низким уровнем шума с отделением(отделениями) для свежих продуктов	312
Малошумный холодильный прибор с прозрачными дверцами	300
Другие малошумные холодильные приборы, за исключением малошумных комбинированных приборов с морозильной камерой	250
Приборы для хранения вина с прозрачными дверцами	172
Другие приборы для хранения вина	140
Все другие холодильные приборы, за исключением малошумных комбинированных приборов с морозильной камерой	100

2. Функциональные требования

Холодильные приборы должны соответствовать следующим требованиям:

а) Функция быстрого замораживания или любая аналогичная функция, выполняемая путем изменения настроек температуры в отделениях для замороженных продуктов, должна после активации конечным пользователем в соответствии с инструкциями изготовителя, импортера или

уполномоченного изготовителем лица автоматически возвращаться к предыдущим нормальным условиям хранения не более чем через 72 часа;

б) Зимние настройки должны автоматически включаться или отключаться в соответствии с необходимостью поддержания правильной температуры в отделении (отделениях) для замороженных продуктов;

в) Каждое отделение должно быть помечено соответствующим идентификационным символом. Для замороженных отделений это должно быть количество звезд отделения. Для холодильных и незамороженных отделений это должно быть указанием, выбранным изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, типа продуктов питания, которые должны храниться в отделении;

г) Если холодильный прибор содержит вакуумные изоляционные панели, холодильное устройство должно быть маркировано буквами «VIP» четко видимым и читаемым способом;

д) Для отделений «две звездочки» или секции с маркировкой «две звездочки»:

– подотделение «две звездочки» или секция с маркировкой «две звездочки» отделены от 3-звездочного или 4-звездочного объема перегородкой, контейнером или аналогичной конструкцией;

– объем подотделения «две звездочки» или секция с маркировкой «две звездочки» не превышает 20 % от общего объема содержащего отделения;

е) для отделений «четыре звездочки» удельная производительность замораживания должна быть такой, чтобы время замораживания для повышения температуры легкой загрузки (3,5 кг/100 л) от +25 до – 18 °С при температуре окружающей среды 25 °С было меньше или равно 18,5 ч.

До 1 сентября 2026 года требования, изложенные в пунктах 2а) и б), не применяются к комбинированным приборам с одним электромеханическим термостатом и одним компрессором, не оборудованным электронной платой управления.

3. Требования к предоставлению информации

С 1 сентября 2025 года инструкции по эксплуатации для монтажников и конечных пользователей, а также веб-сайты изготовителя и импортера или уполномоченного изготовителем лица в свободном доступе должны содержать следующую информацию:

а) сочетание выдвижных ящиков, корзин и полок, которые обеспечивают наиболее эффективное использование энергии для холодильного устройства;

б) четкие указания о том, где и как хранить пищевые продукты в холодильном приборе для наилучшей сохранности в течение длительного периода, чтобы избежать пищевых отходов;

в) рекомендуемая установка температуры в каждом отделении для оптимального хранения пищевых продуктов. Эти настройки не должны противоречить условиям хранения, указанным в таблице 3;

г) оценка воздействия температурных режимов на пищевые отходы;

д) описание воздействия специальных режимов и функций, и в частности того, как влияют температуры в каждом отделении и в течение какого времени;

е) прибор для винного шкафа: «это устройство предназначено исключительно для использования хранения вина». Это не относится к холодильным приборам, которые специально не предназначены для хранения вина, но могут использоваться для этой цели, или к холодильным приборам, в которых отделение для хранения вина совмещено с отделением любого другого типа;

ж) инструкции по правильной установке и техническому обслуживанию, включая чистку, холодильного прибора конечным пользователем;

з) для отдельно стоящего прибора: «этот холодильный прибор не предназначен для использования в качестве встроенного прибора»;

и) для приборов без отделения «4-звездочки»: «этот холодильный прибор не подходит для замораживания пищевых продуктов»;

к) минимальный срок гарантии холодильного прибора, предлагаемого изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом;

л) для холодильного прибора с климатическим классом:

1. расширенно-умеренный: «холодильный прибор предназначен для использования при температуре окружающей среды от 10 °С до 32 °С»;

2. умеренный: «холодильный прибор предназначен для использования при температуре окружающей среды от 16 °С до 32 °С»;

3. субтропический: «холодильный прибор предназначен для использования при температуре окружающей среды в диапазоне от 16 °С до 38 °С»;

4. тропический: «холодильный прибор предназначен для использования при температуре окружающей среды в диапазоне от 16 °С до 43 °С»;

IV. Методы измерений и расчёты

1. Общие условия испытаний

а) Для холодильных приборов с противоконденсационными нагревателями, которые могут включаться и выключаться конечным пользователем, нагреватели для предотвращения образования конденсата должны быть включены и, если они регулируются, настроены на максимальный нагрев и включены в годовое потребление энергии (АЕ) как суточное потребление энергии (Edaily).

б) Для холодильных приборов с противоконденсационными нагревателями, управляемыми окружающей средой, электрические противоконденсационные нагреватели, управляемые окружающей средой, должны быть выключены или иным образом отключены, где это возможно, во время измерения потребления энергии.

в) Для холодильных приборов с дозаторами, которые могут включаться и выключаться конечным пользователем, дозаторы должны включаться во время испытания на энергопотребление, но не работать.

г) Для измерения потребления энергии многофункционального отделения должны работать при самой низкой температуре, которая может быть установлена конечным пользователем для непрерывного поддержания диапазона температур, указанного в таблице 3, типа отделения с самой низкой температурой.

д) Для холодильных приборов, которые имеют сетевое подключение, модуль связи должен быть активирован, но нет необходимости иметь определенный тип связи или обмена данными или и то, и другое во время испытания на потребление энергии. Во время проверки энергопотребления необходимо убедиться, что сетевое подключение устройства активировано.

е) Для отделений скоропортящихся пищевых продуктов:

1) для многофункционального отделения, классифицируемого как отделение для свежих продуктов и/или холодильного отделения, индекс энергетической эффективности (EEI) определяется для каждого температурного режима и применяется наибольшее значение;

2) холодильное отделение должно иметь возможность контролировать свою среднюю температуру в определенном диапазоне без регулировки пользователем его управления, это можно проверить в ходе испытаний на энергопотребление при температуре окружающей среды 16 °C и 32 °C;

ё) Для отделений с регулируемым объемом, когда объемы двух отделений регулируются конечным пользователем относительно друг друга, потребление энергии и объем должны проверяться, когда объем отделения с более высокой целевой температурой регулируется до его минимального объема.

ж) Производительность замораживания рассчитывается как 12-кратный вес легкой загрузки, деленный на время замораживания, чтобы довести температуру легкой загрузки от +25 до -18 °C при температуре окружающей среды 25 °C, выраженной в кг/12 ч с округлением до одного десятичного знака; вес легкой загрузки составляет 3,5 кг на 100 литров объема отделения для замороженных продуктов, но не менее 2,0 кг.

з) Для определения климатических классов используется следующая аббревиатура:

1) расширенный умеренный (SN) имеет диапазон температур от 10 °С до 32 °С;

2) умеренный (N) имеет диапазон температур от 16 °С до 32 °С;

3) субтропический (ST) имеет диапазон температур от 16 °С до 38 °С;

4) тропический (T) имеет диапазон температур от 16 °С до 43 °С.

2. Условия хранения и целевая температура для каждого типа отделения

В таблице 3 приведены условия хранения и целевая температура для каждого типа отделения.

3. Определение годового потребления энергии АЕ

Для всех холодильных приборов, за исключением холодильных приборов с низким уровнем шума потребление энергии должно определяться путем испытаний при температуре окружающей среды 16 °С и 32 °С.

Для определения потребления энергии средние температуры воздуха в каждом отделении должны быть равны или быть ниже целевых температур, указанных в таблице 3 для каждого типа отделения, заявленного изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом. Значения выше и ниже целевых температур могут использоваться для оценки потребления энергии при целевой температуре для каждого соответствующего отделения путем интерполяции, в зависимости от обстоятельств.

Основными составляющими энергопотребления, которые необходимо определить, являются:

а) набор значений потребляемой мощности в установившемся режиме (P_{ss}), выраженных в Вт и округленных до одного десятичного знака, каждое при определенной температуре окружающей среды и наборе температур отделения, которые не обязательно являются целевыми температурами;

б) репрезентативное потребление энергии на постепенное оттаивание и восстановление (ΔE_{d-f}), выраженное в Вт·ч и округленное до одного десятичного знака, для продуктов с одной или несколькими системами без

инееобразования (каждая со своим собственным циклом управления размораживанием), измеренное при температуре окружающей среды 16 °С (ΔE_d-f_{16}) и 32 °С (ΔE_d-f_{32});

в) интервал размораживания ($td-f$), выраженный в часах и округленный до трех знаков после запятой, для продуктов с одной или несколькими системами размораживания (каждая со своим собственным циклом управления размораживанием), измеренный при температуре окружающей среды 16 °С ($td-f_{16}$) и 32 °С ($td-f_{32}$). $td-f$ определяется для каждой системы в определенном диапазоне условий;

г) для каждого выполненного теста P_{ss} и ΔE_d-f суммируются вместе, чтобы сформировать среднесуточное потребление энергии при определенной температуре окружающей среды $E_T = 0,001 \times 24 \times (P_{ss} + \Delta E_d-f/td-f)$, выраженное в кВт·ч/24 ч, в зависимости от применяемых настроек;

д) E_{aux} , выраженное в кВт·ч/год и округленный до трех знаков после запятой. E_{aux} ограничивается противоконденсационным нагревателем, контролируемым окружающей средой, и определяется исходя из потребляемой мощности нагревателя при различных условиях температуры и влажности окружающей среды, умноженной на вероятность возникновения этих условий температуры и влажности окружающей среды, и суммируется; этот результат впоследствии умножается на коэффициент потерь, чтобы учесть утечку тепла в отделение и его последующее удаление системой охлаждения.

Таблица 3

Условия хранения и целевая температура для каждого типа отделения

Группа	Тип отделения	Примечание	Условия хранения		T _c
			T _{min}	T _{max}	
Название	Название	(нет)	°C	°C	°C
Незамерзающие отделения	Кладовая	(1)	+14	+20	+17
	Для хранения вина	(2) (6)	+5	+20	+12

Группа	Тип отделения	Примечание	Условия хранения		Тс
			Tmin	Tmax	
	Отделение с умеренной температурой	(1)	+2	+14	+12
	Свежие продукты	(1)	0	+8	+4
Отделение для скоропортящихся продуктов	Для скоропортящихся продуктов	(3)	-3	+3	+2
Отделение для замороженных продуктов	Ноль звезд и изготовление льда	(4)	нп	0	0
	Одна звездочка	(4)	нп	-6	-6
	Две звездочки	(4) (5)	нп	-12	-12
	Три звездочки	(4) (5)	нп	-18	-18
	Морозильник (4 звездочки)	(4) (5)	нп.	-18	-18

Примечания:

(1) Tmin и Tmax - средние значения, измеренные за период тестирования (среднее значение по времени и по набору датчиков);

(2) Среднее изменение температуры за период испытания для каждого датчика должно составлять не более $\pm 0,5$ кельвина (К). В течение периода размораживания и восстановления среднее значение всех датчиков не должно превышать более чем на 1,5 К выше среднего значения отделения;

(3) Tmin и Tmax - мгновенные значения в течение периода испытания;

(4) Tmax - максимальное значение, измеренное за период испытания (максимальное за время и по набору датчиков);

(5) Если отделение имеет тип автоматического размораживания, температура (определяемая как максимальная для всех датчиков) не должна повышаться более чем на 3,0 К в течение периода размораживания и восстановления;

(6) Tmin и Tmax-средние значения, измеренные за период тестирования (среднее значение по времени для каждого датчика), и определяют максимально допустимый диапазон рабочих температур;

нп - не применяется

Каждый из этих параметров определяется с помощью отдельного испытания или набора испытаний. Данные измерений усредняются за период испытания, который проводится после того, как прибор проработал определенное время. Для повышения эффективности и точности испытаний продолжительность испытательного периода не должна быть фиксированной; она должна быть такой, чтобы прибор находился в устойчивом состоянии в течение этого испытательного периода. Это подтверждается проверкой всех данных в течение этого периода испытания на соответствие набору критериев стабильности и на предмет того, можно ли собрать достаточное количество данных в этом устойчивом состоянии.

AE, выраженное в кВт·ч/год и округленное до двух знаков после запятой, рассчитывается следующим образом:

$$AE = 365 \times E_{\text{daily}}/L + E_{\text{aux}}$$

где коэффициент загрузки $L = 0,9$ для холодильных приборов только с отделениями для замороженных продуктов и $L = 1,0$ для всех других приборов;

E_{daily} , выраженное в кВт·ч/24 ч и округленное до трех знаков после запятой, рассчитанное по ET при температуре окружающей среды 16 °C (E16) и при температуре окружающей среды 32 °C (E32) следующим образом:

$$E_{\text{daily}} = 0,5 \times (E16 + E32)$$

где E16 и E32 получены путем интерполяции энергетического теста при целевых температурах, указанных в таблице 3.

Потребление энергии определяется, как предусмотрено в пункте 3 раздела IV, но при температуре окружающей среды 25 °C вместо 16 °C и 32 °C.

E_{daily} , выраженное в кВт·ч/24ч и округленное до трех знаков после запятой для расчета AE, выглядит следующим образом:

$$E_{\text{daily}} = E25$$

где E25 – это ET при температуре окружающей среды 25 °С и получено путем интерполяции энергетических испытаний при целевых температурах, перечисленных в таблице 3.

4. Определение стандартного годового потребления энергии (SAE)

а) Для всех холодильных приборов SAE, выраженный в кВт·ч/год и округленный до двух знаков после запятой, рассчитывается следующим образом:

$$SAE = C \times D \times \sum_{c=1}^n n_c = 1 A_c \times V_c \times [V_c/V] \times (N_c + V \times r_c \times M_c)$$

где n-общее количество типов отделений;

V_c – выраженное в дм³ или литрах и округленный до первого десятичного знака, представляет собой объем отделения;

V – выраженное в дм³ или литрах и округленный до ближайшего целого числа, представляет собой объем с $V \leq \sum_{c=1}^n V_c$;

r_c , N_c , M_c и C – параметры моделирования, характерными для каждого отделения, со значениями, указанными в таблице 4;

A_c , V_c и D – коэффициенты компенсации со значениями, указанными в таблице 5.

При выполнении приведенных выше расчетов для многофункциональных отделений выбирается тип отделения с наименьшей заданной температурой, для которой он является подходящим.

б) Параметры моделирования для каждого типа отделения для расчета SAE.

Параметры моделирования приведены в таблице 4.

Таблица 4

Значения параметров моделирования для каждого типа отделения

Тип отделения	$r_c(a)$	N_c	M_c	C
Кладовая	0,35	75	0,12	от 1,15 до 1,56 для комбинированных приборов с 3- или
Для хранения вина	0,60			

Тип отделения	rc(a)	Nc	Mc	C
Отделение с умеренной температурой	0,60			4-звездочными отделениями (b), 1,15 для других комбинированных приборов, 1,00
Свежие продукты	1,00			
Для скоропортящихся продуктов	1,10	138	0,12	для других холодильных приборов
Ноль звезд и изготовление льда	1,20	138	0,15	
Одна звездочка	1,50			
Две звездочки	1,80			
Три звездочки	2,10			
Морозильник (четыре звездочки)	2,10			
<p>(a) $rc = (Ta - Tc) / 20$; при $Ta = 24^{\circ}\text{C}$ и Tc со значениями, указанными в Таблице 3.</p> <p>(b) C для комбинированных приборов с 3- или 4-звездочными отделениями определяется следующим образом:</p> <p>где $frzf$ - объем отделения 3 или 4 звезды Vfr как доля от V с $frzf = Vfr / V$:</p> <p>— если $frzf \leq 0,3$, то $C = 1,3 + 0,87 \times frzf$;</p> <p>— если $0,3 < frzf < 0,7$, то $C = 1,87 - 1,0275 \times frzf$;</p> <p>— или $C = 1,15$.</p>				

в) Коэффициенты компенсации для каждого типа отделения при расчете SAE.

Коэффициенты компенсации приведены в таблице 5.

Таблица 5

Значения коэффициентов компенсации для каждого типа отделения

Тип отделения	Ас		Вс	D					
	Наличие системы без инееобразования	Да		Нет	Отдельно стоящий прибор	Встраиваемый прибор	≤ 2 (a)	3 (a)	4 (a)
Кладовая	1,00		1,00						
Для хранения вина									
Отделение с умеренной температурой									
Свежие продукты									
Для скоропортящихся продуктов									
Ноль звезд и изготовление льда	1,10	1,00	1,05						
Одна звездочка									
Две звездочки									
Три звездочки									
Морозильник (четыре звездочки)									
(a) количество внешних дверей или отделений, в зависимости от того, какое из них наименьшее.									

Расчет индекса энергетической эффективности EEI

Индекс энергетической эффективности EEI, выраженный в % и округленный до первого знака после запятой, рассчитывается как:

$$EEI = AE/SAE$$

Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности бытовых холодильных приборов при проведении испытаний (измерений) после выпуска их в обращение

Допуски проверки, определенные в таблице 6, относятся только к проверке заявленных параметров и не должны использоваться изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом в качестве допустимого допуска для установления значений в технической документации или при интерпретации этих значений с целью достижения соответствия или повышения производительности любыми способами.

Если модель продукта была спроектирована так, чтобы иметь возможность обнаруживать, что она тестируется (например, путем распознавания условий тестирования или цикла тестирования), и конкретно реагировать, автоматически изменяя ее характеристики во время тестирования с целью достижения более благоприятного уровня для любого из параметров, указанных в настоящих требованиях или включенных в техническую документацию или в любую из предоставленных документов, модель и все эквивалентные модели считаются несоответствующими.

При проверке соответствия модели продукта требованиям, изложенным в настоящих требованиях, должна применяться следующая процедура:

- 1) проводятся испытания одной единицы модели;
- 2) модель считается соответствующей требованиям, если:
 - а) значения, указанные в технической документации (заявленные значения), и, где применимо, значения, используемые для расчета этих значений, не являются более благоприятными для изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица, чем результаты соответствующих измерений, выполненных в соответствии с настоящими требованиями, а также

б) заявленные значения соответствуют настоящим требованиям, и любая необходимая информация о продукте, опубликованная изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, не содержит значений, более благоприятных для изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица, чем заявленные значения, а также

в) при проведении испытаний проверяют один образец модели, для обнаружения внедрения системы изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, которая соответствует требованиям потребления энергии и воды продуктом, а также любым другим заявленным параметрам, которые не должны ухудшаться после обновления программного обеспечения или прошивки при проведении испытаний с использованием того же стандарта испытаний, который первоначально использовался для декларации соответствия, за исключением случаев предварительного явного согласия конечного пользователя к обновлению. В результате обновления системы не должно происходить никаких изменений производительности проверяемой модели, а также

г) при проведении испытаний образца модели, она соответствует настоящим требованиям раздел III пункт 2 подпункты от а) до е), а также

д) при проведении испытаний образца модели, определенные значения (значения соответствующих параметров, измеренные в ходе испытаний, и значения, рассчитанные на основе этих измерений) соответствуют соответствующим допускам проверки, указанным в таблице 1;

3) если результаты, указанные в пункте 2 подпункты а), б), в) или г) текущего раздела, не достигнуты, модель и все эквивалентные модели считаются не соответствующими настоящим требованиям;

4) если результат, указанный в пункте 2 подпункт д) текущего раздела не достигается, то необходимо выбрать для испытаний три дополнительных образца той же модели. В качестве альтернативы, три выбранных образца модели могут быть одной или несколькими эквивалентными моделями;

5) считается, что образец модель соответствует применяемым требованиям, если для этих трех единиц среднее арифметическое значение соответствует допускам, приведенным в таблице 1;

6) если результат, указанный в пункте 5) текущего раздела не достигается, то образец модели и все эквивалентные модели считаются не соответствующими требованиям настоящего приложения;

7) для определения эксплуатационных характеристик необходимо использовать методы измерения и расчета, изложенные в разделе IV.

Таблица 6

Допустимые отклонения

Измеряемый параметр	Допустимое отклонение
Общий объем и объем отделения	Определенное значение (а) не должно быть более чем на 3 % или на 1 литр ниже — в зависимости от того, какое значение больше, — чем заявленное значение
Производительность замораживания	Определенное значение (а) не должно быть более чем на 10 % ниже заявленного значения
E16, E32	Определенное значение (а) должно быть не более чем на 10 % выше заявленного значения
Eaux	Определенное значение (а) должно быть не более чем на 10 % выше заявленного значения
Годовое потребление энергии	Определенное значение (а) должно быть не более чем на 10 % выше заявленного значения
Внутренняя влажность прибора для хранения вина (%)	Определенное значение (а) не должно отличаться от заявленного значения более чем на 10 %
Корректированный уровень звуковой мощности	Определенное значение (а) не должно превышать более чем на 2 дБ(А) относительно 1 пВт больше заявленного значения
Время повышения температуры	Определенное значение (а) не должно быть более чем на 15% выше заявленного значения.

Измеряемый параметр	Допустимое отклонение
(а) В случае трех испытанных дополнительных единиц, как предписано в пункте 4 текущего параграфа, измеренное значение означает среднее арифметическое значение, полученное для этих трех дополнительных единиц.	

V. Этикетка энергетической эффективности холодильных приборов

1. Этикетка энергетической эффективности холодильных приборов должна содержать следующие сведения:

I. QR-код (указывается по выбору (усмотрению) заявителя, а именно изготовителя, уполномоченного изготовителем лица, импортера (продавца), при наличии информации о показателях энергетической эффективности продукции в глобальной компьютерной сети Интернет на их общедоступном вебсайте);

II. наименование или товарный знак (при наличии) изготовителя;

III. обозначение модели;

IV. шкала классов энергоэффективности от А до G;

V. класс энергоэффективности; Стрелка, определяющая класс энергетической эффективности должна располагаться напротив стрелки соответствующего класса;

VI. годовое потребление энергии (AE), выраженное в кВт·ч в год и округленное до ближайшего целого числа;

VII. сумма полезных объемов отделений для замороженных продуктов, выраженных в литрах и округленных до ближайшего целого числа, если холодильный прибор не содержит отделений для замороженных продуктов, пиктограмма и значение в литрах должны быть опущены;

VIII. сумма полезных объемов холодильного отделения(ий) и отделения(ий) для скоропортящихся продуктов, выраженных в литрах и округленных до ближайшего целого числа, если холодильный прибор не

содержит отделений для замороженных продуктов и холодильного отделения(ий), пиктограмма и значение в литрах должны быть опущены;

IX. скорректированный уровень звуковой мощности, выраженный в дБ(А) к 1 пВт и округленный до ближайшего целого числа, и класс акустического шума;

X. номер настоящего технического регламента.

Форма этикетки энергетической эффективности холодильных приборов приведена на рисунке 1.

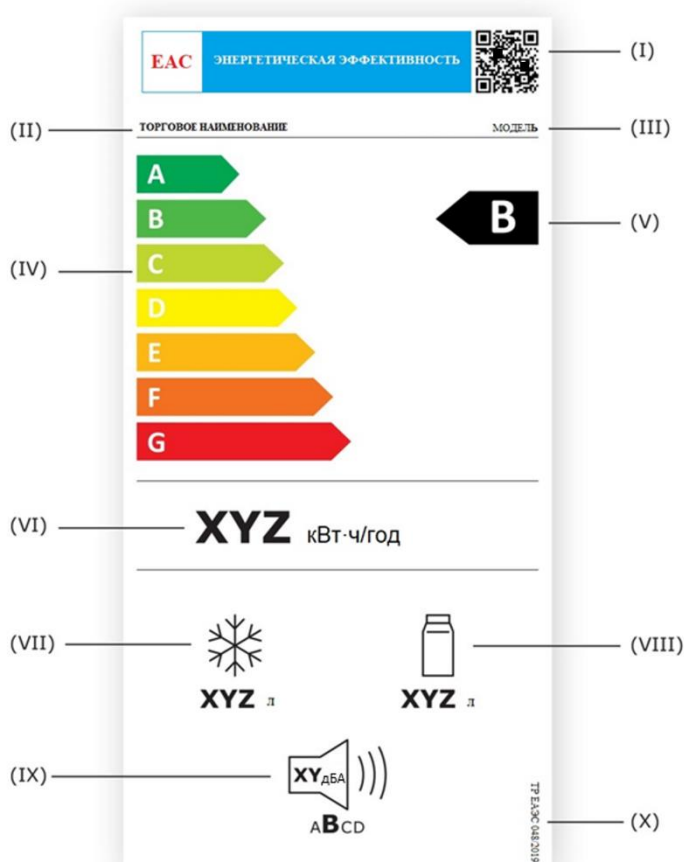


Рисунок 1 – Форма этикетки энергетической эффективности холодильных приборов

2. Этикетка энергетической эффективности прибора для хранения вина должна содержать следующие сведения:

I. QR-код (указывается по выбору (усмотрению) заявителя, а именно изготовителя, уполномоченного изготовителем лица, импортера (продавца),

при наличии информации о показателях энергетической эффективности продукции в глобальной компьютерной сети Интернет на их общедоступном вебсайте);

II. наименование или товарный знак (при наличии) изготовителя;

III. обозначение модели;

IV. шкала классов энергоэффективности от А до G;

V. класс энергоэффективности; Стрелка, определяющая класс энергетической эффективности должна располагаться напротив стрелки соответствующего класса;

VI. годовое потребление энергии (AE), выраженное в кВт·ч в год и округленное до ближайшего целого числа;

VII. количество стандартных винных бутылок, которые могут храниться в приборе для хранения вина;

VIII. скорректированный уровень звуковой мощности, выраженный в дБ (A) к 1 пВт и округленный до ближайшего целого числа, и класс акустического шума;

IX. номер настоящего технического регламента.

Форма этикетки энергетической эффективности прибора для хранения вина приведена на рисунке 2.

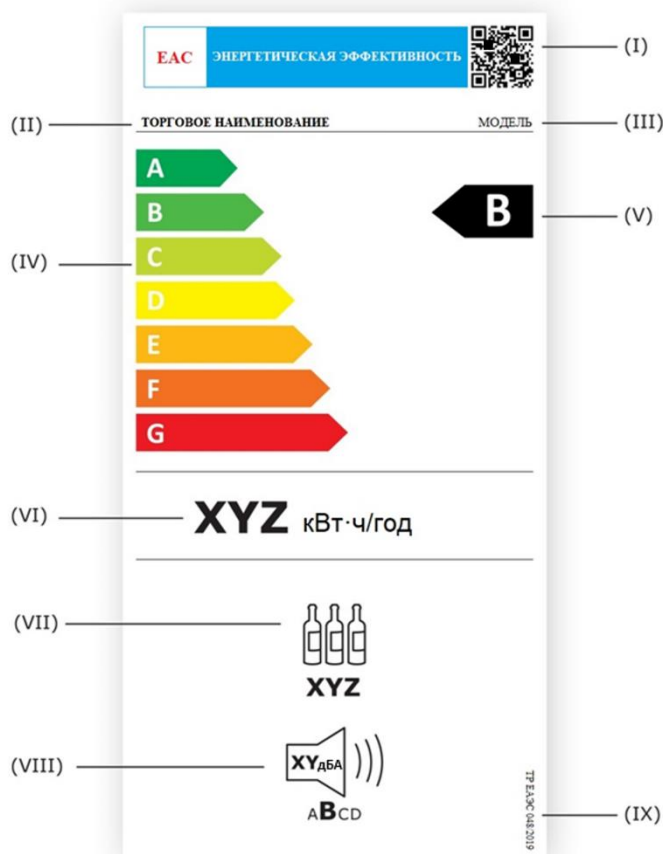


Рисунок 2 – Форма этикетки энергетической эффективности прибора для хранения вина

VI. Техническая документация для холодильных приборов

1. Техническая документация для холодильных приборов должна содержать:

- а) информационный лист в соответствии с таблицей 7;
- б) технический лист, который должен содержать информацию, указанную в информационном листе; и информацию в соответствии с таблицей 8.

Если холодильный прибор содержит несколько отделений одного и того же типа, строки для этих отделений должны повторяться. Если определенный тип отделения отсутствует, в параметрах и значениях отделения должен быть

поставлен прочерк «-». Если параметр неприменим, в значениях этого параметра должен быть поставлен прочерк «-»

2. Изготовитель должен указать в руководстве пользователя или других сопроводительных документах, поставляемых вместе с холодильным прибором, информацию, указанную в таблице 7. В случае, если данную информацию размещают в свободном доступе в глобальной компьютерной сети Интернет, то в руководстве пользователя или иных сопроводительных документах вместо данной информации может быть приведена ссылка на сайт изготовителя или иную страницу в глобальной компьютерной сети Интернет, где содержатся данные требования. Допускается такую ссылку представлять в виде QR-кода.

Таблица 7

Содержание, порядок и формат информационного листа о продукте

Название поставщика или товарный знак:				
Адрес поставщика:				
Модель:				
Тип холодильного прибора:				
Устройство с низким уровнем шума:	[да/нет]	Тип конструкции:	[встроенный /отдельно стоящий]	
Устройство для хранения вина:	[да/нет]	Другое холодильное устройство:	[да/нет]	
Общие параметры продукта:				
Параметр		Значение	Параметр	Значение
Габаритные размеры (см)	Высота	х	Общий объем (дм ³ или л)	х
	Ширина	х		
	Глубина	х		
	а			

Индекс энергетической эффективности ЕЕI	х	Класс энергетической эффективности	[A/B/C/D/E/F/G]
Значение скорректированного уровня звуковой мощности, дБ(А)	х	Класс акустического шума	[A/B/C/D]
Годовое потребление энергии (кВт·ч/год)	х, хх	Климатический класс:	[расширенный умеренный/умеренный/субтропический / тропический]
Минимальная температура окружающей среды (°С), для которой подходит холодильный прибор	х	Максимальная температура окружающей среды (°С), для которой подходит холодильный прибор	х
Зимняя настройка	[да/нет]		
Параметры отделения:			
Тип отделения	Параметры и значения отделения		
	Объем отделения (дм ³ или л)	Рекомендуемая настройка температуры для оптимального хранения продуктов (°С). Эти настройки	Производительность замораживания (кг/24 ч)

			не должны противоречить условиям хранения, изложенным в таблице 3.		
Кладовая	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Для хранения вина	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Отделение с умеренной температурой	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Свежие продукты	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Для скоропортящихся продуктов	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Ноль звезд и изготовление льда	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Одна звездочка	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Две звездочки	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Три звездочки	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Морозильник (четыре звездочки)	[да/нет]	х,х	х	х,хх	да/нет
Секция с маркировкой «две звездочки»	[да/нет]	х,х	х	-	да/нет
Многофункциональное	типы отделений	х,х	х	х,хх (для отделений четыре звездочки) или -	да/нет
Для отделения четыре звездочки:					
Установка быстрой заморозки			[да/нет]		

Параметры источника света:	
Тип источника света	[тип]
Класс энергетической эффективности	[A/B/C/D/E/F/G]
Минимальный срок гарантии, предоставляемой производителем:	
Дополнительная информация:	

Таблица 8

Информация для включения в техническую документацию холодильных приборов

Общее описание холодильной модели, достаточное для того, чтобы ее можно было однозначно и легко идентифицировать:			
Технические характеристики продукта:			
Общие технические характеристики продукта:			
Параметр	Значение	Параметр	Значение
Годовое потребление энергии, (кВт·ч/год)	х	Вспомогательная энергия (кВт·ч/год)	х
Стандартное годовое потребление энергии (кВт·ч/год)	х,хх	ЕЕI (%)	х
Время повышения температуры (ч)	х,хх	Комбинированный параметр	х,хх
Коэффициент теплопотерь двери	х,ххх	Коэффициент нагрузки	х,х
Тип противоконденсатного нагревателя	[ручное включение-выключение/окружающая среда/другое/нет]		
Дополнительные технические характеристики холодильного прибора, за исключением холодильного прибора с низким уровнем шума:			
Параметр	Значение	Параметр	Значение
Суточное потребление энергии при	х,ххх	Суточное потребление	х,ххх

температуре 16 °С (кВт·ч/24 часа)		энергии при температуре 32 °С (кВт·ч/24 часа)				
Дополнительное потребление энергии оттаивания и восстановления (а) при 16 °С (Вт·ч)	х,х	Постепенное оттаивание и потребление энергии для восстановления (а) при 32 °С (Вт·ч)	х,х			
Интервал оттаивания (а) при 16 °С (ч)	х,х	Интервал оттаивания (а) при 32 °С (ч)	х,х			
Дополнительные технические характеристики продукции для холодильных приборов с низким уровнем шума:						
Параметр	Значение	Параметр	Значение			
Суточное потребление энергии при температуре 25 °С (кВт·ч/24 часа)	х,xxx	Интервал оттаивания (а) при 25 °С (ч)	х,х			
Технические характеристики отделения:						
Тип отделения	Параметры и значения отделения					
	Целевая темпера тура (°С)	Термодинами ческий параметр (гс)	Н с	М с	Коэффиц иент оттаивани я (Ас)	Встроен ный коэффиц иент (Вс)
Кладовая	х	х,xx	х	х, xx	х,xx	х,xx
Для хранения вина	х	х,xx	х	х, xx	х,xx	х,xx

Отделение с умеренной температурой	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Свежие продукты	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Для скоропортящихся продуктов	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Ноль звезд и изготовление льда	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Одна звездочка	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Две звездочки	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Три звездочки	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Морозильник (четыре звездочки)	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Секция с маркировкой «две звездочки»	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Многофункциональное	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Дополнительная информация:						
Ссылки на гармонизированные стандарты или другие надежные точные и воспроизводимые применяемые методы:						
Список всех эквивалентных моделей, включая идентификаторы моделей:						
(а) только для продуктов с одной или несколькими системами автоматической разморозки						

3. Если информация, включенная в техническую документацию на конкретную модель холодильного прибора, была получена одним из следующих способов (или обоими):

– от модели, которая имеет те же технические характеристики, которые соответствуют предоставляемой технической информации, но произведена другим поставщиком,

– расчетом на основе проекта или экстраполяцией другой модели того же или другого поставщика, то техническая документация должна включать подробности такого расчета, оценку, проведенную поставщиками для проверки точности расчета, и, при необходимости, декларацию идентичности между моделями различных поставщиков».

VII. Определение классов энергетической эффективности холодильных приборов

Класс энергетической эффективности должен определяться на основе его индекса энергоэффективности в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Классы энергетической эффективности холодильных приборов

Класс энергетической эффективности	Значение индекса энергетической эффективности (EEI)
A (наиболее эффективный)	$EEI \leq 41$
B	$41 < EEI \leq 51$
C	$51 < EEI \leq 64$
D	$64 < EEI \leq 80$
E	$80 < EEI \leq 100$
F	$100 < EEI \leq 125$
G (наименее эффективный)	$EEI > 125$

3) Приложение № 3 изложить в следующей редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)

ТРЕБОВАНИЯ
к энергетической эффективности
двигателей электрических асинхронных

I. Область применения

1. Настоящие требования распространяются на выпускаемые в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза электрические двигатели (далее – двигатели) и приводы с регулируемой скоростью, в том числе в тех случаях, когда они интегрированы в другие изделия.

Действие требований распространяется на:

а) асинхронные двигатели без щеток, коллекторов, контактных колец или электрических соединений с ротором, рассчитанные на работу при синусоидальном напряжении 50 Гц, 60 Гц или 50/60 Гц, которые:

имеют два, четыре, шесть или восемь полюсов;

имеют номинальное напряжение U_n свыше 50 В до 1 000 В включительно;

имеют номинальную мощность P_N от 0,12 кВт до 1 000 кВт включительно;

оцениваются на основе непрерывной работы;

рассчитаны на прямую работу в режиме онлайн;

б) приводы с регулируемой скоростью с 3-фазным входом, которые:
рассчитаны на работу с одним двигателем, указанным в пункте а), в диапазоне номинальной мощности двигателя от 0,12 до 1000 кВт;

имеют номинальное напряжение свыше 100 В и до 1000 В переменного тока включительно;

имеют номинальное напряжение свыше 100 В и до 1000 В переменного тока включительно;

имеют только один выход переменного напряжения.

Действие требований не распространяется на следующие двигатели:

а) двигатели, полностью интегрированные в изделие (например, в шестерню, насос, вентилятор или компрессор), потребление энергии которых не может быть проверено независимо от изделия, даже с предоставлением временного торцевого экрана и подшипника приводного конца; двигатель должен иметь общие компоненты (за исключением разъемов, таких как болты) с приводным блоком (например, валом или корпусом) и не должен быть спроектирован таким образом, чтобы двигатель мог быть полностью отделен от приводного блока и функционировать независимо. Процесс разделения приводит к выводу двигателя из строя;

б) двигатели со встроенным приводом с регулируемой скоростью (компактные приводы), потребление энергии которых не может быть проверено независимо от привода с переменной скоростью;

в) двигатели со встроенным тормозом, который является неотъемлемой частью внутренней конструкции двигателя и не может быть ни снят, ни приведен в действие отдельным источником питания во время проверки эффективности двигателя;

г) двигатели, специально разработанные и предназначенные для работы исключительно:

на высотах, превышающих 4 000 метров над уровнем моря;

где температура окружающего воздуха превышает 60 °С;

при максимальной рабочей температуре выше 400 °С;

при температуре окружающего воздуха менее – 30 °С; или
если температура охлаждающей жидкости на входе в изделие ниже 0°С
или выше 32°С;

д) двигатели, специально разработанные и предназначенные для работы полностью погруженными в жидкость;

е) двигатели, специально отвечающие требованиям безопасности ядерных установок;

ж) взрывозащищенные двигатели, специально разработанные и прошедшие оценку соответствия для горнодобывающей промышленности;

з) двигатели в беспроводном или аккумуляторном оборудовании;

и) двигатели в ручном оборудовании, вес которых поддерживается вручную во время работы;

к) двигатели в мобильном оборудовании с ручным управлением, перемещаемые во время работы;

л) двигатели с механическими коммутаторами;

м) полностью закрытые неvented (TENV) двигатели;

н) многоскоростные двигатели, т.е. двигатели с несколькими обмотками или с переключаемой обмоткой, обеспечивающие различное количество полюсов и скоростей;

о) двигатели, разработанные специально для тяги электромобилей;

п) двигатели, выпускаемые в обращение на таможенной территории Союза в течение 7 лет с момента вступления в силу настоящего технического регламента для замены идентичных двигателей, интегрированных в изделия, выпущенные в обращение на территории Союза до вступления технического регламента в силу, при условии, что в эксплуатационных документах на двигатели идентифицировано оборудование, для работы с которым они предназначены.

Действие требований раздела IV не применяются к следующим приводам с регулируемой скоростью:

приводы с регулируемой скоростью, интегрированные в изделия и потребление энергии которых не может быть проверено независимо от изделия, то есть попытка сделать это приведет привод или изделие в неработоспособное состояние;

приводы с регулируемой скоростью, предназначенные специально для обеспечения безопасности ядерных установок;

регенеративные приводы;

приводы с синусоидальным входным током.

II. Основные понятия

2. Для целей применения настоящих требований используются понятия, которые означают следующее:

«беспроводное или аккумуляторное оборудование» - оборудование, получающее энергию от батарей, позволяющее выполнять свою функцию без подключения к источнику питания;

«двигатель с механическими коммутаторами» - двигатель, в котором механическое устройство изменяет направление тока;

«двигатель повышенной безопасности Ex eb» - двигатель, предназначенный для использования во взрывоопасных средах и сертифицированный «Ex eb», как это определено в стандартах;

«допустимое отклонение» – максимально допустимое отклонение значений параметров двигателя, полученных в результате испытаний в сравнении с значениями, указанными на паспортной табличке или в эксплуатационных документах;

«номинальная выходная мощность (P_n)» - полезная механическая мощность на валу, выраженная в Ваттах (Вт) или киловаттах (кВт) и определяемая как произведение номинального вращающего момента, определяемого в ньютонах на метр ($N \cdot m$) или килоньютонах на метр ($kN \cdot m$),

на номинальную угловую скорость, определенную в радианах в секунду (рад/с);

«номинальный коэффициент полезного действия (η_N)» – коэффициент полезного действия, значение которого установлено изготовителем и равно значению нормированного коэффициента полезного действия (η_n) или превышает его;

«нормированный коэффициент полезного действия (η_n)» – коэффициент полезного действия, значение которого обеспечивает соответствие двигателя определенному классу энергетической эффективности;

«полностью закрытый неветилируемый (TENV) двигатель» - двигатель, спроектированный и предназначенный для работы без вентилятора и рассеивающий тепло преимущественно через естественную вентиляцию или излучение полностью закрытой поверхности двигателя;

«привод с регулируемой скоростью» - электронный преобразователь мощности, который непрерывно адаптирует электрическую мощность, подаваемую на двигатель, для управления выходной механической мощностью двигателя в соответствии с характеристикой скорости вращения нагрузки, приводимой в движение двигателем, путем регулировки источника питания к переменной частоте и напряжению, подаваемому на двигатель. Он включает в себя всю электронику, подключенную между сетью и двигателем, включая устройства расширения, такие как устройства защиты, трансформаторы и вспомогательные устройства;

«привод с синусоидальным входным током» - привод с регулируемой скоростью с синусоидальной формой сигнала входного тока, характеризующегося общим содержанием гармоник ниже 10 %;

«работа в непрерывном режиме» – способность двигателя со встроенной системой охлаждения работать при номинальной нагрузке без перерыва, не достигая номинальной максимальной температуры;

«регенеративный привод» - привод с регулируемой скоростью, который способен регенерировать энергию от нагрузки к сети, т.е. который индуцирует

сдвиг фазы входного тока на $180^{\circ} \pm 20^{\circ}$ к входному напряжению при торможении двигателя нагрузки;

«ручное оборудование» - переносной прибор, предназначенный для хранения в руке во время обычного использования;

«средний коэффициент полезного действия» – коэффициент полезного действия, имеющий среднее значение для совокупности двигателей одинаковой конструкции и с одинаковыми техническими характеристиками;

«тормозной двигатель» – двигатель с электромеханическим устройством торможения, непосредственно (без муфтовых соединений) воздействующим на вал двигателя.

III. Требования к энергетической эффективности двигателей и особенности определения показателей энергетической эффективности

3. С 1 сентября 2028 года:

энергетическая эффективность трехфазных двигателей с номинальной мощностью, равной или выше 0,75 кВт и равной или ниже 1000 кВт, с 2, 4, 6 или 8 полюсами, которые не являются двигателями повышенной безопасности Ex eb, должна соответствовать как минимум классу энергетической эффективности IE2 согласно таблице 1.

4. С 1 сентября 2032 года:

а) энергетическая эффективность двигателей повышенной безопасности Ex eb с номинальной мощностью, равной или выше 0,12 кВт и равной или ниже 1000 кВт, с 2, 4, 6 или 8 полюсами, и однофазных двигателей с номинальной мощностью, равной до или выше 0,12 кВт, должна соответствовать как минимум классу энергетической эффективности IE2 согласно таблице 1;

б) энергетическая эффективность трехфазных двигателей, не являющихся тормозными двигателями, двигателями повышенной

безопасности Ex eb или другими взрывозащищенными двигателями, с номинальной мощностью, равной или выше 75 кВт и равной или ниже 200 кВт, с 2, 4, или 6 полюсами, должна соответствовать как минимум классу энергетической эффективности IE3 согласно таблице 2.

5. С 1 сентября 2036 года:

а) энергетическая эффективность двигателей повышенной безопасности Ex eb с номинальной мощностью, равной или выше 0,12 кВт и равной или ниже 1000 кВт, с 2, 4, 6 или 8 полюсами должна соответствовать как минимум классу энергетической эффективности IE3 согласно таблице 2;

б) энергетическая эффективность трехфазных двигателей, не являющихся тормозными двигателями, двигателями повышенной безопасности Ex eb или другими взрывозащищенными двигателями, с номинальной мощностью, равной или выше 75 кВт и равной или ниже 200 кВт, с 2, 4, или 6 полюсами, должна соответствовать как минимум классу энергетической эффективности IE4 согласно таблице 3.

Таблица 1

Минимальные значения нормированного коэффициента полезного действия (η_n) при номинальной (полной) нагрузке для класса энергетической эффективности IE2 при 50 Гц (%)

Номинальная выходная мощность P _n [кВт]	Число полюсов/синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
0,12	53,6	59,1	50,6	39,8
0,18	60,4	64,7	56,6	45,9
0,20	61,9	65,9	58,2	47,4
0,25	64,8	68,5	61,6	50,6
0,37	69,5	72,7	67,6	56,1
0,40	70,4	73,5	68,8	57,2
0,55	74,1	77,1	73,1	61,7
0,75	77,4	79,6	75,9	66,2
1,1	79,6	81,4	78,1	70,8
1,5	81,3	82,8	79,8	74,1

Номинальная выходная мощность P _n [кВт]	Число полюсов/синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
2,2	83,2	84,3	81,8	77,6
3	84,6	85,5	83,3	80,0
4	85,8	86,6	84,6	81,9
5,5	87,0	87,7	86,0	83,8
7,5	88,1	88,7	87,2	85,3
11	89,4	89,8	88,7	86,9
15	90,3	90,6	89,7	88,0
18,5	90,9	91,2	90,4	88,6
22	91,3	91,6	90,9	89,1
30	92,0	92,3	91,7	89,8
37	92,5	92,7	92,2	90,3
45	92,9	93,1	92,7	90,7
55	93,2	93,5	93,1	91,0
75	93,8	94,0	93,7	91,6
90	94,1	94,2	94,0	91,9
110	94,3	94,5	94,3	92,3
132	94,6	94,7	94,6	92,6
160	94,8	94,9	94,8	93,0
от 200 до 1 000	95,0	95,1	95,0	93,5

Таблица 2

Минимальные значения нормированного коэффициента полезного действия (η_n) при номинальной (полной) нагрузке для класса энергетической эффективности IE3 при 50 Гц (%)

Номинальная выходная мощность P _n [кВт]	Число полюсов/синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
0,12	60,8	64,8	57,7	50,7
0,18	65,9	69,9	63,9	58,7
0,20	67,2	71,1	65,4	60,6
0,25	69,7	73,5	68,6	64,1
0,37	73,8	77,3	73,5	69,3
0,40	74,6	78,0	74,4	70,1
0,55	77,8	80,8	77,2	73,0
0,75	80,7	82,5	78,9	75,0
1,1	82,7	84,1	81,0	77,7

Номинальная выходная мощность P_n [кВт]	Число полюсов/синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
1,5	84,2	85,3	82,5	79,7
2,2	85,9	86,7	84,3	81,9
3	87,1	87,7	85,6	83,5
4	88,1	88,6	86,8	84,8
5,5	89,2	89,6	88,0	86,2
7,5	90,1	90,4	89,1	87,3
11	91,2	91,4	90,3	88,6
15	91,9	92,1	91,2	89,6
18,5	92,4	92,6	91,7	90,1
22	92,7	93,0	92,2	90,6
30	93,3	93,6	92,9	91,3
37	93,7	93,9	93,3	91,8
45	94,0	94,2	93,7	92,2
55	94,3	94,6	94,1	92,5
75	94,7	95,0	94,6	93,1
90	95,0	95,2	94,9	93,4
110	95,2	95,4	95,1	93,7
132	95,4	95,6	95,4	94,0
160	95,6	95,8	95,6	94,3
от 200 до 1 000	95,8	96,0	95,8	94,6

Таблица 3

Минимальные значения нормированного коэффициента полезного действия (η_n) при номинальной (полной) нагрузке для класса энергетической эффективности IE4 при 50 Гц (%)

Номинальная выходная мощность P_n [кВт]	Число полюсов/синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
0,12	66,5	69,8	64,9	62,3
0,18	70,8	74,7	70,1	67,2
0,20	71,9	75,8	71,4	68,4
0,25	74,3	77,9	74,1	70,8
0,37	78,1	81,1	78,0	74,3
0,40	78,9	81,7	78,7	74,9
0,55	81,5	83,9	80,9	77,0
0,75	83,5	85,7	82,7	78,4
1,1	85,2	87,2	84,5	80,8

Номинальная выходная мощность P _n [кВт]	Число полюсов/синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
1,5	86,5	88,2	85,9	82,6
2,2	88,0	89,5	87,4	84,5
3	89,1	90,4	88,6	85,9
4	90,0	91,1	89,5	87,1
5,5	90,9	91,9	90,5	88,3
7,5	91,7	92,6	91,3	89,3
11	92,6	93,3	92,3	90,4
15	93,3	93,9	92,9	91,2
18,5	93,7	94,2	93,4	91,7
22	94,0	94,5	93,7	92,1
30	94,5	94,9	94,2	92,7
37	94,8	95,2	94,5	93,1
45	95,0	95,4	94,8	93,4
55	95,3	95,7	95,1	93,7
75	95,6	96,0	95,4	94,2
90	95,8	96,1	95,6	94,4
110	96,0	96,3	95,8	94,7
132	96,2	96,4	96,0	94,9
160	96,3	96,6	96,2	95,1
200 до 249	96,5	96,7	96,3	95,4
250 до 314	96,5	96,7	96,5	95,4
315 до 1 000	96,5	96,7	96,6	95,4

б. Для определения минимального значения коэффициента полезного действия двигателей с частотой 50 Гц с номинальной выходной мощностью P_n от 0,12 до 200 кВт, не предусмотренного в таблицах 1, 2 и 3, используется следующая формула:

$$\eta_n = A \times [\log_{10}(P_N/1kW)]^3 + B \times [\log_{10}(P_N/1kW)]^2 + C \times \log_{10}(P_N/1kW) + D$$

где А, В, С и D представляют собой коэффициенты интерполяции, определяемые в соответствии с таблицами 4 и 5.

Таблица 4

Коэффициенты интерполяции для двигателей с номинальной выходной мощностью P от 0,12 кВт до 0,55 кВт

IE-код	Коэффициенты	2 полюса	4 полюса	6 полюсов	8 полюсов
IE2	А	22,4864	17,2751	-15,9218	6,4855
	Б	27,7603	23,978	-30,258	9,4748
	С	37,8091	35,5822	16,6861	36,852
	Д	82,458	84,9935	79,1838	70,762
IE3	А	6,8532	7,6356	-17,361	-0,5896
	Б	6,2006	4,8236	-44,538	-25,526
	С	25,1317	21,0903	-3,0554	4,2884
	Д	84,0392	86,0998	79,1318	75,831
IE4	А	-8,8538	8,432	-13,0355	-4,9735
	Б	-20,3352	2,6888	-36,9497	-21,453
	С	8,9002	14,6236	-4,3621	2,6653
	Д	85,0641	87,6153	82,0009	79,055

Между 0,55 кВт и 0,75 кВт должна быть выполнена линейная интерполяция на полученные минимальные значения коэффициента полезного действия для 0,55 кВт и 0,75 кВт.

Таблица 5

Коэффициенты интерполяции для двигателей с номинальной выходной мощностью P от 0,75 кВт до 200 кВт

IE-код	Коэффициенты	2 полюса	4 полюса	6 полюсов	8 полюсов
IE2	А	0,2972	0,0278	0,0148	2,1311
	Б	-3,3454	-1,9247	-2,4978	-12,029
	С	13,0651	10,4395	13,247	26,719
	Д	79,077	80,9761	77,5603	69,735
IE3	А	0,3569	0,0773	0,1252	0,7189
	Б	3,3076	-1,8951	-2,613	-5,1678
	С	11,6108	9,2984	11,9963	15,705
	Д	82,2503	83,7025	80,4769	77,074

IE-код	Коэффициенты	2 полюса	4 полюса	6 полюсов	8 полюсов
IE4	А	0,34	0,2412	0,3598	0,6556
	Б	-3,0479	-2,3608	-3,2107	-4,7229
	С	10,293	8,446	10,7933	13,977
	Д	84,8208	86,8321	84,107	80,247

7. Значение нормированного коэффициента полезного действия (η_n) определяется при номинальной выходной мощности (PN), номинальном напряжении (UN), установленных изготовителем, частоте 50 Гц и температуре окружающей среды 25 °С.

8. Прилагаемые к двигателям эксплуатационные документы, предусмотренные пунктом 13 настоящего технического регламента, должны содержать следующие сведения об их характеристиках и параметрах:

а) номинальный коэффициент полезного действия (η_N) при полной мощности, 75 % и 50 % номинальной нагрузки и напряжения (UN), определяемый частоте 50 Гц и температуре окружающей среды 25 °С, округленный до одного знака после запятой;

б) класс энергетической эффективности (IE2, или IE3 или IE4);

в) количество полюсов;

г) номинальная выходная мощность или диапазон значений номинальной выходной мощности (кВт);

д) номинальная частота (Гц);

е) номинальное напряжение или диапазон значений номинального напряжения двигателя (В);

ж) номинальная скорость или диапазон значений номинальной скорости вращения (об./мин.);

з) являются ли они однофазными или трехфазными;

и) информация об условиях эксплуатации, для применения в которых двигатель спроектирован:

высота над уровнем моря;

минимальные и максимальные температуры окружающего воздуха, в том числе для двигателей с воздушным охлаждением;

температура охлаждающей жидкости на входе в двигатель;

максимальная рабочая температура двигателя;

потенциально взрывоопасная среда.

к) если на двигатель действие настоящих требований не распространяется согласно пункту 1, указывается конкретная причина, на основании которой действие требований не распространяется.

С 1 сентября 2029 года:

Потери мощности, выраженные в процентах (%) от номинальной выходной мощности в следующих различных рабочих точках по скорости и крутящему моменту: (25;25) (25;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), определяемые при температуре окружающей среды 25°C, округленные до одного знака после запятой; если двигатель не подходит для работы в любой из рабочих точек по скорости и крутящему моменту выше, то для таких точек должно быть указано «НП» или «Неприменимо».

В эксплуатационных документах, поставляемых с двигателем, должна быть указана информация о любых конкретных мерах предосторожности, которые должны быть приняты при сборке, установке, обслуживании или использовании двигателей с приводами с регулируемой скоростью.

Для двигателей, на которые не распространяется действие настоящих требований согласно подпункту «п» пункта 1, на двигателе или его упаковке и документации должно быть четко указано «Двигатель, предназначенный исключительно для использования в качестве запасной части» и оборудование, для которого он предназначен.

Для двигателей с частотой 50/60 Гц и 60 Гц информация, изложенная в подпунктах «а» и «б» настоящего пункта, может быть предоставлена для работы с частотой 60 Гц в дополнение к значениям при 50 Гц с четким указанием применимых частот.

9. Сведения, указанные в подпунктах «а» и «б» пункта 7 настоящих требований, а также год производства двигателя наносятся на паспортную табличку двигателя либо рядом с ней.

В случае, если размер паспортной таблички двигателя не позволяет нанести указанные сведения, на паспортную табличку наносится только информация о номинальном коэффициенте полезного действия (η_N) при полной номинальной нагрузке и номинальном напряжении (U_N).

IV. Требования к энергетической эффективности приводов с регулируемой скоростью

10. С 1 сентября 2028 года потери мощности приводов с регулируемой скоростью, рассчитанные на работу с двигателями с номинальной выходной мощностью, равной или превышающей 0,12 кВт и равной или ниже 1 000 кВт, не должны превышать максимальные потери мощности, соответствующие классу энергетической эффективности IE2.

Энергетическая эффективность приводов с регулируемой скоростью, выраженная в классах энергетической эффективности (IE), определяется на основе потерь мощности следующим образом: максимальные потери мощности класса IE2 на 25 % ниже эталонного значения, указанного в таблице 6.

Таблица 6

Эталонные потери приводов с регулируемой скоростью и коэффициент смещения испытательной нагрузки для определения класса IE приводов с регулируемой скоростью.

Полная выходная мощность привода с регулируемой скоростью (кВА)	Номинальная мощность двигателя (кВт) (ориентировочно)	Расчетные потери мощности (кВт) при 90 % номинальной частоты статора двигателя и 100 % номинального тока, создающего крутящий момент	Коэффициент смещения испытательной нагрузки $\cos \phi$ (+/- 0,08)
0,278	0,12	0,100	0,73
0,381	0,18	0,104	0,73
0,500	0,25	0,109	0,73
0,697	0,37	0,117	0,73
0,977	0,55	0,129	0,73
1,29	0,75	0,142	0,79
1,71	1,1	0,163	0,79
2,29	1,5	0,188	0,79
3,3	2,2	0,237	0,79
4,44	3	0,299	0,79
5,85	4	0,374	0,79
7,94	5,5	0,477	0,85
9,95	7,5	0,581	0,85
14,4	11	0,781	0,85
19,5	15	1,01	0,85
23,9	18,5	1,21	0,85
28,3	22	1,41	0,85
38,2	30	1,86	0,85
47	37	2,25	0,85
56,9	45	2,70	0,86
68,4	55	3,24	0,86
92,8	75	4,35	0,86
111	90	5,17	0,86

Полная выходная мощность привода с регулируемой скоростью (кВА)	Номинальная мощность двигателя (кВт) (ориентировочно)	Расчетные потери мощности (кВт) при 90 % номинальной частоты статора двигателя и 100 % номинального тока, создающего крутящий момент	Коэффициент смещения испытательной нагрузки $\cos \phi$ (+/- 0,08)
135	110	5,55	0,86
162	132	6,65	0,86
196	160	8,02	0,86
245	200	10,0	0,87
302	250	12,4	0,87
381	315	15,6	0,87
429	355	17,5	0,87
483	400	19,8	0,87
604	500	24,7	0,87
677	560	27,6	0,87
761	630	31,1	0,87
858	710	35,0	0,87
967	800	39,4	0,87
1 088	900	44,3	0,87
1 209	1 000	49,3	0,87

Если выходная мощность приводов с регулируемой скоростью находится между двумя значениями в таблице 6, для определения класса IЕ следует использовать большее значение потерь мощности и меньшее значение коэффициента смещения испытательной нагрузки.

11. Прилагаемые к приводам с регулируемой скоростью эксплуатационные документы, предусмотренные пунктом 13 технического регламента, должны содержать следующие сведения об их характеристиках и параметрах:

а) потери мощности в % от номинальной кажущейся выходной мощности в следующих различных рабочих точках для относительной

частоты статора двигателя по сравнению с относительным крутящим моментом тока (0;25) (0;50) (0;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), а также потери в режиме ожидания, возникающие при включении привода с регулируемой скоростью, но не обеспечивающем ток нагрузки, округляется до одного знака после запятой;

б) класс энергетической эффективности «IE2»;

в) выходная мощность или диапазон видимой выходной мощности (кВА);

г) номинальная выходная мощность двигателя P_n или диапазон номинальной выходной мощности (кВт);

д) номинальный выходной ток (А);

е) максимальная рабочая температура ($^{\circ}\text{C}$);

ж) номинальная частота питания (Гц);

з) номинальное напряжение питания или диапазон номинального напряжения питания (В);

и) если на привод с регулируемой скоростью действие настоящих требований не распространяется согласно пункту 1, указывается конкретная причина, на основании которой действие настоящих требований не распространяется.

Информация, указанная в подпунктах «а» и «б», а также год производства привода с регулируемой скоростью наносятся на паспортную табличку привода либо рядом с ней.

В случае, если размер паспортной таблички привода с регулируемой скоростью не позволяет нанести указанные сведения, на паспортную табличку наносится только информация о номинальной эффективности на уровне (90;100).

V. Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности двигателей и приводов с регулируемой скоростью при проведении испытаний (измерений) после выпуска их в обращение

12. В случае проведения испытаний (измерений) двигателей и приводов с регулируемой скоростью после выпуска их в обращение на таможенной территории Союза проводятся испытания (измерения) одного образца каждой модели.

Образец считается соответствующим настоящим требованиям, если определенные значения (значения соответствующих параметров, измеренных в ходе испытаний, и значения, рассчитанные на основе этих измерений) соответствуют допустимым отклонениям, указанным в таблице 7.

Таблица 7

Допустимые отклонения параметров при проведении испытаний после выпуска в обращение

Параметры	Допустимые отклонения
Общие потери (1- η) для двигателей с номинальной мощностью, равной или выше 0,12 кВт и равной или ниже 150 кВт.	Определенное значение не должно превышать значение (1- η), рассчитанное на основе заявленного η , более чем на 15 %.
Общие потери (1- η) для двигателей с номинальной мощностью более 150 кВт и равной или меньшей 1000 кВт.	Определенное значение не должно превышать значение (1- η), рассчитанное на основе заявленного η , более чем на 10 %.
Общие потери для приводов с регулируемой скоростью.	Определенное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 10 %.

Если полученные значения не соответствуют указанным значениям, испытания (измерения) следует провести в отношении 3 дополнительных образцов двигателя или приводов с регулируемой скоростью данной модели. Модель двигателя или привода с регулируемой

скоростью считается соответствующей настоящим требованиям, если для этих трех образцов среднее арифметическое определенных значений соответствует допустимым отклонениям, приведенным в таблице 7.

В иных случаях данную модель двигателя или привода с регулируемой скоростью следует рассматривать как не соответствующую требованиям технического регламента.

4) Приложение № 4 изложить в следующей редакции:

**«ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)**

**ТРЕБОВАНИЯ
к энергетической эффективности электронных дисплеев**

I. Область применения

1. Настоящие требования распространяются на выпускаемые в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (далее – Союз) электронные дисплеи, включая телевизоры и мониторы за исключением:

электронных дисплеев с площадью экрана меньше или равной 100 квадратным сантиметрам;

проекторов;

систем видеоконференций «все-в-одном»;

медицинских дисплеев;

гарнитур виртуальной реальности;

дисплеев, интегрированных или подлежащих интеграции в оборудование, необходимое для защиты основных интересов безопасности государств-членов, включая оружие, боеприпасы и военные материалы, а также предназначенные специально для военных целей, для отправки в космос, для использования на транспорте;

электронных дисплеев, являющихся компонентами или узлами, предназначенными для включения в продукцию, которые не размещаются на

рынке и/или не вводятся в эксплуатацию в качестве отдельных деталей для конечных пользователей или требования энергетической эффективности которых не могут быть оценены независимо от продукции;

промышленных дисплеев;
широковещательных дисплеев;
профессиональных дисплеев;
дисплеев безопасности;
цифровых интерактивных досок;
цифровых фоторамок;
дисплеев для цифровых вывесок;
дисплеев отображения состояния;
панели управления.

II. Основные понятия

2. Для целей применения настоящих требований используются понятия, которые означают следующее:

«активный режим» или «режим включено» - состояние, при котором электронный дисплей подключен к источнику питания, был активирован и обеспечивает одну или несколько его функций воспроизведения видео- или аудиосигнала;

«автоматическое управление яркостью (АУЯ)» - автоматический механизм, который при включении управляет яркостью электронного дисплея в зависимости от уровня окружающей освещенности на передней части дисплея;

«гарнитура виртуальной реальности» - носимое на голове устройство, которое обеспечивает погружение в виртуальную реальность для пользователя, отображая стереоскопические изображения для каждого глаза с функциями отслеживания движения головы;

«датчик присутствия в помещении» или «датчик обнаружения жестов» или «датчик занятости» - датчик, контролирующий и реагирующий на движения либо присутствие людей в пространстве вокруг изделия, сигнал которого может вызвать переключение в режим включено. Отсутствие обнаружения движения либо присутствия людей в течение заданного времени может быть использовано для переключения в режим ожидания или сетевой режим ожидания;

«демонтаж» - разъединение, возможно необратимое, готового изделия на составляющие его материалы и/или компоненты;

«дисплей безопасности» - электронный дисплей, спецификация которого должна включать все следующие характеристики:

а) функция самомониторинга, способная передавать хотя бы одно из следующих сведений удаленному серверу:

состояние питания;

показания внутренней температуры с теплового датчика против перегрузки;

источник видео;

источник звука и состояние звука (громкость/отключение звука);

модель и версия прошивки;

б) заданный пользователем специальный форм-фактор, облегчающий установку дисплея в профессиональные корпуса или консоли;

«дисплей для цифровых вывесок» - электронный дисплей, предназначенный в первую очередь для просмотра группой людей не на рабочем столе и не в домашних условиях. Его технические характеристики должны включать все следующие характеристики:

а) предназначен для подвешивания, установки или крепления к физической конструкции для просмотра несколькими людьми и не размещается на рынке с наземной подставкой;

б) не содержит тюнер для отображения сигналов вещания;

«дисплей microLED» - электронный дисплей, на котором отдельные пиксели освещаются с использованием микроскопической светодиодной технологии;

«доступность сети» - способность электронного дисплея активировать функции после обнаружения сетевым интерфейсом удаленно инициированного триггера;

«ближний обзор» - расстояние просмотра, сопоставимое с расстоянием, полученным при просмотре электронного дисплея, удерживаемого в руке, или при сидении за письменным столом;

«запасная часть» - отдельная деталь, которая может заменить деталь с той же функцией в изделии;

«заявленные значения» - значения, предоставленные изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом для заявленных, рассчитанных или измеренных технических параметров в соответствии с настоящими требованиями для подтверждения соответствия;

«интегрированный» (относится к дисплею, который является частью другого изделия в качестве функционального компонента) - электронный дисплей, который не может работать независимо от изделия и который зависит от него для обеспечения своих функций, включая питание;

«конфигурация магазина» - конфигурация для использования специально в контексте демонстрации электронного дисплея, например, в условиях высокой освещенности (розничная торговля) и не включающая автоматическое отключение питания, если не обнаружено никаких действий или присутствия пользователя. Эта конфигурация может быть недоступна через отображаемое меню;

«монитор» или «компьютерный монитор» или «компьютерный дисплей» - электронный дисплей, предназначенный для одного человека для близкого просмотра, например, на рабочем столе;

«монитор класса 1» - монитор для высокоуровневой технической оценки качества изображений в ключевых точках производственного или

вещательного рабочего процесса, таких как захват изображений, постобработка, передача и хранение;

«дисплей отображения состояния» - дисплей, используемый для отображения простой, но изменяющейся информации, такой как выбранный канал, время или энергопотребление. Простой световой индикатор не считается дисплеем состояния;

«наиболее яркая конфигурация в режиме» - конфигурация электронного дисплея, установленная изготовителем, которая обеспечивает приемлемое изображение с наивысшей измеренной пиковой яркостью белого;

«нормальная конфигурация» - настройка дисплея, которая рекомендуется изготовителем конечному пользователю из меню первоначальной настройки или заводской настройки, которую электронный дисплей имеет для предполагаемого использования продукта. Он должен обеспечивать оптимальное качество для конечного пользователя в предполагаемых условиях использования. Нормальная конфигурация — это состояние, в котором измеряются значения для режима выключено, режима ожидания и сетевого режима ожидания, режима включено;

«однородный материал» - материал однородной композиции или материал, состоящий из комбинации материалов, которые не могут быть разъединены или разделены на различные материалы механическими воздействиями, такими как отвинчивание, резка, дробление, шлифование и абразивные процессы;

«органический светоизлучающий диод (OLED)» - технология, в которой свет производится из твердотельного устройства, воплощающего p-n-переход органического материала. Переход испускает оптическое излучение при возбуждении электрическим током;

«панель управления» - электронный дисплей, основной функцией которого является отображение изображений, связанных с рабочим состоянием продукта; он может обеспечивать взаимодействие с пользователем с помощью касания или других средств для управления работой изделия. Он

может быть интегрирован в изделия или специально разработан и продан для использования исключительно с изделием;

«пиксель (элемент рисунка)» - площадь наименьшего элемента изображения, которую можно отличить от соседних элементов;

«площадь экрана» - видимая площадь электронного дисплея, рассчитанная путем умножения максимальной видимой ширины изображения на максимальную видимую высоту изображения вдоль поверхности панели (как плоской, так и изогнутой);

«по умолчанию» (применительно к определенной функции или настройке) – значение определенной функции, установленное на заводе-изготовителе и доступное, когда пользователь использует изделие в первый раз, а также после выполнения действия «сброс до заводских настроек», если это разрешено продуктом;

«принудительное меню» - конкретное меню, появляющееся при первоначальном запуске дисплея или при сбросе заводских настроек, предлагающее набор альтернативных настроек дисплея, предварительно определенных изготовителем;

«проектор» - оптическое устройство для обработки аналогового или цифрового видеоизображения в любом формате для модуляции источника света и проецирования полученного изображения на внешнюю поверхность;

«промышленный дисплей» - электронный дисплей, специально разработанный, испытанный и выпускаемый в обращение для использования в промышленных средах для измерения, тестирования, мониторинга или контроля. Его конструкция должна предусматривать как минимум все следующие характеристики:

а) рабочие температуры от 0 °С до +50 °С;

б) условия влажности при эксплуатации от 20 % до 90 % без конденсации;

в) минимальный уровень защиты IP 65, обеспечивающий отсутствие попадания пыли и полную защиту от воздействия воды, проецируемой соплом (6,3 мм) на корпус;

г) устойчивость к электромагнитной совместимости для промышленных сред.

«профессиональный дисплей» - электронный дисплей, разработанный и выпускаемый в обращение для профессионального использования для редактирования видео и графических изображений. Его спецификация должна включать в себя все следующие характеристики:

а) коэффициент контрастности не менее 1000:1, измеренный в перпендикулярной вертикальной плоскости экрана, и не менее 60:1, измеренный при горизонтальном угле обзора не менее 85° относительно этого перпендикуляра и не менее 83° от перпендикуляра на изогнутом экране, с или без стекла крышки экрана;

б) собственное разрешение не менее 2,3 мегапикселей;

в) поддержка цветового охвата составляет 38,4% от CIE LUV или более (эквивалентно более 99% Adobe RGB и более 100% цветового пространства sRGB). Сдвиги в цветовом пространстве допустимы, если результирующее цветовое пространство составляет не менее 38,4% от CIE LUV;

г) однородность цвета и яркости должна соответствовать требованиям, предъявляемым для оценки мониторов класса 1;

«разрешение HD» - означает 1920 x 1080 пикселей или 2 073 600 пикселей;

«разрешение UHD» - означает 3840 x 2160 пикселей или 8 294 400 пикселей.

«режим Выключено» - состояние, при котором электронный дисплей подключен к сетевому источнику питания и не обеспечивает никакой функции; кроме того, в качестве выключенного режима считаются:

а) условия, обеспечивающие только индикацию состояния режима Выключено;

б) условия, обеспечивающие только функциональные возможности, предназначенные для обеспечения электромагнитной совместимости;

«режим ожидания» - состояние, при котором электронный дисплей подключен к источнику питания, зависит от энергии, потребляемой этим источником для работы по назначению, и обеспечивает только следующие функции, которые могут сохраняться в течение неограниченного времени:

а) функция реактивации, или функция реактивации и индикация способности (готовности) к реактивации; и/или

б) функция информирования или отображения состояния;

«сенсорная функциональность» - возможность ввода команд с использованием в качестве устройства ввода сенсорного устройства, которое обычно имеет форму прозрачной пленки, наложенной поверх электронной панели отображения;

«система видеоконференций «все-в-одном» - выделенная система, предназначенная для проведения видеоконференций и совместной работы, интегрированная в единый корпус, спецификация которой должна включать все следующие характеристики:

«сетевое оборудование» – оборудование, которое может подключаться к сети и имеет один или несколько сетевых портов;

«сетевое оборудование с высокой доступностью сети (оборудование HiNA)» – оборудование, выполняющее одну или несколько из следующих основных функций: маршрутизатор, сетевой коммутатор, точка доступа к беспроводной сети, концентратор, модем, VoIP телефон, видео телефон;

«сетевое оборудование с функциями высокой доступности сети (оборудование с функциями HiNA)» – оборудование с включенными функциями маршрутизатора, сетевого коммутатора, точки доступа к беспроводной сети или их комбинации, но не оборудование HiNA;

«маршрутизатор» – сетевое оборудование, основной функцией которого является определение оптимального пути, по которому должен передаваться

сетевой трафик. Маршрутизаторы пересылают пакеты из одной сети в другую на основе информации сетевого уровня (L3);

«сетевой коммутатор» – сетевое устройство, основной функцией которого является фильтрация, пересылка и распределение информационных пакетов на основе адреса назначения каждого информационного пакета. Все коммутаторы работают по крайней мере на канальном уровне (L2);

«сеть» - коммуникационная инфраструктура с топологией каналов связи и архитектурой, которая включает в себя физические компоненты, организационные принципы и процедуры и форматы связи (протоколы);

«сетевой дисплей» - электронный дисплей, который может подключаться к сети с помощью одного из сетевых интерфейсов, если он включен;

«сетевой интерфейс» или «сетевой порт» - проводной или беспроводной физический интерфейс, обеспечивающий сетевое соединение, через который функции электронного дисплея могут быть удаленно активированы и данные получены или отправлены. Интерфейсы для ввода данных, таких как видео- и аудиосигналы, но не исходящие из источника сети и не использующие адрес сети, не считаются сетевым интерфейсом;

«сетевой режим ожидания» - состояние, при котором электронный дисплей может возобновить выполнение функции с помощью дистанционно инициируемого триггера из сетевого интерфейса;

«телевизор» - электронный дисплей, предназначенный главным образом для отображения и приема аудиовизуальных сигналов и состоящий из электронного дисплея и одного или нескольких тюнеров/приемников;

«телевизор мультимедийный» — устройство, сочетающее в себе возможности телевизора и мультимедийной акустической системы, предусматривающее функцию воспроизведения аудиосигнала без функции отображения видеосигнала;

«тюнер/приемник» - функциональный блок, предназначенный для приема и преобразования наземных цифровых или спутниковых сигналов

вещательного телевидения, за исключением одноадресной передачи данных по информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», но включая приём данных от публичных сервисов потокового вещания по информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», формируемых по направляемому от устройства запросу;

«функция информирования или отображения состояния» – функция, обеспечивающая предоставление информации или отображение состояния телевизора на его экране, включая индикацию времени;

«функция реактивации» - функция, которая через удаленный коммутатор, пульт дистанционного управления, внутренний датчик, таймер или, для сетевых дисплеев в сетевом режиме ожидания, сеть, обеспечивает переключение из режима ожидания или сетевого режима ожидания в режим, отличный от режима выключено, обеспечивая дополнительные функции;

«функция голосовой реактивации» — функция, позволяющая перевести устройство в режим включено голосовой командой, поданной в непосредственной близости от устройства, с использованием встроенного в устройство датчика распознавания голоса;

«цифровая интерактивная доска» - электронный дисплей, который позволяет напрямую взаимодействовать с отображаемым изображением. Цифровая интерактивная доска предназначена в первую очередь для обеспечения презентаций, уроков или удаленной совместной работы, включая передачу аудио- и видеосигналов. Спецификация цифровой интерактивной доски должна включать в себя все следующие характеристики:

а) предназначена в основном для подвешивания, установки на наземной подставке, установки на полке или столе или закрепления на физической конструкции для просмотра несколькими людьми;

б) обязательно использоваться с компьютерным программным обеспечением с определенными функциональными возможностями для управления контентом и взаимодействием;

в) интегрированы или предназначены для специального использования с компьютером для запуска программного обеспечения в подпункте «б»;

г) площадь экрана дисплея более 40 дм²;

д) взаимодействие с пользователем с помощью прикосновения пальца или пера или других средств, таких как рука, жест руки или голос;

«цифровая фоторамка» - электронный дисплей, отображающий исключительно неподвижную визуальную информацию;

«широковещательный дисплей» - электронный дисплей, разработанный и выпускаемый в обращение для профессионального использования вещательными компаниями и компаниями по производству видео для создания видеоконтента. Его технические характеристики должны включать в себя все следующие характеристики:

а) функция калибровки цвета;

б) функция анализа входного сигнала для мониторинга входного сигнала и обнаружения ошибок, таких как волновой монитор / векторная область, отключение RGB, возможность проверки состояния видеосигнала при фактическом разрешении пикселей, режим чересстрочной развертки и маркер экрана;

в) последовательный цифровой интерфейс (SDI) или видео по интернет-протоколу (VoIP), интегрированный с продуктом;

г) не предназначены для использования в общественных местах;

«электронный дисплей» - экран дисплея и связанная с ним электроника, которая в качестве своей основной функции отображает визуальную информацию из проводных или беспроводных источников;

«яркость» - фотометрическая величина силы света на единицу площади света, движущегося в заданном направлении, выраженную в канделах на квадратный метр (кд/м²). Термин «яркость» часто используется для «субъективной» квалификации яркости дисплея;

«USB» означает универсальную последовательную шину.

III. Требования к энергетической эффективности электронных дисплеев
и особенности определения показателей
энергетической эффективности

3. Пределы индекса энергоэффективности для режима включено.

Индекс энергетической эффективности (EEI) электронного дисплея рассчитывается по следующей формуле:

$$EEI = \frac{(P_{\text{measured}} + 1)}{(3 \times [90h(0,02 + 0,004 \times (A - 11)) + 4] + 3) + 3}$$

где:

A представляет собой площадь экрана в дм²;

P_{measured} - измеренная мощность в ваттах в режиме включено в нормальной конфигурации, определенная как указано в таблице 1;

corr - поправочный коэффициент, установленный в таблице 2.

Таблица 1

Измерение P_{measured}

Уровень динамического диапазона	P_{measured}
Стандартный динамический диапазон (SDR): $P_{\text{measured}}\text{SDR}$	Потребляемая мощность в ваттах (Вт) в режиме включено, измеряемая при отображении стандартизированных тестовых последовательностей движущегося изображения из динамического широкоэкранный контента. В тех случаях, когда поправки применяются в соответствии с пунктом 4, они должны вычитаться из P_{measured} .
Расширенный динамический диапазон (HDR) $P_{\text{measured}}\text{HDR}$	Потребляемая мощность в ваттах (Вт) в режиме включения, измеренная как для $P_{\text{measured}}\text{SDR}$, но с функциональностью HDR, активируемой метаданными в стандартизированных тестовых последовательностях HDR. В тех случаях, когда поправки применяются в соответствии с пунктом 4, они должны вычитаться из P_{measured} .

Таблица 2

Значение corr

Тип электронного дисплея	Значение corr
Телевизор	0,0
Монитор	0,0
Цифровые вывески	$0,00062 \cdot (\text{lum} - 500) \cdot A$ где 'lum' - пиковая яркость белого, в кд/м ² , самой яркой по режиму конфигурации электронного дисплея, а A - площадь экрана в дм ²

Индекс энергетической эффективности (EEI) электронного дисплея не должен превышать максимальный EEI (EEI_{\max}) в соответствии с пределами, указанными в Таблице 3 от указанных дат.

Для расчета EEI должны использоваться заявленные значения мощности режима включено (P_{measured}) и площади экрана (A).

Таблица 3

Пределы EEI для режима включено

	EEI _{max} для электронных дисплеев с разрешением до 2 138 400 пикселей (HD)	EEI _{max} для электронных дисплеев с разрешением более 2 138 400 пикселей (HD) и до 8 294 400 пикселей (UHD-4k)	EEI _{max} для электронных дисплеев с разрешением выше 8 294 400 пикселей (UHD-4k) и для дисплеев MicroLED
С 1 сентября 2025	0,90	1,10	-
С 1 сентября 2027	0,75	0,90	0,90

4. Особенности расчета индекса энергетической эффективности EEI

С 1 сентября 2025 года электронные дисплеи должны соответствовать перечисленным ниже требованиям.

4.1. Электронные дисплеи с автоматической регулировкой яркости (ABC)

Электронные дисплеи имеют право на 10-процентное снижение мощности в режиме включено P, если они отвечают всем следующим требованиям:

а) ABC включается в обычной конфигурации электронного дисплея и сохраняется в любой другой стандартной конфигурации динамического диапазона, доступной конечному пользователю;

б) измеренное значение P в нормальной конфигурации измеряется с отключенным ABC или, если ABC не может быть отключено, при условии окружающего освещения 100 люкс, измеренном на датчике ABC;

в) значение P, измеренное при отключенной ABC, если это применимо, должно быть равно или больше мощности режима включено, измеренной при включенной ABC-системе при условии окружающего освещения в 100 лк, измеренной на датчике ABC;

г) при включенной системе ABC измеренное значение мощности в режиме включено должно уменьшаться на 20 % и более при снижении состояния окружающего освещения, измеренного на датчике ABC, со 100 люкс до 12 люкс; и

4.2. Принудительное меню и настройка меню

Электронные дисплеи могут быть выпущены в обращение с принудительным меню при первоначальной активации, предлагающим альтернативные настройки. В тех случаях, когда предусмотрено принудительное меню, нормальная конфигурация устанавливается в качестве выбора по умолчанию, в противном случае нормальная конфигурация должна быть готовой настройкой.

Если пользователь выбирает конфигурацию, отличную от обычной конфигурации, и эта конфигурация приводит к более высокому потреблению энергии, чем обычная конфигурация, появляется предупреждающее

сообщение о вероятном увеличении потребления энергии и должно быть явно запрошено подтверждение действия.

Если пользователь выбирает настройку, отличную от тех, которые являются частью обычной конфигурации, и эта настройка приводит к более высокому потреблению энергии, чем обычная конфигурация, должно появиться предупреждающее сообщение о вероятном увеличении потребления энергии и подтверждение явно запрошенного действия.

Изменение пользователем одного параметра в любой настройке не должно вызывать никаких изменений в любом другом параметре, имеющем отношение к энергии, если это не является неизбежным. В таком случае появляется предупреждающее сообщение об изменении других параметров и явно запрашивается подтверждение изменения.

4.3. Пиковый коэффициент яркости белого

В обычной конфигурации пиковая яркость белого электронного дисплея при окружающем свете 100 люкс должна составлять не менее 220 кд/м² или, если электронный дисплей в первую очередь предназначен для близкого просмотра одним пользователем, не менее 150 кд/м².

Если пиковая яркость белого электронного дисплея в нормальной конфигурации установлена на более низкие значения, то она должна составлять не менее 65 % от пиковой яркости белого дисплея при окружающем свете 100 люкс в самой яркой конфигурации в режиме.

5. Электронные дисплеи в режиме выключено, режиме ожидания и сетевом режиме ожидания не должны превышать пределы потребляемой мощности, указанные в таблице 4, с учетом допусков для дополнительных функций согласно таблице 4.

Таблица 4

Предельные значения потребляемой мощности в режиме выключено, режиме ожидания и сетевом режиме ожидания

	Режим выключено	Режим ожидания	Сетевой режим ожидания
Предельные значения	0,30	0,50	2,00
Допуски для дополнительных функций, если они присутствуют и включены			
Отображение состояния	0,0	0,20	0,20
Деактивация с помощью обнаружения присутствия в помещении	0,0	0,50	0,50
Сенсорный функционал, если его можно использовать для активации	0,0	1,00	1,00
Функция HiNA	0,0	0,0	4,00
Общая максимальная потребляемая мощность со всеми дополнительными функциями, если они присутствуют и включены	0,30	2,20	7,70
Реактивация с помощью голосового управления	0,0	2,0	5,0

б. Электронные дисплеи должны обеспечивать режим выключено, режим ожидания или сетевой режим ожидания или другие режимы, которые не превышают установленные в таблице 4 требования к энергопотреблению для режима ожидания.

Меню конфигурации, руководства по эксплуатации и другая документация, если таковая имеется, должны указывать на режим выключено, режим ожидания или сетевой режим ожидания с использованием этих терминов.

Автоматическое переключение в режим выключено и/или режим ожидания и/или другой режим, который не превышает установленные в таблице 4 требования к энергопотреблению для режима ожидания, должно быть установлено по умолчанию, в том числе для сетевых дисплеев, где сетевой интерфейс включен в режим включено.

Сетевые электронные дисплеи должны соответствовать требованиям к сетевому режиму ожидания с пусковым устройством реактивации, подключенным к сети и готовым активировать инструкцию запуска, когда это необходимо.

При отключенном сетевом режиме ожидания сетевые электронные дисплеи должны соответствовать требованиям режима ожидания.

7. Требования к автоматическому режиму ожидания в телевизорах:

а) телевизоры должны обеспечивать функцию управления питанием, включенную заводом-изготовителем, которая в течение 4 часов после последнего взаимодействия с пользователем должна переключать телевизор из режима включено в режим ожидания или сетевой режим ожидания или другой режим, который не превышает установленные в таблице 4 требования к энергопотреблению для режима ожидания или сетевого режима ожидания. Перед таким автоматическим переключением телевизоры должны показывать в течение не менее 20 секунд предупреждающее сообщение для пользователя о предстоящем переключении с возможностью его задержки или временной отмены:

б) если телевизор обеспечивает функцию, позволяющую пользователю сократить, продлить или отключить 4-х часовой период для автоматического перехода режимов, описанного в подпункте «а» настоящего пункта, должно появиться предупреждающее сообщение о потенциальном увеличении потребления энергии, и при выборе продления за пределы 4-х часового периода или отключения должно быть запрошено подтверждение новой настройки;

в) если телевизор оснащен датчиком присутствия в помещении, автоматический переход из режима включено в любой режим, как описано в подпункте «а» настоящего пункта, применяется, если присутствие не обнаруживается в течение не более 1 часа.

г) телевизоры с различными выбираемыми источниками входного сигнала должны отдавать приоритет протоколам управления питанием выбранного и отображаемого источника сигнала по сравнению с механизмами управления питанием по умолчанию, описанными в подпунктах «а»-«в» выше.

д) если мультимедийный телевизор обеспечивает функцию воспроизведения аудиосигнала при условии отсутствия отображения изображения (выключенном экране), он должен быть переведён из режима включено в режим ожидания или сетевой режим ожидания или другой режим, который не превышает установленные в таблице 4 требования к энергопотреблению для режима ожидания или сетевого режима ожидания в кратчайшее время после окончания воспроизведения аудиосигнала без активации отображения изображения (включения экрана).

8. Электронные дисплеи, отличные от телевизоров, с различными выбираемыми источниками входного сигнала должны переключаться, как это предусмотрено в обычной конфигурации, в режим ожидания, в сетевой режим ожидания или другой режим, который не превышает установленные в таблице 4 требования к энергопотреблению для режима ожидания или сетевого режима ожидания, в случае, когда входной сигнал не обнаруживается любым источником входного сигнала в течение более 10 секунд и, более 60 минут для цифровых интерактивных досок и для широковещательных дисплеев.

Перед включением такого переключателя должно быть выведено предупреждающее сообщение, и переключение должно быть завершено в течение 10 минут.

9. В комплект документов к электронным дисплеям должна быть включена информация согласно таблице 5.

Технические параметры модели и заявленные значения

	Параметр	Значение параметров и точность	Единица	значение
Общее				
1	Наименование поставщика или товарный знак	СМС		
2	Идентификатор модели	СМС		
3	Класс энергоэффективности для стандартного динамического диапазона (SDR)	[А/В/С/Д/Э/Ф/Г]	А – Г	
4	Потребляемая мощность в режиме в стандартном динамическом диапазоне (SDR)	XXX,XX	W	
5	Класс энергоэффективности для расширенного динамического диапазона (HDR), если он реализован	[А/В/С/Д/Е/Ф/Г] или н.а.	А – Г	
6	Потребляемая мощность в режиме расширенного динамического диапазона (HDR)	XXX,XX	W	
7	Выключенный режим, энергопотребление	X,X	W	
8	Энергопотребление в режиме ожидания	X,X	W	
9	Потребляемая мощность в режиме ожидания в сети	X,X	W	
10	Категория электронного дисплея	[телевизор/монитор/вывески/другое]	СМС	
11	Соотношение размеров	XX : XX		

	Параметр	Значение параметров и точность			Единица	значение
12	Разрешение экрана (пиксели)	X	×	X		
13	Диагональ экрана	XXX,XX			см	
14	Диагональ экрана	XX			дюймы	
15	Видимая область экрана	XXX,XX			дм ²	
16	Используемая технология панелей	СМС				
17	Доступна автоматическая регулировка яркости (АВС)	[ДА/НЕТ]				
18	Доступен датчик распознавания голоса	[ДА/НЕТ]				
19	Доступен датчик присутствия в помещении	[ДА/НЕТ]				
20	Частота обновления изображения (обычная конфигурация)	XXX			Гц	
21	Минимальный срок действия общей гарантии, предлагаемой поставщиком	XX			Годы	
Для режима включения						
22	Пиковая белая яркость самой яркой конфигурации в режиме	XXXXXX			кд/м ²	
23	Пиковая белая яркость нормальной конфигурации	XXXXXX			кд/м ²	
24	Коэффициент пиковой яркости белого цвета (рассчитывается как значение 'Пиковая белая яркость нормальной конфигурации' деленная на величину 'Пиковая белая яркость самой яркой по	XX,X			%	

	Параметр	Значение параметров и точность	Единица	значение
	режиму конфигурации', умноженное на 100)			
Для автоматического отключения питания (APD)				
25	Продолжительность времени в режиме включения, прежде чем электронный дисплей автоматически переключится в режим ожидания, выключения или другое состояние, которое не превышает применимые требования к энергопотреблению для выключенного или ждущего режима.	XX:XX	мм:сс	
26	Для телевизоров: промежуток времени, следующий за последним взаимодействием с пользователем, до того, как телевизор автоматически переключится в режим ожидания, выключения или другое состояние, которое не превышает применимых требований к энергопотреблению для выключенного или ждущего режима;	XX:XX	мм:сс	
27	Для телевизоров, оснащенных датчиком присутствия в помещении: продолжительность времени,	XX:XX	мм:сс	

	Параметр	Значение параметров и точность	Единица	значение
	когда присутствие не обнаружено, до того, как телевизор автоматически переключится в режим ожидания, выключения или другое состояние, которое не превышает применимых требований к потреблению энергии для выключенного или ждущего режима;			
28	Для электронных дисплеев, отличных от телевизоров и широкоэмитательных дисплеев: продолжительность времени, в течение которого вход не обнаружен, до того, как электронный дисплей автоматически переключается в режим ожидания, выключения или иное состояние, которое не превышает применимых требований к энергопотреблению для выключенного или ждущего режима;	XX:XX	мм:сс	
Для ABC				
Если доступно и активировано по умолчанию				
29	Процент снижения мощности из-за действия ABC между условиями окружающего освещения 100 и 12 люкс.	XX,X	%	

	Параметр	Значение параметров и точность	Единица	значение
30	Питание в режиме включения при окружающем освещении 100 люкс на датчике АВС	XXX,XX	W	
31	Питание в режиме включения при окружающем освещении 12 люкс на датчике АВС	XXX,XX	W	
32	Яркость экрана при окружающем освещении 100 люкс на датчике АВС (1)	XXX	кд/м ²	
33	Яркость экрана при окружающем освещении 60 люкс на датчике АВС (1)	XXX	кд/м ²	
34	Яркость экрана при окружающем освещении 35 люкс на датчике АВС (1)	XXX	кд/м ²	
35	Яркость экрана при окружающем освещении 12 люкс на датчике АВС (1)	XXX	кд/м ²	
Для источника питания				
36	Тип блока питания	Внутренний/Внешний		
37	Стандартные ссылки (если применимо)		СМС	
38	Входное напряжение	XXX,XX	V	
39	Выходное напряжение	XXX,XX	V	
40	Входной ток (макс.)	XXX,XX	A	
41	Выходной ток (мин)	XXX,XX	A	
(1) значения параметров, связанных с яркостью АВС, являются ориентировочными, а проверка соответствует применимым требованиям, связанным с АВС.				

Дополнительно в технической документации должна содержаться следующая информация:

а) входной терминал для аудио и видео тестовых сигналов, используемых для тестирования;

б) информация и документация по контрольно-измерительным приборам, настройкам и схемам, используемым для электрических испытаний;

в) любое другое условие тестирования, не описанное или не определенное в подпункте «б»;

г) для режима включено:

характеристики динамического видеосигнала вещательного контента, представляющего собой типичный широковещательный телевизионный контент; для видеосигнала динамического вещательного контента HDR электронный дисплей должен автоматически переключаться в режим HDR метаданными HDR этого сигнала;

последовательность шагов для достижения стабильного состояния относительно уровня энергопотребления; и

настройки изображения, используемые для измерения яркой пиковой белой яркости, и тестовая картина для видеосигнала, используемого для измерения.

д) Для режима ожидания и выключения:

используемый метод измерения;

описание того, как был выбран или запрограммирован режим, включая любые расширенные функции повторной активации; и

последовательность событий для достижения состояния, при котором электронный дисплей автоматически меняет режим.

е) для электронных дисплеев с назначенным компьютерным сигнальным интерфейсом:

подтверждение того, что электронный дисплей отдает приоритет протоколам управления питанием компьютерного дисплея, изложенным в

Приложении 17 к настоящему техническому регламенту. Следует сообщать о любых отклонениях от протоколов;

ж) только для сетевых электронных дисплеев:

количество и тип сетевых интерфейсов и, кроме беспроводных сетевых интерфейсов, их положение на электронном дисплее;

квалифицируется ли электронный дисплей как электронный дисплей с функциональностью HiNA; если информация не предоставлена, электронный дисплей считается не hiNA-дисплеем или дисплеем с функциональностью HiNA; и

информация о том, обеспечивает ли сетевой электронный дисплей функциональность, позволяющую функции управления питанием и/или конечному пользователю переключать электронный дисплей, находящийся в состоянии, обеспечивающем сетевой режим ожидания, в режим ожидания, или режим выключено или другой режим, который не превышает установленных требований энергопотребления для режима выключено и/или режима ожидания, включая расширенный режим питания функции повторной активации, где это применимо.

з) для каждого типа сетевого порта:

время по умолчанию (мин:с), по истечении которого функция управления питанием переключает дисплей в состояние, обеспечивающее сетевой режим ожидания; и

триггер, который будет использоваться для повторной активации электронного дисплея.

IV. Методы измерений

10. Измерение потребляемой мощности в режиме включено должно соответствовать всем следующим общим условиям:

а) электронные дисплеи должны измеряться в обычной конфигурации;

б) измерения производятся при температуре окружающей среды 23°C +/- 5°C;

в) измерения производятся с использованием динамических испытательных петель широковещательного видеосигнала, представляющих типичный широковещательный контент для электронных дисплеев в стандартном динамическом диапазоне (СПЗ). Для измерения HDR электронный дисплей должен автоматически и правильно реагировать на метаданные HDR в тестовом цикле. Измерение представляет собой среднюю мощность, потребляемую в течение 10 последовательных минут;

г) измерения производятся после того, как электронный дисплей находится в режиме выключено или, если режим выключено отсутствует, в режиме ожидания в течение не менее 1 часа, за которым следует не менее 1 часа в режиме включено, и должны быть завершены до максимум 3 часов в режиме включено. Соответствующий видеосигнал должен отображаться в течение всего периода включения режима. Для электронных дисплеев, которые, как известно, стабилизируются в течение 1 часа, эти длительности могут быть уменьшены, если можно показать, что результирующее измерение находится в пределах 2% от результатов, которые в противном случае были бы достигнуты с использованием описанных здесь длительностей;

д) в тех случаях, когда имеется ABC, измерения производятся с выключенным режимом. Если ABC не может быть выключена, то измерения должны проводиться при окружающей освещенности 100 люкс, измеренной на датчике ABC.

11. Измерения пиковой яркости белого, указанной в пункте 4.3, производятся:

а) с помощью измерителя яркости, обнаруживающего ту часть экрана, которая демонстрирует полное (100%) белое изображение, которое является частью паттерна «полноэкранный тест», который не превышает точку среднего уровня изображения (APL), где происходит любое ограничение мощности или другие нарушения в системе управления яркостью электронного дисплея, влияющие на яркость электронного дисплея;

б) без нарушения точки обнаружения измерителя яркости на электронном дисплее при переключении между любым из условий, указанных в пункте 4.3.

V. Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности электронных дисплеев при проведении испытаний (измерений) после выпуска их в обращение

13. В случае проведения испытаний (измерений) электронных дисплеев после их выпуска в обращение на таможенной территории Союза проводятся испытания (измерения) одного образца каждой модели электронного дисплея.

Образец электронного дисплея считается соответствующим настоящим требованиям при получении результатов, указанных в таблице 6

Таблица 6

Допустимые отклонения параметров при проведении испытаний после выпуска в обращение

Параметр	Допустимые отклонения
Потребляемая мощность в режиме включено (P_{measured} , Вт)	Измеренное значение (*2) не должно превышать заявленное значение более чем на 7 %.
Потребляемая мощность в режиме выключено, режиме ожидания и сетевом режиме ожидания в ваттах, если это применимо.	Измеренное значение (*2) не должно превышать заявленное значение более чем на 0,10 Вт, если заявленное значение составляет 1,00 Вт или менее, или более чем на 10 %, если заявленное значение превышает 1,00 Вт.
Видимая область экрана	Измеренное значение (*1) не должно быть ниже заявленного значения более чем на 1 % или 0,1 дм ² , в зависимости от того, что меньше.

Параметр	Допустимые отклонения
Видимый экран диагональю в сантиметрах	Измеренное значение (*1) не должно отличаться от заявленного значения более чем на 1 см.
Разрешение экрана в горизонтальных и вертикальных пикселях	Измеренное значение (*1) не должно отклоняться от заявленного значения.
Пиковая яркость белого	Измеренное значение (*2) не должно быть ниже заявленного значения более чем на 8 %.
Продолжительность времени в режиме включено, прежде чем электронный дисплей автоматически переключится в режим ожидания, выключено или другое состояние, которое не превышает применимые требования к энергопотреблению для режима выключено или режима ожидания	Измеренное значение (*1) не должно превышать заявленное значение более чем на 5 секунд.
Для телевизоров: промежуток времени после последнего взаимодействия с пользователем, до автоматического переключения телевизора в режим ожидания, выключено или другого состояния, которое не превышает применимых требований к энергопотреблению для режима выключено или режима ожидания.	Измеренное значение (*1) не должно превышать заявленное значение более чем на 5 секунд.
Для телевизоров, оснащенных датчиком присутствия в помещении: продолжительность времени, когда присутствие не обнаружено, до того, как телевизор автоматически переключится в режим ожидания, выключено или другое состояние, которое не превышает применимые требования к потреблению энергии для режима выключено или режима ожидания.	Измеренное значение (*1) не должно превышать заявленное значение более чем на 5 секунд.
Для электронных дисплеев, отличных от телевизоров и широкоэкранных дисплеев: продолжительность времени, в течение которого	Измеренное значение (*1) не должно превышать заявленное значение более чем на 5 секунд.

Параметр	Допустимые отклонения
вход не обнаружен, до того, как электронный дисплей автоматически переключится в режим ожидания, выключено или иное состояние, которое не превышает применимых требований к энергопотреблению для режима выключено или режима ожидания.	
<p>(*1) В случае, если измеренное значение для одного образца не соответствует, модель и все эквивалентные модели считаются не соответствующими настоящим требованиям.</p> <p>(*2) В случае трех дополнительных единиц, испытанных в соответствии с предписаниями пункта 4, измеренное значение означает среднее арифметическое значений, определенных для этих трех дополнительных единиц.</p>	

Если измеренные значения не соответствуют заявленным значениям, испытания (измерения) следует провести в отношении 3 дополнительных образцов электронных дисплеев.

Модель электронного дисплея считается соответствующей требованиям настоящих требований, если средние значения параметров для 3 дополнительных образцов этой модели электронного дисплея соответствуют настоящим требованиям.

В иных случаях данную модель телевизора следует рассматривать как не соответствующую требованиям настоящего технического регламента.

VI. Содержание этикетки энергетической эффективности и технического листа электронных дисплеев

14. Этикетка энергетической эффективности электронных дисплеев должна содержать следующие сведения:

I. QR-код (указывается по выбору (усмотрению) заявителя, а именно изготовителя, уполномоченного изготовителем лица, импортера (продавца), при наличии информации о показателях энергетической эффективности

продукции в глобальной компьютерной сети Интернет на их общедоступном вебсайте);

II. наименование или товарный знак (при наличии) изготовителя;

III. обозначение модели;

IV. шкала классов энергоэффективности от А до G;

V. класс энергоэффективности, определенный при использовании $P_{\text{measuredSDR}}$; Пиктограмма энергетической эффективности располагается на том же уровне, что и стрелка соответствующего класса энергетической эффективности;

VI. энергопотребление в режиме включено в кВт·ч на 1000 ч, при воспроизведении содержимого SDR, округленное до ближайшего целого числа;

VII. класс энергоэффективности, определенный при использовании $P_{\text{measuredHDR}}$;

VIII. энергопотребление в режиме включено в кВт·ч на 1000 ч при воспроизведении контента HDR, округленное до ближайшего целого числа;

IX. диагональ видимого экрана в сантиметрах и дюймах и разрешение по горизонтали и вертикали в пикселях;

X. номер настоящего технического регламента.

Форма этикетки энергетической эффективности электронных дисплеев приведена на рисунке 2.

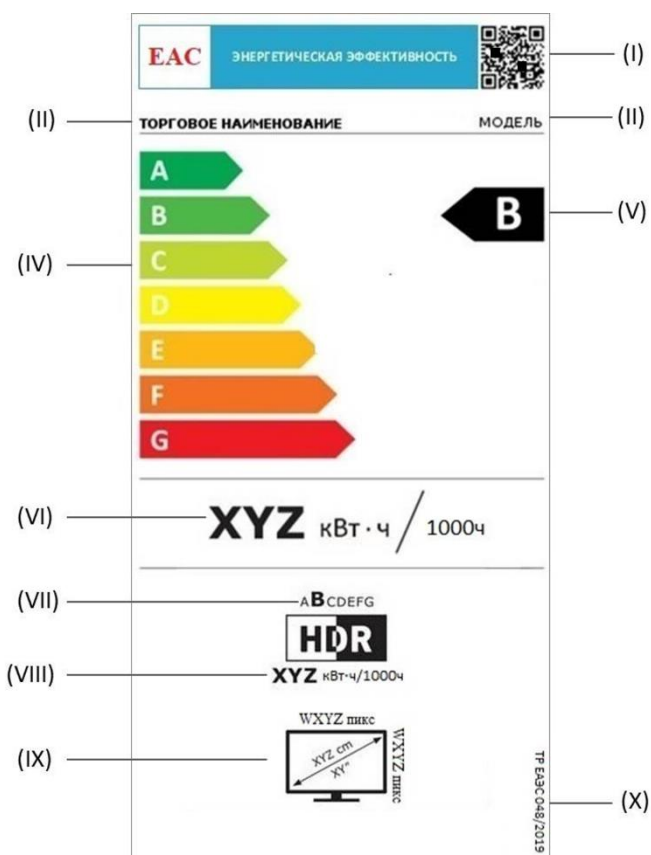


Рисунок 2 – Форма этикетки энергетической эффективности электронных дисплеев

15. Технический лист, включаемый в состав эксплуатационных документов электронных дисплеев, должен содержать сведения согласно таблице 7.

Таблица 7

Информационный листок к электронным дисплеям

	Параметр	Значение параметров и точность	Единица	Примечания
1.	Наименование поставщика или товарный знак		СМС	
	Адрес поставщика .			Информация как от регистрации поставщика в базе данных продукции.
2.	Идентификатор модели		СМС	

	Параметр	Значение параметров и точность	Единица	Примечания
3.	Класс энергоэффективности для стандартного динамического диапазона (SDR)	[A/B/C/D/Э/Ф/Г]		
4.	Потребляемая мощность в режиме в стандартном динамическом диапазоне (SDR)	X,X	W	Округляется до первого знака после запятой для значений мощности ниже 100 Вт и округляется до первого целого числа для значений мощности, равных или превышающих 100 Вт.
5.	Класс энергоэффективности (HDR)	[A/B/C/D/E/F/G] или н.а.		Значение задано значение «н.а.» (не применимо), если HDR не реализован.
6.	В режиме энергопотребления в расширенном динамическом диапазоне (HDR), если он реализован	X,X	W	Округляется до первого знака после запятой для значений мощности ниже 100 Вт и округляется до целого числа для значений мощности от 100 Вт (значение установлено равным 0 (ноль), если «не применимо»).
7.	Выключенный режим, энергопотребление, если применимо	X,X	W	
8.	Потребляемая мощность в режиме	X,X	W	

	Параметр	Значение параметров и точность			Единица	Примечания
	ожидания, если применимо					
9.	Потребляемая мощность в режиме ожидания сети, если применимо	X,X			W	
10.	Категория электронного дисплея	[телевизор/монитор/вычески/другое]				Выберите один из них.
11.	Соотношение размеров	X	:	Y	целое число	Например, 16:9, 21:9 и т.д.
12.	Разрешение экрана	X	×	Y	Пикселей	Горизонтальные и вертикальные пиксели
13.	Диагональ экрана	X,X			см	Округляется до одного знака после запятой.
14.	Диагональ экрана	X			дюймы	Необязательно, в дюймах, округленных до ближайшего целого числа.
15.	Видимая область экрана	X,X			дм ²	Округление до одного знака после запятой
16.	Используемая технология панелей	CMC				Например, LCD / LED LCD / QLED LCD / OLED / MicroLED / QDLED / SED / FED / EPD и т. Д.
17.	Доступна автоматическая регулировка яркости (ABC)	[ДА/НЕТ]				Должен быть активирован по умолчанию (если ДА).
18.	Доступен датчик распознавания голоса	[ДА/НЕТ]				

	Параметр	Значение параметров и точность	Единица	Примечания
19.	Доступен датчик присутствия в помещении	[ДА/НЕТ]		Должен быть активирован по умолчанию (если ДА).
20.	Частота обновления изображений (по умолчанию)	X	Гц	
21.	Тип блока питания	Внутренний/Внешний/Стандартизированный внешний		Выберите один из них.
22.	Внешний блок питания (нестандартизированный и входит в комплект поставки)			
			СМС	Описание
	1) Входное напряжение	X	V	
	2) Выходное напряжение	X,X	V	
23.	Внешний стандартизированный источник питания (или подходящий, если он не входит в комплект поставки продукта)			
		Поддерживаемое стандартное имя или список	СМС	
	1) Требуемое выходное напряжение	X,X	V	
	2) Требуемый подаваемый ток (минимальный)	X,X	A	
	3) Требуемая частота тока	XX	Гц	

16. В одном техническом листе телевизора может отражаться ряд моделей электронных дисплеев, поставляемых одним и тем же изготовителем.

17. Информация, содержащаяся в техническом листе электронных дисплеев, может предоставляться в виде цветной или черно-белой копии

этикетки. В такой ситуации, также должна быть представлена информация, указанная в пункте 15 и не отображенная на этикетке.

VII. Определение классов энергетической эффективности телевизоров

18. Класс энергетической эффективности электронного дисплея для маркировки (EEIlabel) должен определяться на основе его индекса энергоэффективности в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Классы энергетической эффективности электронных дисплеев

Классы энергетической эффективности	Индекс энергетической эффективности
A	$EEI_{label} < 0,30$
B	$0,30 \leq EEI_{label} < 0,40$
C	$0,40 \leq EEI_{label} < 0,50$
D	$0,50 \leq EEI_{label} < 0,60$
E	$0,60 \leq EEI_{label} < 0,75$
F	$0,75 \leq EEI_{label} < 0,90$
G	$0,90 \leq EEI_{label}$

5) Приложение № 5 изложить в следующей редакции:

**«ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)**

ТРЕБОВАНИЯ

**к энергетической эффективности оборудования, предназначенного
для использования в быту или в офисе**

I. Область применения

1. Настоящие требования распространяются на выпускаемое в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (далее – Союз) следующее оборудование, предназначенное для использования в быту или в офисе (в том числе вне помещений) не имеющими специальной подготовки пользователями, работающее непосредственно от электрической сети с номинальным напряжением до 250 В (включительно) (далее - оборудование):

а) стиральные машины, машины сушильные барабанного типа и другое оборудование для обработки (стирки, глажки, сушки, чистки) белья, одежды и обуви;

б) посудомоечные машины;

в) электрические печи, электрические плитки;

г) микроволновые печи;

д) тостеры, фритюрницы, электроножи, кофемолки, кофемашины и другие аналогичные приборы для приготовления и обработки пищи;

е) приборы для стрижки волос, фены, бритвы, зубные щетки, массажное оборудование и другое оборудование для ухода за телом;

ж) оборудование для открывания и закрывания контейнеров и упаковок;

з) весы;

и) оборудование для информационных технологий, предназначенное в основном для использования в домашних условиях, но исключая настольные компьютеры, интегрированные настольные компьютеры и ноутбуки, как определено в приложении 17;

к) принтеры;

л) сканеры;

м) мониторы;

н) активные акустические системы с питанием от сети переменного тока;

о) мультимедийные проекторы;

п) радиоприемники;

р) видеорегистраторы;

с) видеокамеры;

т) аппаратура звукозаписывающая;

у) звуковые усилители;

ф) домашние кинотеатры;

х) инструменты электромузыкальные;

ц) другое оборудование для записи и воспроизведения изображения и звука, включая оборудование для передачи изображения и звука иными путями, чем по телекоммуникационным каналам, посредством сигналов или другим способом (за исключением телевизоров);

ч) игрушки, оборудование для проведения досуга и занятий спортом, включая электрические миниатюрные железные дороги и автодромы, ручные консоли для видеоигр, спортивное оборудование с электрическими и электронными компонентами, другие игрушки и тренажеры.

ш) мультимедийные акустические системы с питанием от сети переменного тока;

II. Основные понятия

2. Для целей применения настоящих требований используются понятия, которые означают следующее:

«рабочий режим» - состояние оборудования, при котором оно подключено к источнику питания и в соответствии с назначением выполняет как минимум 1 из его главных функций;

«режим выключения» - состояние оборудования, при котором оно подключено к источнику питания, не находится в рабочем режиме или режиме ожидания и может выполнять лишь функции обеспечения выполнения требований к электромагнитной совместимости и (или) индикации режима выключения;

«режим ожидания» - состояние, при котором оборудование подключено к источнику питания и при этом неограниченное время осуществляет функцию реактивации (в том числе с индикацией способности (готовности) к реактивации) и (или) функцию информирования или отображения состояния;

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

«функция реактивации» - функция, обеспечивающая посредством устройств дистанционного управления, внутренних датчиков или регуляторов выдержки времени способность перехода из режима ожидания в рабочий режим, при котором происходит активация выполнения главных и (или) дополнительных функций оборудования;

«активный режим» – режим работы оборудования, в котором оборудование, потребляющее энергию, подключено к сетевому источнику питания и активизирована как минимум одна основная функция;

режим «Выключено» – режим, в котором оборудование подключено к источнику питания, и для достижения наименьшего энергопотребления

переводится в состояние покоя автоматически, посредством переключателей или элементов управления, доступных пользователю;

«сеть» – коммуникационная инфраструктура с топологией соединений, архитектурой, включающая физические компоненты, организационные принципы, процедуры и форматы связи (протоколы);

«сетевой режим» – любые режимы работы прибора, в которых прибор, потребляющий энергию, подключен к сетевому источнику питания и активируется, как минимум, одна сетевая функция (например, повторное включение посредством сетевой команды или сообщение о целостности сети), но в которых основная функция не является активной;

«дистанционно запускаемый сигнал» – сигнал, который поступает удаленно от оборудования через сеть;

«сетевой порт» – проводной или беспроводной физический интерфейс сетевого подключения, расположенного на оборудовании, через который оно может быть активировано удаленно;

«логический сетевой порт» – сетевая технология, работающая через физический сетевой порт;

«физический сетевой порт» – физический (аппаратный) носитель сетевого порта. Физический сетевой порт может содержать две или более сетевых технологий;

«доступность сети» – способность оборудования возобновлять работу после того, как на сетевой порт поступил дистанционно запускаемый сигнал;

«сетевое оборудование» – оборудование, которое может подключаться к сети и имеет один или несколько сетевых портов;

«сетевое оборудование с высокой доступностью сети (оборудование HiNA)» – оборудование, выполняющее одну или несколько из следующих основных функций: маршрутизатор, сетевой коммутатор, точка доступа к беспроводной сети, концентратор, модем, VoIP телефон, видео телефон;

«сетевое оборудование с функциями высокой доступности сети (оборудование с функциями HiNA)» – оборудование с включенными

функциями маршрутизатора, сетевого коммутатора, точки доступа к беспроводной сети или их комбинации, но не оборудование HiNA;

«маршрутизатор» – сетевое оборудование, основной функцией которого является определение оптимального пути, по которому должен передаваться сетевой трафик. Маршрутизаторы пересылают пакеты из одной сети в другую на основе информации сетевого уровня (L3);

«сетевой коммутатор» – сетевое устройство, основной функцией которого является фильтрация, пересылка и распределение информационных пакетов на основе адреса назначения каждого информационного пакета. Все коммутаторы работают по крайней мере на канальном уровне (L2);

«точка доступа к беспроводной сети» – устройство, основной функцией которого является обеспечение возможности соединения IEEE 802.11 (Wi-Fi) для нескольких клиентов;

«сетевой концентратор» – сетевое оборудование, которое содержит несколько портов и используется для соединения сегментов локальной сети.

«модем» – устройство, основной функцией которого является передача и прием аналоговых сигналов с цифровой модуляцией по проводной сети;

«печатное оборудование» – оборудование, предназначенное для вывода электронной информации на бумагу. Печатное оборудование может иметь дополнительные функции и может продаваться как многофункциональное устройство или многофункциональный продукт;

«широкоформатное печатное оборудование» – печатное оборудование, предназначенное для печати на носителях формата A2 и более, включая оборудование, предназначенное для размещения носителей непрерывной формы шириной не менее 406 мм;

«бытовая кофемашина» – некоммерческое устройство для приготовления кофе;

«бытовая кофемашина с капельным фильтром» – бытовая кофемашина, в которой для экстракции кофе используется перколяция;

«нагревательный элемент» – компонент кофемашины, который преобразует электричество в тепло для подогрева воды;

«предварительный нагрев чашки» – функция подогрева чашек, которые находятся в кофемашине;

«цикл варки» – процесс, который должен быть завершен для производства кофе;

«самоочистка» – процесс, который кофемашинa выполняет для очистки своей внутренней части. Этот процесс может быть простым полосканием или стиркой с использованием специальных добавок;

«очистка от накипи» – процесс, который кофемашинa выполняет для полного или частичного удаления накипи внутри;

«мультимедийная акустическая система» — активная акустическая система, помимо функции воспроизведения аудиосигнала, осуществляющая одну или несколько из следующих функций:

- расширенного информирования либо отображения состояния и другой информации;

- отображения видеоизображения, состояния и другой информации на встроенном электронном дисплее с площадью экрана не более 500 кв.см.;

- функцию сетевой реактивации;

- функцию реактивации по датчику движения либо присутствия людей;

- функцию голосовой реактивации;

- функцию сенсорной реактивации;

- функциональность HiNA.

«функция информирования или отображения состояния» — функция, обеспечивающая информирование о состоянии устройства либо отображение другой информации без использования встроенных индикаторов, отображающих графическую или алфавитно-цифровую информацию.

«функция расширенного информирования или отображения состояния» — функция, обеспечивающая информирование о состоянии устройства либо

отображение другой информации с использованием встроенных индикаторов, отображающих графическую или алфавитно-цифровую информацию.

III. Требования к энергетической эффективности оборудования в режиме ожидания, выключения и сетевом режиме ожидания и особенности определения показателей энергетической эффективности

3. Оборудование должно иметь устройства (устройство) управления режимом электропитания, кроме сетевого, хотя бы одного из следующих видов:

а) автоматическое управляющее устройство, в кратчайшее время переводящее оборудование, подключенное к сети, но не выполняющее главные рабочие функции и не связанное с другим оборудованием, в режим ожидания или режим выключения, если данная функция не препятствует применению по назначению;

б) механическое управляющее устройство, расположенное на передней панели подключенного к сети и установленного в рабочее положение оборудования или в другом визуально наблюдаемом и легкодоступном месте на этом оборудовании, в ручном режиме переключающее оборудование в режим ожидания или режим выключения;

в) для мультимедийных акустических систем со встроенным электронным дисплеем с площадью экрана не менее 100 и не более 500 кв.см функцию управления питанием, которая в течение 4 часов после последнего взаимодействия с пользователем должна переключать мультимедийную акустическую систему из режима включено в режим ожидания или сетевой режим ожидания или другой режим, который не превышает установленные требования к энергопотреблению для режима ожидания или сетевого режима ожидания.

4. Оборудование должно иметь режим выключения и (или) режим ожидания (за исключением случаев, когда это нецелесообразно с точки зрения назначения оборудования).

Потребляемая мощность оборудования в режиме ожидания не должна превышать значения, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Выполняемые функции	Потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт, не более
Функция реактивации или функция реактивации с индикацией способности (готовности) к реактивации	0,50
Функция информирования или отображения состояния при наличии или отсутствии функции реактивации	1,00
Указанные требования не применяются к: - мультимедийным акустическим системам; - мультимедийным проекторам; - домашним кинотеатрам.	

5. Потребляемая мощность оборудования в режиме выключения не должна превышать значения, указанные в таблице 2.

Таблица 2

	Потребляемая мощность (Вт), не более
С 1 сентября 2025 года	1,00
С 1 сентября 2026 года	0,50

6. Любое сетевое оборудование, которое может быть подключено к беспроводной сети, должно предлагать пользователю возможность деактивировать соединение(я) беспроводной сети. Это требование не распространяется на оборудование, которое использует одно беспроводное сетевое соединение для использования по назначению и не имеют проводного сетевого соединения.

7. Оборудование должно иметь функцию управления режимом электропитания, в кратчайшее время автоматически переводящую оборудование, подключенное к сети, но не выполняющее основных функций и не связанное с другим оборудованием, в сетевой режим ожидания.

В состоянии, обеспечивающем сетевой режим ожидания, функция управления режимом электропитания может переводить оборудование в один из следующих режимов:

- режим ожидания;
- режим «Выключено»;
- другой режим, при котором потребляемая мощность не превышает установленных требований для режима «Выключено» и/или режима ожидания, когда оборудование подключено к источнику сетевого питания».

Функция управления питанием или аналогичная функция должна быть доступна для всех сетевых портов сетевого оборудования.

Функция управления питанием или аналогичная функция должна быть активирована, если не отключены все сетевые порты.

Период по умолчанию, по истечении которого функция управления питанием или аналогичная функция автоматически переключает оборудование в состояние, обеспечивающее сетевой режим, не должен превышать 20 мин.

8. Сетевое оборудование, которое имеет один или несколько режимов ожидания, должно соответствовать требованиям для этих режимов ожидания, когда все порты проводной сети отключены (под этим понимается физическое отключение) и когда все порты беспроводной сети деактивированы.

9. Сетевое оборудование, кроме оборудования HiNA, должно соответствовать таблице 2, когда все порты проводной сети отключены (под этим понимается физическое отключение) и когда все порты беспроводной сети деактивированы.

10. Потребляемая мощность оборудования в сетевом режиме ожидания не должна превышать значения, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Выполняемые функции	Потребляемая мощность в сетевом режиме ожидания, Вт, не более
Потребляемая мощность оборудования HiNA или оборудования с функцией HiNA в состоянии, обеспечивающем сетевой режим ожидания, в который оборудование переключается с помощью функции управления питанием или аналогичной функции	8,00
Потребляемая мощность другого сетевого оборудования в состоянии, обеспечивающем сетевой режим ожидания, в который оборудование переключается с помощью функции управления питанием или аналогичной функции	2,00

Пределы потребляемой мощности, указанные в таблице 3, не должны применяться к широкоформатному печатному оборудованию.

11. Для кофемашин время задержки, после которого продукт автоматически переключается в режимы и условия, указанные в пункте 4, должно быть следующим:

- для бытовых кофеварок с капельным фильтром, хранящих кофе в изолированном кувшине, максимум через пять минут после завершения последнего цикла варки или через 30 мин после завершения процесса удаления накипи или самоочистки,

- для бытовых кофеварок с капельным фильтром, хранящих кофе в неизолированном кувшине, максимум через 40 мин после завершения последнего цикла варки или через 30 мин после завершения процесса удаления накипи или самоочистки,

- для бытовых кофемашин, кроме кофемашин с капельным фильтром, максимум через 30 мин после завершения последнего цикла варки или максимум через 30 минут после активации нагревательного элемента или максимум через 60 мин после включения функции подогрева чашки, или

максимум 30 мин после завершения процесса удаления накипи или самоочистки, если не сработала сигнализация, требующая вмешательства пользователя для предотвращения возможного повреждения или несчастного случая.

12. При проведении измерений сетевого оборудования, если оборудование имеет, как указано в технической документации, один тип сетевого порта и/или доступны несколько сетевых портов одного типа, один из этих портов выбирается случайным образом, и этот порт подключается к соответствующей сети, соответствующей максимальной спецификации порта. В случае наличия нескольких беспроводных сетевых портов одного типа, другие беспроводные порты должны быть по возможности отключены. В случае наличия нескольких проводных сетевых портов одного и того же типа другие сетевые порты должны быть по возможности деактивированы. Если доступен только один сетевой порт, этот порт подключается к соответствующей сети, соответствующей максимальной спецификации порта.

Оборудование активируется в рабочий режим. Как только устройство в рабочем режиме работает должным образом, ему разрешается перейти в состояние, обеспечивающее сетевой режим ожидания, и измеряется потребляемая мощность. Затем соответствующий сигнал запускается на оборудование через сетевой порт, и выполняется проверка повторной активации оборудования.

Если оборудование имеет, как указано в технической документации, более одного типа сетевого порта, то для каждого типа сетевого порта, повторяется следующая процедура: один порт выбирается случайным образом для каждого типа сетевого порта, и этот порт подключается к соответствующей сети, соответствующей максимальной спецификации порта.

Если для определенного типа сетевого порта доступен только один порт, этот порт подключается к соответствующей сети, соответствующей максимальной спецификации порта. Неиспользуемые беспроводные порты

должны быть по возможности отключены. Неиспользуемые порты проводной сети должны быть по возможности деактивированы.

Оборудование активируется в рабочий режим. Как только устройство в рабочем режиме работает должным образом, ему разрешается перейти в состояние, обеспечивающее сетевой режим ожидания, и измеряется потребляемая мощность. Затем соответствующий сигнал запускается на оборудование через сетевой порт, и выполняется проверка повторной активации оборудования.

Если один физический сетевой порт используется совместно двумя или более типами (логических) сетевых портов, эта процедура повторяется для каждого типа логического сетевого порта, при этом другие логические сетевые порты логически отсоединяются.

13. Прилагаемые к оборудованию эксплуатационные документы, предусмотренные пунктом 13 настоящего технического регламента, должны содержать сведения об его характеристиках и параметрах в режиме ожидания и режиме выключения:

- а) потребляемая мощность (в Вт) с округлением до 1 десятичного знака;
- б) время, за которое оборудование автоматически переключается в режим ожидания и (или) выключения, если это применимо;
- в) для сетевого оборудования:
 - количество и тип сетевых портов и, за исключением портов беспроводной сети, где эти порты расположены на оборудовании; в частности, должно быть объявлено, если один и тот же физический сетевой порт поддерживает два или более типов сетевых портов,
 - все ли сетевые порты деактивированы перед доставкой,
 - подходит ли данное оборудование к оборудованию HiNA или оборудованию с функциями HiNa; если информация не предоставляется, считается, что это не так;

и для каждого типа сетевого порта:

– время по умолчанию, после которого функция управления питанием или аналогичная функция переключает оборудование в состояние, обеспечивающее сетевой режим ожидания,

– сигнал, который используется для реактивации оборудования,

– (максимальные) технические характеристики,

– (максимальное) энергопотребление оборудования в состоянии, обеспечивающем сетевой режим ожидания, в который функция управления питанием или аналогичная функция переключит оборудование, если только этот порт используется для удаленной активации,

– протокол связи, используемый оборудованием;

Если информация не предоставляется, оборудование считается не сетевым оборудованием, если оно не обеспечивает функциональные возможности маршрутизатора, сетевого коммутатора, точки доступа к беспроводной сети (не являющейся терминалом), хаб, модем, VoIP телефон, видео телефон.

г) параметры испытаний при проведении испытаний:

– температура окружающей среды,

– испытательное напряжение в В и частота в Гц,

– полное гармоническое искажение системы электроснабжения,

– информация и документация по контрольно-измерительным приборам, наладке и цепям, используемым для электрических испытаний;

д) характеристики оборудования, необходимые для оценки соответствия требованиям таблицы 1, или требованиям, изложенным в пунктах 4 и/или 7, в зависимости от случая, включая время, необходимое для автоматического перехода в режим ожидания или режим «Выключено», или другое условие, которое не превышает применимые требования к потребляемой мощности для режима «Выключено» и/или режима ожидания.

В частности, если применимо, должно быть предоставлено техническое обоснование того, что требования, изложенные в пункте 4, или требования, изложенные 4 и/или 7, не подходят для использования по назначению.

Необходимость поддерживать одно или несколько сетевых подключений или ждать инициируемого удаленно триггера не считается техническим обоснованием для освобождения от требований, изложенных в пункте 4, в случае оборудования, которое не определено производителем как сетевое оборудование.

14. В комплект документов к оборудованию, указанный с учетом выбранной заявителем схемы декларирования соответствия в подпункте «а» пункта 28 или подпункте «а» пункта 29 настоящего технического регламента, для оборудования дополнительно должна быть включена следующая информация:

а) о следующих контролируемых при испытаниях (измерениях) параметрах:

температура окружающей среды (в °С);

испытательное напряжение (в В) и частота (в Гц);

суммарный коэффициент гармонических искажений в системе электропитания;

наличие информации (документации) об используемом при испытаниях (измерениях) оборудовании, сведения о проведении испытаний (измерений) и схеме соединений;

б) о следующих параметрах оборудования в режиме ожидания и режиме выключения:

используемый метод измерения;

характеристики приборов, при помощи которых образец проверяется на соответствие положениям пунктов 4 и (или) 5 настоящих требований, и время, за которое образец автоматически переключается в режим ожидания, режим выключения или другой режим, при котором не превышает предельное значение потребляемой мощности, потребляемая мощность (в Вт) с округлением до 1 десятичного знака;

описание способа выбора или программирования режима работы оборудования;

последовательность действий для достижения режима, в котором оборудование автоматически меняет режим работы;

сведения о работе оборудования.

15. На свободно доступных веб-сайтах изготовителя (уполномоченного изготовителем лица) или импортера должна отображаться следующая информация о сетевом оборудовании:

а) для каждого режима ожидания и/или режима «Выключено» условия, обеспечивающие сетевой режим ожидания, в котором оборудование переключается с помощью функции управления питанием или аналогичной функции:

– данные о потребляемой мощности в ваттах, округленные до первого десятичного знака,

– период времени, после которого функция управления питанием или аналогичная функция автоматически переключает оборудование в режим ожидания и/или режим «Выключено» и/или в состояние, обеспечивающее сетевой режим ожидания;

б) потребляемая мощность в сетевом режиме ожидания, если все порты проводной сети подключены и все порты беспроводной сети активированы;

с) руководство по активации и деактивации портов беспроводной сети.

Потребляемая мощность в режиме ожидания в сети, как указано в перечислениях б) и с), также должны быть включены в руководство по эксплуатации.

16. Потребляемая мощность мультимедийных акустических систем, мультимедийных проекторов, домашних кинотеатров в режиме ожидания, указана в таблице 4.

Таблица 4

	Режим ожидания	Сетевой режим ожидания
Предельные значения	0,50	2,00
Допуски для дополнительных функций, если они присутствуют и включены		

	Режим ожидания	Сетевой режим ожидания
Отображение состояния	0,20	0,20
Расширенное отображение состояния	3,00	3,00
Деактивация с помощью обнаружения присутствия в помещении	0,50	0,50
Сенсорный функционал, если его можно использовать для активации	0,50	0,50
Распознавание голоса, если его можно использовать для активации	2,00	5,00
Функция HiNA	0,00	4,00
Общая максимальная потребляемая мощность со всеми дополнительными функциями, если они присутствуют и включены	6,00	10,00

IV. Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности оборудования при проведении испытаний (измерений) после выпуска его в обращение

16. В случае проведения испытаний (измерений) оборудования после его выпуска в обращение на таможенной территории Союза проводятся испытания (измерения) одного образца каждой модели оборудования на соответствие его положениям пунктов 4 и 5 настоящих требований.

Образец оборудования считается соответствующим настоящим требованиям, если полученные значения не превышают предельных значений более чем на 10% или 0,10 Вт для контроля потребляемой мощности, величина которой соответственно превышает или не превышает 1,00 Вт.

Образец сетевого оборудования считается соответствующим настоящим требованиям, если полученные значения для сетевого режима ожидания и потребляемая мощность оборудования HiNA или оборудования с функцией

HiNA в состоянии, обеспечивающем сетевой режим ожидания не превышают предельных значений более чем на 10 %.

Если полученные значения не соответствуют указанным значениям, испытания (измерения) следует провести в отношении 3 дополнительных образцов каждой модели оборудования.

Модель оборудования считается соответствующей настоящим требованиям, если средние значения параметров для 3 образцов этой модели соответствуют требованиям, указанным в абзаце втором и третьем для сетевого оборудования настоящего пункта.

В иных случаях данную модель оборудования следует рассматривать как не соответствующую требованиям настоящего технического регламента».

б) Приложение № 6 изложить в следующей редакции:

**«ПРИЛОЖЕНИЕ № 6
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)**

**ТРЕБОВАНИЯ
к энергетической эффективности бытовых стиральных и
стирально-сушильных машин**

I. Область применения

1. Настоящие требования к энергетической эффективности распространяются на выпускаемые в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (далее - Союз) бытовые стиральные и стирально-сушильные машины, работающие от сети, в том числе встраиваемых бытовые стиральные и стирально-сушильные машины, а также бытовые стиральные и стирально-сушильные машины, которые наряду с питанием от сети могут работать от электрических батарей (аккумуляторов).

2. Настоящие требования не распространяются на:

1) стиральные машины и стирально-сушильные машины, подпадающие под действие технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011);

2) бытовые стиральные и стирально-сушильные машины с питанием от электрических батарей (аккумуляторов), которые можно подключить к сети через приобретаемый отдельно преобразователь переменного тока в постоянный.

3. Требования пунктов 1-6, перечислений а) и в) подпункта 1 пункта 9 и перечисления 1) и 7) подпункта 2 пункта 9 раздела III настоящих требований не распространяются на:

- 1) бытовые стиральные машины с номинальной вместимостью менее 2 кг;
- 2) бытовые стирально-сушильные машины с номинальной вместимостью стирки менее 2 кг.

II. Основные понятия

4. Для целей применения настоящих требований используются понятия, которые означают следующее:

«сеть или электрическая сеть» – питание от переменного тока номиналом 230 ($\pm 10\%$) В и 50 Гц;

«автоматическая стиральная машина» – стиральная машина, в которой загрузка полностью обрабатывается стиральной машиной без необходимости вмешательства пользователя в любой момент выполнения программы;

«бытовая стиральная машина» – автоматическая стиральная машина, осуществляющая стирку и полоскание домашнего белья с использованием воды, химических, механических и термических средств, которая также имеет функцию отжима;

«бытовая стирально-сушильная машина» – бытовая стиральная машина, которая помимо функций автоматической стиральной машины, в том же барабане включает в себя функции сушки домашнего белья путем нагревания и переворачивания в барабане;

встраиваемая стиральная машина – бытовая автоматическая стиральная машина, которая разработана, протестирована и продается удовлетворяя следующим требованиям:

а) устанавливается в шкафу или в кожухе из панелей (сверху и/или снизу и по бокам);

б) надежно закреплена к боковым сторонам, верхней или нижней части шкафа, или панелей);

в) оснащена цельной лицевой панелью заводского исполнения или оснащается индивидуальной передней панелью.

«многобарабанная бытовая стиральная машина» – бытовая стиральная машина, оснащенная более чем одним барабаном, будь то в отдельных блоках или в одном корпусе;

«многобарабанная бытовая стирально-сушильная машина» – бытовая стирально-сушильная машина, оснащенная более чем одним барабаном, будь то в отдельных блоках или в одном корпусе;

«эквивалентная модель» – модель, имеющая те же технические характеристики, необходимые для предоставления технической информации, но поставляемая в обращение тем же изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, что и другая модель с другим идентификатором модели;

«идентификатор модели» - код, обычно буквенно-цифровой, который отличает конкретную модель продукта от других моделей с такой же торговой маркой или тем же наименованием изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица;

«есо 40-60» - название программы, заявленной изготовителем, импортером или уполномоченным представителем с указанием на то, что данная программа пригодна для стирки изделий (белья) из хлопковых тканей обычной степени загрязнения, пригодных для стирки при температуре 40 °С или 60 °С в одном цикле, и которая связана с требованиями эко-дизайна по энергетической эффективности (индекс энергетической эффективности), эффективности стирки (показатель эффективности отстирывания), эффективности полоскания (показатель эффективности полоскания), продолжительности программы и расходу воды;

«программа» - ряд операций, которые заранее определены и заявлены изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом как

подходящие для стирки, сушки или непрерывной стирки и сушки определенных типов текстильных изделий;

«цикл стирки» - выполненный процесс стирки, определенный выбранной программой, состоящий из ряда различных операций, включая стирку, полоскание и отжим;

«индекс энергетической эффективности, EEI» - отношение взвешенного потребления электроэнергии E_w конкретного изделия к энергопотреблению в стандартном цикле SCEW;

«цикл сушки» - полный процесс сушки в соответствии с требуемой программой, состоящий из ряда различных операций, включая нагрев и переворачивание;

«выполненный цикл» - процесс стирки и сушки, состоящий из цикла стирки и цикла сушки;

«непрерывный цикл» - выполненный цикл без прерывания процесса и без необходимости вмешательства пользователя в любой момент выполнения программы;

«номинальная вместимость» - максимальная масса в килограммах, указанная изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом с интервалом 0,5 кг сухих тканей определенного типа, которую можно обрабатывать за один цикл стирки в бытовой стиральной машине или за один выполненный цикл стирки бытовой стирально-сушильной машины соответственно по выбранной программе при загрузке в соответствии с инструкциями изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица;

«номинальная вместимость стирки» - максимальная масса в килограммах, указанная изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом с интервалом 0,5 кг сухих тканей определенного типа, которые можно обрабатывать за один выполненный цикл стирки в бытовой стиральной машине или за один выполненный цикл стирки бытовой стирально-сушильной машины соответственно по выбранной программе при

загрузке в соответствии с инструкциями изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица;

«номинальная вместимость сушки» - максимальная масса в килограммах, указанная изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом с интервалом 0,5 кг сухих тканей определенного типа, которые можно обрабатывать за один цикл сушки в бытовой стирально-сушильной машине по выбранной программе при загрузке в соответствии с инструкциями изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица;

«взвешенное потребление энергии (EW)» - средневзвешенное потребление энергии за цикл стирки бытовой стиральной машины для программы есо 40-60 при номинальной, половинчатой и четвертичной номинальной вместимости стирки, выраженное в киловатт-часах за цикл;

«взвешенное потребление энергии (EWD)» - средневзвешенное потребление энергии бытовой стирально-сушильной машины для цикла стирки и сушки при номинальной, половинчатой и четвертичной номинальной вместимости стирки, выраженное в киловатт-часах за цикл;

«стирка и сушка (wash and dry)» - название выполненного цикла бытовой стирально-сушильной машины, состоящего из программы «есо 40-60» для цикла стирки, и цикла сушки при котором достигается состояние «сушка в шкафу»;

«энергопотребление в стандартном цикле (SCE)» - энергопотребление, принятое в качестве эталонного (расчетного) и выраженного как функция номинальной вместимости бытовой стиральной машины или бытовой стирально-сушильной машины, выраженное в киловатт-часах за цикл;

«взвешенное потребление воды (WW)» - средневзвешенное потребление воды за цикл стирки бытовой стиральной машины или бытовой стирально-сушильной машины для программы есо 40-60 при номинальной, половинчатой и четвертичной номинальной вместимости стирки, выраженное в литрах за цикл.

«взвешенное потребление воды (WWD)» - средневзвешенное потребление воды бытовой стирально-сушильной машины для цикла стирки и сушки при номинальной, половинчатой номинальной вместимости, выраженное в литрах за цикл.

«показатель эффективности отстирывания» - отношение эффективности отстирывания цикла стирки бытовой стиральной машины или бытовой стирально-сушильной машины (IW), или выполненного цикла бытовой стирально-сушильной машины (JW) к эффективности отстирывания эталонной стиральной машины.

«показатель эффективности полоскания» - концентрация остаточного содержания линейного поверхностно-активного вещества на основе алкилбензолсульфоната (LAS) в обработанных текстильных изделиях после цикла стирки бытовой стиральной машины или бытовой стирально-сушильной машины (IR), или выполненного цикла бытовой стирально-сушильной машины (JR), экстрагированного из неокрашенных тестовых образцов полосок, используемых в тесте на определение показателя эффективности отстирывания, выраженная в граммах на килограмм сухих текстильных изделий.

«остаточное содержание влаги» - количество влаги, содержащейся в номинальной загрузке текстильных изделий в конце цикла стирки бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины;

«конечное содержание влаги» - количество влаги, содержащейся в номинальной загрузке текстильных изделий в конце цикла сушки бытовой стирально-сушильной машины;

«сушка в шкафу» - состояние обработанных текстильных изделий, высушенных в цикле сушки бытовой стирально-сушильной машины до конечного содержания влаги 0%;

«продолжительность программы (t_w)» - промежуток времени, начинающийся с начала работы выбранной программы, исключая любую

запрограммированную пользователем задержку старта, до тех пор, пока не будет получено указание о завершении программы и пользователь не получит доступ к загрузке текстильных изделий;

«продолжительность цикла» (t_{WD}) – продолжительность времени для выполненного цикла бытовой стирально-сушильной машины, начиная с начала работы выбранной программы для цикла стирки, исключая любую запрограммированную пользователем задержку старта, до тех пор, пока не будет получено указание о завершении цикла сушки, и пользователь не получит доступ к загрузке текстильных изделий;

«режим выключено (P_o)» - состояние, при котором бытовая стиральная машина или бытовая стирально-сушильная машина подключена к сети и не выполняет никаких функций; «режимом выключено» так же считается следующее:

- а) условия, обеспечивающие только индикацию выключенного режима;
- б) условия, обеспечивающие только функциональные возможности, предназначенные для обеспечения электромагнитной совместимости в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

«режим ожидания (P_{sm})» - состояние, при котором бытовая стиральная машина или бытовая стирально-сушильная машина подключена к электросети и выполняет в течение неопределённого периода времени следующие функции:

- а) функция реактивации или функция реактивации с индикацией способности к реактивации; и/или
- б) функция реактивации через удаленный доступ по сети; и/или
- в) функция информирования или функция отображения состояния; и/или
- г) функция обнаружения для принятия экстренных мер.

«сетевое соединение (сеть)» - коммуникационная инфраструктура с топологией каналов связи, архитектурой, включающей физические

компоненты, организационные принципы, процедуры и форматы связи (протоколы).

«функция защиты от складок» - работа бытовой стиральной машины или бытовой стирально-сушильной машины после завершения программы по предотвращению образования чрезмерных складок на текстильных изделиях.

«отсрочка запуска (Pds)» - состояние, при котором пользователь выбрал указанную отсрочку для начала или конца цикла выбранной программы.

«цикл стирки» - полный процесс стирки, определенный выбранной программой, состоящей из ряда различных операций, включая стирку, полоскание и отжим.

«заявленные значения» - значения, предоставленные поставщиком для заявленных, рассчитанных или измеренных технических параметров.

III. Требования к энергетической эффективности

1. Требование к программе

Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины должны соответствовать следующим требованиям:

1) бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины должны обеспечивать:

а) цикл стирки, называемый «есо 40-60», позволяющей стирать белье из хлопка с нормальной степенью загрязнения, которое пригодно для стирки при 40 °С или 60 °С, вместе в одном цикле стирки;

б) цикл стирки, называемый «20 °С», который позволяет стирать слегка загрязненное белье из хлопка при номинальной температуре 20 °С;

Циклы стирки, указанные в подпунктах а) и б), должны быть четко идентифицированы при выборе программы, на дисплее и через сетевое подключение в зависимости от функций, предоставляемых бытовой стиральной машиной;

2) Для требований, изложенных в разделе III настоящего приложения должна быть использована программа «есо 40-60»;

3) Программа есо 40-60 должна иметь название «есо 40-60» при выборе программы на дисплее и через сетевое подключение в зависимости от функций, предоставляемых бытовой стиральной машиной или бытовой стирально-сушильной машины.

Название программы «есо 40-60» должно использоваться только для этой программы. Форматирование «есо 40-60» не ограничено с точки зрения шрифта, размера шрифта, чувствительности к регистру или цвета. Никакая другая программа не может иметь в своем названии аббревиатуру «есо».

Программа «есо 40-60» должна быть установлена в качестве программы по умолчанию для автоматического выбора программ или любой функции, поддерживающей выбор программы, или, если автоматический выбор программы отсутствует, она должна быть доступна для прямого выбора без необходимости какого-либо другого выбора, например, удельной температуры или нагрузки;

4) Указания «обычный», «ежедневный», «регулярный» и «стандартный», а также их переводы на все официальные языки не должны использоваться в названиях программ для бытовых стиральных машин, как по отдельности, так и в сочетании с другой информацией.

2. Цикл стирки и сушки («wash and dry»)

Бытовые стирально-сушильные машины должны соответствовать следующим требованиям:

1) Бытовые стирально-сушильные машины должны обеспечивать полный цикл стирки хлопчатобумажного белья под названием «wash and dry»:

1) который является непрерывным, если бытовая стирально-сушильная машина обеспечивает непрерывный цикл;

2) где цикл стирки представляет собой программу «есо 40-60», описанную в пункте 1 раздела III;

3) где цикл сушки достигает состояния «сушки в шкафу»;

2) Цикл «wash and dry» должен быть четко обозначен в инструкции пользователя;

3) Если бытовая стирально-сушильная машина обеспечивает непрерывный цикл, то номинальная вместительность цикла «wash and dry» должна соответствовать номинальной вместимости этого цикла;

4) Если бытовая стирально-сушильная машина не обеспечивает непрерывный цикл, то номинальная вместимость цикла «wash and dry» должна быть меньше значения номинальной вместимости цикла стирки по программе «есо 40-60» и номинальной вместимости сушки, достигающей состояния «сушки в шкафу»;

5) Для требований, изложенных подпунктах 2 и 4 пункта 3, подпунктах 3 и 4 пункта 4 подпункта 2 пункта 6 раздела III настоящих требований должен быть использован цикл «wash and dry»;

3. Требования к энергетической эффективности

Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины должны соответствовать следующим требованиям:

1) индекс энергетической эффективности (EEI_w) бытовых стиральных машин и цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин должен быть ниже 105;

2) индекс энергетической эффективности (EEI_{WD}) для цикла «wash and dry» бытовых стирально-сушильных машин должен быть ниже 105.

Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины номинальная вместимость которых > 3 кг должны соответствовать следующим требованиям:

3) индекс энергетической эффективности (EEI_w) бытовых стиральных машин и цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин должен быть ниже 91.

4) индекс энергетической эффективности (EEI_{WD}) для цикла «wash and dry» бытовых стирально-сушильных машин должен быть ниже 88.

EEl_w и EEl_{wD} рассчитываются в соответствии с расчётами, приведенными в разделе IV.

4. Функциональные требования

Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины должны соответствовать следующим требованиям:

1) для бытовых стиральных машин номинальной вместимостью > 3 кг и цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин номинальной вместимостью > 3 кг показатель эффективности отстирывания (I_w) программы «есо 40-60» должен быть $> 1,03$ для каждого из следующих размеров загрузки: номинальной, половинчатой и четвертичной номинальной вместимости стирки;

2) для бытовых стиральных машин номинальной вместимостью ≤ 3 кг и для цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин номинальной вместимостью ≤ 3 кг показатель эффективности отстирывания (I_w) программы «есо 40-60» должен быть $> 1,00$ при номинальной вместимости стирки;

3) для бытовых стирально-сушильных машин номинальной вместимостью > 3 кг показатель эффективности отстирывания (J_w) цикла «wash and dry» должен быть $> 1,03$ при номинальной, половинчатой вместимости;

4) для бытовых стирально-сушильных машин номинальной вместимостью ≤ 3 кг показатель эффективности отстирывания (J_w) цикла «wash and dry» должен быть $> 1,00$ при номинальной вместимости;

5) для бытовых стиральных машин номинальной вместимостью > 3 кг и для цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин номинальной вместимостью > 3 кг показатель эффективности полоскания (I_R) программы «есо 40-60» должен $\leq 5,0$ г/кг для каждого из следующих размеров загрузки: номинальной, половинчатой и четвертичной номинальной вместимости стирки;

6) для бытовых стирально-сушильных машин номинальной вместимостью > 3 кг показатель эффективности полоскания (J_R) цикла «wash

and dry» должен быть $\leq 5,0$ г/кг для каждого из следующих размеров загрузки: номинальной, половинчатой номинальной вместимости;

I_w, J_w, I_R, J_R рассчитываются в соответствии с расчётами, приведенными в разделе IV.

5. Требования к длительности выполнения программы

Продолжительность программы «есо 40-60» (t_w), выраженная в часах и минутах и округленная до ближайшей минуты, должна быть \leq предельному значению t_{cap} , которое зависит от номинальной вместимости следующим образом:

- для номинальной вместимости стирки ограничение по времени определяется следующим уравнением:

$$t_{cap}(\text{в мин}) = 137 + c \times 10,2$$

максимум 240 минут;

- для половины и четверти номинальной вместимости стирки ограничение по времени определяется следующим уравнением:

$$t_{cap}(\text{в мин}) = 120 + c \times 6$$

максимум 180 минут;

где c – номинальная вместимость бытовой стиральной машины или номинальная вместимость стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60».

1) Продолжительность программы «есо 40-60» устанавливается как t_w и выражается в часах и минутах и округляется до ближайшей минуты.

6. Требования к расходу воды

Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины должны соответствовать следующим требованиям:

1) для бытовых стиральных машин и цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин взвешенное потребление воды (W_w , в л/цикл) для программы «есо 40-60» составляет:

$$W_w \leq 2,25 \times c + 30$$

где c - номинальная вместимость бытовой стиральной машины или номинальная вместимость стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «eco 40-60»;

2) для бытовых стирально-сушильных машин взвешенное потребление воды (W_{WD} , в л/цикл) для цикла «wash and dry» должно быть:

$$W_{WD} \leq 10 \times d + 30$$

где d — номинальная вместимость бытовой стирально-сушильной машины для цикла «wash and dry».

W_W и W_{WD} рассчитываются в соответствии с расчётами, приведенными в разделе IV.

7. Требования к дежурным режимам

Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины должны отвечать следующим требованиям:

1) Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины должны иметь режим выключено, режим ожидания или оба режима. Потребляемая мощность этих режимов не должна превышать 0,50 Вт;

2) Если режим ожидания включает функцию информирования или функцию отображения состояния, потребляемая мощность не должна превышать 1,00 Вт;

3) Если режим ожидания предусматривает подключение к сети и обеспечивает сетевой режим ожидания, как определено в приложении 5 к настоящему техническому регламенту потребляемая мощность в этом режиме не должна превышать 2,00 Вт;

4) Бытовая стиральная машина или бытовая стирально-сушильная машина должна автоматически переключаться в режим «выключено» или режим ожидания не позднее чем через 15 минут после включения бытовой стиральной машины и бытовой стирально-сушильной машины или после окончания любой программы и связанных с ней действий, или после прерывания функции защиты от складок, или после любого другого действия с бытовой стиральной машиной или бытовой стирально-сушильной машиной,

если при этом не активируется другой режим, включая экстренные меры (индикация об ошибках);

5) Если бытовая стиральная машина и бытовая стирально-сушильная машина предусматривает отсрочку запуска, потребляемая мощность в указанном режиме, включая любой режим ожидания, не должна превышать 4,00 Вт. Отсрочка запуска не должна программироваться пользователем более чем на 24 ч;

б) Любая бытовая стиральная машина и стирально-сушильная машина, которая подключена к сети должна обеспечивать возможность активации/деактивации сетевого соединения. Сетевое соединение должно быть деактивировано по умолчанию.

8. Требования к предоставлению информации

Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины должны отвечать следующим требованиям:

Инструкции для пользователя и установщика должны быть представлены в виде руководства пользователя на веб-сайте изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица в свободном доступе и должны включать:

1) Следующую общую информацию:

а) указание о том, что программа «есо 40-60» пригодна для стирки изделий (белья) из хлопковых тканей обычной степени загрязнения, пригодных для стирки при температуре 40 °С или 60 °С в одном цикле, и которая используется для оценки соответствия в рамках энергетической эффективности;

б) указание о том, что наиболее эффективными программами с точки зрения энергопотребления обычно являются те, которые работают при более низких температурах стирки и большей продолжительности выполнения программы;

в) для бытовых стирально-сушильных машин: информация о том, что цикл «wash and dry» пригоден для стирки и сушки изделий (белья) из

хлопковых тканей обычной степени загрязнения, пригодных для стирки при температуре 40 °С или 60 °С в одном цикле, таким образом, чтобы эти изделия можно было сразу хранить в шкафу, и который используется для оценки соответствия в рамках энергетической эффективности;

г) указание о том, что загрузка бытовой стиральной машины или бытовой стирально-сушильной машины до номинальной вместимости, указанной изготовителем для соответствующих программ, будет способствовать экономии электроэнергии и воды;

г) рекомендации по типу моющих средств, подходящих для различных температур и программ стирки;

д) указание о том, что на шум и содержание остаточной влаги влияет скорость отжима (частота вращения барабана): чем выше скорость отжима (частота вращения барабана) при операции отжима, тем выше шум и ниже содержание остаточной влаги;

е) указание о том, как активировать или деактивировать сетевое соединение и как оно влияет на потребление электроэнергии (если применимо);

2) Значения для следующих параметров:

а) номинальная вместимость в кг;

б) продолжительность программы, выраженная в часах и минутах;

в) потребление электроэнергии, выраженное в кВт·ч/цикл;

г) расход воды, выраженный в л/цикл;

д) максимальная температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри белья, обрабатываемого в цикле стирки, выраженная в градусах Цельсия; а также

е) остаточное содержание влаги после цикла стирки, выраженное в процентах от содержания воды и скорости отжима, при которой это было достигнуто;

для каждой из следующих программ (как минимум):

1) Программа «есо 40-60» при номинальной вместимости, половине от номинальной вместимости, четверти от номинальной вместимости;

2) Программа 20 °С при номинальной вместимости;

3) Одна программа для хлопка при номинальной температуре выше или равной 60 °С (если имеется) при номинальной вместимости для этой программы;

4) Одна программа для текстильных изделий, отличных от хлопка, или смешанного текстиля (при наличии) с номинальной вместимости для этой программы;

5) Одна программа для быстрой стирки слабозагрязненного белья (при наличии) с номинальной вместимости для этой программы;

6) Одна программа для сильнозагрязненного белья (при наличии) с номинальной вместимости для этой программы;

7) Указание о том, что значения, приведенные для программ, отличных от программы «есо 40-60» являются только ориентировочными;

3) Инструкции пользователя должны так же включать инструкции для пользователя по выполнению операций по техническому обслуживанию. Такие инструкции должны включать как минимум инструкции для:

а) правильной установки (включая горизонтальное расположение (установка по уровню), подключение к сети, подключение к водоснабжению (горячее и/или холодное), если это необходимо);

б) правильному использованию моющих средств, пластификаторов и других добавок, а также основные последствия неправильной дозировки;

в) удаления посторонних предметов из бытовой стиральной машины;

г) периодической очистки, включая оптимальную частоту, а также профилактику и процедуру предотвращения образования накипи;

д) открывания двери между циклами, если необходимо;

е) периодической проверки фильтров, включая оптимальную частоту и порядок действий;

ё) выявления ошибок, значения ошибок и необходимых действий, включая выявление ошибок, требующих профессиональной помощи.

IV. Методы измерений и расчёты

При измерении параметров, определенных в разделе III для программы «есо 40-60» установка максимальной скорости отжима для программы «есо 40-60» должна использоваться при номинальной вместимости, при половине от номинальной вместимости, при четверти от номинальной вместимости.

Для бытовых стиральных машин с номинальной вместимостью ≤ 3 кг и для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью ≤ 3 кг параметры для программы «есо 40-60» и для цикла «wash and dry» должны измеряться только при номинальной вместимости.

Продолжительность программы «есо 40-60» (t_w) и продолжительность цикла «wash and dry» (t_{wD}) должны быть выражены в часах и минутах и округлена до ближайшей минуты.

Обязательно:

Программа «есо 40-60» должна использоваться для измерения и расчета потребления электроэнергии, индекса энергетической эффективности (EEI_w), максимальной температуры, потребления воды, остаточной влажности, продолжительности программы, показателя эффективности отстирывания, показателя эффективности ополаскивания, эффективности отжима-сушки и эмиссии акустического шума в воздухе на этапе отжима для бытовых стиральных машин и цикла стирки для бытовых стирально-сушильных машин. Потребление энергии, максимальная температура, расход воды, остаточное содержание влаги, продолжительность программы, эффективность стирки и эффективность полоскания должны измеряться одновременно.

Цикл «wash and dry» должен использоваться для измерения и расчета потребления энергии, индекса энергоэффективности (EEI_{wD}), максимальной температуры на этапе стирки, потребления воды, конечного содержания влаги,

продолжительности цикла, показателя эффективности отстирывания и показателя эффективности ополаскивания для бытовых стирально-сушильных машин. Потребление энергии, максимальная температура, потребление воды, конечное содержание влаги, продолжительность цикла, показатель эффективности отстирывания и показатель эффективности ополаскивания должны измеряться одновременно.

При измерении параметров, указанных в настоящем Приложении для программы «eco 40-60» и для цикла «wash and dry» используется самая высокая скорость отжима для программы «eco 40-60» при номинальной вместимости, при половинчатой номинальной вместимости и, в соответствующих случаях, при четвертичной номинальной вместимости.

Для бытовых стиральных машин с номинальной ≤ 3 кг и для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью ≤ 3 кг параметры программы «eco 40-60» и цикла «wash and dry» должны измеряться только при номинальной вместимости.

Продолжительность программы «eco 40-60» (t_w) при номинальной вместимости, половине от номинальной вместимости и четверти от номинальной вместимости, а также продолжительность цикла «wash and dry» (t_{wD}) при номинальной вместимости и половине от номинальной вместимости выражаются в часах и минутах и округляются до ближайшей минуты.

Эмиссия воздушного акустического шума измеряется в дБ(А) по отношению к 1 пВт и округляется до ближайшего целого числа.

Если бытовая стирально-сушильная машина обеспечивает непрерывный цикл, номинальная вместимость цикла «wash and dry» должна быть номинальной вместимостью для этого цикла.

Если бытовая стирально-сушильная машина не обеспечивает непрерывный цикл, номинальная вместимость цикла «wash and dry» должна быть равна меньшему значению номинальной вместимости программы «eco 40-60» и номинальной вместимости цикла сушки, при котором достигается состояние сушки в шкафу.

1. Индекс энергетической эффективности

1.1 Индекс энергетической эффективности (E_{EIW}) бытовых стиральных машин и цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин

Для расчета индекса энергетической эффективности (E_{EIW}) взвешенное потребление электроэнергии для программы «есо 40-60» при номинальной, половинчатой и четвертичной вместимости сравнивается с потреблением электроэнергии в стандартном цикле.

а) Индекс энергетической эффективности (E_{EIW}) рассчитывается следующим образом и округляется до одного десятичного знака:

$$E_{EIW} = \frac{E_W}{SCE_W} \times 100$$

Где:

E_W – взвешенное потребление электроэнергии бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины;

SCE_W – стандартное потребление электроэнергии бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины;

б) Энергопотребление в стандартном цикле (SCE_W) рассчитывается в кВт·ч/цикл следующим образом и округляется до трех десятичных знаков:

$$SCE_W = -0,0025 \times c^2 + 0,0846 \times c + 0,3920$$

Где

c – номинальная моющая вместимость бытовой стиральной машины или цикла стирки номинальной вместимости стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60».

в) Взвешенное потребление электроэнергии (E_W) рассчитывается в кВт·ч/цикл следующим образом и округляется до трех десятичных знаков:

$$E_W = A \times E_{W,full} + B \times E_{W,\frac{1}{2}} + C \times E_{W,\frac{1}{4}}$$

Где:

$E_{W,full}$ – энергопотребление бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости и округленное до трех знаков после запятой;

$E_{w,1/2}$ – энергопотребление бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости и округленное до трех знаков после запятой;

$E_{w,1/4}$ – энергопотребление бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости и округленное до трех знаков после запятой;

A – весовой коэффициент для номинальной вместимости, округленный до трех знаков после запятой;

B – весовой коэффициент для половины от номинальной вместимости, округленный до трех знаков после запятой;

C – весовой коэффициент для четверти от номинальной вместимости, округленный до трех знаков после запятой;

Для бытовых стиральных машин номинальной вместимостью ≤ 3 кг и для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью стирки ≤ 3 кг весовой коэффициент для номинальной вместимости A равен 1, для весовых коэффициентов для половины и четверти от номинальной вместимости B , C равны 0;

Для других бытовых стиральных машин и бытовых стирально-сушильных машин значения весовых коэффициентов зависят от номинальной вместимости в соответствии со следующими уравнениями:

$$A = -0,0391 \times c + 0,6918$$

$$B = -0,0109 \times c + 0,3582$$

$$C = 1 - (A + B)$$

где:

c – номинальная вместимость бытовой стиральной машины или номинальная вместимость стирки бытовой стирально-сушильной машины.

1.2. Индекс энергетической эффективности (EEl_{WD}) выполненного цикла бытовых стирально-сушильных машин

Для расчета EEl_{WD} модели бытовой стирально-сушильной машины взвешенное энергопотребление цикла «wash and dry» при номинальной вместимости и половине номинальной вместимости сравнивается с потреблением электроэнергии в стандартном цикле.

а) Индекс энергетической эффективности (EEl_{WD}) рассчитывается следующим образом и округляется до одного десятичного знака:

$$EEl_{WD} = \frac{E_{WD}}{SCE_{WD}} \times 100$$

где:

E_{WD} – взвешенное потребление электроэнергии выполненного цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины;

SCE_{WD} – стандартное потребление электроэнергии выполненного цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины;

б) Энергопотребление в стандартном цикле (SCE_{WD}) рассчитывается в кВт·ч/цикл следующим образом и округляется до трех десятичных знаков:

$$SCE_{WD} = -0,0502 \times d^2 + 1,1742 \times d - 0,644$$

где

d – номинальная вместимость бытовой стирально-сушильной машины для цикла «wash and dry».

в) Для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью стирки ≤ 3 кг взвешенное потребление электроэнергии представляет собой потребление электроэнергии при номинальной вместимости, округленное до трех знаков после запятой.

г) Для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью стирки > 3 кг взвешенное потребление электроэнергии рассчитывается в кВт·ч/цикл следующим образом и округляется до трех знаков после запятой:

$$E_{WD} = \frac{[3 \times E_{WD,full} + 2 \times E_{WD,1/2}]}{5}$$

где

$E_{WD,full}$ – потребление электроэнергии бытовой стирально-сушильной машины за цикл «wash and dry» при номинальной вместимости, округленное до трех знаков после запятой;

$E_{WD,1/2}$ — потребление электроэнергии бытовой стирально-сушильной машины за цикл «wash and dry» при половине номинальной вместимости, округленное до трех знаков после запятой.

2. Показатель эффективности отстирывания

Показатель эффективности отстирывания (I_W) бытовых стиральных машин и цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин должны быть округленный до двух десятичных знаков.

3. Показатель эффективности полоскания

Показатель эффективности полоскания (I_R) бытовых стиральных машин и цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин должны быть округлен до одного десятичного знака.

4. Максимальная температура белья

Максимальная температура, достигаемая в течение 5 минут внутри белья, обрабатываемого в бытовых стиральных машинах, и в цикле стирки бытовых стирально-сушильных машин, должна быть округлена до ближайшего целого числа.

5. Взвешенное потребление воды

1) Взвешенное потребление воды (W_W) бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины рассчитывается в литрах следующим образом и округляется до ближайшего целого числа:

$$W_W = A \times W_{W,full} + B \times W_{W,1/2} + C \times W_{W,1/4}$$

где:

$W_{W,full}$ – расход воды бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости и округленное до трех знаков после запятой;

$W_{W,1/2}$ – расход воды бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости и округленное до трех знаков после запятой;

$W_{W,1/4}$ – расход воды бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости и округленное до трех знаков после запятой;

A – весовой коэффициент для номинальной вместимости, округленный до трех знаков после запятой;

B – весовой коэффициент для половины от номинальной вместимости, округлённый до трех знаков после запятой;

C – весовой коэффициент для четверти от номинальной вместимости, округлённый до трех знаков после запятой;

Для бытовых стиральных машин вместимостью ≤ 3 кг и для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью ≤ 3 кг весовой коэффициент для номинальной вместимости A равен 1, для весовых коэффициентов для половины и четверти от номинальной вместимости B , C равны 0;

Для других бытовых стиральных машин и бытовых стирально-сушильных машин значения весовых коэффициентов зависят от номинальной вместимости в соответствии со следующими уравнениями:

$$A = -0,0391 \times c + 0,6918$$

$$B = -0,0109 \times c + 0,3582$$

$$C = 1 - (A + B)$$

где:

c – номинальная вместимость бытовой стиральной машины или номинальная вместимости стирки бытовой стирально-сушильной машины.

2) Для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью стирки ≤ 3 кг взвешенным потреблением воды является потребление воды при номинальной вместимости, округленное до ближайшего целого числа.

Для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью стирки > 3 кг взвешенное потребление воды рассчитывается следующим образом и округляется до ближайшего целого числа:

$$W_{WD} = \frac{\left[3 \times E_{WD,full} + 2 \times E_{WD,\frac{1}{2}} \right]}{5}$$

где

$W_{WD,full}$ – взвешенное потребление воды бытовой стирально-сушильной машины за цикл «wash and dry» при номинальной вместимости, округленное до трех знаков после запятой;

$W_{WD,\frac{1}{2}}$ — взвешенное потребление воды бытовой стирально-сушильной машины за цикл «wash and dry» при половине номинальной вместимости, округленное до трех знаков после запятой.

6. Значение остаточного содержания влаги

Взвешенное остаточное содержание влаги после стирки (D) бытовой стиральной машины и цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины рассчитывается в процентах следующим образом и округляется до ближайшего целого процента:

$$D = A \times D_{full} + B \times D_{\frac{1}{2}} + C \times D_{\frac{1}{4}}$$

где:

D_{full} – расход воды для программы «eco 40-60» при номинальной вместимости стирки и округленное до трех знаков после запятой;

$D_{1/2}$ – расход воды бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «eco 40-60» при

половине от номинальной вместимости стирки и округленное до трех знаков после запятой;

$D_{1/4}$ – расход воды бытовой стиральной машины или цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости стирки и округленное до трех знаков после запятой;

A – весовой коэффициент для номинальной вместимости, округленный до трех знаков после запятой;

B – весовой коэффициент для половины от номинальной вместимости, округлённый до трех знаков после запятой;

C – весовой коэффициент для четверти от номинальной вместимости, округлённый до трех знаков после запятой;

Для бытовых стиральных вместимостью ≤ 3 кг и для бытовых стирально-сушильных машин с номинальной вместимостью ≤ 3 кг весовой коэффициент для номинальной вместимости A равен 1, для весовых коэффициентов для половины и четверти от номинальной вместимости B, C равны 0;

Для других бытовых стиральных машин и бытовых стирально-сушильных машин значения весовых коэффициентов зависят от номинальной вместимости в соответствии со следующими уравнениями:

$$A = -0,0391 \times c + 0,6918$$

$$B = -0,0109 \times c + 0,3582$$

$$C = 1 - (A + B)$$

где:

c – номинальная вместимость бытовой стиральной машины или номинальная вместимости стирки бытовой стирально-сушильной машины.

7. Конечное содержание влаги

Для цикла сушки бытовой стирально-сушильной машины до состояния «сушка в шкафу», которое соответствует 0 % конечного содержания влаги, что является термодинамическим равновесием загрузки с условиями температуры окружающего воздуха (испытано при 20 ± 2 °C) и относительной влажности

(испытано при $65 \pm 5 \%$). Конечное содержание влаги должно быть округлено до одного десятичного знака.

8. Измерение потребляемой мощности в дежурных режимах

Измеряется потребляемая мощность в «режиме выключено» (P_o), в режиме ожидания (P_{sm}) и отсрочка запуска (P_{ds}) (если применимо).

Полученные значения выражаются в ваттах и округляются до двух десятичных знаков.

Во время измерения потребляемой мощности в дежурных режимах необходимо проверять и регистрировать следующее:

- наличие или отсутствие отображения информации;
- активировано/деактивировано сетевое подключение.

Если в бытовой стиральной машине и бытовой стирально-сушильной машине предусмотрена функция защиты от складок, эту операцию следует прервать, открыв дверцу бытовой стиральной машины или бытовой стирально-сушильной машины, или любым другим подходящим вмешательством за 15 минут до измерения потребления энергии.

V. Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности бытовых стиральных машин и бытовых стирально-сушильных машин при проведении испытаний (измерений) после выпуска их в обращение

Допуски проверки, определенные в таблице 1, относятся только к проверке заявленных параметров и не должны использоваться изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом в качестве допустимого допуска для установления значений в технической документации или при интерпретации этих значений с целью достижения соответствия или повышения производительности любыми способами.

Если модель продукта была спроектирована так, чтобы иметь возможность обнаруживать, что она тестируется (например, путем распознавания условий тестирования или цикла тестирования), и конкретно

реагировать, автоматически изменяя ее характеристики во время тестирования с целью достижения более благоприятного уровня для любого из параметров, указанных в настоящих требованиях или включенных в техническую документацию или включенных в любую из предоставленных документов, модель и все эквивалентные модели считаются несоответствующими.

При проверке соответствия модели продукта требованиям, изложенным в настоящем Приложении для требований, указанных в текущем разделе, должна применяться следующая процедура:

- 1) проводятся испытания одной единицы модели;
- 2) модель считается соответствующей требованиям, если:
 - а) значения, указанные в технической документации (заявленные значения), и, где применимо, значения, используемые для расчета этих значений, не являются более благоприятными для изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица, чем результаты соответствующих измерений, выполненных в соответствии с настоящими требованиями, а также
 - б) заявленные значения соответствуют всем требованиям настоящего Приложения, и любая необходимая информация о продукте, опубликованная изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, не содержит значений, более благоприятных для изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица, чем заявленные значения, а также
 - в) при проведении испытаний проверяют один образец модели, для обнаружения внедрения системы изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, которая соответствует требованиям потребления энергии и воды продуктом, а также любым другим заявленным параметрам, которые не должны ухудшаться после обновления программного обеспечения или прошивки при проведении испытаний с использованием того же стандарта испытаний, который первоначально использовался для декларации соответствия, за исключением случаев предварительного явного согласия конечного пользователя к обновлению. В результате обновления

системы не должно происходить никаких изменений производительности проверяемой модели, а также

г) при проведении испытаний образца модели, она соответствует настоящим требованиям раздел III пункты 1, 2, 8, 9, а также

д) при проведении испытаний образца модели, определенные значения (значения соответствующих параметров, измеренные в ходе испытаний, и значения, рассчитанные на основе этих измерений) соответствуют соответствующим допускам проверки, указанным в таблице 1;

3) если результаты, указанные в пункте 2 перечисления а), б), в) или г) текущего раздела, не достигнуты, модель и все эквивалентные модели считаются не соответствующими настоящим требованиям;

4) если результат, указанный в пункте 2 д) текущего раздела не достигается, то необходимо выбрать для испытаний три дополнительных образца той же модели. В качестве альтернативы, три выбранных образца модели могут быть одной или несколькими эквивалентными моделями;

5) считается, что образец модели соответствует применяемым требованиям, если для этих трех единиц среднее арифметическое значение соответствует допуску, приведенным в таблице 1;

6) если результат, указанный в пункте 5) текущего раздела не достигается, то образец модели и все эквивалентные модели считаются не соответствующими настоящим требованиям;

7) Для определения эксплуатационных характеристик необходимо использовать методы измерения и расчета, изложенные в разделе IV.

Таблица 1

Допустимые отклонения

Измеряемый параметр	Допустимое отклонение
$E_{w,full}$, $E_{w,1/2}$, $E_{w,1/4}$, $E_{WD,full}$, $E_{WD,1/2}$	Измеренное значение* не должно превышать заявленное значение $E_{w,full}$, $E_{w,1/2}$, $E_{w,1/4}$, $E_{WD,full}$, $E_{WD,1/2}$ более чем на 10 %

Измеряемый параметр	Допустимое отклонение
Взвешенное потребление энергии (E_W и E_{WD})	Измеренное значение* не должно превышать заявленное значение (E_W и E_{WD}) более чем на 10 %
$W_{W,full}$, $W_{W,1/2}$, $W_{W,1/4}$, $W_{WD,full}$, $W_{WD,1/2}$	Измеренное значение* не должно превышать заявленное значение $W_{W,full}$, $W_{W,1/2}$, $W_{W,1/4}$, $W_{WD,full}$, $W_{WD,1/2}$ более чем на 10 %
Взвешенный расход воды W_W и W_{WD}	Измеренное значение* не должно превышать заявленное значение W_W более чем на 10 %
Показатель эффективности отстирывания (I_W и J_W) при всех соответствующих нагрузках	Измеренное значение* (I_W и J_W) не должно быть меньше заявленного значения более чем на 8 %
Показатель эффективности полоскания (I_R и J_R) при всех соответствующих нагрузках	Измеренное значение* не должно превышать заявленное значение (I_R и J_R) более чем на 1,0 г/кг
Продолжительность программы «eco 40-60» и «wash and dry» (t_W и t_{WD}) при всех соответствующих нагрузках	Измеренное значение* продолжительности программы не должно превышать заявленное значение (t_W и t_{WD}) более чем на 5 % или более чем на 10 минут, в зависимости от того, что меньше
Максимальная температура белья внутри барабана (T) при всех соответствующих нагрузках	Измеренное значение* не должно быть меньше заявленных значений T более чем на 5 °C и не должно превышать заявленное значение T более чем на 5 °C
Содержание остаточной влаги (D)	Измеренное значение* не должно превышать заявленное значение D более чем на 10 %
Конечное содержание влаги после сушки при всех соответствующих нагрузках	Измеренное значение* не должно быть меньше заявленного значения S более чем на 10 %.
Скорость отжима (S) при всех соответствующих нагрузках	Измеренное значение* не должно превышать заявленное значение более чем на 3 %.
Потребляемая мощность в режиме «Выключено» (P_0)	Измеренное значение* потребляемой мощности P_0 не должно превышать заявленное значение более чем на 0,10 Вт

Измеряемый параметр	Допустимое отклонение
Потребляемая мощность в режиме ожидания (P_{sm})	Измеренное значение* потребляемой мощности P_{sm} не должно превышать заявленного значения более чем на 10 %, если заявленное значение превышает 1,00 Вт, или более чем на 0,10 Вт, если заявленное значение меньше или равно 1,00 Вт.
Потребляемая мощность для режима отложенного старта (P_{ds})	Измеренное значение* потребляемой мощности P_{ds} не должно превышать заявленное значение более чем на 10 %, если заявленное значение превышает 1,00 Вт, или более чем на 0,10 Вт, если заявленное значение ниже или равно до 1,00 Вт.
Корректированный уровень звуковой мощности	Измеренное значение (*) не должно превышать заявленное значение более чем на 2 дБ(А).
* В случае трех испытанных дополнительных единиц, как предписано в текущем разделе, измеренное значение означает среднее арифметическое значение, полученное для этих трех дополнительных единиц.	

VI. Бытовые стиральные машины и бытовые стирально-сушильные машины с несколькими барабанами

Для бытовых стиральных машин с несколькими барабанами и бытовых стирально-сушильных машин с несколькими барабанами требования пунктов 1-6 и 9 подпункт 2) раздела III настоящих требований в соответствии с методами измерения и расчета, изложенными в разделе IV, применяются к любому барабану. Требования пунктов 7, 8 и 9 подпункты 1) и 3) раздела III настоящих требований применяются ко всем бытовым стиральным машинам с несколькими барабанами и ко всем стирально-сушильным машинам с несколькими барабанами.

Требования пунктов 1-6 и 9 подпункт 2) раздела III настоящих требований должны применяться к каждому из барабанов независимо, за исключением случаев, когда барабаны встроены в один корпус и могут работать по программе «eco 40-60» или по циклу «wash and dry» только

одновременно. В этом случае требования пунктов 1-6 и 9 подпункт 2) раздела III настоящих требований применяются к бытовой стиральной машине с несколькими барабанами или к бытовой стирально-сушильной машине с несколькими барабанами следующим образом:

номинальная вместимость – это сумма номинальных вместимостей каждого барабана; для бытовых стирально-сушильных машин с несколькими барабанами номинальная вместимость складывается из номинальных вместимостей каждого барабана;

потребление энергии и воды бытовой стиральной машиной с несколькими барабанами и цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины с несколькими барабанами является суммой потребления энергии или расхода воды каждого барабана;

индекс энергетической эффективности (EEl_w) рассчитывается с использованием номинальной вместимости и потребления энергии; для бытовых стирально-сушильных машин с несколькими барабанами индекс энергетической эффективности (EEl_{wD}) рассчитывается с использованием номинальной вместимости и потребления энергии;

каждый барабан должен соответствовать требованиям по минимальному показателю эффективности отстирывания и минимальному показателю эффективности полоскания;

каждый барабан должен соответствовать требованию по продолжительности выполнения программы, для барабана с наибольшей номинальной вместимостью (под продолжительностью выполнения программы понимается продолжительность самой длинной программы «есо 40-60» или цикла «wash and dry», заложенной в каждом барабане);

требования к мощности дежурных режимов распространяются на всю бытовую стиральную машину или на всю бытовую стирально-сушильную машину;

значение остаточного содержания влаги после стирки рассчитывается как средневзвешенное значение в соответствии с номинальной вместимостью каждого барабана;

измерение мощности дежурных режимов, уровня акустического воздушного шума и класса акустического воздушного шума распространяется на всю бытовую стиральную машину.

Методы измерений, изложенные в разделе IV настоящих требований, применяются к бытовой стиральной машине с несколькими барабанами и к бытовой стирально-сушильной машине с несколькими барабанами в целом, с допусками проверки, применяемыми к каждому из параметров, определенных в таблице 1.

Информационный лист продукта и техническая документация должны включать и совместно представлять информацию, требуемую согласно разделам V и VI, соответственно, для всех барабанов, к которым применяются положения настоящих требований.

Положения разделов VII и VIII применяются к каждому из барабанов, к которым применяются положения настоящего приложения.

VII. Определение классов энергетической эффективности и эффективности отжима, акустического воздушного шума

1. Классы энергетической эффективности

Класс энергетической эффективности бытовой стиральной машины и цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины определяется на основании значения индекса энергетической эффективности (EEI_w), как указано в таблице 2.

EEI_w бытовой стиральной машины и цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины рассчитывается в соответствии с разделом IV настоящего Приложения.

Таблица 2

Классы энергетической эффективности бытовых стиральных машин и цикла стирки бытовых стирально-сушильных машин

Класс энергетической эффективности	Значение индекса энергетической эффективности EEl_w
A	$EEl_w \leq 52$
B	$52 < EEl_w \leq 60$
C	$60 < EEl_w \leq 69$
D	$69 < EEl_w \leq 80$
E	$80 < EEl_w \leq 91$
F	$91 < EEl_w \leq 102$
G	$EEl_w > 102$

Класс энергетической эффективности выполненного цикла бытовой стирально-сушильной машины определяется на основе ее индекса энергоэффективности (EEl_{WD}), как указано в таблице 3.

EEl_{WD} выполненного цикла бытовой стирально-сушильной машины рассчитывается в соответствии с разделом IV настоящего Приложения.

Таблица 3

Классы энергетической эффективности выполненного цикла бытовых стирально-сушильных машин

Класс энергетической эффективности	Значение индекса энергетической эффективности EEl_{WD}
A	$EEl_{WD} \leq 37$
B	$37 < EEl_{WD} \leq 45$
C	$45 < EEl_{WD} \leq 55$
D	$55 < EEl_{WD} \leq 67$
E	$67 < EEl_{WD} \leq 82$
F	$82 < EEl_{WD} \leq 100$
G	$EEl_{WD} > 100$

2. Классы эффективности отжима

Класс эффективности отжима бытовой стиральной машины и цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины определяется на основе остаточного содержания влаги (D), как указано в таблице 4.

Остаточное содержание влаги (D) бытовой стиральной машины и цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины рассчитывается в соответствии с разделом IV настоящего Приложения.

Таблица 4

Классы эффективности отжима

Класс энергетической эффективности	Остаточное содержание влаги (D) (%)
A	$D \leq 45$
B	$45 < D \leq 54$
C	$54 < D \leq 63$
D	$63 < D \leq 72$
E	$72 < D \leq 81$
F	$81 < D \leq 90$
G	$D > 90$

3. Классы эмиссии акустического воздушного шума

Класс акустической эмиссии воздушного шума бытовой стиральной машины и цикла стирки бытовой стирально-сушильной машины определяется на основе акустической эмиссии воздушного шума, как указано в таблице 5.

Акустические классы эмиссии воздушного шума

Выполняемая операция	Класс эмиссии акустического воздушного шума	Значение эмиссии акустического воздушного шума (дБ)
Отжим	A	$n < 73$
	B	$73 \leq n < 77$
	C	$77 \leq n < 81$
	D	$n \geq 81$

VIII. Содержание этикетки и информационного листа бытовых стиральных машин и бытовых стирально-сушильных машин

1. Этикетка для бытовых стиральных машин

Этикетка должна содержать следующую информацию:

I. QR-код (указывается по выбору (усмотрению) заявителя, а именно изготовителя, уполномоченного изготовителем лица, импортера (продавца), при наличии информации о показателях энергетической эффективности продукции в глобальной компьютерной сети Интернет на их общедоступном вебсайте);

II. наименование или товарный знак изготовителя;

III. обозначение модели;

IV. шкала классов энергетической эффективности от A до G;

V. класс энергетической эффективности, определенный в соответствии с разделом VII;

VI. взвешенное потребление энергии на 100 циклов в кВт·ч, округленное до ближайшего целого числа в соответствии с разделом IV;

VII. номинальная вместимость, кг, для программы «есо 40-60»;

VIII. взвешенное потребление воды за цикл в литрах, округленное до ближайшего целого числа в соответствии с разделом IV:

IX. продолжительность программы «есо 40-60» при номинальной вместимости в ч:мин с округлением до ближайшей минуты;

X. Класс эффективности отжима, определяемый в соответствии с разделом VII;

XI. эмиссия воздушного акустического шума на этапе отжима, выраженная в дБ (А) на 1 пВт и округленная до ближайшего целого числа, и класс эмиссии воздушного акустического шума, определенный в соответствии с разделом VII;

XII. номер настоящего технического регламента.

Форма этикетки энергетической эффективности бытовых стиральных машин приведена на рисунке 1.

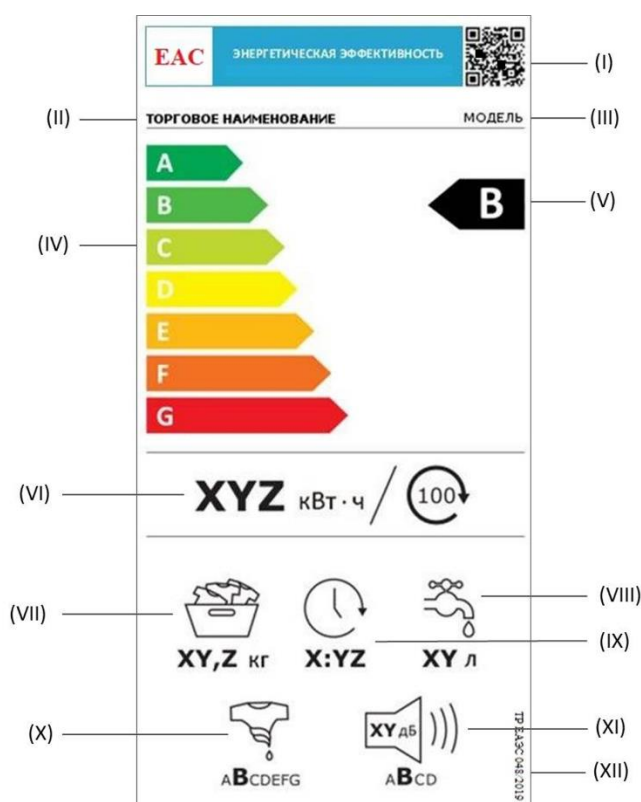


Рисунок 1 – Форма этикетки энергетической эффективности бытовых стиральных машин

2. Этикетка для бытовых стирально-сушильных машин

Этикетка должна содержать следующую информацию:

I. QR-код (указывается по выбору (усмотрению) заявителя, а именно изготовителя, уполномоченного изготовителем лица, импортера (продавца), при наличии информации о показателях энергетической эффективности продукции в глобальной компьютерной сети Интернет на их общедоступном вебсайте);

II. наименование или товарный знак изготовителя;

III. обозначение модели;

IV. шкала классов энергоэффективности от А до G для полного цикла (слева) и для цикла стирки (справа);

V. класс энергоэффективности для полного цикла (слева), определенный в соответствии с разделом VII; и для цикла стирки (справа), определенного в соответствии с разделом VII;

VI. взвешенное потребление энергии на 100 циклов в кВт·ч, округленное до ближайшего целого числа в соответствии с разделом IV, для полного цикла (слева);

VII. взвешенное потребление энергии на 100 циклов в кВт·ч, округленное до ближайшего целого числа в соответствии с разделом IV для цикла стирки (справа);

VIII. номинальная вместимость для полного цикла (слева) и для цикла стирки (справа);

IX. взвешенное потребление воды за цикл в литрах, округленное до ближайшего целого числа в соответствии с разделом IV для полного цикла (слева) и цикла стирки (справа);

X. продолжительность цикла при номинальной вместимости для полного цикла (слева) и для цикла стирки (справа);

XI. Класс эффективности отжима, определяемый в соответствии с разделом VII;

XII. эмиссия воздушного акустического шума на этапе отжима программы «есо 40-60», выраженная в дБ (А) на 1 пВт и округленная до

ближайшего целого числа, и класс эмиссии воздушного акустического шума, определенный в соответствии с разделом VII;

XIII. номер настоящего технического регламента.

Форма этикетки энергетической эффективности бытовых стиральных машин приведена на рисунке 2.

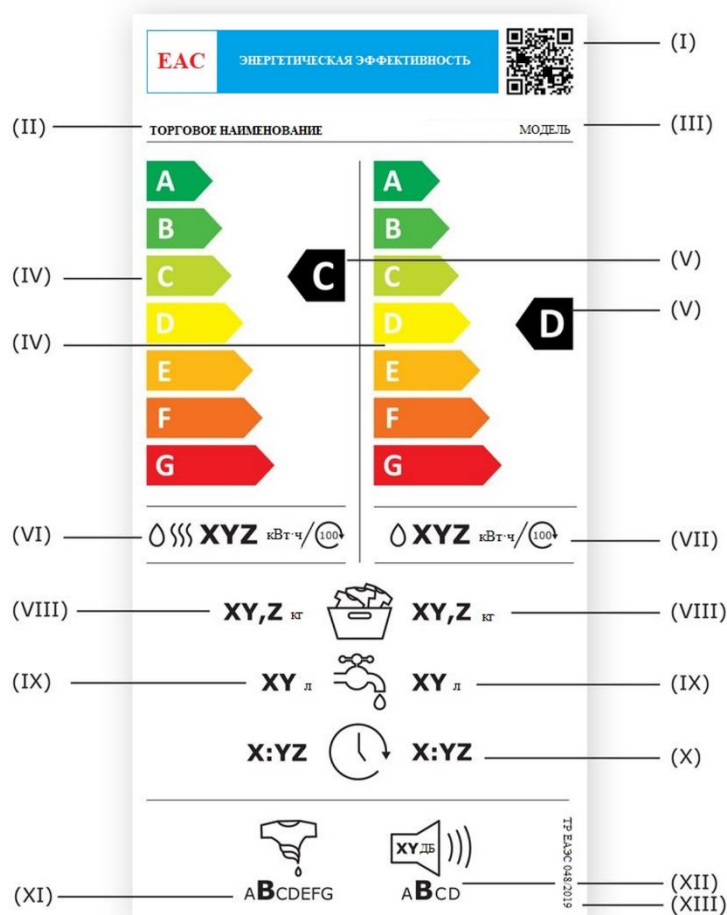


Рисунок 2 – Форма этикетки энергетической эффективности бытовых стирально-сушильных машин

4. Содержание, порядок и формат информационного листа о стиральной машине приведены в таблице 6.

Таблица 6

Содержание, порядок и формат информационного листа о стиральной машине

Наименование изготовителя или торговая марка:				
Адрес изготовителя ⁽²⁾ :				
Обозначение модели:				
Общие параметры продукта:				
Параметр	Значение	Параметр	Значение	
Номинальная вместимость ⁽¹⁾ (кг)	x,x	Размеры в см 1,3	Высота	x
			Ширина	x
			Глубина	x
Индекс энергетической эффективности и EELw ⁽¹⁾	x,x	Класс энергетической эффективности ⁽¹⁾	[A/B/C/D/E/F/G]	
Показатель эффективности и отстирывания ⁽¹⁾	x,xxx	Показатель эффективности полоскания ⁽¹⁾ (г/кг)	x,x	
Потребление энергии в кВт·ч за цикл, по программе есо 40-60. Фактическое потребление энергии будет зависеть от того, как прибор используется.	x,xxx	Расход воды в литрах за цикл по программе «есо 40-60». Фактическое потребление воды будет зависеть от того, как прибор	x	

			используется и от жесткости воды.		
Максимальная температура внутри обработанного текстиля ⁽¹⁾ (° C)	Номинальная вместимость	х	Оставшаяся влажность ⁽¹⁾ (%)	Номинальная вместимость	х
	Половина	х		Половина	х
	четверть	х		четверть	х
Скорость отжима ⁽¹⁾ (об / мин)	Номинальная вместимость	х	Класс эффективности отжима ⁽¹⁾	[A/B/C/D/E/F/G]	
	Половина	х			
	четверть	х			
Продолжительность программы ⁽¹⁾ (ч: мин)	Номинальная вместимость	х: х х	Тип	[Встроенный / свободное положение]	
	Половина	х: х х			
	четверть	х: х х			
эмиссия воздушного акустического шума на этапе отжима ⁽¹⁾ (дБ (А))	х		класс эмиссии воздушного акустического шума ⁽¹⁾ (этап отжима)	[A/B/C/D]	

относительно 1 пВт)			
Режим выключено (Вт)	х,хх	Режим ожидания (Вт)	х,хх
Отложенный старт (Вт) (если применимо)	х,хх	Сетевой режим ожидания (Вт) (если применимо)	х,хх
Минимальная продолжительность гарантии, предлагаемой поставщиком ⁽²⁾ :			
Этот продукт предназначен для высвобождения ионов серебра во время цикла стирки.		[ДА/НЕТ]	
Дополнительная информация:			

(1) для программы «есо 40-60».

(2) изменения в этом пункте не считаются значимыми для целей, когда продукт, для которого внесены изменения, относящиеся к этикетке или информационному листу продукта, считается новой моделью.

2. Содержание, порядок и формат информационного листа о стирально-сушильной машине приведены в таблице 7.

Таблица 7

Содержание, порядок и формат информационного листа о стирально-сушильной машине

Наименование изготовителя или торговая марка:					
Адрес изготовителя ⁽³⁾ :					
Обозначение модели:					
Общие параметры продукта:					
Параметр	Значение		Параметр	Значение	
		х,х		Высота	х

Номинальная вместимость (кг)	Номинальная вместимость ⁽²⁾		Размеры в см 5,8	Ширина		х
	Номинальная вместимость стирки ⁽¹⁾	х,х		Глубина		х
Индекс энергетической эффективности	$EEl_w^{(1)}$	х,х	Класс энергетической эффективности (а)	$EEl_w^{(1)}$	[A/B/C/D/E/F/G]	
	$EEl_w^{(2)}$	х,х		$EEl_w^{(2)}$	[A/B/C/D/E/F/G]	
Показатель эффективности отстирывания (а)	$I_w^{(1)}$	х,xxx	Показатель эффективности полоскания (г/кг) (а)	$I_R^{(1)}$	х,х	
	$J_w^{(2)}$	х,xxx		$J_R^{(2)}$	х,х	
Потребление энергии в кВт·ч за цикл стирки бытовой стирально-сушильной машины, по программе «eco 40-60»	х,xxx		Потребление энергии в кВт·ч за цикл стирально-сушильной машины, по программе цикл «wash	х,xxx		

<p>при сочетании номинально й вместимости и половины от номинально й вместимости . Фактическое потребление энергии будет зависеть от того, как прибор используется .</p>		<p>and dry» при сочетании номинально й вместимост и и половины от номинально й вместимост и. Фактическо е потреблени е энергии будет зависеть от того, как прибор используетс я.</p>	
<p>Расход воды в литрах за цикл по программе «есо 40-60» при сочетании номинально й вместимости и половины от</p>	<p>х</p>	<p>Расход воды в литрах за цикл для цикла «wash and dry» бытовой стирально- сушильной машины при</p>	<p>х</p>

<p>номинально й вместимости . Фактическое потребление воды будет зависеть от того, как прибор используется и от жесткости воды.</p>			<p>сочетании номинально й вместимост и и половины от номинально й вместимост и. Фактическо е потреблени е воды будет зависеть от того, как прибор используетс я и от жесткости воды.</p>		
<p>Максимальн ая температура внутри обработанно го текстиля (° С) для бытовой стирально- сушильной машины по</p>	<p>Номи нальн ая вмест имост ь</p>	<p>х</p>	<p>Максималь ная температур а внутри обработанн ого текстиля (°С) для бытовой стирально- сушильной</p>	<p>Номиналь ная вместимос ть</p>	<p>х</p>
	<p>Полов ина</p>	<p>х</p>		<p>Половина</p>	<p>х</p>
	<p>четвер ть</p>	<p>х</p>			

программе «есо 40-60»			машины для цикла «wash and dry»		
Скорость отжима ⁽¹⁾ (об / мин)	Номинальн ая вместимос ть	х	Оставшаяся влажность ⁽¹⁾) (%)	Номинальная вместимость	х
	Половина	х		Половина	х
	четверть	х		четверть	х
Продолжите льность программы «есо 40-60» (ч: мин)	Номинальн ая вместимос ть	х: х х	Класс эффективно сти отжима ⁽¹⁾	[A/B/C/D/E/F/G]	
	Половина	х: х х			
	четверть	х: х х			
эмиссия воздушного акустическог о шума на этапе отжима (дБ (А) относительн о 1 пВт)	х		Продолжит ельность цикла «wash and dry» (ч: мин)	Номиналь ная вместимос ть	х:хх
				Половина	х:хх
Тип	[Встроенный / свободное положение]		класс эмиссии воздушного акустическо го шума	[A/B/C/D]	

		(этап отжима)	
Режим выключено (Вт)	х,хх	Режим ожидания (Вт) (если применимо)	х,хх
Отложенный старт (Вт) (если применимо)	х,хх	Сетевой режим ожидания (Вт) (если применимо)	х,хх
Минимальная продолжительность гарантии, предлагаемой поставщиком ⁽³⁾ :			
Этот продукт предназначен для высвобождения ионов серебра во время цикла стирки.		[ДА/НЕТ]	
Дополнительная информация:			

(1) для программы «есо 40-60».

(2) для цикла «wash and dry».

(3) изменения в этом пункте не считаются значимыми для целей, когда продукт, для которого внесены изменения, относящиеся к этикетке или информационному листу продукта, считается новой моделью.

Х. Техническая документация

Для бытовых стиральных машин техническая документация, изложенная в разделе Х, должна включать следующие элементы:

1) общее описание модели, позволяющее однозначно и легко ее идентифицировать;

2) ссылки на применяемые гармонизированные стандарты или другие используемые эталоны измерений;

3) особые меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при сборке, установке, обслуживании или тестировании модели;

4) значения технических параметров указаны в таблице 8; эти значения считаются заявленными значениями для целей процедуры указанной в разделе V настоящего Приложения;

5) детали и результаты расчетов, выполненных в соответствии с разделом IV настоящего Приложения;

6) условия испытаний, если они недостаточно описаны в пункте 2;

7) эквивалентные модели, если таковые имеются, включая идентификаторы моделей.

Таблица 8

Информация для включения в техническую документацию на бытовые стиральные машины

Параметр	Единицы измерения	Значения
Номинальная вместимость для программы «есо 40-60» с интервалом 0,5 кг (1)	кг	X,X
Энергопотребление программы «есо 40-60» при номинальной вместимости ($E_{w,full}$)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Энергопотребление программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости ($E_{w,1/2}$)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Энергопотребление программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости ($E_{w,1/4}$)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Взвешенное энергопотребление программы «есо 40-60» (E_w)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Энергопотребление программы «есо 40-60» (SCE_w)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Индекс энергетической эффективности программы «есо 40-60» (EEl_w)	—	X,X
Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости ($W_{w,full}$)	л/цикл	X,X

Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости ($W_{w,1/2}$)	л/цикл	X,X
Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости ($W_{w,1/4}$)	л/цикл	X,X
Взвешенное потребление воды программы «есо 40-60» (W_w)		X
Показатель эффективности отстирывания для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (I_w)	—	X,XXX
Показатель эффективности отстирывания для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (I_w)	—	X,XXX
Показатель эффективности отстирывания для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (I_w)	—	X,XXX
Показатель эффективности полоскания для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (I_R)	г/кг	X,X
Показатель эффективности полоскания для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (I_R)	г/кг	X,X
Показатель эффективности полоскания для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (I_R)	г/кг	X,X
Продолжительность программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (t_w)	ч:мин	X:XX
Продолжительность программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (t_w)	ч:мин	X:XX
Продолжительность программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (t_w)	ч:мин	X:XX

Температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри загрузки во время программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (T)	°C	X
Температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри загрузки во время программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (T)	°C	X
Температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри загрузки во время программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (T)	°C	X
Скорость отжима на этапе отжима программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (S)	Об/мин	X
Скорость отжима на этапе отжима программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (S)	Об/мин	X
Скорость отжима на этапе отжима программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (S)	Об/мин	X
Значение остаточного содержания влаги (D)	%	X
Эмиссия воздушного шума при выполнении программы «есо 40-60» (фаза отжима)	дБ (A) при 1 пВт	X
Мощность режима «Выключено» (P ₀)	Вт	X,XX
Мощность режима ожидания (P _{sm})	Вт	X,XX
Включает ли «режим ожидания» отображение информации (состояния)?	—	Да/Нет
Энергопотребление в «сетевом режиме ожидания» (P _{sm}) (если применимо)	Вт	X,XX
Потребляемая мощность в режиме «отсрочки запуска» (P _{ds}) (если применимо)	Вт	X
(1) где необходимо, ссылки на применяемые гармонизированные стандарты; (2) при необходимости, другие используемые технические стандарты и спецификации;		

Для бытовых стирально-сушильных машин техническая документация, изложенная в разделе X, должна включать следующие элементы:

- 1) общее описание модели, позволяющее однозначно и легко ее идентифицировать;
- 2) ссылки на применяемые гармонизированные стандарты или другие используемые эталоны измерений;
- 3) особые меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при сборке, установке, обслуживании или тестировании модели;
- 4) значения технических параметров указаны в таблице 9; эти значения считаются заявленными значениями для целей процедуры указанной в разделе V настоящего Приложения;
- 5) детали и результаты расчетов, выполненных в соответствии с разделом IV настоящего Приложения;
- 6) условия испытаний, если они недостаточно описаны в пункте 2;
- 7) эквивалентные модели, если таковые имеются, включая идентификаторы моделей.

Таблица 8

Информация для включения в техническую документацию на бытовые стирально-сушильные машины

Параметр	Единицы измерения	Значения
Номинальная вместимость цикла стирки с интервалом 0,5 кг (1)	кг	X,X
Номинальная вместимость для цикла «wash and dry» с интервалом 0,5 кг (2)	кг	X,X
Энергопотребление программы «есо 40-60» при номинальной вместимости стирки ($E_{w,full}$)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Энергопотребление программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости ($E_{w,1/2}$)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Энергопотребление программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости ($E_{w,1/4}$)»	кВт·ч/цикл	X,XXX
Взвешенное энергопотребление программы «есо 40-60» (E_w)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Энергопотребление программы «есо 40-60» (SCE_w)	кВт·ч/цикл	X,XXX

Параметр	Единицы измерения	Значения
Индекс энергетической эффективности программы «есо 40-60» (E_{EI_w})	—	X,X
Энергопотребление цикла «wash and dry» при номинальной вместимости ($E_{WD,full}$)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Энергопотребление цикла «wash and dry» при половине от номинальной вместимости ($E_{WD,1/2}$)	кВт·ч/цикл	X,XXX
Взвешенное энергопотребление цикла «wash and dry» (E_{WD})	кВт·ч/цикл	X,XXX
Энергопотребление цикла «wash and dry» (SCE_{WD})	кВт·ч/цикл	X,XXX
Индекс энергетической эффективности цикла «wash and dry» ($E_{EI_{WD}}$)	—	X,X
Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости ($W_{w,full}$)	л/цикл	X,X
Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости ($W_{w,1/2}$)	л/цикл	X,X
Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости ($W_{w,1/4}$)	л/цикл	X,X
Взвешенное потребление воды (W_w)		X
Расход воды бытовой стиральной машины цикла «wash and dry» при номинальной вместимости ($W_{w,full}$)	л/цикл	X,X
Расход воды бытовой стиральной машины цикла «wash and dry» при половине от номинальной вместимости ($W_{w,1/2}$)	л/цикл	X,X
Взвешенное потребление воды цикла «wash and dry» (W_{WD})		X
Показатель эффективности отсирывания для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (I_w)	—	X,XXX
Показатель эффективности отсирывания для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (I_w)	—	X,XXX
Показатель эффективности отсирывания для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (I_w)	—	X,XXX
Показатель эффективности отсирывания цикла «wash and dry» при номинальной вместимости (J_w)	—	X,XXX
Показатель эффективности отсирывания цикла «wash and dry» при половине от номинальной вместимости (J_w)	—	X,XXX

Параметр	Единицы измерения	Значения
Показатель эффективности полоскания для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (I_R)	г/кг	X,X
Показатель эффективности полоскания для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (I_R)	г/кг	X,X
Показатель эффективности полоскания для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (I_R)	г/кг	X,X
Показатель эффективности полоскания цикла «wash and dry» при номинальной вместимости (J_R)	г/кг	X,X
Показатель эффективности полоскания цикла «wash and dry» при половине от номинальной вместимости (J_R)	г/кг	X,X
Продолжительность программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (t_w)	ч:мин	X:XX
Продолжительность программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (t_w)	ч:мин	X:XX
Продолжительность программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (t_w)	ч:мин	X:XX
Продолжительность цикла «wash and dry» при номинальной вместимости (t_{wD})	ч:мин	X:XX
Продолжительность цикла «wash and dry» при половине от номинальной вместимости (t_{wD})	ч:мин	X:XX
Температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри загрузки во время программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (T)	°C	X
Температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри загрузки во время программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (T)	°C	X
Температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри загрузки во время программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (T)	°C	X
Температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри загрузки во время цикла «wash and dry» при номинальной вместимости (T)	°C	X

Параметр	Единицы измерения	Значения
Температура, достигаемая в течение минимум 5 минут внутри загрузки во время цикла «wash and dry» при половине от номинальной вместимости (T)	°C	X
Скорость отжима на этапе отжима программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (S)	Об/мин	X
Скорость отжима на этапе отжима программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (S)	Об/мин	X
Скорость отжима на этапе отжима программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (S)	Об/мин	X
Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при номинальной вместимости (D _{full})	%	X
Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при половине от номинальной вместимости (D _{1/2})	%	X
Расход воды бытовой стиральной машины для программы «есо 40-60» при четверти от номинальной вместимости (D _{1/4})	%	X
Значение остаточного содержания влаги (D)	%	X
Эмиссия воздушного шума при выполнении программы «есо 40-60» (фаза отжима)	дБ (А) при 1 пВт	X
Мощность режима «Выключено» (P ₀)	Вт	X,XX
Мощность режима ожидания (P _{sm})	Вт	X,XX
Включает ли «режим ожидания» отображение информации (состояния)?	—	Да/Нет
Энергопотребление в «сетевом режиме ожидания» (P _{sm}) (если применимо)	Вт	X,XX
Потребляемая мощность в режиме «отсрочки запуска» (P _{ds}) (если применимо)	Вт	X
(1) где необходимо, ссылки на применяемые гармонизированные стандарты; (2) при необходимости, другие используемые технические стандарты и спецификации;		

7) Приложение № 7 изложить в следующей редакции:

**«ПРИЛОЖЕНИЕ № 7
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)**

ТРЕБОВАНИЯ

к энергетической эффективности бытовых посудомоечных машин

I. Область применения

1. Настоящие требования к энергетической эффективности распространяются на выпускаемые в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (далее - Союз) бытовые посудомоечные машины, работающие от сети, в том числе встраиваемые бытовые посудомоечные машины, а также бытовые посудомоечные машины, которые наряду с питанием от сети могут работать от электрических батарей (аккумуляторов).

2. Настоящие требования не распространяются на:

1) посудомоечные машины, входящие в область применения технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011);

2) посудомоечные машины с питанием от электрических батарей (аккумуляторов), которые можно подключить к сети через приобретаемый отдельно преобразователь переменного тока в постоянный.

II. Основные понятия

4. Для целей применения настоящих требований используются понятия, которые означают следующее:

«сеть или электрическая сеть» – питание от переменного тока номиналом 230 ($\pm 10\%$) В и 50 Гц;

«бытовая посудомоечная машина» – машина, осуществляющая мойку и сушку посуды;

«встраиваемая бытовая посудомоечная машина – бытовая посудомоечная машина, которая разработана, протестирована и продается удовлетворяя следующим требованиям:

а) устанавливается в шкафу или в кожухе из панелей (сверху и/или снизу и по бокам);

б) надежно закреплена к боковым сторонам, верхней или нижней части шкафа, или панелей;

в) оснащена цельной лицевой панелью заводского исполнения или оснащается индивидуальной передней панелью.

«эквивалентная модель» – модель, имеющая те же технические характеристики, необходимые для предоставления технической информации, но поставляемая в обращение тем же изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, что и другая модель с другим идентификатором модели;

«идентификатор модели» - код, обычно буквенно-цифровой, который отличает конкретную модель продукта от других моделей с такой же торговой маркой или тем же наименованием изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица;

«программа» - ряд операций, которые заранее определены и заявлены изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом как подходящие для определенных уровней загрязнения или типов нагрузки, или того и другого;

«есо» - название программы бытовой посудомоечной машины, заявленной изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом как подходящая для мытья посуды с нормальной степенью загрязнения, и к которой относятся требования к энергетической эффективности, производительности очистки и сушки;

«индекс энергетической эффективности EEI» - отношение между энергопотреблением программы «есо» и стандартным энергопотреблением;

«Энергопотребление эко-программы» EPEC - потребление электроэнергии бытовой посудомоечной машиной для программы «есо», выраженное в кВт·ч за цикл;

«энергопотребление в стандартном цикле SPEC» - энергопотребление, принятое в качестве эталонного (расчетного) и выраженного как функция номинальной вместимости бытовой посудомоечной машины, выраженное в киловатт-часах за цикл;

«количество комплектов посуды» - набор посуды для использования одним лицом, не включая предметы сервировки;

«предметы сервировки» - предметы для приготовления и подачи пищи, которые могут включать кастрюли, сервировочные чаши, сервировочные столовые приборы и блюда;

«номинальная вместимость» - означает максимальное количество комплектов посуды вместе с предметами сервировки, которые можно мыть, промывать и сушить в бытовой посудомоечной машине за один цикл при загрузке в соответствии с инструкциями изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица;

«показатель эффективности мойки I_C » - отношение моющей способности бытовой посудомоечной машины к моющей способности эталонной бытовой посудомоечной машины;

«показатель эффективности сушки I_D » - отношение эффективности сушки бытовой посудомоечной машины к эффективности сушки эталонной бытовой посудомоечной машины;

«продолжительность программы (T_t)» - промежуток времени, начинающийся с начала работы выбранной программы, исключая любую запрограммированную пользователем задержку старта, до тех пор, пока не будет получено указание о завершении программы и пользователь не получит доступ к загрузке;

«цикл» - полный процесс мойки, ополаскивания и сушки, как определено выбранной программой, состоящий из ряда операций до прекращения всех действий;

«режим выключено (P_o)» - состояние, при котором бытовая посудомоечная машина подключена к сети и не выполняет никаких функций; «режимом выключено» так же считается следующее:

- а) условие, обеспечивающие только индикацию выключенного режима;
- б) условия, обеспечивающие только функциональные возможности, предназначенные для обеспечения электромагнитной совместимости в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

«режим ожидания (P_{sm})» - состояние, при котором бытовая посудомоечная машина подключена к электросети и выполняет в течение неопределённого периода времени следующие функции:

- а) функция реактивации или функция реактивации с индикацией способности к реактивации; и/или
- б) функция реактивации через удаленный доступ по сети; и/или
- в) функция информирования или функция отображения состояния; и/или
- г) функция обнаружения для принятия экстренных мер.

«сетевое соединение (сеть)» - коммуникационная инфраструктура с топологией каналов связи, архитектурой, включающей физические компоненты, организационные принципы, процедуры и форматы связи (протоколы);

«заявленные значения» - значения, предоставленные поставщиком для заявленных, рассчитанных или измеренных технических параметров.

III. Требования к энергетической эффективности

1. Требование к программе

Бытовые посудомоечные машины должны быть оснащены программой есо:

а) Программа должна быть:

- под названием «есо» на устройстве выбора программ бытовой посудомоечной машины, на дисплее бытовой посудомоечной машины, если таковой имеется, и в соответствующем сетевом приложении, если таковое имеется,

- должна быть установлена в качестве программы по умолчанию для автоматических посудомоечных машин или должна быть доступна в качестве одной из основных программ (без необходимости дополнительного выбора параметров или настроек) если автоматический выбор программы отсутствует.

б) название «есо» должно использоваться исключительно для этой программы. Форматирование «есо» не ограничивается шрифтом, размером шрифта, чувствительностью к регистру или цветом. Единственная дополнительная информация, которую можно сочетать с термином «есо» — это температура программы есо;

в) указания «обычный», «ежедневный», «регулярный» и «стандартный», а также их переводы на все официальные языки не должны использоваться в названиях программ для бытовых стиральных машин, как по отдельности, так и в сочетании с другой информацией.

2. Требования к энергетической эффективности

Бытовые посудомоечные машины должны соответствовать следующим требованиям:

1) С 1 сентября 2025 года индекс энергетической эффективности (ЕЕI) бытовых посудомоечных машин должен быть менее 63;

2) С 1 сентября 2027 года индекс энергетической эффективности (ЕЕI) бытовых посудомоечных машин с номинальной вместимостью ≥ 10 комплектов посуды должен быть менее 56.

ЕЕI рассчитываются в соответствии с расчётами, приведенными в разделе IV.

3. Функциональные требования

Бытовые посудомоечные машины должны соответствовать следующим требованиям:

а) Показатель эффективности мойки I_C должен быть $> 1,12$.

б) Для бытовых посудомоечных машин, номинальная вместимость которых составляет > 7 комплектов посуды, показатель эффективности сушки I_D должен быть больше 1,06.

в) Для бытовых посудомоечных машин, номинальная вместимость которых составляет < 7 комплектов посуды, показатель эффективности сушки I_D должен быть больше 0,86.

I_C , I_D рассчитываются в соответствии с расчётами, приведенными в разделе IV.

4. Требования к дежурным режимам

Бытовые посудомоечные машины должны отвечать следующим требованиям:

1) Бытовые посудомоечные машины должны иметь режим выключено, режим ожидания или оба режима. Потребляемая мощность этих режимов не должна превышать 0,50 Вт;

2) Если режим ожидания включает функцию информирования или функцию отображения состояния, потребляемая мощность не должна превышать 1,00 Вт;

3) Если режим ожидания предусматривает подключение к сети и обеспечивает сетевой режим ожидания потребляемая мощность в этом режиме не должна превышать 2,00 Вт;

4) Бытовая посудомоечная машина должна автоматически переключаться в режим «выключено» или режим ожидания не позднее чем через 15 минут после включения бытовой посудомоечной машины или после окончания любой программы и связанных с ней действий, или после любого другого действия с бытовой посудомоечной машиной, если при этом не активируется другой режим, включая экстренные меры (индикация об ошибках);

5) Если бытовая посудомоечная машина предусматривает отсрочку запуска, потребляемая мощность в указанном режиме, включая любой режим ожидания, не должна превышать 4,00 Вт. Отсрочка запуска не должна программироваться пользователем более чем на 24 ч;

б) Любая бытовая посудомоечная машина, которая подключена к сети должна обеспечивать возможность активации/деактивации сетевого соединения. Сетевое соединение должно быть деактивировано по умолчанию.

5. Требования к предоставлению информации

Бытовые посудомоечные машины должны отвечать следующим требованиям:

Инструкции для пользователя и установщика должны быть представлены в виде руководства пользователя на веб-сайте изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица в свободном доступе и должны включать:

1) Следующую общую информацию:

а) указание о том, что программа «есо» подходит для очистки обычных загрязнений посуды, и что для данного использования программа есо является наиболее эффективной программой с точки зрения совокупного потребления энергии и воды;

б) указание о том, что загрузка посудомоечной машины до значения, указанного изготовителем, будет способствовать экономии энергии и воды, а также информацию о правильной загрузке посуды и основных последствиях неправильной загрузки;

в) указание о том, что предварительное ополаскивание посуды вручную не рекомендуется, так как приводит к увеличению потребления воды и энергии;

г) указание о том, что при мытье посуды в посудомоечной машине в соответствии с руководством по эксплуатации, как правило, потребляется меньше энергии и воды чем при мытье посуды вручную;

д) значения продолжительности программ, ориентировочные значения потребления энергии и воды для всех программ;

е) указание о том, что значения, указанные для программ, отличных от программы есо, являются справочными;

Руководства пользователя должны также включать инструкции для пользователя по выполнению операций по техническому обслуживанию бытовой посудомоечной машины. Такие инструкции должны, как минимум, включать инструкции по:

ж) правильной установке (включая горизонтальное расположение (установка по уровню), подключение к сети, подключение к водоснабжению (горячее и/или холодное), если это необходимо);

з) правильному использованию моющих средств, пластификаторов и других добавок, а также основные последствия неправильной дозировки;

и) удаления посторонних предметов из бытовой посудомоечной машины;

й) периодической очистки, включая оптимальную частоту, а также профилактику и процедуру предотвращения образования накипи;

к) периодической проверки фильтров, включая оптимальную частоту и порядок действий;

л) выявления ошибок, значения ошибок и необходимых действий, включая выявление ошибок, требующих профессиональной помощи;

м) любые последствия самостоятельного или непрофессионального ремонта для безопасности конечного пользователя и для гарантии.

IV. Методы измерений и расчёты

Потребление электроэнергии, значение EEI, потребление воды, продолжительность программы, производительность мойки и сушки, а также уровень шума бытовой посудомоечной машины должны быть измерены и/или рассчитаны с использованием программы «есо» для номинальной вместимости бытовой посудомоечной машины. Потребление электроэнергии, потребление воды, продолжительность программы, производительность мойки и сушки должны измеряться одновременно.

Значение EPWC выражается в литрах за цикл и округляется до одного десятичного знака.

Продолжительность программы «есо» выражается в часах и минутах и округляется до ближайшей минуты.

1. Индекс энергетической эффективности

Для расчета индекса энергетической эффективности (EEI) взвешенное потребление электроэнергии для программы «есо» (EPES) при номинальной вместимости сравнивается с потреблением электроэнергии в стандартном цикле (SPEC).

а) Индекс энергетической эффективности (EEI) рассчитывается следующим образом и округляется до одного десятичного знака:

$$EEI = \frac{EPES}{SPEC} \cdot 100$$

Где:

EPES – значение энергопотребления посудомоечной машины по программе есо в кВт·ч за цикл, округленное до трех знаков после запятой;

SPEC – стандартное потребление электроэнергии бытовой посудомоечной машины;

б) Стандартное потребление электроэнергии (SPEC) рассчитывается в кВт·ч/цикл следующим образом и округляется до трех десятичных знаков:

для посудомоечных машин с номинальной вместимостью $ps \geq 10$ и шириной > 50 см:

$$SPEC = 0,025 \cdot ps + 1,350$$

для посудомоечных машин с номинальной вместимостью $ps \leq 9$ или шириной ≤ 50 см по формуле

$$SPEC = 0,090 \cdot ps + 0,450$$

где ps – количество комплектов посуды, шт.

2. Показатель эффективности мойки

При расчёте показателя эффективности мойки бытовой посудомоечной машины I_C , эффективность мойки программы «есо» сравнивают с эффективностью мойки эталонной посудомоечной машины.

Показатель эффективности мойки I_C рассчитывается следующим образом и округляется до трёх знаков после запятой:

$$I_C = \exp(\ln I_C)$$

и

$$\ln I_C = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \ln \left(\frac{C_{T,i}}{C_{R,i}} \right)$$

где $C_{T,i}$ – эффективность мойки для программы «есо» испытуемой посудомоечной машины за один испытательный цикл, округленная до трёх знаков после запятой;

$C_{R,i}$ – эффективность мойки эталонной посудомоечной машины за один испытательный цикл, округленная до трёх знаков после запятой;

n – количество испытательных циклов.

3. Показатель эффективности сушки

При расчёте показателя эффективности сушки бытовой посудомоечной машины I_D , эффективность мойки программы «есо» сравнивают с эффективностью мойки эталонной посудомоечной машины.

Показатель эффективности мойки I_D рассчитывается следующим образом и округляется до трёх знаков после запятой:

$$I_D = \exp(\ln I_D)$$

и

$$\ln I_D = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \ln \left(\frac{D_{T,i}}{D_{R,t}} \right)$$

где $D_{T,i}$ – эффективность сушки для программы «есо» испытуемой посудомоечной машины за один испытательный цикл, округленная до трёх знаков после запятой;

$D_{R,i}$ – эффективность сушки эталонной посудомоечной машины за один испытательный цикл, округленная до трёх знаков после запятой;

n – количество испытательных циклов.

4. Измерение потребляемой мощности в дежурных режимах

Измеряется потребляемая мощность в «режиме выключено» (P_O), в режиме ожидания (P_{sm}) и отсрочка запуска (P_{ds}) (если применимо).

Полученные значения выражаются в ваттах и округляются до двух десятичных знаков.

Во время измерения потребляемой мощности в дежурных режимах необходимо проверять и регистрировать следующее:

- наличие или отсутствие отображения информации;
- активировано/деактивировано сетевое подключение.

V. Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности бытовых посудомоечных машин при проведении испытаний (измерений) после выпуска их в обращение

Допуски проверки, определенные в таблице 1, относятся только к проверке заявленных параметров и не должны использоваться изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом в качестве допустимого допуска для установления значений в технической документации или при интерпретации этих значений с целью достижения соответствия или повышения производительности любыми способами.

Если модель продукта была спроектирована так, чтобы иметь возможность обнаруживать, что она тестируется (например, путем распознавания условий тестирования или цикла тестирования), и конкретно реагировать, автоматически изменяя ее характеристики во время тестирования с целью достижения более благоприятного уровня для любого из параметров, указанных в настоящих требованиях или включенных в техническую документацию или включенных в любую из предоставленных документов, модель и все эквивалентные модели считаются несоответствующими.

При проверке соответствия модели продукта требованиям, изложенным в настоящем Приложении для требований, указанных в настоящем разделе, должна применяться следующая процедура:

- 1) проводятся испытания одной единицы модели;
- 2) модель считается соответствующей требованиям, если:
 - а) значения, указанные в технической документации (заявленные значения), и, где применимо, значения, используемые для расчета этих значений, не являются более благоприятными для изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица, чем результаты соответствующих измерений, выполненных в соответствии с настоящими требованиями, а также
 - б) заявленные значения соответствуют всем требованиям настоящего Приложения, и любая необходимая информация о продукте, опубликованная

изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, не содержит значений, более благоприятных для изготовителя, импортера или уполномоченного изготовителем лица, чем заявленные значения, а также

в) при проведении испытаний проверяют один образец модели, для обнаружения внедрения системы изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом, которая соответствует требованиям потребления энергии и воды продуктом, а также любым другим заявленным параметрам, которые не должны ухудшаться после обновления программного обеспечения или прошивки при проведении испытаний с использованием того же метода испытаний, который первоначально использовался для подтверждения соответствия, за исключением случаев предварительного явного согласия конечного пользователя к обновлению. В результате обновления системы не должно происходить никаких изменений производительности проверяемой модели, а также

г) при проведении испытаний образца модели, она соответствует требованиям настоящего Приложения раздел IV пункты 1, 2, 8, 9, а также

д) при проведении испытаний образца модели, определенные значения (значения соответствующих параметров, измеренные в ходе испытаний, и значения, рассчитанные на основе этих измерений) соответствуют соответствующим допускам проверки, указанным в таблице 1;

3) если результаты, указанные в пункте 2 подпункты а), б), в) или г) настоящего раздела, не достигнуты, модель и все эквивалентные модели считаются не соответствующими требованиям текущего Приложения;

4) если результат, указанный в пункте 2 подпункте д) настоящего раздела не достигается, то необходимо выбрать для испытаний три дополнительных образца той же модели. В качестве альтернативы, три выбранных образца модели могут быть одной или несколькими эквивалентными моделями;

5) считается, что образец модели соответствует применяемым требованиям, если для этих трех единиц среднее арифметическое значение соответствует допускам, приведенным в таблице 1;

6) если результат, указанный в пункте 5) настоящего раздела не достигается, то образец модели и все эквивалентные модели считаются не соответствующими требованиям настоящего Приложения;

7) Для определения эксплуатационных характеристик необходимо использовать методы измерения и расчета, изложенные в разделе IV.

Таблица 1

Допустимые отклонения

Измеряемый параметр	Допустимое отклонение
Значение энергопотребления для программы «есо»	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение EPEC более чем на 5 %
Значение потребления воды для программы «есо»	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение EPWC более чем на 5 %
Показатель эффективности мойки	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение I_C более чем на 14 %
Показатель эффективности сушки	Измеренное значение не должно быть меньше заявленного значения I_D более чем на 12 %
Продолжительность программы «есо»	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение T_t более чем на 5 % или на 10 мин (смотря, какое из значений больше)
Потребляемая мощность в режиме «Выключено»	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение P_o более чем на 0,10 Вт
Потребляемая мощность в режиме ожидания	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение P_{sm} более чем на 10 % если заявленное значение больше 1 Вт и не должно превышать заявленное значение P_{sm} более чем на 0,10 Вт если заявленное значение меньше либо равно 1 Вт

Измеряемый параметр	Допустимое отклонение
Потребляемая мощность в режиме отложенного старта	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение P_{ds} более чем на 10 % если заявленное значение больше 1 Вт и не должно превышать заявленное значение P_{ds} более чем на 0,10 Вт если заявленное значение меньше либо равно 1 Вт
Корректированный уровень звуковой мощности	Измеренное значение (*) не должно превышать заявленное значение более чем на 2 дБ(А)
* В случае трех испытанных дополнительных единиц, как предписано в пункте 4 настоящего раздела, измеренное значение означает среднее арифметическое значение, полученное для этих трех дополнительных единиц.	

VI. Содержание этикетки энергетической эффективности бытовых посудомоечных машин

14. Этикетка энергетической эффективности бытовых посудомоечных машин должна содержать следующие сведения:

I. QR-код (указывается по выбору (усмотрению) заявителя, а именно изготовителя, уполномоченного изготовителем лица, импортера (продавца), при наличии информации о показателях энергетической эффективности продукции в глобальной компьютерной сети Интернет на их общедоступном вебсайте);

II. наименование или товарный знак (при наличии) изготовителя;

III. буквенно-цифровое наименование модели посудомоечной машины;

IV. шкала классов энергоэффективности от А до G;

V. класс энергоэффективности, определенный при использовании $P_{measuredSDR}$; Пиктограмма энергетической эффективности располагается на том же уровне, что и стрелка соответствующего класса энергетической эффективности;

VI. энергопотребление программы «есо» (EPEC), кВт·ч на 100 циклов, округленное до ближайшего целого числа;

VII. номинальная вместимость, определяемая в стандартных столовых комплектах для программы «есо»;

VIII. потребление воды в рамках программы «есо» (EPWC) л за цикл, округленное до одного десятичного знака;

IX. продолжительность программы «есо» в ч: мин, округленные до ближайшей минуты;

X. скорректированный уровень звуковой мощности, выраженный в дБ(A) к 1 пВт и округленный до ближайшего целого числа, и класс акустического шума;

XI. номер настоящего технического регламента.

Форма этикетки энергетической эффективности бытовых посудомоечных машин приведена на рисунке 1.

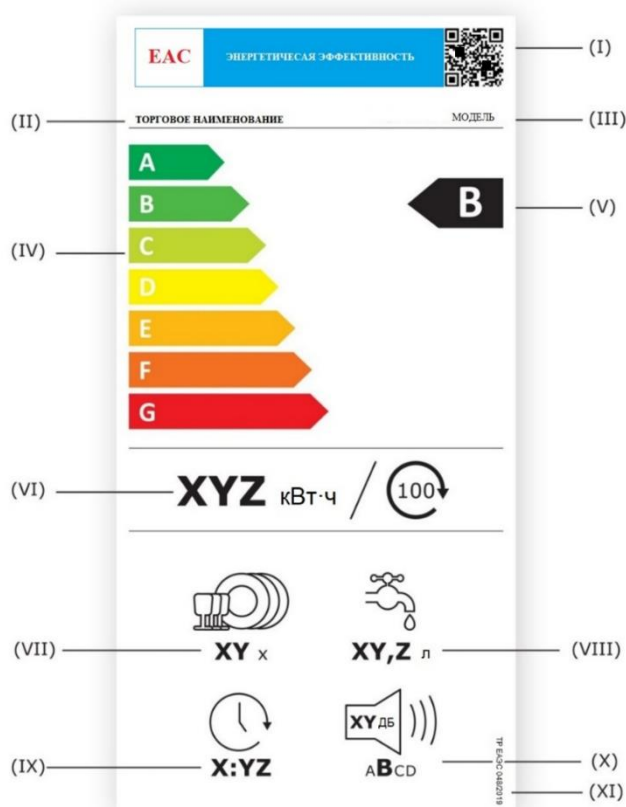


Рисунок 1 – Форма этикетки энергетической эффективности бытовых посудомоечных машин

VII. Техническая документация для посудомоечных машин

1. Техническая документация для посудомоечных машин должна содержать:

- а) информационный лист в соответствии с таблицей 2;
- б) технический лист, который должен содержать информацию, указанную в информационном листе; и информацию в соответствии с таблицей 3.

2. Изготовитель должен указать в руководстве пользователя или других сопроводительных документах, поставляемых вместе с посудомоечной машиной, информацию, указанную в таблице 2. В случае, если данную информацию размещают в свободном доступе в глобальной компьютерной сети Интернет, то в руководстве пользователя или иных сопроводительных документах вместо данной информации может быть приведена ссылка на сайт изготовителя или иную страницу в глобальной компьютерной сети Интернет, где содержатся данные требования. Допускается такую ссылку представлять в виде QR-кода.

Информационный лист посудомоечных машин

Таблица 2

Содержание, порядок и формат информационного листа о продукте

Наименование изготовителя или торговая марка:				
Адрес изготовителя:				
Модель:				
Общие параметры продукта:				
Параметр	Значение	Параметр	Значение	
Номинальная вместимость (а)	х	Габаритные размеры, см	Высот	х
			а	
			Шири	х
			на	
			Глуби	х
			на	

ЕЕI а)	х,х	Класс энергетической эффективности (а)	[A/B/C/D/E/F/G]
Индекс эффективности мойки (а)	х,хх	Индекс эффективности сушки (а)	х,хх
Потребление энергии в кВт·ч за цикл, по программе «есо» при использовании холодной воды при наполнении. Фактическое потребление энергии будет зависеть от того, как используется изделие.	х,ххх	Расход воды в литрах за цикл по программе «есо». Фактическое потребление воды будет зависеть от того, как используется изделие и от жесткости воды.	х,х
Продолжительность программы (а), ч:мин	х:хх	Тип	[встраиваемая / отдельно стоящая]
Значение скорректированного уровня звуковой мощности (а), дБ(А)	х	Класс акустического шума (а)	[A/B/C/D]
Режим «Выключено», Вт	х,хх	Режим ожидания, Вт	х,хх
Режим отложенного старта, Вт (если применимо)	х,хх	Сетевой режим (ожидания), Вт (если применимо)	х,хх

Минимальный гарантийный срок эксплуатации, предлагаемый изготовителем:
Дополнительная информация:

Таблица 3

Информация для включения в техническую документацию на посудомоечные машины

Параметр	Значение	Единицы измерения
Значение энергопотребления по программе есо (EPEC) за цикл, округленное до трех знаков после запятой	X,XXX	кВт·ч/цикл
Стандартное энергопотребление (SPEC) за цикл, округленное до трех знаков после запятой	X,XXX	кВт·ч/цикл
Индекс энергетической эффективности (EEI)	X,X	-
Значение потребления воды по программе «есо» (EPWC) за цикл, округленное до одного знака после запятой	X,X	л/цикл
Индекс эффективности мойки I _c	X,XX	-
Индекс эффективности сушки I _D	X,XX	-
Продолжительность «есо» программы T _t , округленная до ближайшей минуты	X,XX	ч:мин
Потребляемая мощность в режиме «Выключено» P _o , округленная до двух знаков после запятой	X,XX	Вт
Потребляемая мощность в режиме ожидания P _{sm} , округленная до двух знаков после запятой	X,XX	Вт
Работает ли дисплей в режиме ожидания	да/нет	-
Потребляемая мощность в сетевом режиме (ожидания) P _{sm} (если применимо), округленная до двух знаков после запятой	X,XX	Вт
Потребляемая мощность в режиме отложенного старта P _{ds} (если применимо), округленная до двух знаков после запятой	X,XX	Вт
Значение скорректированного уровня звуковой мощности	X	дБ(А) к 1 пВт

3. Если информация, включенная в техническую документацию на конкретную модель посудомоечной машины, была получена одним из следующих способов (или обоими):

– от модели, которая имеет те же технические характеристики, которые соответствуют предоставляемой технической информации, но произведена другим изготовителем,

– расчетом на основе проекта или экстраполяцией другой модели того же или другого изготовителя, то техническая документация должна включать подробности такого расчета, оценку, проведенную изготовителями для проверки точности расчета, и, при необходимости, декларацию идентичности между моделями различных изготовителей».

8) Приложения № 9, 13, 14 изложить в одном обобщенном приложении в следующей редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ № 9
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)

ТРЕБОВАНИЯ
к энергетической эффективности источников света, осветительных
приборов, независимых светодиодных модулей и используемых для
целей освещения вторичных источников питания

I. Область применения

1.1 Настоящие требования распространяются на источники света, осветительные приборы (ОП), питаемые сетевым напряжением до 1000 В, электрические лампы, независимые светодиодные модули, светодиодные ленты и используемые в целях освещения вторичные источники питания.

Требования к лампам накаливания применяются через 3 года с момента вступления настоящего технического регламента в силу.

Требования настоящего регламента не распространяются на электрические источники света, осветительные приборы и вторичные источники питания:

- галогенные лампы накаливания, кроме ламп с цоколями G9, G4, GY6.35 и R7s;
- со световым потоком менее 50 лм и более 500 000 лм;

- для специальных применений, таких как на автотранспортных средствах, в осветительном оборудовании железнодорожного транспорта, на судах гражданской авиации, в морском оборудовании и военной технике;
- устанавливаемые на строительных и дорожных машинах;
- с автономными источниками питания;
- ОП проекторного типа;
- специальные медицинские устройства для спектроскопии и фотометрических применений, таких как UV-VIS спектроскопии, молекулярной спектроскопии, атомно-абсорбционной спектроскопии, медицинского анализа, эллипсометрия;
- для измерения толщины материалов, мониторинга процессов или окружающей среды;
- театральные, для фото-, кино- и телесъемок;
- декоративные для внутреннего освещения общественных и жилых помещений;
- со светодиодами не белого цвета;
- цветодинамические для освещения рекламных конструкций и иллюминации;
- декоративно-художественного освещения и архитектурной подсветки;
- соответствующие категории «оригинальный предмет искусства», изготовленные непосредственно художником в ограниченном количестве до 10 штук.

II. Основные понятия

В настоящем приложении применяются следующие термины и их определения:

2.1 «быстрозаменяемая лампа» (QXL) – электрический интерфейс источника света, состоящий, на стороне источника света, из двух горизонтальных выводов, включающих поверхности для электрического

контакта, на другой (задней) стороне, из выступа в центре, позволяющего ухватиться за источник света двумя пальцами.

Примечание – Данный интерфейс специально разработан для использования в специальных типах светильников для сценического освещения, в которых источник света вставляется с задней стороны светильника, используя поворот на одну четверть для его фиксации или извлечения.

2.2 «внешний сигнал запуска» – сигнал, получаемый через сеть передачи данных, а не от источника света или независимого вторичного источника питания.

2.3 «диод светоизлучающий неорганический (светодиод, светоизлучающий диод, СД, LED)» – Полупроводниковый прибор из неорганического материала с р-п переходом, который при возбуждении электрическим током испускает некогерентное оптическое излучение.

Примечания

1. Данный термин распространяется на СД вне зависимости от наличия корпуса(ов) и выводов.

2. Выходные характеристики СД зависят от его конструкции, материала, из которого он изготовлен, и тока возбуждения. Длины волн оптического излучения могут принадлежать ультрафиолетовой, видимой или инфракрасной области спектра.

3. Краткую форму "СД" применяют в терминах "СД матрица" (или микросхема) или "СД сборка", а также как часть сложного термина, например "СД технология", "СД телевидение".

4. Краткую форму «СД» не рекомендуется применять для описания характеристик продукции, например «световой поток СД», «цветопередача СД» или «срок службы СД». Вместо этого следует использовать, например, термины «световой поток СД сборки», «цветопередача СД модуля» или «срок службы СД лампы».

2.4 «диод светоизлучающий органический, OLED» – Полупроводниковый прибор из органического материала с р-п переходом, который при возбуждении электрическим током испускает некогерентное оптическое излучение.

2.5 «значение заявленное» – Значение параметра, указанное изготовителем, импортером или уполномоченным изготовителем лицом в сопроводительной технической документации.

2.6 «значение нормативное» – Значение параметра, установленное данным документом для сличения с измеренным или определённым значением в целях принятия решения о соответствии требованиям регламента.

2.7 «индекс цветопередачи общий, Ra» – Величина, предназначенная для определения степени соответствия цвета объектов, освещенных исследуемым ИС или ОП, цвету этих объектов при эталонном освещении. Общий индекс цветопередачи характеризует степень соответствия визуального восприятия цвета восьми эталонных образцов, освещенных исследуемым ИС или ОП, с цветом тех же образцов, освещенных эталонным

источником света, учитывая цветовую адаптацию.

Примечание – Общий индекс цветопередачи может достигать максимального значения, равного 100.

2.8 «источник питания автономный» – Источник питания, содержащий в своем составе автономный источник электрической энергии, например, аккумуляторные батареи.

2.9 «источник питания вторичный» – Устройство, через которое один или несколько источников света или независимых светодиодных модулей подключаются к электрической сети (и/или другому источнику питания), служащее для согласования их электрических характеристик (напряжения и/или тока).

Примечания

1. Вторичный источник питания может включать средства для зажигания, диммирования, коррекции коэффициента мощности, подавления радиопомех, а также дополнительные функции, такие как обеспечение пускового напряжения, подогрев электродов, обеспечение электромагнитной совместимости и т.д.

2. Вторичный источник питания может иметь функцию регулирования режима работы источника света, независимого светодиодного модуля или осветительного прибора в зависимости от внешнего управляющего сигнала.

3. Вторичный источник питания может быть выполнен в виде единого прибора или в виде нескольких приборов, работающих совместно. Вторичный источник питания может быть встроен в источник света, независимый светодиодный модуль или осветительный прибор или монтироваться отдельно от них.

4. Данный термин не распространяется на устройства, рассмотренные в приложении 10 настоящего технического регламента, элементы систем управления освещением и элементы не для освещения.

5. Данный термин не распространяется на приборы технологии PoE, подключаемые к источникам света, независимым светодиодным модулям и осветительным приборам с целью передачи данных и электроэнергии.

6. Для вторичных источников питания разрядных ламп в некоторых случаях используются термины «пускорегулирующий аппарат» (ПРА) и «балласт».

7. В целях данного документа вторичным источником питания считается вторичный источник питания, обращающийся на рынке как отдельный продукт или как часть составного продукта.

2.10 «источник света, ИС» – Устройство, предназначенное для преобразования электрической энергии в свет.

Примечания

1. Для целей данного технического регламента источниками света считаются лампы и светодиодные ленты.

2. В рамках данного технического регламента отдельные светодиоды и светодиодные сборки не являются источниками света.

3. В рамках данного технического регламента рассматриваются исключительно источники света со свечением белого цвета (см. п. 2.81).

2.11 «источник света высокой яркости» – Светодиодный источник света со средней яркостью более 30 кд/мм² в направлении максимальной силы света.

Примечания

1. Определение средней яркости дано в п. 2.99.

2. Соответствует англоязычному термину «high-luminance light source» (HLLS).

2.12 «источник света направленный» – Источник света, излучающий не менее 80 % светового потока в телесном угле π ср (соответствует конусу с углом 120°).

2.13 «источник света ненаправленный» – Источник света, не являющийся направленным.

2.14 «источник света с регулировкой цветности» – Источник света, который обеспечивает возможность регулирования цветности излучения белого света с различной коррелированной цветовой температурой.

2.15 «координаты цветности» – Координаты точки на цветовом графике Международной комиссии по освещению (МКО) 1931 г., цвет которой соответствует цвету реального излучения.

2.16 «коррелированная цветная температура, КЦТ» – Температура излучателя Планка (черного тела), имеющего координаты цветности, наиболее близкие к координатам цветности, соответствующим спектральному распределению испытуемого объекта.

2.17 «коэффициент мощности, Км» – Комплексный показатель, характеризующий все линейные и нелинейные искажения формы тока и напряжения в электросети, обусловленные влиянием нагрузки.

2.18 «коэффициент пульсации светового потока», % – Показатель, характеризующий относительную величину колебаний светового потока источника света или осветительного прибора в диапазоне частот от 0 до 300 Гц.

2.19 «коэффициент смещения» – параметр, выраженный, через $\cos\varphi_1$, где φ_1 – это фазный угол между основной составляющей сетевого питающего напряжения и основной составляющей сетевого тока.

2.20 «коэффициент стабильности светового потока (электрического источника света)» – Отношение светового потока электрического источника света в данный момент времени его срока службы к его первоначальному световому потоку, при этом электрический источник света работает в заданных условиях.

Примечания

1. В стандартах МЭК «стабильность излучения» также обычно используется в том же значении.

2. Коэффициент стабильности светового потока не превышает 1, является безразмерной величиной, но обычно выражается в процентах.

2.21 «лампа» – Источник света, содержащий цоколь.

2.22 «лампа R7s» – Двухцокольная линейная галогенная лампа с диаметром цоколя 7 мм, подключаемая напрямую к сети электропитания.

2.23 «лампа высокого давления натриевая, НЛВД» – Разрядная лампа высокой интенсивности, свет которой обусловлен излучением паров натрия с парциальным давлением порядка 10 кПа.

Примечания

1. Термин «натриевая лампа высокого давления» включает электрические лампы с прозрачной или рассеивающей колбой.

2. Требования настоящего регламента распространяются на НЛВД несмотря на несоответствие цветности и общего индекса цветопередачи (п. 2.81).

2.24 «лампа высокого давления ртутная, РЛВД» – Разрядная лампа высокой интенсивности, подавляющая часть света которой непосредственно или опосредованно обусловлена излучением паров ртути с превышающим 100 кПа парциальным давлением.

Примечание – Термин «ртутная лампа высокого давления» включает прозрачные лампы, лампы с люминесцентным покрытием (ртутные люминесцентные) и смешанные лампы. В люминесцентной ртутной разрядной лампе свет создается частично парами ртути и частично слоем люминофоров, возбуждаемых ультрафиолетовым излучением разряда.

2.25 «лампа высокой интенсивности разрядная, РЛВИ» – Разрядная лампа, у которой излучающая свет дуга стабилизируется температурой стенки, а нагрузка на стенку колбы превышает $3 \text{ Вт}\cdot\text{см}^{-2}$.

Примечание – К этой категории относятся ртутные лампы высокого давления, металлогалогенные лампы и натриевые лампы высокого давления.

2.26 «лампа индукционная» – Люминесцентная лампа, в которой энергия преобразуется в газовый разряд путем индуцированного магнитного поля высокой частоты.

Примечание – Катушка индуктивности может располагаться внутри либо снаружи корпуса разрядной трубки.

2.27 «лампа люминесцентная (ЛЛ)» – Ртутная лампа низкого давления, большая часть света которой излучается одним или несколькими слоями люминофора, возбуждаемого ультрафиолетовым излучением разряда.

2.28 «лампа люминесцентная T2, T5, T8, T9 и T12» – Трубчатая люминесцентная лампа с приблизительным диаметром 7, 16, 26, 29 и 38 мм соответственно. Трубка может быть прямой (линейной) или согнутой (например, кольцевая, U-форма).

2.29 «лампа люминесцентная T8 18 Вт, ЛЛ T8 36 Вт или ЛЛ T8 58 Вт» – Линейная люминесцентная лампа T8 с приблизительной длиной 600 мм, 1 200 мм или 1 500 мм, соответственно, как установлено в документах.

2.30 «лампа люминесцентная компактная, КЛЛ» – Одноцокольный люминесцентный источник света с изогнутой трубкой, спроектированный для размещения в малых пространствах.

Примечание – Компактные люминесцентные источники света преимущественно изготавливаются спиральной формы (например, изогнутой формы) или, преимущественно, в форме нескольких соединенных параллельных трубок, с или без дополнительной оболочки в виде колбы. КЛЛ могут быть как со встроенным вторичным источником питания (пускорегулирующим аппаратом или устройством управления), так и без.

2.31 «лампа металлогалогенная» – Разрядная лампа высокой интенсивности, в которой основная часть света обусловлена излучением смеси паров металла и продуктов разложения галоидных соединений.

Примечание – Термин «металлогалогенная лампа» охватывает как прозрачные, так и имеющие люминофорное покрытие лампы.

2.32 «лампа накаливания» – Электрическая лампа, в которой свет излучается телом, раскаленным протекающим по нему электрическим током.

2.33 «лампа накаливания галогенная» – Газополная лампа накаливания с вольфрамовой нитью накала, содержащая галогены или галогенные соединения.

Примечание – Йодные лампы также относятся к этой категории.

2.34 «лампа разрядная» – Лампа, свет которой непосредственно или опосредованно обусловлен электрическим разрядом в газе, парах металлов или в смеси газов с парами.

Примечание – В зависимости от того, что газ или пары металлов является основным источником света, различают газоразрядные лампы, например, ксеноновые, неоновые, гелиевые, азотные, углекислотные или паросветные лампы, такие как металлогалогенные лампы, ртутные лампы высокого давления или натриевые лампы высокого давления.

2.35 «лампа светодиодная» – СД источник света, снабженный цоколем(ями) и включающий в себя один или несколько СД модулей и один или несколько следующих элементов: электрические, оптические, механические и термические компоненты, интерфейсы и вторичный источник питания.

Примечания:

1) СД лампы могут быть со встроенным, частично встроенным и с внешним вторичным источником питания; с одним и двумя цоколями;

2) конструкция СД ламп обеспечивает ее замену неквалифицированным персоналом.

2.36 «лента светодиодная» – Светодиодный модуль, выполненный на гибкой печатной (монтажной) плате, для работы которого необходимо подключение вторичного источника питания. Конструкция светодиодной ленты допускает изменение длины (нарезку) с определенным шагом.

2.37 «модель эквивалентная» – Модель устройства с теми же техническими характеристиками в части требований энергетической эффективности, которая обращается на рынке или вводится в эксплуатацию одним и тем же изготовителем или поставщиком как другая модель с другим наименованием.

2.38 «модуль светодиодный» – Светодиодный источник света без цоколя, представляющий собой печатную плату с расположенным на ней одним или более СД.

Модуль светодиодный может содержать один или более из следующих элементов:

электрические, оптические, механические и термические компоненты и вторичный источник питания.

2.39 «модуль светодиодный независимый» – Конструктивно законченное изделие, представляющее собой светодиодный модуль, имеющий необходимые теплоотвод, оптические и механические элементы, корпус (оболочку), но требующий подключения вторичного источника питания.

Примечание – независимый светодиодный модуль с подключенным вторичным источником питания рассматривается как осветительный прибор (светильник, прожектор).

2.40 «мощность без нагрузки P_{no} », Вт – Мощность, потребляемая вторичным источником питания в режиме без нагрузки.

2.41 «мощность в режиме «включено» P_{on} », Вт – Электрическая мощность, потребляемая источником света, независимым светодиодным модулем или осветительным прибором в режиме полной нагрузки.

Примечания

1. При определении P_{on} все элементы систем управления освещением или элементы не для освещения должны быть электрически отключены. Если электрически отключить их невозможно, то они должны быть выключены или их энергопотребление должно быть сведено к минимуму в соответствии с инструкциями производителя.

2. В случае, если источник света или независимый светодиодный модуль не предназначены для непосредственного подключения к сети электропитания и требуют подключения вторичного источника питания, мощность в режиме «включено» может быть измерена непосредственно на входе источника света или независимого светодиодного модуля, или, мощность в режиме «включено» определяется при использовании вторичных источников питания известной эффективности, потребляемая мощность которого впоследствии вычитается из значения измеренной входной мощности, потребляемой из сети электропитания.

2.42 «мощность в режиме ожидания P_{sb} », Вт – Мощность, потребляемая источником света, осветительным прибором или вторичным источником питания в режиме ожидания.

Примечание – Элементы систем управления освещением, активирующие режим ожидания должны находится в режиме управления. Элементы не для освещения должны

быть электрически отключены или выключены, или их потребление мощности должно быть минимизировано в соответствии с инструкциями изготовителя.

2.43 «мощность в сетевом режиме ожидания P_{net} », Вт – Потребляемая мощность подключаемого ИС, независимого светодиодного модуля, осветительного прибора или подключаемого вторичного источника питания в сетевом режиме ожидания.

Примечание – Элементы систем управления освещением, активирующие режим ожидания должны находится в режиме управления. Элементы не для освещения должны быть электрически отключены или выключены, или их потребление мощности должно быть минимизировано в соответствии с инструкциями изготовителя.

2.44 «мощность вторичного источника питания в режиме полной нагрузки P_{scg} », Вт – Мощность, потребляемая вторичным источником питания в режиме максимальной заявленной мощности.

2.45 «мощность эквивалентная» – мощность условной лампы накаливания со схожим светораспределением, излучающей эквивалентное количество света.

2.46 «наименование модели» – Код, обычно буквенно-цифровой, который определяет отличие конкретной модели продукта от других моделей той же торговой марки или одинаковых изготовителей, или импортеров.

2.47 «настройки управления образцовые» – Настройки управления или комбинация настроек управления, указанные в эксплуатационной документации изготовителем, используемые для подтверждения соответствия источника света или осветительного прибора требованиям настоящего Технического Регламента.

2.48 «оболочка непрозрачная» – Непрозрачная внешняя оболочка или внешняя трубка разрядного источника света высокой интенсивности, через которую не видна разрядная трубка, генерирующая свет.

2.49 «освещение» – Использование света для того, чтобы сделать видимыми объекты и/или их окружение.

2.50 «отверстие выходное» – Отверстие в корпусе ОП (светильника, прожектора, независимого светодиодного модуля) или светопропускающая

часть оболочки ОП (светильника, прожектора, независимого светодиодного модуля), предназначенное для вывода света во внешнее пространство.

2.51 «подключаемый вторичный источник питания» (CSCG) – независимый вторичный источник питания, включающий в себя элементы для передачи данных, которые физически или функционально неотделимы от элементов вторичного источника питания для обеспечения образцовых настроек управления.

Примечание – Независимый вторичный источник питания может иметь физически интегрированные элементы для передачи данных в отдельном неотделимом корпусе или Независимый вторичный источник питания может быть совмещен с физически отделимыми элементами для передачи данных, которые размещаются на рынке совместно со вторичным источником питания как отдельный продукт.

2.52 «подключаемый источник света» (CLS) – источник света, включающий в себя элементы для передачи данных, которые физически или функционально неотделимы от светоизлучающих элементов для обеспечения образцовых настроек управления.

Примечание – Источник света может иметь физически интегрированные элементы для передачи данных в отдельном неотделимом корпусе или источник света может быть совмещен с физически отделимыми элементами для передачи данных, которые размещаются на рынке совместно с источником света как отдельный продукт.

2.53 «помещения общественные» – Помещения общественных, жилых и вспомогательных зданий, предназначенные для пребывания широкого круга людей, включая административные здания, объекты образования, здравоохранения, культуры, торговли, транспортной инфраструктуры.

2.54 «помещения производственные» – Помещения производственных и складских зданий, предназначенные для выполнения технологических процессов, включающие промышленные цеха, лаборатории, склады, мастерские и иные объекты, используемые в производственных целях.

2.55 «постоянство цвета» – Максимальное отклонение измеренных значений (начальных и сохраненных) пространственно-усредненных координат цветности.

2.56 «поток световой»; Φ , лм – Мощность излучения, испускаемого источником света или осветительным прибором в видимом диапазоне, оцененная с учетом функции спектральной чувствительности человеческого глаза.

2.57 «поток световой полезный»; Φ_{use} , лм – Часть светового потока источника света, учитываемая при оценке энергетической эффективности:

- для ненаправленных источников света это полный световой поток, излучаемый в телесном угле 4π стерадиан (соответствует сфере 360°);

- для направленных источников света с углом рассеяния $\geq 90^\circ$ это световой поток, излучаемый в телесном угле π стерадиан (соответствует конусу с углом 120°);

- для направленных источников света с углом рассеяния $< 90^\circ$ это световой поток, излучаемый в телесном угле $0,586\pi$ стерадиан (соответствует конусу с углом 90°).

2.58 «потребитель конечный» – Физическое или юридическое лицо, которое приобретает или планирует приобрести продукт не с целью дальнейшей перепродажи.

2.59 «прибор осветительный, ОП» – Прибор, перераспределяющий излучение одного или нескольких источников света и содержащий оптическую систему, элементы крепления источников света внутри осветительного прибора, подключения осветительного прибора к системе питания, помещенные в корпус с выходным отверстием и узлом крепления осветительного прибора, обеспечивающего защиту источников света и оптической системы от внешних воздействий окружающей среды, защиту от прикосновения к токоведущим частям осветительного прибора.

Примечание – в понятие осветительного прибора входят понятия светильника и прожектора.

2.60 «прибор осветительный проекторного типа» – Осветительный прибор, предназначенный для акцентирующего освещения концентрированным световым потоком при проецировании изображений.

2.61 «продукт составной» – Продукт, который может быть разобран без повреждений для обеспечения отдельной проверки содержащихся в нем источников света или вторичных источников питания, или и того и другого.

Примечание – Примерами составных продуктов являются светильники, позволяющие отдельно верифицировать источники света, входящие в их состав, бытовые приборы, содержащие источник (-и) света, мебель (полки, зеркала, витрины), содержащая источник (-и) света.

2.62 «прожектор» – Осветительный прибор, концентрирующий излучение источников света с помощью элементов оптической системы (зеркал и (или) линз) в направлении, как правило, оптической оси с ограниченным углом излучения и, как правило, имеющий приспособления для изменения направления светового пучка (лиры), а в ряде случаев и его угловых размеров (фокусирующее устройство).

2.63 «рассеиватель диффузный» – Оптический элемент из светопропускающего материала, рассеивающего свет за счет оптической неоднородности массы материала, снижающий блескость расположенных за ним источников света.

2.64 «рассеиватель призматический» – Оптический элемент из светопропускающего материала, рассеивающего свет за счет специально созданного рельефа поверхности (например, в виде призм, полусфер, «колотого льда», матирования и т.д.) и снижающий блескость расположенных за ним источников света.

2.65 «режим без нагрузки (режим холостого хода)» – Режим работы вторичного источника питания, при котором его входные зажимы подключены к сети электропитания, а выходные зажимы намеренно отключены от нагрузки и, если применимо, от элементов систем управления освещением и элементов не для освещения. Если эти элементы не могут быть электрически отключены, они должны быть выключены или их потребление мощности должно быть минимизировано в соответствии с инструкциями изготовителя.

Примечание – Режим без нагрузки применим только для вторичных источников питания, для которых изготовитель или импортер заявил в технической документации, что они поддерживают такой режим работы.

2.66 «режим ожидания (для светотехнических изделий)» – Режим, при котором изделие подключено к питающему напряжению с отключенной функцией освещения, при этом оно может быть активировано внешним устройством (триггером), не связанным с сетью передачи данных, посредством команды (сигнала) или функции.

Примечание – Примерами внешних триггеров являются датчики или сигналы синхронизации.

2.67 «режим ожидания сетевой» – Режим работы подключаемого ИС, осветительного прибора, независимого светодиодного модуля или подключаемого вторичного источника питания, при котором они подключены к сети электропитания, но источник света, независимый светодиодный модуль или осветительный прибор не излучает свет или вторичный источник питания не обеспечивает электропитание, позволяющее источнику света или осветительному прибору излучать свет, и находится в ожидании внешнего сигнала запуска для возвращения в состояние с излучением света.

2.68 «режим полной нагрузки вторичного источника питания» – Режим работы вторичного источника питания при максимальной выходной мощности, указанной в сопроводительной документации. Мощность, потребляемая вторичным источником питания в режиме полной нагрузки, обозначается как P_{sg} .

2.69 «режим полной нагрузки источника света или осветительного прибора» – Режим работы источника света или осветительного прибора при максимальной потребляемой мощности.

2.70 «решетка экранирующая» – Элемент оптической системы ОП, состоящий из совокупности непрозрачных или светопропускающих экранов, обеспечивающих при совместном действии заданный защитный угол.

2.71 «свет» – Электромагнитное излучение с длиной волны в диапазоне от 380 до 780 нм.

2.72 «светильник» – Осветительный прибор, перераспределяющий излучение одного или нескольких источников света внутри больших телесных углов, вплоть до 4π , и включающий в себя все детали, необходимые для крепления и защиты источников, и, при необходимости, вспомогательные схемы вместе со средствами для подключения их к вторичному источнику питания.

2.73 «светильник встраиваемый малогабаритный (даунлайт)» – Компактный светильник, встраиваемый в потолок с площадью выходного отверстия не более $0,05 \text{ м}^2$.

2.74 «светильник для освещения пешеходных пространств» – Светильник, предназначенный для освещения тротуаров, парков, скверов, садов и других территорий с пешеходным движением.

2.75 «светильник с открытым выходным отверстием» – Светильник, выходное отверстие которого не перекрыто рассеивателем, защитным стеклом, экранирующей решеткой и др.

2.76 «светильник светодиодный» – Светильник, использующий в качестве источника света светодиоды.

Примечание – Светодиодный(е) источник(и) света может(могут) быть неотъемлемой частью светодиодного светильника.

2.77 «светильник трековый» – светильник, предназначенный для монтажа на направляющую систему (трек, шинопровод), с возможностью перемещения.

2.78 «светильник утилитарного наружного освещения» – Светильник для освещения магистралей, улиц, дорог, велосипедных дорожек, тротуаров и пешеходных зон.

2.79 «световая отдача, лм/Вт» – Показатель энергетической эффективности источника света, независимого светодиодного модуля или

осветительного прибора, равный отношению светового потока к потребляемой мощности.

2.80 «световой поток эталонный» – световой поток условной лампы накаливания со схожим светораспределением, излучающей эквивалентное количество света.

2.81 «свечение белого цвета (белый свет)» – К свечению белого цвета относится свет с цветностью из области координат цветности на графике МКО 1931 г. (см. рис. 2.1), ограниченной условиями: $0,270 < x < 0,530$ и $-2,3172x^2 + 2,3653x - 0,2199 < y < -2,3172x^2 + 2,3653x - 0,1595$; и с общим индексом цветопередачи $R_a \geq 60$.

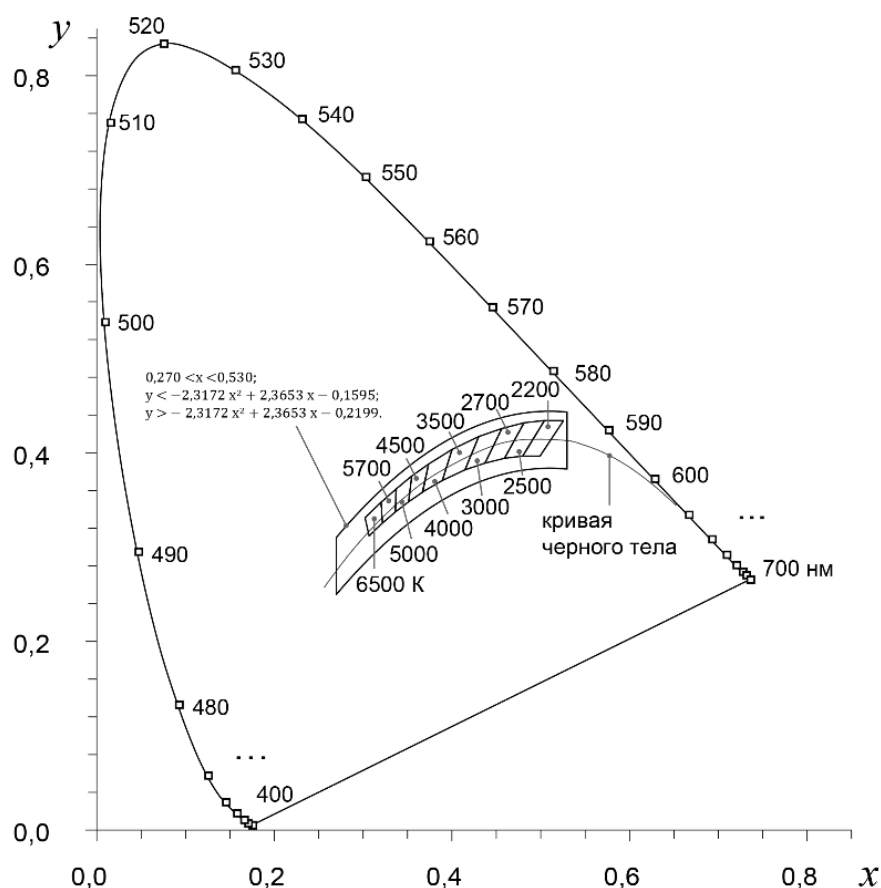


Рисунок 2.1 – Область координат цветности, соответствующих условию белого цвета. Справочно приведены кривая черного тела и области координат цветности, соответствующие белому цвету для номинальных значений коррелированных цветовых температур от 2200 до 6500 К.

2.82 «сеть электропитания» – Система электроснабжения, имеющая стандартизированные параметры напряжения и частоты.

Примечание – как правило, но не ограничиваясь, электроснабжение напряжением 230 Вольт переменного тока частотой 50 Гц. Все типы стандартизованных параметров сетей указаны в ГОСТ 29322-2014 (IEC 60038:2009).

2.83 «сила света», кд – Отношение светового потока, распространяющегося в заданном направлении внутри малого телесного угла, к величине этого телесного угла.

2.84 «стекло защитное» – Элемент конструкции осветительного прибора из светопропускающего материала, предназначенный для защиты ИС, оптической системы и токоведущих частей от прикосновения к ним, от воздействия окружающей среды или от механических повреждений.

2.85 «столбик световой (боллард)» – малогабаритный светильник наружного освещения высотой не более 2 м.

2.86 «угол рассеяния (направленного источника света)», градусы – Плоский угол между крайними направлениями, сила света в которых составляет 50 % от максимальной.

Примечания

1. Для источников света, имеющих различные углы рассеяния в различных плоскостях во внимание должен приниматься наибольший угол рассеяния.

2. Для источников света с изменяемым углом рассеяния во внимание должен приниматься угол рассеяния, соответствующий образцовым настройкам управления.

2.87 «угол расходимости светового потока прожекторов» – это плоский угол, ограничивающий область меридиональных углов в характерной плоскости, в пределах которой сила света прожектора превышает 10% от её максимального значения.

2.88 «фликер (мигание, мерцание)» – Ощущение неустойчивости зрительного восприятия для статичного наблюдателя в статичной обстановке, вызванное световым стимулом, яркость или спектральное распределение которого колеблется со временем.

Примечание – Колебания светового стимула со временем включают периодические и непериодические колебания и могут быть вызваны самим источником света, источником его питания или другими влияющими факторами.

2.89 «цветность» – Характеристика цветового стимула, определяемая его координатами (x, y) в цветовом пространстве МКО 1931 г.

2.90 «цоколь G4, GY6.35 и G9» – Цоколь, имеющий контакты в виде двух небольших штырьков на расстоянии 4, 6,35 и 9 мм соответственно.

2.91 «чистота цвета условная» – Процентное отношение, вычисляемое для источников света с регулировкой цветности, настроенных для излучения конкретного цвета, используют процедуру, установленную в документах, путем черчения прямой линии на графике цветностей (x и y) из точки с координатами цветности $x=0,333$ и $y=0,333$ (стандартный ахроматический стимул), далее через точку, определяющую координаты цветности источника света (точка 2) и заканчивая на внешней границе графика цветностей (локус; точка 3).

Примечание – Условная чистота цвета рассчитывается как расстояние между точками 1 и 2, деленное на расстояние между точками 1 и 3. Полная длина линии представляет 100 % чистоту цвета (точка на локусе). Точка стандартного ахроматического стимула представляет 0 % чистоту цвета (белый свет).

2.92 «экран защитный» – Экран, предназначенный для ограничения слепящего действия источника света или осветительного прибора при непосредственном наблюдении.

2.93 «элементы для передачи данных» – Элементы, выполняющие любую из следующих функций:

а) проводной или беспроводной прием или передача сигналов данных и их последующая обработка (используется для управления световым излучением и, возможно, наоборот);

б) распознавание и обработка принятых сигналов (используется для управления световым излучением и, возможно, наоборот);

в) комбинация вышеперечисленных функций.

2.94 «элементы не для освещения» – Элементы, не влияющие на излучение источника света, независимого светодиодного модуля или осветительного прибора, но обеспечивающие дополнительные функции. Элементы не оказывают влияния на работу источника света, независимого светодиодного модуля или осветительного прибора. Элементы могут быть встроены в источник света, независимый светодиодный модуль, осветительный прибор или вторичный источник питания, или могут быть не встроены, но обращаться на рынке как составной продукт.

Примечания

1. Примеры таких элементов: динамики (аудио), камеры, повторители телекоммуникационных сигналов для расширения зоны действия (WiFi), элементы для поддержания баланса в сети (переключение на электропитание от встроенных батарей при необходимости), зарядное устройство для батарей, визуальное уведомление о событиях (получение почты, звук дверного звонка, предупреждение), использование технологии Light Fidelity (Li-Fi, двунаправленная, высокоскоростная и полностью объединенная в сеть беспроводная коммуникационная технология).

2. Термин также включает в себя элементы для передачи данных используемые для функций, отличных от функций управления излучением света.

2.95 «элементы систем управления освещением» – Элементы, которые позволяют в ручном или автоматическом режиме прямо или дистанционно регулировать параметры излучения источника света, независимого светодиодного модуля или осветительного прибора, такие как сила света, цветность, КЦТ, спектр, угол рассеяния и т.д. Элементы систем управления освещением могут обращаться на рынке как отдельный продукт; или могут быть встроены в источник света, независимый светодиодный модуль, осветительный прибор или вторичный источник питания; или могут быть не встроены, но обращаться на рынке как часть составного продукта.

Примечания

1. Термин также включает продаваемые на рынке как отдельные товарные позиции: непосредственно или через контроллер систем управления освещением взаимодействующие с ОП элементы систем управления освещением, включая сам контроллер систем управления освещением; датчики (сенсоры); диммеры и другие

периферийные устройства систем управления освещением; устройства (контроллеры) группового управления и регулирования систем управления освещением.

2. Термин также включает в себя элементы для передачи данных, но не включает продукцию из области применения приложения 5 настоящего технического регламента.

2.96 «эффект стробоскопический» – Явление искажения зрительного восприятия вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в мелькающем свете, возникающее при совпадении кратности частотных характеристик движения объектов и изменении светового потока во времени в осветительных установках, выполненных источниками света, питаемыми переменным током.

2.97 «эффективность энергетическая вторичного источника питания» – Отношение выходной мощности, питающей источник света к входной мощности вторичного источника питания.

Примечание – Любые элементы управления освещением и элементы не для освещения отсоединяются, и устанавливаются на минимальное энергопотребление в соответствии с инструкциями изготовителя, и значение данной потребляемой мощности вычитается из общей входной мощности.

2.98 «яркость», кд/м^2 – Отношение светового потока, распространяющегося в заданном направлении внутри малого телесного угла, к величине этого телесного угла и проекции светящейся площади на поверхность перпендикулярную данному направлению.

2.99 «яркость средняя», кд/мм^2 – Для светодиодного источника света означает среднюю яркость светоизлучающей поверхности, имеющей яркость более 50 % максимального значения.

2.100 «G4, GY6.35 и G9» – электрический интерфейс источника света, состоящий из двух небольших штырьков на расстоянии 4, 6,35 и 9 мм соответственно, как установлено в документах.

2.101 «G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, G9.5HPL, G16, G16d, GX16d, GY16, G22, G38, GX38 и GX38Q» – электрический интерфейс источника света, состоящий из двух штырьков на расстоянии 9,5, 16, 22 и 38 мм соответственно, как установлено в документах. G9.5HPL

включает в себя радиатор определенных размеров при использовании галогенных ламп высокой эффективности и может включать штырьки для целей заземления.

2.102 «K39d» – электрический интерфейс источника света, состоящий из двух проводов с концевиками, которые можно зафиксировать винтами.

2.103 «LFL T5-HE» – линейный люминесцентный источник света T5 высокой интенсивности с рабочим током менее 0,2 А.

2.104 «P28s, P40s, PGJX28 и PGJX50» – электрический интерфейс источника света, использующий контакт с фланцем для корректной установки (предварительной фокусировки) источника света в рефлектор, как установлено в документах.

III. Требования к энергетической эффективности источников света

3.1 Заявленная потребляемая мощность ИС P_{on} не должна превышать максимально допустимую мощность P_{onmax} , определяемую в зависимости от заявленного полезного светового потока Φ_{use} и заявленного общего индекса цветопередачи R_a по следующей формуле:

$$P_{onmax} = C \times (L + \Phi_{use} / (F \times \eta)) \times R \quad (3.1)$$

где η – пороговая эффективность в лм/Вт. Значения коэффициента η приведены в таблице 3.1, в зависимости от типа ИС. Данное значение является константой, используется при расчетах и не отражает действительные параметры ИС. Пороговая эффективность не является минимальной требуемой эффективностью;

L – коэффициент, учитывающий характерные для данного типа ИС потери. Значения коэффициента L приведены в таблице 3.1. Данное значение является необходимой для расчета константой и не отражает действительные параметры ИС.

C – коэффициент, учитывающий тип ИС. Основные значения коэффициента C в зависимости от типа ИС приведены в таблице 3.2. Поправки к значению коэффициента C приведены в таблице 3.3.

F – поправочный коэффициент, учитывающий характер светораспределения:

1,00 для ненаправленного ИС;

0,85 для направленного ИС;

R – поправочный коэффициент, учитывающий значение общего индекса цветопередачи:

$R = 0,65$ для $R_a \leq 25$;

для $R_a > 25$ определяемое по формуле

$$R = (R_a + 80) / 160 \quad (3.2),$$

и округленное до двух десятичных знаков.

Таблица 3.1 – Значения пороговой интенсивности (η) и коэффициента конечных потерь (L)

Описание ИС	η	L
	лм/Вт	Вт
Линейные ЛЛ Т5 высокой световой отдачи	98,8	1,9
Линейные ЛЛ Т5 с высоким световым потоком, $4\ 000 \leq \Phi \leq 5\ 000$ лм	83,0	1,9
Линейные ЛЛ Т5 с высоким световым потоком до 4000 лм или выше 5000 лм	79,0	1,9
Кольцевые ЛЛ Т5	79,0	1,9
Люминесцентные и U-образные лампы Т8	89,7	4,5
18-ваттные, 36-ваттные, 58-ваттные ЛЛ Т8	98,0	4,5
Индукционные ИС любой длины / светового потока	70,2	2,3
КЛЛ без ПРА	70,2	2,3
КЛЛ ненаправленного света со встроенным вторичным источником питания	89	1,6

Описание ИС	η	L
	лм/Вт	Вт
КЛЛ направленного света со встроенным вторичным источником питания	105	1,5
Кольцевые ЛЛ Т9	71,5	6,2
НЛВД одноцокольные	88,0	50,0
НЛВД двухцокольные	78,0	47,7
Металлогалогенные лампы мощностью не более 405 одноцокольные	84,5	7,7
Металлогалогенные лампы мощностью более 405 одноцокольные	79,3	12,3
Металлогалогенные лампы керамические двухцокольные	84,5	7,7
Металлогалогенные лампы кварцевые двухцокольные	79,3	12,3
Лампы с органическими светодиодами	65,0	1,5
Галогенные лампы с цоколями G9, G4 и GY6.35	19,5	7,7
Галогенные лампы с цоколем R7s и световым потоком до 2700 лм	26,0	13,0
Светодиодные лампы, светодиодные ленты и прочие ИС*	120,0	1,5**
* Требования к лампам накаливания применяются через 3 года после вступления в силу настоящего технического регламента		
** Для ламп, подключаемых к сети передачи данных, применяется значение L=2,0		

Таблица 3.2 – Значения коэффициента С

Тип ИС	Основное значение С
Не предназначенный для непосредственного подключения к сети электропитания ненаправленный ИС	1,00
Предназначенный для непосредственного подключения к сети электропитания ненаправленный ИС	1,08
Не предназначенный для непосредственного подключения к сети электропитания направленный ИС	1,15
Предназначенный для непосредственного подключения к сети электропитания направленный ИС	1,23

Таблица 3.3 – Поправки к основному значению коэффициента С

Специальные характеристики ИС	Поправки к значению коэффициента «С»
ЛЛ или РЛВИ с КЦТ > 5 000 К	+0,10
ЛЛ с R _a > 90	+0,10
РЛВИ со второй оболочкой	+0,10
Ненаправленные металлогалогенные лампы мощностью выше 405 Вт с непрозрачной оболочкой	+0,10
Направленный ИС с защитным экраном или экранирующей решеткой	+0,20
ИС с регулировкой цветности	+0,10
ИС высокой яркости	$0,0058 \times \{\text{средняя яркость}\} - 0,0167$

Поправки к значению коэффициента «С» применяются совместно путем суммирования.

Дополнение к значению коэффициента «С» для ИС высокой яркости не должно комбинироваться с основным значением «С» для направленных ИС (для ИС высокой яркости должны использоваться основные значения «С» для ненаправленных ИС).

3.2 ИС, позволяющие конечному потребителю изменять значения полезного светового потока, и/или коррелированной цветовой температуры (КЦТ), и/или общего индекса цветопередачи (R_a), и/или угол рассеяния излучаемого света должны оцениваться при образцовых настройках управления.

3.3 Потребляемая мощность ИС в режиме ожидания, включая сетевой режим ожидания, не должна превышать 0,5 Вт.

IV. Требования к энергетической эффективности вторичных источников питания

4.1 Минимальные требования к энергетической эффективности вторичных источников питания, предназначенных для питания ИС или независимых светодиодных модулей, установлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Минимальные требования к энергетической эффективности вторичных источников питания при полной нагрузке

Заявленная выходная мощность P_{cg}	Минимальная энергетическая эффективность
Для галогеновых ламп накаливания всех мощностей	0,91
Для ЛЛ	
$P_{cg} \leq 5$ Вт	0,71
$5 \text{ Вт} < P_{cg} \leq 100$ Вт	$P_{cg} / (2 \times (P_{cg} / 36)^{0,5} + (38 / 36) \times P_{cg} + 1)$
$P_{cg} > 100$ Вт	0,91
Для разрядных ламп высокой интенсивности	
$P_{cg} \leq 30$ Вт	0,78
$30 \text{ Вт} < P_{cg} \leq 75$ Вт	0,85
$75 \text{ Вт} < P_{cg} \leq 105$ Вт	0,87
$105 \text{ Вт} < P_{cg} \leq 405$ Вт	0,90
$P_{cg} > 405$ Вт	0,92
Для светодиодных ламп, светодиодных лент и независимых светодиодных модулей (включая органические светодиоды) всех мощностей	$P_{cg}^{0,81} / (1,09 \times P_{cg}^{0,81} + 2,10)$

4.2 Вторичные источники питания, способные работать с несколькими выходными мощностями, должны соответствовать требованиям таблицы 4.1 в режиме максимальной выходной мощности.

4.3 Мощность, потребляемая вторичным источником питания, для которого в технической документации указана возможность работать без

нагрузки, в режиме работы без нагрузки, или в режиме ожидания, включая сетевой режим ожидания, не должна превышать 0,5 Вт.

V. Требования к энергетической эффективности осветительных приборов и независимых светодиодных модулей

5.1 Световая отдача светильников с двухцокольными ЛЛ и индукционными ЛЛ должна быть не меньше значений (η_{\min}), приведенных в таблице 5.1 с учетом положений пунктов 5.7, 5.8, 9.7.

Таблица 5.1 – Требования к минимальным значениям световой отдачи (η_{\min}) светильников с ЛЛ, предназначенных для использования в помещениях общественных и производственных зданий

Лампы	ЛЛ Т8		ЛЛ Т5 (диаметр 16 мм) (высокая световая отдача)		ЛЛ Т5 (диаметр 16 мм) (высокий световой поток)			Индукционные ЛЛ
	номинальная мощность, Вт	η_{\min} , лм/Вт	номинальная мощность, Вт	η_{\min} , лм/Вт	номинальная мощность, Вт	η_{\min} , лм/Вт	номинальная мощность, Вт	
Зеркальный отражатель и диффузный рассеиватель	18	45	14-21	50	не используются		70	65
	36-58	50	28-35	55	используются		100-250	70
Зеркальный отражатель	18	50	14-21	55	не используются		70	70
	36-58	55	28-35	60	используются		100-250	75

Лампы	ЛЛ Т8		ЛЛ Т5 (диаметр 16 мм) (высокая световая отдача)		ЛЛ Т5 (диаметр 16 мм) (высокий световой поток)			Индукционные ЛЛ
	18	55	14-21	60	24	55	70	
и призматический рассеиватель								
Зеркальный отражатель и открытое выходное отверстие	18	55	14-21	60	24	55	70	75
	36-58	60	28-35	65	39-80	60	100-250	80

5.2 К светильникам с двухцокольными ЛЛ, отличными от Т5 и Т8, применяются требования для светильников с лампами Т8 по таблице 5.1.

5.3 Световая отдача светильников с индукционными лампами и ЛЛ, предназначенных для использования в целях наружного утилитарного освещения и для освещения пешеходных пространств, должна быть не меньше значения (η_{\min}), приведенного в таблице 5.2 с учетом положений пунктов 5.7, 5.8, 9.7.

Таблица 5.2 – Требования к минимальным значениям световой отдачи (η_{\min}) светильников, предназначенных для использования в целях наружного утилитарного освещения и для освещения пешеходных пространств

Конструкция лампы	Индукционные ЛЛ	
	Заявленная мощность, Вт	η_{\min} , лм/Вт
Зеркальный отражатель и прозрачный рассеиватель (защитное стекло)	70	50
	100-250	55

5.4 Световая отдача светильников с натриевыми лампами высокого давления должна быть не меньше значений (η_{\min}), приведенных в таблице 5.3 с учетом положений пунктов 5.7, 5.8, 9.7.

Таблица 5.3 – Требования к минимальным значениям световой отдачи (η_{\min}) светильников с натриевыми лампами высокого давления

Назначение	Конструкция	Заявленная мощность лампы, Вт	η_{\min}^* , лм/Вт
Светильники для производственных помещений	зеркальный отражатель и диффузный рассеиватель	70-150	65
		250-400	70
	зеркальный отражатель и призматический рассеиватель	70-150	75
		250-400	80
	зеркальный отражатель и открытое выходное отверстие	70-150	85
		250-400	90
Светильники для наружного утилитарного освещения и для освещения пешеходных пространств	зеркальный отражатель и рассеиватель (защитное стекло)	70-150	75
		250-600	85
* При наличии у лампы светорассеивающей колбы приведенное в таблице значение минимальной световой отдачи (η_{\min}) дополнительно умножается на коэффициент 0,9.			

5.5 Световая отдача светильников с металлогалогенными лампами должна быть не меньше значений (η_{\min}), приведенных в таблице 5.4 с учетом положений пунктов 5.7, 5.8, 9.7.

Таблица 5.4 – Требования к минимальным значениям световой отдачи (η_{\min}) светильников с металлогалогенными лампами

Назначение	Конструкция	Заявленная мощность лампы, Вт	η_{\min}^* , лм/Вт
Светильники для общественных помещений	Зеркальный отражатель и диффузный рассеиватель	70-100	55
		150	60
		250-400	65
	Зеркальный отражатель и призматический рассеиватель	70-150	65
		250-400	70
	Зеркальный отражатель и открытое выходное отверстие	70-150	70
250-400		75	
Светильники для производственных помещений	Зеркальный отражатель и диффузный рассеиватель	70-150	50
		250 и более	55
	Зеркальный отражатель и призматический рассеиватель	70-150	60
		250 и более	65
	Зеркальный отражатель и открытое выходное отверстие	70-150	65
		250 и более	70

Назначение	Конструкция	Заявленная мощность лампы, Вт	η_{\min}^* , лм/Вт
Светильники для наружного утилитарного освещения и освещения пешеходных пространств	Зеркальный отражатель и рассеиватель (защитное стекло)	70-150	60
		250 и более	65
* При наличии у лампы светорассеивающей колбы приведенное в таблице значение минимальной световой отдачи (η_{\min}) дополнительно умножается на коэффициент 0,9.			

5.6 Минимальное значение световой отдачи (η_{\min}) светильников с ртутными лампами высокого давления с учетом положений пунктов 5.7, 5.8, 9.7 должно составлять:

а) для заявленных мощностей 80 Вт — 30 лм/Вт, 125—250 Вт — 35 лм/Вт;

б) для заявленных мощностей свыше 400 Вт включительно — 40 лм/Вт.

5.7 При наличии в светильнике 2-х и более разрядных ламп; или защитных экранов или экранирующих решеток, создающих защитный угол, превышающий 40 градусов; диффузного отражателя или защитной сетки; приведенное в пунктах 5.1—5.6 значение минимальной световой отдачи (η_{\min}) дополнительно умножается на коэффициент 0,95.

При наличии одновременно нескольких указанных конструктивных особенностей светильники должны соответствовать минимальным значениям световой отдачи (η_{\min}), установленным в пунктах 5.1—5.6 настоящих требований, умноженным на коэффициент 0,9.

5.8 При наличии в светильнике с разрядными лампами для общественных и производственных помещений прозрачного защитного стекла, светильники должны соответствовать минимальным значениям

световой отдачи (η_{\min}), установленным в пунктах 5.1—5.6 настоящих требований для светильников с зеркальными отражателями и открытыми выходными отверстиями, умноженным на коэффициент 0,9.

5.9 Световая отдача светодиодных светильников и независимых светодиодных модулей должна быть не меньше значений (η_{\min}), приведенных в таблице 5.5 с учетом поправочных коэффициентов, приведенных в пункте 5.11 и положений пункта 9.7.

Таблица 5.5 – Требования к минимальным значениям световой отдачи (η_{\min}) светодиодных светильников и независимых светодиодных модулей

Назначение	Конструкция	Р _{но} м	η_{\min} , лм/Вт					
			$70 \leq R_a < 80$		$80 \leq R_a < 90$		$R_a \geq 90$	
			<450 0 К	≥ 450 0 К	<450 0 К	≥ 450 0 К	<450 0 К	≥ 450 0 К
Для основных помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий	диффузный рассеиватель	≤ 25	-*	-	100	110	90	95
		> 25	-	-	110	115	100	105
	призматический и рассеиватель (или) защитное стекло и (или) вторичная оптика	≤ 25	-	-	105	115	95	100
		> 25	-	-	125	130	110	115
	с открытым выходным отверстием	≤ 25	-	-	115	120	105	110
		> 25	-	-	135	140	120	125
	Малогабаритный (встраиваемый даунлайт, трековый)	≤ 25	-	-	100	105	85	90
		> 25	-	-	105	110	90	95

Назначение	Конструкция	Рном	η_{\min} , лм/Вт					
			$70 \leq R_a < 80$		$80 \leq R_a < 90$		$R_a \geq 90$	
			<450 0 К	≥ 450 0 К	<450 0 К	≥ 450 0 К	<450 0 К	≥ 450 0 К
Для помещений промышленных предприятий, производственны х и складских зданий	диффузный рассеиватель	без огр.	115	125	110	115	100	105
	призматически й рассеиватель и (или) защитное стекло и (или) вторичная оптика		135	140	130	135	110	115
	с открытым выходным отверстием		140	145	135	140	120	125
Для открытых и крытых спортивных сооружений, физкультурно- оздоровительных учреждений	диффузный рассеиватель	без огр.	-	-	110	115	100	105
	призматически й рассеиватель и (или) защитное стекло и (или) вторичная оптика	без огр.	-	-	130	135	110	115
Для наружного утилитарного освещения	рассеиватель и (или) вторичная оптика и (или) защитное стекло	без огр.	135	140	130	135	115	120
Для освещения пешеходных пространств	диффузный рассеиватель, световые	без огр.	85	90	75	80	70	75

Назначение	Конструкция	Рно м	η_{\min} , лм/Вт					
			$70 \leq R_a < 80$		$80 \leq R_a < 90$		$R_a \geq 90$	
			<450 0 К	≥ 450 0 К	<450 0 К	≥ 450 0 К	<450 0 К	≥ 450 0 К
(включая сады, парки, скверы)	столбики (болларды)							
	призматически й рассеиватель и (или) защитное стекло и (или) вторичная оптика	без огр.	95	100	90	95	75	80

* Символ «—» означает запрет на использование продукции с указанными параметрами

5.10 Световая отдача прожекторов должна быть не меньше значений (η_{\min}), приведенных в таблице 5.6 с учетом поправочных коэффициентов, приведенных в пункте 5.11.

Таблица 5.6 – Требования к минимальным значениям световой отдачи (η_{\min}) прожекторов

Угол расходимости светового потока	η_{\min} , лм/Вт		
	$70 \leq R_a < 80$	$80 \leq R_a < 90$	$R_a \geq 90$
Прожекторы с разрядными ИС			
равно или менее 30° в плоскости наибольшего рассеяния $2\gamma_{10}$	55		
от 30° до 80° включительно в плоскости наибольшего рассеяния	$75^* / 85^{**}$		
более 80° в плоскости наибольшего рассеяния $2\gamma_{10}$	$75^* / 85^{**}$		
Прожекторы со светодиодными ИС			

Угол расходимости светового потока	η_{\min} , лм/Вт		
	$70 \leq R_a < 80$	$80 \leq R_a < 90$	$R_a \geq 90$
$2\gamma_{10}$ равно или менее 10° в плоскости наибольшего рассеяния	60	55	50
равно или менее 30° в плоскости наибольшего рассеяния $2\gamma_{10}$	90	80	70
от 30° до 80° включительно в плоскости наибольшего рассеяния	100	90	80
более 80° в плоскости наибольшего рассеяния $2\gamma_{10}$	140	130	110
* Для прожекторов с лампами потребляемой мощностью от 50 до 150 Вт включительно. ** Для прожекторов с лампами потребляемой мощностью свыше 150 Вт.			

5.11 Минимальные значения световой отдачи, которым должны соответствовать светодиодные ОП, корректируются умножением на поправочный коэффициент, приведенный в таблице 5.7. При наличии у ОП одновременно нескольких особенностей конструкции из таблицы 5.7 поправочные коэффициенты применяются совместно путем последовательного умножения.

Таблица 5.7 – Значения поправочного коэффициента в зависимости от особенностей конструкции светодиодного ОП или независимого светодиодного модуля

№	Особенности конструкции	Значение поправочного коэффициента
1	Малогабаритный светильник (встраиваемый (даунлайт), трековый) мощность не более 15 Вт	0,9
2		$h^*/d^{**} \geq 2$
		0,7

№	Особенности конструкции	Значение поправочного коэффициента	
	Светильник длиной 500 мм и более (включая светильники со сложной геометрической формой, типа овал, волна, круг и тому подобное), имеющий боковые стенки из светонепропускающего материала и диффузный или призматический рассеиватель	$1,5 \leq h/d < 2$	0,8
		$0,5 \leq h/d < 1,5$	0,9
3	Светильник для основных помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий излучающие в верхнюю полуплоскость более 30 % светового потока	0,9	
4	С отражателем и открытым выходным отверстием для помещений общественных жилых и вспомогательных зданий	0,85	
5	Светильник непрямого (отраженного) света	0,85	
6	Светодиодные ОП с торцевой засветкой	0,85	
7	Наличие решетки не являющейся экранирующей и предназначенной для механической защиты	0,95	
8	Наличие снижающих слепящий эффект экранирующих решеток или защитных экранов в зависимости от величины создаваемого ими защитного угла	$\alpha < 5$	1
		$5 \leq \alpha < 15$	0,95
		$15 \leq \alpha < 25$	0,9
		$25 \leq \alpha < 30$	0,85
		$30 \leq \alpha < 35$	0,8
		$35 \leq \alpha < 45$	0,75
		$45 \leq \alpha$	0,7
9	В зависимости от заявленной коррелированной цветовой температуры	КЦТ < 3000 К	0,85
		КЦТ = 3000 К	0,9
		КЦТ = 3500 К	0,95
10	Светильник или прожектор представляющий собой независимый светодиодный модуль	1,1	
* Параметр h — расстояние от светодиодов до рассеивателя (рис. 5.1)			

№	Особенности конструкции	Значение поправочного коэффициента
** Параметр d — ширина выходного отверстия, габаритный размер перпендикулярный длине светильника (рис. 5.1)		

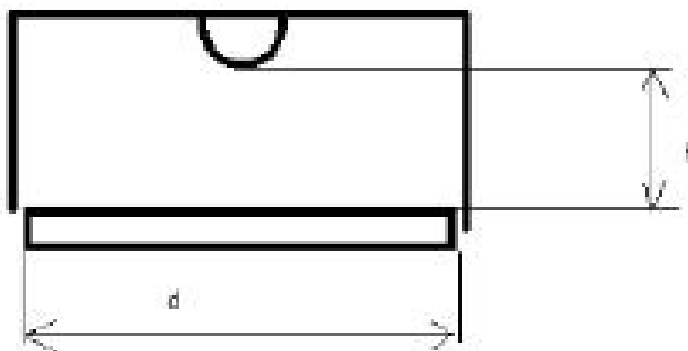


Рис. 5.1 — расстояние от светодиодов до рассеивателя h и ширина выходного отверстия d

5.12 Потребляемая осветительным прибором мощность в режиме ожидания, включая сетевой режим ожидания, не должна превышать 0,5 Вт.

VI. Требования к эксплуатационным характеристикам источников света

6.1 Лампы и светодиодные ленты должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Эксплуатационные требования для ИС

Параметр	Критерий
Общий индекс цветопередачи	$R_a \geq 80$ (за исключением РЛВИ со световым потоком более 4 клм и ИС предназначенных для эксплуатации вне

Параметр	Критерий
	помещений, промышленного применения или других областях, где нормы освещения допускают $R_a < 80$, когда это четко отражено на упаковке ИС и в эксплуатационной документации)
Цвет свечения	Белый*
Коэффициент смещения (DF, $\cos \varphi_1$) при входной мощности P_{on} для источников света со светодиодами и органическими светодиодами, предназначенных для непосредственного подключения к сети электропитания	Не ограничивается при $P_{on} \leq 5$ Вт
	$DF \geq 0,5$ при $5 \text{ Вт} < P_{on} \leq 10$ Вт
	$DF \geq 0,7$ при $10 \text{ Вт} < P_{on} \leq 25$ Вт
	$DF \geq 0,9$ при $25 \text{ Вт} < P_{on}$
Постоянство цвета для источников света со светодиодами и органическими светодиодами	Изменение координат цветности должно быть в пределах шестиступенчатого эллипса МакАдама или меньше
Фликер для источников света со светодиодами и органическими светодиодами, работающих при непосредственном подключении к сети электропитания	$P_{stLM} \leq 1,0$ при полной нагрузке
Стробоскопический эффект для предназначенных для непосредственного подключения к сети электропитания ламп со светодиодами и органическими светодиодами	$SVM \leq 0,4$ при полной нагрузке (за исключением ИС предназначенных для эксплуатации вне помещений, промышленного применения или других областях, где нормы освещения допускают $R_a < 80$)
* Данное требование применяется ко всем ИС, кроме разрядных натриевых ламп	

6.2 Продукция не должна быть спроектирована так, чтобы иметь возможность обнаруживать, что она испытывается (например, путем распознавания условий тестирования или цикла тестирования), и реагировать, автоматически изменяя свои характеристики во время испытаний.

VII. Требования к эксплуатационным характеристикам вторичных источников питания

7.1 Обновление программного обеспечения не должно приводить к изменению эксплуатационных характеристик продукции, которое влечет за собой несоответствие настоящим требованиям к энергетической эффективности.

7.2 Энергопотребление продукции и любые из других заявленных значений не должны ухудшаться после обновления программного обеспечения или прошивки, за исключением случая явного согласия конечного потребителя перед обновлением.

7.3. Отказ от обновления программного обеспечения не должен приводить к изменениям эксплуатационных характеристик.

VIII. Требования к эксплуатационным характеристикам осветительных приборов и независимых светодиодных модулей

8.1 Коэффициент мощности ОП должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Требования к коэффициенту мощности ОП

Вид ОП	Коэффициент мощности, не менее
С ЛЛ	0,95
С натриевыми лампами высокого давления, металлогалогенными лампами или ртутными лампами высокого давления	0,90
Светодиодные ОП с потребляемой мощностью до 5 Вт включительно	0,50
Светодиодные ОП с потребляемой мощностью от 5 до 10 Вт включительно	0,70
Светодиодные ОП с потребляемой мощностью от 10 до 25 Вт включительно	0,80

Вид ОП	Коэффициент мощности, не менее
Светодиодные ОП с потребляемой мощностью более 25 Вт	0,95

8.2 Коэффициент пульсации светового потока светодиодных ОП для целей внутреннего освещения общественных и производственных зданий должен составлять не более 10 процентов, для целей наружного утилитарного освещения – не более 15 процентов.

8.3 Цвет свечения белый.

8.4. Общий индекс цветопередачи светодиодных ОП должен составлять:

а) не менее 70 – для ОП, применяемых в целях наружного утилитарного освещения и освещения производственных помещений для работ с отсутствием требований к цветопередаче;

б) не менее 80 – для ОП, применяемых в целях освещения общественных помещений и освещения производственных помещений при высоких требованиях к цветоразличению (швейное производство, цветная печать, сборка радиоаппаратуры);

в) не менее 90 – для ОП, применяемых в целях освещения в дошкольных, общеобразовательных, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, лечебно-профилактических медицинских организациях и медицинских организациях особого типа, а также в целях освещения производственных помещений для выполнения работ, требующих контроля цвета с очень высокими требованиями к цветоразличению (контроль готовой продукции на швейных фабриках, тканей на текстильных фабриках, сортировка кожи, подбор красок для цветной печати).

8.5 Светильники с разрядными лампами наружного утилитарного освещения с потребляемой мощностью 100 Вт и более должны содержать ударопрочное защитное стекло или рассеиватель со степенью защиты от

внешних механических воздействий не хуже IK08 с энергией удара не менее 5 Дж.

8.6 Светодиодные светильники наружного утилитарного освещения с потребляемой мощностью 100 Вт и более помимо оптических элементов должны содержать ударопрочное защитное стекло со степенью защиты от внешних механических воздействий не хуже IK08 с энергией удара не менее 5 Дж.

IX. Критерии соответствия

9.1 ИС, независимые светодиодные модули, ОП и вторичные источники питания считаются соответствующими требованиям настоящего технического регламента, если при проведении испытаний (измерений) характеристик ИС, независимых светодиодных модулей, ОП и вторичных источников питания установлено следующее:

а) В технической документации, включая маркировку, эксплуатационную документацию и информацию в глобальной сети Интернет по машиночитаемой ссылке на этикетке, содержится вся требуемая в соответствии с разделом 11 настоящего приложения информация;

б) Сведения об энергетической эффективности и эксплуатационных характеристиках приведенные в технической документации, включая маркировку, эксплуатационную документацию и информацию в глобальной сети Интернет по машиночитаемой ссылке на этикетке, совпадают;

в) Определенные при испытании образцов модели эксплуатационные характеристики соответствуют требованиям разделов 6-8 настоящего приложения;

г) Определенные значения характеристик энергетической эффективности соответствуют требованиям разделов 3-5 настоящего приложения с учетом допусков, приведенных в данном разделе;

д) Заявленные эксплуатационные характеристики соответствуют определенным при испытании с учетом допусков, приведенных в данном разделе;

е) Заявленные значения параметров энергетической эффективности и класс энергетической эффективности соответствуют определенным при испытании с учетом допусков, приведенных в данном разделе.

Для проверки требований пунктов а) и б) проверяется один образец модели. Для проверки соответствия требованиям пунктов в), г), д) и е) проверяется 1 образец ОП или независимого светодиодного модуля или 20 образцов модели ИС или 3 образца модели вторичного источника питания.

Если требования любого из пунктов а), б), в), г), д) или е) не выполнены, модель и все эквивалентные модели признаются несоответствующими.

9.2 Подтверждение белого цвета свечения производится сравнением измеренных значений координат цветности (x и y) и измеренного значения индекса цветопередачи непосредственно с допустимыми значениями из определения термина «свечение белого цвета (белый цвет)» без применения каких-либо допустимых отклонений. Если каждый из образцов в выборке удовлетворяет условиям для ИС, независимого светодиодного модуля или ОП белого цвета свечения, продукция должна считаться ИС, независимым светодиодным модулем или ОП белого цвета свечения. При невыполнении условия хотя бы для одного образца, образец и все эквивалентные модели признаются несоответствующими.

9.3 ИС, независимый светодиодный модуль или ОП, позволяющие управлять, вручную или автоматически, непосредственно или удаленно, яркостью, цветом, коррелированной цветовой температурой, спектром и / или углом рассеяния излучаемого света, должны оцениваться при указанных в эксплуатационной документации образцовых настройках управления или при крайних значениях регулируемых параметров.

9.4 Допустимые отклонения значений измеренных/определённых параметров ИС и вторичных источников питания приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Допустимые отклонения

Параметр	Размер выборки	Допустимые отклонения
Мощность в режиме «включено» при полной нагрузке P_{on} , Вт		
$P_{on} \leq 2$ Вт	10	Определенное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 0,20 Вт
$2 \text{ Вт} < P_{on} \leq 5$ Вт	10	Определенное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 10 %
$5 \text{ Вт} < P_{on} \leq 25$ Вт	10	Определенное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 5 %
$25 \text{ Вт} < P_{on} \leq 100$ Вт	10	Определенное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 5 %
$100 \text{ Вт} < P_{on}$	10	Определенное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 2,5 %
Коэффициент смещения [0-1]	10	Определенное значение не должно отличаться в меньшую сторону от заявленного более чем на 0,1
Полезный световой поток Φ [лм]	10	Определенное значение не должно быть менее, чем заявленное значение минус 10 %
Мощность без нагрузки, мощность в режиме ожидания, включая режим ожидания сигнала включения по сети	10	Определенное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 0,10 Вт
Общий индекс цветопередачи	10	Определенное значение не должно быть менее заявленного значения более чем на 2,0 единицы

Параметр	Размер выборки	Допустимые отклонения
Фликер [PstLM] и стробоскопический эффект [SVM]	10	Определенное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 0,1
Постоянство цвета, ступени эллипса МакАдама	10	Определенное количество ступеней не должно превышать заявленное количество ступеней. За центр эллипса МакАдама принимается центр, заявленный изготовителем или импортером с допустимым отклонением 0,005 единиц
Угол рассеяния, градусы	10	Определенное значение не должно отклоняться от заявленного значения более чем на 25 %
Эффективность вторичного источника питания	3	Определенное значение не должно быть менее, чем заявленное значение минус 0,05 единиц
Условная чистота цвета, %	10	Определенное значение не должно быть менее, чем заявленное значение минус 5 %
Коррелированная цветовая температура, К	10	Определенное значение не должно отклоняться от заявленного значения более чем на 10 %

9.5 Для светодиодных лент, имеющих большую длину, при проведении испытаний (измерений) используется длина в 50 см, или, если ИС не масштабируется на такой длине, то на ближайшей к 50 см длине образца. Изготовитель или импортер ИС должен указать применимый для такой длины образца вторичный источник питания.

9.6 Допустимые отклонения значений измеренных характеристик ОП и независимых светодиодных модулей от нормативных:

а) измеренное значение величины световой отдачи η составляет не менее 95 % нормативного;

б) выполняется соотношение $R_a \geq R_{a,\text{норм}} - 2$;

в) значение коррелированной цветовой температуры находится в пределах области допустимых значений, приведенных в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Номинальные значения коррелированной цветовой температуры и соответствующие им диапазоны допустимых значений

Номинальное значение коррелированной цветовой температуры, К	Область допустимых значений, К
2200	2238 ± 102
2500	2460 ± 145
2700	2725 ± 145
3000	3045 ± 175
3500	3465 ± 245
4000	3985 ± 275
4500	4503 ± 243
5000	5028 ± 283
5700	5665 ± 355
6500	6530 ± 510

г) значение коэффициента пульсации светового потока, выраженное в процентах, не превышает нормативное более чем на один процентный пункт;

д) выполняется соотношение $K_m \geq K_{m,\text{норм}} \times 0,98$.

9.7. Применение требований, предусмотренных разделом 5 настоящих требований, осуществляется с учетом следующих условий:

а) значения параметров световой отдачи (η) должны соответствовать указанным требованиям после 100 часов работы — для ОП с разрядными лампами и после одного часа работы — для независимых светодиодных модулей, ОП со светодиодными лампами или светодиодными ИС;

б) если заявленная мощность ОП отличается от указанной в пунктах 5.1-5.6 настоящих требований, ОП должен иметь световую отдачу, определяемую методом линейной интерполяции;

в) если заявленная мощность ОП превышает максимальное из указанных в пунктах 5.1-5.6 настоящих требований значений заявленной мощности, требования к световой отдаче ОП определяются исходя из значений, соответствующих максимальному значению заявленной мощности, указанному в соответствующей таблице;

г) если заявленная мощность ОП меньше минимального из указанных в пунктах 5.1-5.6 настоящих требований значений заявленной мощности, требования к световой отдаче ОП определяются исходя из значений, соответствующих минимальному значению заявленной мощности, указанному в соответствующей таблице.

X. Определение класса энергетической эффективности, эквивалентной мощности

10.1 Класс энергетической эффективности ламп и светодиодных лент определяется согласно таблице 10.1 на основании значения световой отдачи η , определяемой отношением заявленного полезного светового потока Φ_{use} к заявленной потребляемой мощности P_{on} , умноженным на коэффициент F согласно таблице 10.2 по формуле (10.1):

$$\eta = (\Phi_{use} / P_{on}) \times F \text{ (лм/Вт)} \quad (10.1)$$

Таблица 10.1 – Классы энергетической эффективности ИС

Класс энергетической эффективности	Световая отдача η (лм/Вт)
A	$210 \leq \eta$
B	$185 \leq \eta < 210$
C	$160 \leq \eta < 185$
D	$135 \leq \eta < 160$
E	$110 \leq \eta < 135$
F	$85 \leq \eta < 110$
G	$\eta < 85$

Таблица 10.2 – Значения коэффициента F для ИС

Тип ИС	Значение коэффициента F
Предназначенный для непосредственного подключения к сети электропитания ненаправленный ИС	1,000
Не предназначенный для непосредственного подключения к сети электропитания ненаправленный ИС	0,926
Предназначенный для непосредственного подключения к сети электропитания направленный ИС	1,176
Не предназначенный для непосредственного подключения к сети электропитания направленный ИС	1,089

10.2 Класс энергетической эффективности ОП и независимых светодиодных модулей определяется в соответствии с таблицей 10.3 на основании значения световой отдачи η , определяемой отношением заявленного полного светового потока Φ к заявленной потребляемой мощности в P_{on} , умноженным на коэффициент F согласно таблице 10.4 по формуле 10.2:

$$\eta = (\Phi / P_{on}) \times F \text{ (лм/Вт)} \quad (10.2)$$

Таблица 10.3 – Классы энергетической эффективности светильников и светодиодных модулей

Класс энергетической эффективности	Световая отдача η (лм/Вт)
A	$170 \leq \eta$
B	$150 \leq \eta < 170$
C	$130 \leq \eta < 150$
D	$110 \leq \eta < 130$
E	$90 \leq \eta < 110$
F	$70 \leq \eta < 90$
G	$\eta < 70$

Таблица 10.4 – Значения коэффициента F для светильников

Тип или особенность светильника	Значение коэффициента F
Без особенностей	1,00
Поставляется без вторичного источника питания (является независимым светодиодным модулем)	× 0,85

10.3 Утверждение об эквивалентности, может быть дано только:

- для направленных ИС, если тип ИС указан в таблицах 10.5—10.7 и если световой поток ИС в конусе 90° (Ф90°) не ниже соответствующего эталонного светового потока в таблице 10.5—10.7. Эталонный световой поток должен быть умножен на поправочный коэффициент в таблице 10.8. Для светодиодных ИС он дополнительно должен быть умножен на поправочный коэффициент в таблице 10.9;

- для ненаправленных ИС заявленная эквивалентная мощность ИС накаливания (в Ваттах, округленная до целого числа) должна соответствовать указанному в таблице 10.10 световому потоку ИС.

10.4 Утверждение, что светодиодный ИС заменяет ЛЛ определенной мощности без встроенного вторичного источника питания может приводится только при одновременном выполнении следующих условий:

- сила света в любом направлении вокруг оси трубки не отклоняется более чем на 25 % от средней силы света вокруг трубки;

- световой поток светодиодного ИС не ниже светового потока люминесцентного ИС заявленной мощности. Световой поток люминесцентного ИС должен быть получен путем умножения заявленной мощности на минимальное значение световой отдачи, соответствующее ЛЛ в таблице 10.11;

- мощность светодиодного ИС не превышает мощность люминесцентного ИС, который он заменяет. Файл технической документации должен содержать данные, подтверждающие приведённое утверждение.

Таблица 10.5 – Справочные значения светового потока для заявленных эквивалентных значений

Рефлекторные лампы сверхнизкого напряжения		
Тип	Мощность (Вт)	Эталонный Φ_{90° (лм)
MR11 GU4	20	160
	35	300
MR16 GU 5.3	20	180
	35	300
	50	540
AR111	35	250
	50	390
	75	640
	100	785

Таблица 10.6 – Справочные значения светового потока для заявленных эквивалентных значений для рефлекторных ламп из выдувного стекла, питание от сети электропитания

Тип	Мощность (Вт)	Эталонный Φ_{90° (лм)
R50/NR50	25	90
	40	170
R63/NR63	40	180
	60	300
R80/NR80	60	300
	75	350
	100	580
R95/NR95	75	350
	100	540
R125	100	580
	150	1000

Таблица 10.7 – Справочные значения светового потока для заявленных эквивалентных значений для рефлекторных ламп из прессованного стекла, питание от сети электропитания

Тип	Мощность (Вт)	Эталонный Φ_{90° (лм)
PAR16	20	90
	25	125
	35	200
	50	300
PAR20	35	200
	50	300
	75	500
PAR25	50	350
	75	550
PAR30S	50	350
	75	550
	100	750
PAR36	50	350
	75	550
	100	720
PAR38	60	400
	75	555
	80	600
	100	760
	120	900

Таблица 10.8 – Поправочный коэффициент для галогенных и люминесцентных ИС

Тип ИС	Поправочный коэффициент
Галогенный	1
Люминесцентный	1,08

Таблица 10.9 – Поправочный коэффициент для светодиодных ИС

Угол рассеяния светодиодного ИС	Поправочный коэффициент
$20^\circ \leq$ угол рассеяния	1
$15^\circ \leq$ угол рассеяния $< 20^\circ$	0,9
$10^\circ \leq$ угол рассеяния $< 15^\circ$	0,85
угол рассеяния $< 10^\circ$	0,80

Таблица 10.10 – Заявленные эквивалентные значения для ненаправленных ИС

Световой поток ИС Φ (лм)	Эквивалентная мощность ИС (Вт)
136	15
249	25
470	40
806	60
1055	75
1521	100
2452	150
3452	200

Таблица 10.11 – Минимальные значения эффективности для ИС типов ЛЛ Т8 и ЛЛ Т5

Т8 (Ø 26 мм)		Т5 (Ø 16 мм) высокая световая отдача		Т5 (Ø 16 мм) высокий световой поток	
Заявленная эквивалентная мощность (Вт)	Минимальная световая отдача (лм/Вт)	Заявленная эквивалентная мощность (Вт)	Минимальная световая отдача (лм/Вт)	Заявленная эквивалентная мощность (Вт)	Минимальная световая отдача (лм/Вт)
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77
38	87				
58	90				

T8 (Ø 26 мм)		T5 (Ø 16 мм) высокая световая отдача		T5 (Ø 16 мм) высокий световой поток	
Заявленная эквивалентная мощность (Вт)	Минимальная световая отдача (лм/Вт)	Заявленная эквивалентная мощность (Вт)	Минимальная световая отдача (лм/Вт)	Заявленная эквивалентная мощность (Вт)	Минимальная световая отдача (лм/Вт)
70	89				

10.5 Промежуточные значения как светового потока, так и заявленной эквивалентной мощности ИС (в Ваттах, округленных до целого числа) должны быть рассчитаны путем линейной интерполяции между двумя соседними значениями.

XI. Требования к информированию

11.1 Заявляемые в маркировке и/или технической документации характеристики должны соответствовать измеренным/определённым с учётом допустимых отклонений, приведённых в разделе 9 настоящего приложения.

11.2 ИС должны иметь маркировку энергетической эффективности и сопровождаться информацией, указанной в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Технический лист

Наименование поставщика или торговой марки а), в):			
Адрес поставщика а), в):			
Идентификатор модели в):			
Тип ИС:			
Используемая технология освещения	[галогенные лампы/линейные ЛЛ T5 высокой световой отдачи/линейные ЛЛ T5 высокого	Направленные или ненаправленные	[ненаправленные ИС / направленные ИС]

	светового потока / КЛЛ без встроенного вторичного источника питания / иные ЛЛ / лампы НЛВД /металлогалогенны е / иные разрядные лампы высокой световой отдачи / светодиодные / OLED / смешанные / иные]		
Цоколь ИС (или иной электрический интерфейс)	[свободная форма]		
С подключением или без подключения к сети электропитания	[ИС работающий от сети / ИС не предназначенный для работы от сети]	ИС подключаемый к сети	[да/нет]
ИС с регулировкой цветности	[да/нет]	Оболочка:	[нет/второй/не очевидно]
ИС высокой яркости	[да/нет]		
Защитный экран	[да/нет]	Диммируемый:	[да/только с определёнными диммерами/нет]
Параметры изделия			
Параметр	Значение	Параметр	Значение
Общая информация об изделии:			
Энергопотребление в режиме «Включено» (кВт·ч / 1000 ч),	X	Класс энергоэффективност и	[A/B/C/D/E/F/G]

округлённое до ближайшего целого значения				
Заявленной полезный световой поток (Φuse), с обозначением применимости светового потока в сфере (360°), широком конусе (120°) или узком конусе (90°)		X в [сфере/широком конусе/узком конусе]	Коррелированная цветовая температура с округлением до ближайших 100 К или диапазон коррелированных температур цвета, округленных до ближайшего 100 К, который может быть установлен	[x/x...x/x или x (или x...)]
Мощность, потребляемая в рабочем режиме (Pоп), выраженная в Вт		x,x	Мощность в режиме ожидания (Psb), выраженная в Вт с округлением до сотых	x,xx
Сетевой режим ожидания (Pnet) для подключаемых ИС, выраженный в Вт и округлённый до сотых		x,xx	Общий индекс цветопередачи, округленный до ближайшего целого числа или до значения из диапазона значений Ra, которые могут быть установлены	[x/x...x]
Внешние габариты а), г) без независимого вторичного	Высота	x	Спектральное распределение излучения в диапазоне от 250 до	[график]
	Ширина	x		
	Глубин а	x		

источника питания, элементов управления освещением и элементов управления, не связанных с освещением, если таковые имеются (в мм)			800 нм при полной нагрузке	
Заявленная эквивалентная мощность б)	[да/--]		Если да, то значение заявленной эквивалентной мощности в Вт.	X
			Хроматические координаты (x и y)	0,xxx 0,xxx
Параметры для направленных ИС:				
Пиковая сила света (кд)	x		Значение угла рассеяния в градусах, или доступный для установки диапазон углов	[x/x...x]
Параметры светодиодных ИС или ИС с органическими светодиодами				
Значение индекса цветопередачи R9	X		Коэффициент безотказной работы	x,xx
коэффициент стабильности светового потока	x,xx			
Параметры предназначенных для непосредственного подключения к сети электропитания светодиодных ИС или ИС с органическими светодиодами				

Коэффициент смещения; $\cos \varphi_1$	х,хх	Постоянство цвета, выраженное в размере эллипса Макадама	х
Заявление о том, что LED ИС заменяет ЛЛ без встроенного балласта определённой мощности	[да / неприменимо]	Если да, то значение заявленной мощности в Вт	х
Количественная мера фликера	х,х	Мера стробоскопического эффекта	х,х

11.3 На всех ИС непосредственно, за исключением ламп с изменяемой цветовой температурой, линейных ЛЛ, компактных светодиодных ламп без встроенного вторичного источника питания, других ЛЛ и РЛВИ, величина и единица измерения полезного светового потока (лм), коррелированной цветовой температуры (К) и общий индекс цветопередачи R_a должны быть указаны отчетливым шрифтом на поверхности если, после указания информации касающейся безопасности, для этой информации достаточно места без излишнего препятствования выходу света.

11.4 Если листки-вкладыши о продукции отсутствуют, то сопровождающая изделие упаковка также считается техническим листом.

11.5 Технический лист должен быть предоставлен даже в тех случаях, когда ИС является частью составного продукта.

11.6 ОП и независимые светодиодные модули должны иметь маркировку энергетической эффективности и сопровождаться информацией, указанной в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Перечень свойств и характеристик ОП или независимого светодиодного модуля

№	Свойство или характеристика
1. Основные свойства	
1.1	Обозначение ТР ЕАЭС 048/2019
1.2	Торговая марка, наименование и адрес изготовителя
1.3	Гарантийные обязательства
1.4	Наименование модели, артикул и тип ОП [светильник, прожектор, независимый светодиодный модуль]
1.5	Тип ИС (светодиод, разрядная ламп и пр.)
1.6	Назначение
1.7	Инструкции по отключению элементов для управления и элементов не для освещения, если такие есть, или по их выключению или по минимизации их энергопотребления для испытаний
2. Особенности конструкции	
2.1	Наличие защитного силикатного стекла (при наличии защитного силикатного стекла)
2.2	Степень защиты ударопрочного стекла (при наличии ударопрочного стекла)
2.3	Наличие зеркального отражателя (при наличии зеркального отражателя)
2.4	Наличие открытого выходного отверстия (при наличии открытого выходного отверстия)
2.5	Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм
3. Параметры электропитания	
3.1	Описание номинального режима питания
3.2	Потребляемая мощность в режиме полной нагрузки в Вт
3.3	Потребляемая мощность в режиме ожидания (P_{sb}) в Вт, округленная до сотых
3.4	Коэффициент мощности (кроме независимого светодиодного модуля)
4. Светотехнические параметры	
4.1	Световая отдача в лм/Вт или световая отдача для крайних значений КЦТ, при регулируемой КЦТ
4.2	Класс энергоэффективности [A/B/C/D/E/F/G]

4.3	Коррелированная цветовая температура (или границы диапазона коррелированной цветовой температуры при наличии возможности ее изменения), округленная до ближайшего номинального значения из таблицы 9.2
4.4	Общий индекс цветопередачи, округленный до ближайшего целого, или значения общего индекса цветопередачи на краях регулируемого диапазона КЦТ при наличии такой регулировки;
4.5	Тип рассеивателя (при наличии рассеивателя)
4.6	Противобликовая решетка или защитный экран [да/нет]
4.7	Коэффициент пульсации светового потока
4.8	Величина защитного угла (при наличии)

11.7 Содержание этикетки энергетической эффективности

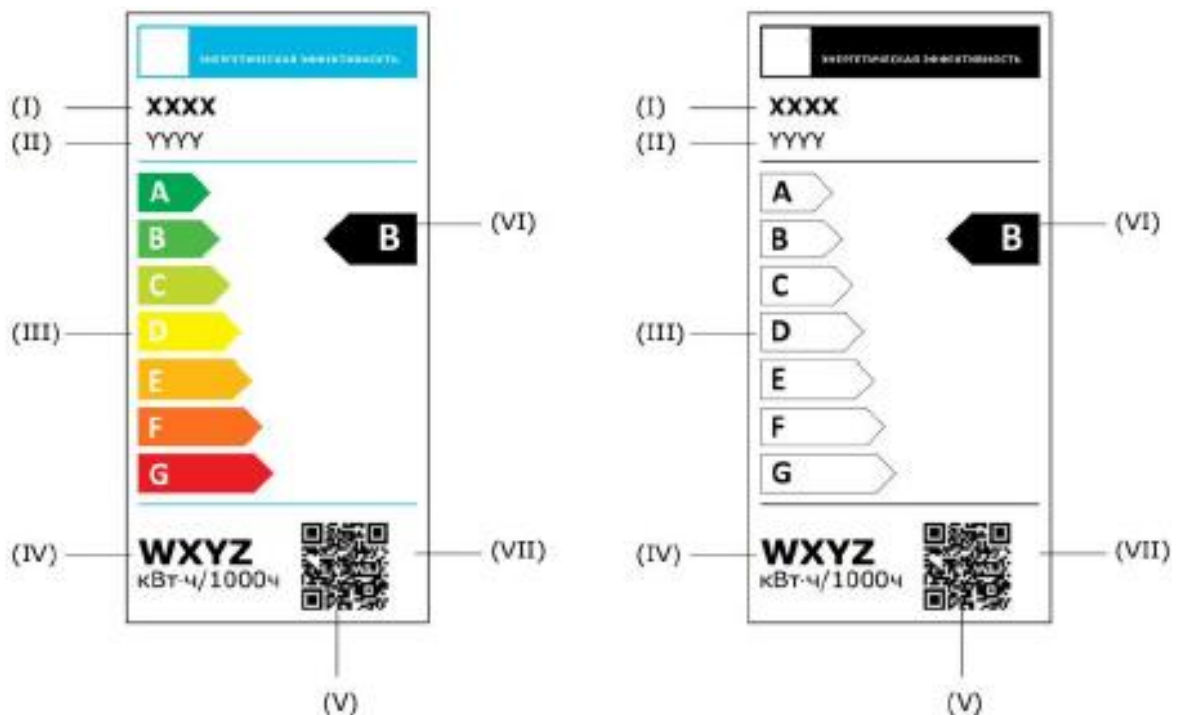


Рисунок 11.2 – Этикетка энергетической эффективности

I – торговая марка или наименование изготовителя; II – модель или идентификатор; III – шкала классов энергетической эффективности от A до G; IV – потребление энергии в режиме полной нагрузки, выраженное в кВт·ч за 1000 часов; V – машиночитаемая ссылка (указывается при наличии информации о данном оборудовании в глобальной компьютерной сети Интернет); VI – класс энергетической эффективности; VII – обозначение ТР ЕАЭС 048/2019.

9) в соответствии с объединением приложений, далее откорректировать номера приложений, а именно: Приложения № 15 заменить на Приложения № 13, Приложения № 16 заменить на Приложения № 14, Приложения № 17 заменить на Приложения № 15, Приложения № 18 заменить на Приложения № 16, Приложения № 19 заменить на Приложения № 17.

10) Приложение № 10 изложить в следующей редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ № 10
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)

ТРЕБОВАНИЯ

к энергетической эффективности внешних источников питания

I. Область применения

1. Настоящие требования распространяются на выпускаемые в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (далее – Союз) внешние источники питания, за исключением:

- а) преобразователей напряжения;
- б) источников бесперебойного питания;
- в) зарядных устройств аккумуляторной батареи без функции источника питания;
- г) преобразователей для освещения;
- д) внешних источников питания для медицинского оборудования;
- е) активных адаптеров передачи питания по кабелю Ethernet;
- ж) базовых станций для автономных устройств;

з) внешних источников питания, выпускаемых в обращение на таможенной территории Союза в течение 2 лет с момента вступления в силу настоящего технического регламента в виде запасных частей для оборудования, выпущенного в обращение на территории Союза до вступления настоящего технического регламента в силу, при условии, что в эксплуатационных документах на внешний источник питания идентифицировано оборудование, для работы с которым предназначены указанные источники питания;

и) портативных внешних источников питания на основе аккумуляторных батарей, не предназначенных для непосредственного подключения к сети переменного тока;

к) источников питания постоянного тока, не предназначенных для непосредственного подключения к сети переменного тока;

II. Основные понятия

2. Для целей применения настоящих требований используются понятия, которые означают следующее:

«активный режим» – режим, при котором вход внешнего источника питания соединен с сетевым источником питания, а выход подсоединен к нагрузке;

«активный адаптер передачи питания по кабелю Ethernet» - устройство, которое преобразует входное напряжение источника питания от сети в более низкое выходное напряжение постоянного тока, имеет один или несколько входных портов Ethernet и / или один или несколько выходных портов Ethernet, подает питание на одно или несколько устройств, подключенных к выходному порту (-ам) Ethernet и обеспечивает номинальное напряжение на выходном(ых) порту(ах) только при обнаружении совместимых устройств в соответствии со стандартизованным процессом;

«базовая станция для автономных устройств» - устройство, в которое прибор с питанием от батарей, выполняющий задачи, требующие перемещения прибора без какого-либо вмешательства пользователя, помещается для зарядки, и которое может управлять независимыми движениями прибора;

«внешний источник питания» - устройство, которое удовлетворяет всем следующим условиям:

способно осуществлять преобразование входного напряжения переменного тока (АС) от источника питания в сети в один или несколько выходов постоянного тока (DC) или переменного тока (АС) с более низким напряжением;

предназначено для использования с одним или несколькими отдельными устройствами, составляющими основную нагрузку;

заключено в физическую оболочку (корпус) отдельно от устройства или устройств, составляющих основную нагрузку;

соединено с устройством или устройствами, которые представляют основную нагрузку, через съемное или жестко смонтированное штекерно-гнездовое электрическое соединение, кабель, шнур или иную проводку;

имеет выходную мощность не более 250 Вт, указанную в паспортных данных;

предназначено для использования с электрическим, электронным бытовым и офисным оборудованием, указанным в разделе V настоящих требований.

Примечание – Под физической оболочкой понимается корпус.

«внешний источник питания с несколькими выходами напряжения» - внешний источник питания, способный преобразовать входное напряжение переменного тока (АС) от источника питания в сети в более чем один выход постоянного тока (DC) или переменного тока (АС) с более низким напряжением;

«домашняя среда» - среда, в которой можно ожидать использования радио- и телевизионных приемников на расстоянии до 10 м от соответствующего оборудования;

«зарядное устройство аккумуляторной батареи без функции источника питания» – устройство, которое на своем выходном интерфейсе непосредственно соединяется с полюсами съемной аккумуляторной батареи;

«источник бесперебойного питания» – устройство, которое автоматически обеспечивает резервное питание, в случае если напряжение в сети падает до критически низкого уровня;

«коэффициент полезного действия внешнего источника питания в активном режиме (КПД)» – отношение мощности, обеспечиваемой внешним источником питания в активном режиме, к входной мощности, потребляемой в активном режиме внешним источником питания;

«низковольтный внешний источник питания» – внешний источник питания с номинальным выходным напряжением менее 6 В и номинальным выходным током не менее 550 мА;

«номинальная выходная мощность (P_o)» – выходная мощность, установленная производителем;

«оборудование информационных технологий» - любое оборудование, которое выполняет основную функцию ввода, хранения, отображения, поиска, передачи, обработки, переключения или управления данными, или телекоммуникационными сообщениями, или сочетанием этих функций и может быть оснащено одним или более входными выходными портами, обычно используемыми для передачи информации;

«преобразователь для освещения» – внешний источник питания, используемый со сверхнизковольтными вольфрамовыми галогеновыми лампами;

«преобразователь напряжения» – устройство, преобразующее выходное напряжение сети с номинальным значением 230 В переменного тока в выходное напряжение с номинальным значением 110 В

переменного тока с характеристиками, сходными с выходными характеристиками сети;

«режим холостого хода» – режим, при котором вход внешнего источника питания соединен с сетевым источником питания, а к выходу не подключена нагрузка;

«среднее значение КПД внешнего источника питания» – среднее значение КПД внешнего источника питания при 25 %, 50 %, 75 %, и 100 % номинальной выходной мощности.

«электрическая сеть» - сеть, имеющая напряжение питания 230 ($\pm 10\%$) В частотой 50 Гц.

III. Требования к энергетической эффективности внешних источников питания и особенности определения показателей энергетической эффективности

3. Энергопотребление внешнего источника питания в режиме холостого хода не должно превышать предельных значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Максимально допустимые значения энергопотребления в режиме холостого хода

	Внешние источники питания АС-АС, кроме низковольтных и имеющих несколько выходов напряжения	Внешние источники питания АС-DC, кроме низковольтных и имеющих несколько выходов напряжения	Низковольтные внешние источники питания	Внешние источники питания с несколькими выходами напряжения
$P_0 \leq 49,0 \text{ Вт}$	0,21 Вт	0,10 Вт	0,10 Вт	0,30 Вт
$P_0 > 49,0 \text{ Вт}$	0,21 Вт	0,21 Вт	0,21 Вт	0,30 Вт

4. Среднее значение КПД внешнего источника питания не должно быть ниже предельных значений, указанных в таблице 2.

Минимально допустимые средние значения КПД

	Внешние источники питания АС-АС, кроме низковольтных и имеющих несколько выходов напряжения	Внешние источники питания АС-DC, кроме низковольтных и имеющих несколько выходов напряжения	Низковольтные внешние источники питания	Внешние источники питания с несколькими выходами напряжения
$P_0 \leq 1,0$ Вт	$0,5 \times P_0 / 1 \text{ Вт} + 0,160$	$0,5 \times P_0 / 1 \text{ Вт} + 0,160$	$0,517 \times P_0 / 1 \text{ Вт} + 0,087$	$0,497 \times P_0 / 1 \text{ Вт} + 0,067$
$1 \text{ Вт} < P_0 \leq 49,0$	$0,071 \times \ln(P_0 / 1 \text{ Вт}) - 0,0014 \times P_0 / 1 \text{ Вт} + 0,67$	$0,071 \times \ln(P_0 / 1 \text{ Вт}) - 0,0014 \times P_0 / 1 \text{ Вт} + 0,67$	$0,0834 \times \ln(P_0 / 1 \text{ Вт}) - 0,0014 \times P_0 / 1 \text{ Вт} + 0,609$	$0,075 \times \ln(P_0 / 1 \text{ Вт}) + 0,561$
$P_0 > 49,0$ Вт	0,880	0,880	0,870	0,860

5. Измерения мощности, равной или превышающей 0,50 Вт, следует выполнять с неопределенностью менее или равной 2 % при доверительном уровне 95 %.

6. Измерения мощности менее 0,50 Вт следует выполнять с неопределенностью менее или равной 0,01 Вт при доверительном уровне 95 %.

7. Эксплуатационные документы, прилагаемые к внешним источникам питания, предусмотренные пунктом 13 настоящего технического регламента, должны содержать сведения об их характеристиках и параметрах согласно таблице 3.

Сведения о характеристиках и параметрах внешних источников питания

Информация	Значение и точность	Единица измерения	Примечание
наименование и (или) товарный знак (при наличии) изготовителя и адрес	-	-	-
обозначение устройства (тип, марку, модель)	-	-	-
Входное напряжение	X	В	Определяется изготовителем. Должно быть указано значением или диапазоном.
Входная частота	X	Гц	Определяется изготовителем. Должно быть указано значением или диапазоном.
Выходное напряжение	X,X	В	Выходное напряжение, указанное на маркировке. Должно быть указано, переменный или постоянный ток. В случаях, когда в условиях нагрузки 1 измеряется более одного физического выхода или более одного выходного напряжения, указываются доступные наборы «Выходное напряжение - Выходной ток - Выходная мощность».

Информация	Значение и точность	Единица измерения	Примечание
Выходной ток	X,X	А	Выходной ток, указанный на маркировке. В случаях, когда измеряется более одного физического выхода или более одного выходного напряжения в условиях нагрузки 1, указываются доступные наборы «Выходное напряжение - Выходной ток - Выходная мощность».
Выходная мощность	X,X	Вт	Выходная мощность, указанная на маркировке. В случаях, когда измеряется более одного физического выхода или более одного выходного напряжения в условиях нагрузки 1, указываются доступные наборы «Выходное напряжение - Выходной ток - Выходная мощность».
среднее значение КПД внешнего источника питания	X,X	%	указывается изготовителем на основе значения, рассчитанного как среднее арифметическое значение КПД при условиях нагрузки 1-4. В случаях, когда заявлено несколько средних значений активного КПД для нескольких выходных напряжений, доступных при условии нагрузки 1, указанное значение должно быть средним значением КПД, заявленным для самого низкого выходного напряжения.

Информация	Значение и точность	Единица измерения	Примечание
Эффективность на низкой нагрузке (10%)	X,X	%	Указывается изготовителем на основе значения, рассчитанного как среднее арифметическое значение КПД при условиях нагрузки 5. Требование не распространяется на внешние источники питания с выходной мощностью на маркировке 10 Вт или менее. В случаях, когда заявлено несколько средних значений активного КПД для нескольких выходных напряжений, доступных при условии нагрузки 1, указывается значение, заявленное для самого низкого выходного напряжения.
Потребление электроэнергии в режиме холостого хода	X,XX	Вт	Указывается производителем на основе значения, измеренного при условиях нагрузки 6.

Соответствующие условия нагрузки согласно таблице 4.

Таблица 4

Условия нагрузки

Процентное соотношение выходного тока согласно маркировке	
Условие нагрузки 1	100 % ± 2 %
Условие нагрузки 2	75 % ± 2 %
Условие нагрузки 3	50 % ± 2 %
Условие нагрузки 4	25 % ± 2 %
Условие нагрузки 5	10 % ± 1 %
Условие нагрузки 6	0 % (холостой ход)

8. В комплект документов, прилагаемый к внешним источникам питания, указанный в подпункте «а» пункта 28 или подпункте «а» пункта 29 настоящего технического регламента (с учетом выбранной заявителем схемы декларирования соответствия), дополнительно должна включаться следующая информация согласно таблице 5 (для внешних источников питания с выходной мощностью более 10 Вт) и таблице 6 (для внешних источников питания с выходной мощностью 10 Вт или менее).

Таблица 5

Дополнительная информация для внешних источников питания с выходной мощностью более 10 Вт

Декларируемый показатель	Описание
Среднеквадратичный выходной ток (мА)	Измерено в условиях нагрузки 1-5
Среднеквадратичное выходное напряжение (В)	
Активная выходная мощность (Вт)	
Среднеквадратичное входное напряжение (В)	Измерено в условиях нагрузки 1-6
Среднеквадратичная входная мощность (Вт)	
Суммарные гармонические искажения входного тока	
Истинное значение коэффициента мощности	
Потребляемая мощность (Вт)	Рассчитано при условиях нагрузки 1-5, измерено при условиях нагрузки 6
Эффективность активного режима	Рассчитано при условиях нагрузки 1-5
Средний эффективный КПД	Среднее арифметическое значение КПД при условиях нагрузки 1-4

В случаях, когда измеряется более одного физического выхода или более одного выходного напряжения в условиях нагрузки 1, соответствующие

значения должны быть указаны для каждого измерения. Соответствующие условия нагрузки указаны в таблице 4.

Таблица 6

Дополнительная информация для внешних источников питания с выходной мощностью 10 Вт и менее

Декларируемый показатель	Описание
Среднеквадратичный выходной ток (мА)	Измерено в условиях нагрузки 1-4
Среднеквадратичное выходное напряжение (В)	
Активная выходная мощность (Вт)	
Среднеквадратичное входное напряжение (В)	Измерено в условиях нагрузки 1-4 и 6
Среднеквадратичная входная мощность (Вт)	
Суммарные гармонические искажения входного тока	
Истинное значение коэффициента мощности	
Потребляемая мощность (Вт)	Рассчитано при условиях нагрузки 1-4, измерено при условиях нагрузки 6
Эффективность активного режима	Рассчитано при условиях нагрузки 1-4
Средний эффективный КПД	Среднее арифметическое значение КПД при условиях нагрузки 1-4

В случаях, когда измеряется более одного физического выхода или более одного выходного напряжения в условиях нагрузки 1, соответствующие значения должны быть указаны для каждого измерения. Соответствующие условия нагрузки указаны в таблице 4.

9. Маркировка внешнего источника питания должна содержать информацию согласно таблице 7.

Информация на маркировке внешних источников питания

Информация на маркировке	Величина и точность	Единица измерения	Примечания
Выходная мощность	X,X	Вт	В тех случаях, когда измеряется более одного физического выхода или более одного выходного напряжения при условии нагрузки 1, должны быть указаны доступные наборы «выходное напряжение - выходной ток - выходная мощность».
Выходное напряжение	X,X	В	В тех случаях, когда измеряется более одного физического выхода или более одного выходного напряжения при условии нагрузки 1, должны быть указаны доступные наборы «выходное напряжение - выходной ток - выходная мощность».
Выходной ток	X,X	А	В тех случаях, когда измеряется более одного физического выхода или более одного выходного напряжения при условии нагрузки 1, должны быть указаны доступные наборы «выходное напряжение - выходной ток - выходная мощность».

IV. Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности внешних источников питания при проведении испытаний (измерений) после их выпуска в обращение

10. В случае проведения испытаний (измерений) внешних источников питания после их выпуска в обращение на таможенной территории Союза проводятся испытания (измерения) одного типового образца (экземпляра) каждой модели внешнего источника питания.

Модель внешнего источника питания считается соответствующей настоящим требованиям, в случае если определенные значения (значения соответствующих параметров, измеренные при испытаниях, и значения, рассчитанные на основе этих измерений) соответствуют установленным требованиям с учетом допустимых отклонений, как указано в таблице 8.

Таблица 8

Допустимые отклонения параметров при проведении испытаний после выпуска в обращение

Параметр	Допустимые отклонения
Режим холостого хода	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение более чем на 0,01 Вт.
Эффективность активного режима при каждом из применимых условий нагрузки	Измеренное значение не должно быть ниже заявленного более чем на 5 %.
Средний эффективный КПД	Измеренное значение не должно быть ниже заявленного более чем на 5 %.

В случае если полученные значения не соответствуют указанным значениям, испытания (измерения) следует провести в отношении 3 дополнительных образцов внешнего источника питания данной модели. Модель внешнего источника питания считается соответствующей настоящим требованиям, в случае если среднее значение результатов измерений этих 3 образцов не превышает предельных значений, указанных в таблице 8.

В иных случаях данную модель внешнего источника питания следует рассматривать как не соответствующую требованиям настоящего технического регламента.

V. Перечень электрического и электронного бытового и офисного оборудования

11. Бытовые приборы:

приборы для приготовления пищи и другой обработки пищевых продуктов, приготовления напитков, открывания или запечатывания контейнеров или упаковок, чистки и ухода за одеждой,

приборы для стрижки, сушки, ухода за волосами, чистки зубов, бритья, массажа и другие приборы для ухода за телом,

электрические ножи,

весы,

часы, наручные часы и оборудование для измерения, индикации или регистрации времени.

12. Оборудование информационных технологий, в том числе копировально-печатное оборудование и телеприставки, предназначенные преимущественно для использования в бытовых и офисных условиях.

13. Радиоэлектронное оборудование:

радиоприемники,

видеокамеры,

видеорегистраторы,

Ni-Fi рекордеры,

аудио усилители,

системы домашнего кинотеатра,

телевизоры,

музыкальные инструменты,

прочее оборудование для записи или воспроизведения звука или изображения, включая сигналы или другие технологии распространения звука и изображения, кроме телекоммуникационного.

14. Электрические и электронные игрушки, оборудование для отдыха и спорта:

электрические поезда или наборы для автомобильных гонок,
игровые приставки, в том числе портативные игровые приставки,
спортивное оборудование с электрическими или электронными
компонентами;

другие игрушки, досуг и спортивный инвентарь».

11) в таблице 2 раздела III «Требования к энергетической эффективности и особенности определения показателей энергетической эффективности вентиляторов» Приложения № 12 в графе «Уровень эффективности (N)» заменить с «с 1 сентября 2022 года» на «с 1 сентября 2025 года».

12) таблицу 2 раздела III «Требования к энергетической эффективности и особенности определения показателей энергетической эффективности кондиционеров и вентиляторов» Приложения № 17 (ранее Приложение № 19) изложить в новой редакции:

«Требования к максимально допустимому уровню звуковой мощности кондиционеров

Максимально допустимый уровень звуковой мощности одно- и двухканальных кондиционеров, дБ(А)			
65			
Максимально допустимый уровень звуковой мощности иных кондиционеров, дБ(А)			
Prated ≤ 6 кВт		6 кВт < Prated ≤ 12 кВт	
внутри помещения	вне помещения	внутри помещения	вне помещения
60	65	65	70

13) дополнить Приложением № 18 в следующей редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ № 18
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
«О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019)

ТРЕБОВАНИЯ

**к энергетической эффективности духовок, конфорочных панелей и
воздухоочистителей для кухонь**

I. Область применения

1. Настоящие требования распространяются на выпускаемые в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (далее – Союз) бытовые духовки (включая интегрированные в кухонные плиты) (далее – духовки), конфорочные варочные панели и электрические воздухоочистители для кухонь (далее – воздухоочистители).

2. Настоящие требования не распространяется на:

- приборы, которые используют источники энергии, отличные от электричества или газа;
- духовки с функцией нагрева микроволновым излучением;
- духовки малого объема;
- переносные духовки;
- духовки с теплоаккумулятором;
- духовки, основной функцией которых является нагрев паром;
- газовые горелки с крышкой в конфорочных панелях;
- приборы для приготовления пищи на открытом воздухе;

- приборы, которые предназначены для использования только с газами третьего семейства (пропан и бутан);
- микроволновые печи;
- грили.

II. Основные понятия

3. Для целей применения настоящих требований используются понятия, которые означают следующее:

«духовка» - прибор или часть прибора с одной или несколькими камерами, которые работают от электричества или газа и в которых готовится пища в стандартном режиме или в режиме с принудительной циркуляцией воздуха;

«камера» - закрытое пространство, в котором может регулироваться температура для приготовления блюд;

«многокамерная духовка» - духовка с двумя или более камерами, которые нагреваются по отдельности;

«духовка малого объема» - духовка, все камеры которой имеют ширину и глубину менее 250 мм или высоту менее 120 мм;

«переносная духовка» - духовка, масса которой менее 18 кг, не предназначенная для встраивания;

«нагрев микроволновым излучением» - нагрев пищи с помощью электромагнитной энергии;

«стандартный режим» - рабочий режим духовки, при котором циркуляция нагретого воздуха внутри камеры духовки осуществляется только путем естественной конвекции.

Примечание – Электрические духовки, которые имеют только один нагревательный элемент на верхней стенке камеры (например, нагревательный элемент гриля), не являются электрическими духовками со стандартным режимом» разогрева пищи;

«режим с принудительной циркуляцией воздуха» - режим духовки, при котором встроенный вентилятор обеспечивает циркуляцию нагреваемого воздуха внутри камеры;

«цикл» - период времени, в течение которого стандартная испытательная загрузка нагревается в камере духовки при определенных условиях;

«плита» - устройство, которое состоит из духовки и конфорочной панели и работает от электричества или газа;

«рабочий режим» - режим духовки или конфорочной панели в процессе использования;

«источник нагрева» - основная форма энергии для нагрева духовки или конфорочной панели;

«электрическая конфорочная варочная панель» - прибор или его часть, который включает одну или более рабочих зон и/или рабочих участков, включая регулирующее устройство или без него, и который нагревается электрически;

«газовая конфорочная варочная панель» - прибор с одной или несколькими рабочими зонами, включая регулирующее устройство или без него, который нагревается газовыми горелками с мощностью не менее 1,16 кВт;

«газовая горелка с крышкой» - горелка для газовых плит, которая используется с допускающей большую нагрузку съемной или несъемной крышкой из стекла или керамики, которая образует гладкую, бесшовную рабочую поверхность;

«газоэлектрическая конфорочная варочная панель» - прибор с одной или несколькими нагреваемыми при помощи электричества конфорками или конфорочными поверхностями и одной или несколькими конфорками, нагреваемыми газовыми горелками;

«рабочая зона» - часть конфорочной панели с диаметром не менее 100 мм, на которой нагревается один предмет кухонной посуды.

Примечание – Поверхность конфорки может быть визуально обозначена на конфорочной панели;

«рабочий участок» - часть поверхности электрической конфорочной панели без наличия визуальной маркировки, нагреваемая посредством индуцированного магнитного поля, на которой одновременно располагаются один или несколько предметов кухонной посуды;

«воздухоочиститель для кухонь» - прибор с приводом от электродвигателя, предназначенный для сбора загрязненного воздуха из пространства над конфорочной панелью;

«вытяжная установка» - вентиляционная система, предназначенная для установки вблизи бытовых кухонных плит, конфорочных варочных поверхностей и аналогичных приборов для приготовления пищи, которая обеспечивает втягивание кухонных испарений во внутренний вентиляционный канал;

«автоматический режим функционирования в течение периода приготовления» - условия, при которых воздушный поток воздухоочистителя в течение периода приготовления автоматически регулируется при помощи одного или нескольких датчиков, в том числе датчиков влажности, температуры и т. д.;

«полностью автоматический воздухоочиститель для кухонь» - воздухоочиститель, в котором воздушный поток и/или другие функции автоматически регулируются с помощью одного или нескольких датчиков круглосуточно, в том числе в течение периода приготовления;

«оптимальная точка» - рабочая точка воздухоочистителя с наивысшей гидрогазодинамической эффективностью (FDE_{hood});

«средняя освещенность» - измеренная в люксах средняя освещенность осветительной системы воздухоочистителя на рабочей поверхности;

«режим выключено» - условия, при которых прибор подключен к сетевому источнику питания, но при этом не выполняет никакой функции, или

выполняет лишь индикацию режима «выключено», или выполняет только функции, обеспечивающие электромагнитную совместимость;

«режим ожидания» - условия, когда прибор подключен к сетевому источнику питания, зависит от потребления электроэнергии от сетевого источника питания для надлежащего функционирования и выполняет только функцию реактивации или функцию реактивации только лишь с индикацией доступности функции реактивации и/или индикацией состояния и информации, которая может продолжаться неограниченный период времени;

«функция реактивации» - функция, облегчающая активацию других режимов, включая активный режим, посредством дистанционного переключателя, который включает дистанционное управление, внутреннего датчика или таймера, для переключения в режим с дополнительными функциями, включая основную функцию;

«индикация состояния и информации» - продолжительная функция, которая предоставляет информацию или показывает статус прибора на дисплее, включая индикацию времени;

«пользователь» - потребитель, который покупает или предположительно купит продукт;

«эквивалентная модель» - модель, размещаемая на рынке, обладающая такими же техническими параметрами, как и другая модель, размещаемая на рынке под другим обозначением изготовителя;

«индекс энергетической эффективности EEI» - соотношение между действительным годовым потреблением электроэнергии конкретного изделия и нормируемым стандартным годовым потреблением электроэнергии изделия данного вида, количественно характеризующее класс энергетической эффективности;

«эффективность освещения LE_{hood} , лк/Вт» - соотношение между средней освещенностью осветительной системы и мощностью осветительной системы бытового воздухоочистителя;

«эффективность фильтрации жира GFE_{hood} » - процентная доля жира, удерживаемая фильтрами-жироуловителями воздухоочистителя.

III. Требования к энергетической эффективности

1. Требования к энергетической эффективности, воздушному потоку и освещенности

1.1 Духовки

Значение для индекса энергетической эффективности камеры духовок (включая духовки, интегрированные в кухонные плиты) не должно превышать значение, указанное в таблице 1.

Таблица 1

Предельные значения для индекса энергетической эффективности камер духовок EEl_{cavity}

Индекс энергетической эффективности EEl_{cavity}
<121

1.2 Конфорочные варочные панели

Значение для максимального потребления энергии электрических конфорочных варочных панелей $ES_{electric hob}$ и значение минимальной энергетической эффективности газовых конфорочных варочных панелей $EE_{gas hob}$ должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Предельные значения для потребления энергии и энергетической эффективности бытовых конфорочных панелей $ES_{electric hob}$ и $EE_{gas hob}$

Потребление энергии электрических конфорочных панелей на килограмм $ES_{electric hob}$, Вт·ч/кг	Энергетическая эффективность газовых конфорочных панелей $EE_{gas hob}$, %
<200	>54

1.3 Воздухоочистители

1.3.1 Индекс энергетической эффективности EEl_{hood} и гидрогазодинамическая эффективность FDE_{hood}

Значение индекса энергетической эффективности EEl_{hood} и минимальной гидрогазодинамической эффективности FDE_{hood} воздухоочистителей должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Индекс энергетической эффективности EEl_{hood} и гидрогазодинамическая эффективность FDE_{hood}

Индекс энергетической эффективности EEl_{hood}	Гидрогазодинамическая эффективность FDE_{hood}
<110	>5

1.3.2 Воздушный поток

Воздухоочистители с максимальным воздушным потоком, составляющим при имеющейся настройке более $650 \text{ м}^3/\text{ч}$, должны спустя установленное время t_{limit} автоматически переключаться на воздушный поток, не превышающий $650 \text{ м}^3/\text{ч}$.

1.3.3 Энергосберегающий режим воздухоочистителей

Энергосберегающий режим воздухоочистителей должен соответствовать следующим характеристикам:

– потребляемая мощность в режиме «выключено» не должна превышать $1,00 \text{ Вт}$;

– потребляемая мощность в режиме ожидания, в котором выполняется только функция реактивации с индикацией ее активирования, не должна превышать $1,00 \text{ Вт}$;

– потребляемая мощность в режиме ожидания, в котором выполняется только индикация состояния и информации или функция реактивации в сочетании с индикацией состояния и информации, не должна превышать $2,00 \text{ Вт}$;

– наличие режима «выключено» и/или режима ожидания: воздухоочистители, подключенные к сети, должны переходить в режим «выключено», и/или режим ожидания, и/или другой режим, в котором не превышаются применяемые предельные значения для потребляемой мощности в режиме «выключено» или режиме ожидания.

1.3.4 Освещение осветительной системы

У воздухоочистителей с освещением рабочей поверхности средняя освещенность на рабочей поверхности (E_{middle}) в ходе измерения должна быть больше 40 лк при стандартных условиях.

2 Требования к информации о продукции

2.1 Духовки

Информация, касающаяся бытовых духовок, которая должна быть предоставлена пользователю, приведена в таблице 4.

Таблица 4

Информация, касающаяся бытовых духовок

Наименование	Обозначение	Заявленное значение	Единица измерения
Обозначение модели			
Тип духовки			
Масса прибора	М	X, X	кг
Количество камер		X	
Источник тепла каждой камеры (электроэнергия или газ)			
Объем каждой камеры	V	X	л
Потребление энергии при нагревании стандартного содержимого в камере электрической духовки в процессе одного цикла в стандартном режиме для каждой камеры (электрическая конечная энергия)	$E_{Electric cavity}$	X, XX	кВт·ч/цикл л

Наименование	Обозначение	Заявленное значение	Единица измерения
Потребление энергии при нагревании стандартного содержимого в камере электрической духовки в процессе одного цикла в режиме с принудительной циркуляцией воздуха для каждой камеры (электрическая конечная энергия)	$EC_{\text{electric cavity}}$	X, XX	кВт·ч/цикл
Потребление энергии при нагревании стандартного содержимого в камере газовой духовки в процессе одного цикла в стандартном режиме для каждой камеры (газовая конечная энергия)	$EC_{\text{gas cavity}}$	X, XX X, XX	МДж/цикл кВт·ч/цикл л 1)
Потребление энергии при нагревании стандартного содержимого в камере газовой духовки в процессе одного цикла в режиме с циркуляцией воздуха для каждой камеры (газовая конечная энергия)	$EC_{\text{gas cavity}}$	X, XX X, XX	МДж/цикл кВт·ч/цикл л 1)
Индекс энергетической эффективности каждой камеры	EEI_{cavity}	X, X	
1) 1 кВт·ч/цикл = 3,6 МДж/цикл.			

2.2 Конфорочные варочные панели

Информация, касающаяся электрических, газовых и газозлектрических конфорочных варочных панелей, которая должна быть предоставлена пользователю, приведена в таблицах 5-7.

Таблица 5

Информация, касающаяся электрических бытовых конфорочных панелей

Наименование	Обозначение	Заявленное значение	Единица измерения
Обозначение модели			
Тип конфорочной панели			

Наименование	Обозначение	Заявленное значение	Единица измерения
Количество рабочих зон и/или участков		X	шт.
Технология нагрева (индукционные рабочие зоны и рабочие участки, излучающие рабочие зоны, поверхностный сплошной нагреватель) для каждой рабочей зоны и/или участка			
Диаметр полезной рабочей поверхности для каждой электрически нагреваемой рабочей зоны с точностью до 5 мм (для кругообразных рабочих зон или участков)	Ø	X, X	см
Длина и ширина полезной рабочей поверхности для каждой электрически нагреваемой рабочей зоны или участка с точностью до 5 мм (для некругообразных рабочих зон или участков)	L W	X, X X, X	см
Потребление энергии каждой рабочей зоны или участка на килограмм	EC _{electric cooking}	X, X	Вт·ч/кг
Потребление энергии конфорочной панели на килограмм	EC _{electric hob}	X, X	Вт·ч/кг

Таблица 6

Информация, касающаяся газовых бытовых конфорочных панелей

Наименование	Обозначение	Заявленное значение	Единица измерения
Обозначение модели			
Тип конфорочной панели			
Количество газовых горелок		X	
Энергетическая эффективность каждой газовой горелки	EE _{gas burner}	X, X	

Наименование	Обозначение	Заявленное значение	Единица измерения
Энергетическая эффективность газовой конфорочной панели	EE _{gas hob}	X, X	

Таблица 7

Информация, касающаяся газозлектрических бытовых конфорочных панелей

Наименование	Обозначение	Заявленное значение	Единица измерения
Обозначение модели			
Тип конфорочной панели			
Количество рабочих зон и/или участков		X	
Технология нагрева (индукционные рабочие зоны и рабочие участки, излучающие рабочие зоны, поверхностный сплошной нагреватель) для каждой рабочей зоны и/или участка			
Диаметр полезной рабочей поверхности для каждой электрически нагреваемой рабочей зоны с точностью до 5 мм (для кругообразных рабочих зон или участков)	Ø	X, X	см
Длина и ширина полезной рабочей поверхности для каждой электрически нагреваемой рабочей зоны или участка с точностью до 5 мм (для некругообразных рабочих зон или участков)	L W	X, X X, X	см
Потребление энергии каждой рабочей зоны или участка на килограмм	EC _{electric cooking}	X, X	Вт·ч/кг
Количество газовых горелок		X	
Энергетическая эффективность каждой газовой горелки	EE _{gas burner}	X, X	

2.3 Воздухоочистители

Информация, касающаяся бытовых воздухоочистителей, которая должна быть предоставлена пользователю, приведена в таблице 8.

Таблица 8

Информация, касающаяся бытовых воздухоочистителей

Наименование	Обозначение	Заявленное значение	Единица измерения
Обозначение модели			
Годовое потребление энергии	AEC_{hood}	X, X	кВт·ч/год
Коэффициент нарастания времени	f	X, X	
Гидрогазодинамическая эффективность	FDE_{hood}	X, X	
Индекс энергетической эффективности	EEL_{hood}	X, X	
Воздушный поток бытового воздухоочистителя в оптимальной точке	Q_{BER}	X, X	м ³ /ч
Статическое давление бытового воздухоочистителя в оптимальной точке	P_{BER}	X	Па
Максимальный воздушный поток	Q_{max}	X, X	м ³ /ч
Потребляемая мощность бытового воздухоочистителя в оптимальной точке	W_{BER}	X, X	Вт
Номинальная мощность системы освещения	W_L	X, X	Вт
Средняя освещенность	E_{middle}	X	лк
Измеренная потребляемая мощность в режиме ожидания	P_s	X, XX	Вт
Измеренная потребляемая мощность в режиме «выключено»	P_o	X, XX	Вт
Корректированный уровень звуковой мощности	L_{WA}	X	дБ

3. Классы энергетической эффективности

3.1 Духовки

Классы энергетической эффективности бытовых духовок должны определяться отдельно для каждой камеры на основании значений, указанных в таблице 9.

Таблица 9

Классы энергетической эффективности духовок

Класс энергетической эффективности	Индекс энергетической эффективности EEl_{cavity}
A+++ (наиболее эффективный)	$EEl_{cavity} < 45$
A++	$45 \leq EEl_{cavity} < 62$
A+	$62 \leq EEl_{cavity} < 82$
A	$82 \leq EEl_{cavity} < 107$
B	$107 \leq EEl_{cavity} < 132$
C	$132 \leq EEl_{cavity} < 159$
D (наименее эффективный)	$EEl_{cavity} \geq 159$

3.2 Воздухоочистители

3.2.1 Классы энергетической эффективности воздухоочистителей должны определяться на основании значений, указанных в таблице 10.

Таблица 10

Классы энергетической эффективности бытовых воздухоочистителей

Класс энергетической эффективности	Индекс энергетической эффективности EEl_{hood}
A++	$EEl_{hood} < 37$
A+	$37 \leq EEl_{hood} < 45$
A	$45 \leq EEl_{hood} < 55$
B	$55 \leq EEl_{hood} < 70$
C	$70 \leq EEl_{hood} < 85$
D	$85 \leq EEl_{hood} < 100$
E	$EEl_{hood} \geq 100$

3.2.2 Классы гидрогазодинамической эффективности воздухоочистителя должны определяться на основании его гидрогазодинамической эффективности FDE_{hood} согласно таблице 11.

Таблица 11

Классы гидрогазодинамической эффективности воздухоочистителей

Класс гидрогазодинамической эффективности	Гидрогазодинамическая эффективность FDE_{hood}
A (наиболее эффективный)	$FDE_{hood} > 28$
B	$23 < FDE_{hood} \leq 28$
C	$18 < FDE_{hood} \leq 23$
D	$13 < FDE_{hood} \leq 18$
E	$8 < FDE_{hood} \leq 13$
F	$4 < FDE_{hood} \leq 8$
G (наименее эффективный)	$FDE_{hood} \leq 4$

3.2.3 Классы эффективности освещения воздухоочистителя должны определяться на основании эффективности освещения LE_{hood} согласно таблице 12.

Таблица 12

Классы эффективности освещения воздухоочистителей

Класс эффективности освещения	Эффективность освещения LE_{hood}
A (наиболее эффективный)	$LE_{hood} > 28$
B	$20 < LE_{hood} \leq 28$
C	$16 < LE_{hood} \leq 20$
D	$12 < LE_{hood} \leq 16$
E	$8 < LE_{hood} \leq 12$
F	$4 < LE_{hood} \leq 8$
G (наименее эффективный)	$LE_{hood} \leq 4$

3.2.4 Классы эффективности фильтрации жира воздухоочистителя определяются на основании его эффективности фильтрации жира GFE_{hood} согласно таблице 13.

Классы эффективности фильтрации жира GFE_{hood} воздухоочистителей

Класс эффективности фильтрации жира	Эффективность фильтрации жира GFE_{hood} , %
A (наиболее эффективный)	$GFE_{hood} > 95$
B	$85 < GFE_{hood} \leq 95$
C	$75 < GFE_{hood} \leq 85$
D	$65 < GFE_{hood} \leq 75$
E	$55 < GFE_{hood} \leq 65$
F	$45 < GFE_{hood} \leq 55$
G (наименее эффективный)	$GFE_{hood} \leq 45$ ».

IV. Методы контроля

1. Выбор эквивалентной модели

Для целей подтверждения соответствия выбор эквивалентных моделей духовок, конфорочных варочных панелей и воздухоочистителей может осуществляться исходя из следующих минимальных критериев:

а) духовки:

- класс энергетической эффективности;
- объем камер (ы);
- потребление энергии за цикл для каждой камеры в стандартном режиме и в режиме с принудительной циркуляцией воздуха, если имеется;
- источник энергии (газ, электричество);
- конструктивные особенности (количество камер, расположение нагревательных элементов, наличие принудительной конвекции, количество зон конвекции);

б) конфорочные варочные панели:

- потребление энергии электрических конфорочных панелей на килограмм нагретой воды;
- энергетическая эффективность газовых конфорочных панелей;
- тип конфорочной панели (электрическая, газовая, газоплектрическая);

- количество рабочих зон (газовых и электрических);
- технология нагрева электрической конфорочной панели (излучающая, индукционная, поверхностный сплошной нагреватель);
- диаметр и мощность конфорок;
- в) воздухоочистители:
 - класс энергетической эффективности;
 - значение годового энергопотребления;
 - тип освещения (светодиодное, лампы накаливания или иное);
 - объем отводимого воздуха (с допустимой разницей $\pm 100 \text{ м}^3$);
 - наличие и тип фильтра для фильтрации воздуха (с наполнителем, без наполнителя);
 - тип управления (механическое, электронное).

2. Духовки

Потребление энергии камерой духовки измеряется в процессе одного цикла в стандартном режиме и, если имеется, в режиме с принудительной циркуляцией воздуха, при этом нагревается стандартизированная, пропитанная водой нагрузка. Должно быть подтверждено, что температура в камере духовки в ходе испытательного цикла достигает температуры, установленной при помощи терморегулятора и/или иного электронного органа управления духовки. При следующих расчетах используется потребление энергии за цикл в наиболее эффективном режиме (стандартном режиме или режиме с принудительной циркуляцией воздуха).

Для каждой камеры бытовой духовки индекс энергетической эффективности EEl_{cavity} рассчитывается по формулам:

- для электрических бытовых духовок

$$EEl_{cavity} = \frac{EC_{electric\ cavity}}{SEC_{electric\ cavity}} \cdot 100$$

$$SEC_{electric\ cavity} = 0,0042 \cdot V + 0,55$$

- для газовых бытовых духовок

$$EEI_{cavity} = \frac{EC_{gas\ cavity}}{SEC_{gas\ cavity}} \cdot 100$$

$$SEC_{gas\ cavity} = 0,044 \cdot V + 3,53$$

- где EEI_{cavity} – индекс энергетической эффективности каждой камеры, округленный до первого десятичного знака;
- $SEC_{electric\ cavity}$ – выраженное в киловатт-часах стандартное потребление энергии, необходимое для нагревания стандартизированной нагрузки в камере электрической бытовой духовки в ходе одного цикла, округленное до второго десятичного знака;
- $SEC_{gas\ cavity}$ – выраженное в мегаджоулях стандартное потребление энергии, необходимое для нагревания стандартизированной нагрузки в камере газовой бытовой духовки в ходе одного цикла, округленное до второго десятичного знака;
- V – объем камеры, выраженный в литрах, округленный до следующего целого числа;
- $EC_{electric\ cavity}$ – выраженное в киловатт-часах потребление энергии, необходимое для нагревания стандартизированной нагрузки в камере электрически нагреваемой бытовой духовки в ходе

одного цикла, округленное до второго десятичного знака;

$EC_{gas\ cavity}$ – выраженное в мегаджоулях потребление энергии, необходимое для нагревания стандартизированной нагрузки в камере газовой бытовой духовки в ходе одного цикла, округленное до второго десятичного знака.

3. Конфорочные варочные панели

«3.1 Электрические конфорочные варочные панели

Потребление энергии электрической конфорочной варочной панелью $EC_{electric\ hob}$ измеряется в ватт-часах на килограмм нагретой воды в ходе нормализованного измерения с учетом всех элементов кухонной посуды при стандартных условиях испытания и округляется до первого десятичного знака.

$EC_{electric\ hob}$ рассчитывается по формуле:

$$EC_{electric\ hob} = \frac{1}{n_c} \times \sum_{c=1}^{n_c} \frac{EC_{electric\ cooking}}{m_c}$$

где $EC_{electric\ hob}$ - потребление энергии конфорочной панели в Вт·ч/кг;

$EC_{electric\ cooking}$ - потребление энергии в Вт·ч/кг с одной конфорки (зоны/участка);

m_c - количество воды в кг, используемой для испытания конфорки (зоны/участка);

n_c - количество конфорок (зон/участков) на конфорочной панели».

3.2 Газовые конфорочные варочные панели

Энергетическая эффективность газовых горелок в конфорочной варочной панели рассчитывается по формуле

$$EE_{gas\ burner} = \frac{E_{theoretic}}{E_{gas\ burner}} \cdot 100$$

где $EE_{gas\ burner}$ энергетическая эффективность газовой горелки, выраженная в процентах и округленная до первого десятичного знака;

$E_{gas\ burner}$ энергетическое содержание газа, используемого для заданного нагревания прибора, выраженное в мегаджоулях и округленное до первого десятичного знака;

$E_{theoretic}$ минимальная энергия, теоретически требуемая для соответствующего заданного нагревания, выраженная в мегаджоулях и округленная до первого десятичного знака.

Энергетическая эффективность газовой конфорочной варочной панели $EE_{gas\ hob}$ рассчитывается как средняя арифметическая величина энергетических эффективностей отдельных газовых горелок $EE_{gas\ burner}$ конфорочной варочной панели.

3.3 Газоэлектрические конфорочные варочные панели

Энергетическая эффективность газоэлектрической конфорочной варочной панели проверяется при измерениях как два различных прибора. Для электрических рабочих зон и рабочих участков газоэлектрических конфорочных варочных панелей расчеты энергетической эффективности выполняются в соответствии с 3.1, а для рабочих зон и рабочих участков, нагреваемых газовой горелкой конфорки, – в соответствии с 3.2.

4. Воздухоочистители

4.1 Расчет индекса энергетической эффективности EEI_{hood}

Индекс энергетической эффективности EEI_{hood} рассчитывается по формуле и округляется до первого десятичного знака

$$EEI_{hood} = \frac{AEC_{hood}}{SAEC_{hood}} \cdot 100$$

где $SAEC_{hood}$ – годовое стандартное потребление энергии воздухоочистителя в киловатт-часах в год, округленное до первого десятичного знака;

AEC_{hood} – годовое потребление энергии воздухоочистителя в киловатт-часах в год, округленное до первого десятичного знака.

Годовое стандартное потребление энергии $SAEC_{hood}$ воздухоочистителей рассчитывается по формуле

$$SAEC_{hood} = 0,55 \cdot (W_{BEP} + W_L) + 15,3$$

где W_{BEP} – потребляемая мощность бытового воздухоочистителя в оптимальной точке в ваттах, округленная до первого десятичного знака;

W_L – номинальная потребляемая мощность системы освещения бытового воздухоочистителя для рабочей поверхности в ваттах, округленная до первого десятичного знака.

Годовое потребление энергии AEC_{hood} воздухоочистителя рассчитывается по формулам:

– для полностью автоматических воздухоочистителей

$$AEC_{hood} = \left[\frac{(W_{BEP} \cdot t_H \cdot f) + (W_L \cdot t_L)}{60 \cdot 1000} + \frac{P_o \cdot (1440 - t_H \cdot f)}{2 \cdot 60 \cdot 1000} + \frac{P_s \cdot (1440 - t_H \cdot f)}{2 \cdot 60 \cdot 1000} \right] \cdot 365$$

– для всех других воздухоочистителей

$$AEC_{hood} = \frac{[W_{BEP} \cdot (t_H \cdot f) + W_L \cdot t_L]}{60 \cdot 1000} \cdot 365$$

где t_L – среднее время освещения за день в минутах ($t_L = 120$);

t_H – среднее время эксплуатации воздухоочистителей за день в минутах ($t_H = 60$);

- P_o – потребляемая мощность воздухоочистителя в режиме «выключено» в ваттах, округленная до второго десятичного знака;
- P_s – потребляемая мощность воздухоочистителя в режиме ожидания в ваттах, округленная до второго десятичного знака;
- f – коэффициент нарастания времени, который рассчитывается по формуле и округляется до первого десятичного знака

$$f = 2 - (FDE_{hood} \cdot 3,6) \div 100$$

4.2 Расчет гидрогазодинамической эффективности FDE_{hood}

Гидрогазодинамическая эффективность FDE_{hood} в оптимальной точке рассчитывается по формуле и округляется до первого десятичного знака

$$FDE_{hood} = \frac{Q_{BEP} \cdot P_{BEP}}{3600 \cdot W_{BEP}} \cdot 100$$

- где Q_{BEP} – воздушный поток воздухоочистителя в оптимальной точке в метрах кубических в час, округленный до первого десятичного знака;
- P_{BEP} – статическое давление воздухоочистителя в оптимальной точке в паскалях, округленное до ближайшего целого числа;
- W_{BEP} – потребляемая мощность воздухоочистителя в оптимальной точке в ваттах, округленная до первого десятичного знака.

4.3 Расчет эффективности освещения

Эффективность освещения LE_{hood} , лк/Вт, рассчитывается по формуле и округляется до ближайшего целого числа:

$$LE_{hood} = \frac{E_{middle}}{W_L}$$

- где E_{middle} – средняя освещенность осветительной системы на рабочей поверхности, измеренная при стандартных условиях, в лк, округленная до ближайшего целого числа;

W_L – номинальная потребляемая мощность системы освещения воздухоочистителя для рабочей поверхности, в Вт, округленная до первого десятичного знака.

4.4 Расчет эффективности фильтрации жира GFE_{hood}

Эффективность фильтрации жира воздухоочистителя – это процентная доля жира, удерживаемая фильтрами-жироуловителями воздухоочистителя. Она рассчитывается следующим образом и округляется до первого десятичного знака:

$$GFE_{hood} = [w_g \div (w_r + w_t + w_g)] \cdot 100\%$$

где w_g – масса жира в фильтре-жироуловителе, включая все съемные крышки, в г, округленная до первого десятичного знака;

w_r – масса жира, оставшегося в воздуховоде воздухоочистителя, в г, округленная до первого десятичного знака;

w_t – масса жира, оставшегося в идеальном фильтре, в г, округленная до первого десятичного знака.

4.5 Расчет предельного значения отводимого воздуха

4.5.1 Воздухоочистители, максимальный воздушный поток которых при имеющейся установке составляет более $650 \text{ м}^3/\text{ч}$, должны спустя время t_{limit} автоматически переключаться на воздушный поток, не превышающий $650 \text{ м}^3/\text{ч}$. За время t_{limit} принимается время, в течение которого воздухоочиститель с воздушным потоком более $650 \text{ м}^3/\text{ч}$ отводит объем воздуха в 100 м^3 , прежде чем он автоматически переключится на воздушный поток, не превышающий $650 \text{ м}^3/\text{ч}$. Время t_{limit} рассчитывается в минутах по формуле и округляется до ближайшего целого числа

$$t_{limit} = \frac{6000 \text{ м}^3}{Q_{max}}$$

где Q_{max} – максимальный воздушный поток из воздухоочистителя, в том числе при усиленном (повышающем) режиме, если такой имеется, измеряемый в метрах кубических в час, округленный до первого десятичного знака.

Расчет предельного значения отводимого воздуха $V = \int_0^t \frac{Q_{max}}{60} \cdot dt$ может быть упрощен до $t_{limit} = \frac{V_{max}}{Q_{max}} \cdot 60$,

где V_{max} – максимальный отводимый объем воздушного потока, установленный на 100 м³;

Q_{max} – максимальный воздушный поток из воздухоочистителя, в том числе при интенсивном (повышающем) режиме, если такой имеется;

t – время в минутах, округленное до ближайшего целого числа;

d_t – общее время, пока объем воздуха в 100 м³ не будет достигнут;

t_{limit} – предельное значение времени, требуемое для отведения объема воздушного потока объемом в 100 м³ в минутах, округленное до ближайшего целого числа.

Наличия только лишь ручного переключателя или ручной настройки, при помощи которого (ой) воздушный поток из воздухоочистителя снижается до значения не более 650 м³/ч, недостаточно, чтобы выполнить данное требование.

4.5.2 Для воздухоочистителей с автоматическим режимом функционирования в процессе варки:

– активация автоматического режима функционирования должна быть возможна только посредством ручного вмешательства пользователя в

управление воздухоочистителем на корпусе воздухоочистителя или в другом месте;

– автоматический режим функционирования должен переходить в ручной режим не позднее чем через 10 мин, после того как автоматическая функция отключит двигатель.

4.6 Средняя освещенность E_{middle}

Средняя освещенность на рабочей поверхности E_{middle} измеряется при стандартных условиях в люксах и округляется до ближайшего целого числа.

4.7 Шум

Уровень шума в децибелах измеряют как скорректированный уровень звуковой мощности по шкале А (взвешенное среднее значение – L_{WA}) бытового воздухоочистителя при установленной наибольшей скорости для обычного использования (за исключением усиленного или повышающего режима) и округляют до ближайшего целого числа.

V. Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности бытовых духовок, конфорочных панелей и воздухоочистителей при проведении испытаний (измерений) после выпуска их в обращение

В случае проведения испытаний (измерений) духовок, конфорочных варочных панелей или воздухоочистителей после выпуска их проводятся испытания (измерения) одного образца каждой модели.

Образец духовки, конфорочной варочной панели или воздухоочистителя считается соответствующим требованиям, если полученные значения параметров и характеристики образца соответствуют требованиям к энергетической эффективности настоящих требований и номинальным значениям, заявленным изготовителем, в пределах допустимых отклонений, указанных в таблице 14.

Если полученные значения параметров и характеристик образцов этой модели (типового образца) бытовой духовки, конфорочной панели или

воздухоочистителя не соответствуют значениям с учетом допустимых отклонений, указанных в таблице 14, испытания следует провести в отношении 3 дополнительных образцов духовки, конфорочной варочной панели или воздухоочистителя.

Полученные значения параметров и характеристики образца должны соответствовать требованиям к энергетической эффективности настоящих требований и номинальным значениям, заявленным изготовителем, в пределах допустимых отклонений, указанных в таблице 14.

В иных случаях данную модель оборудования следует рассматривать как не соответствующую требованиям настоящего технического регламента.

Таблица 14

Информация, касающаяся допустимых отклонений измеренных параметров

Измеренные параметры	Допустимые отклонения
Масса бытовой духовки M	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение M более чем на 5 %
Объем камеры бытовой духовки V	Измеренное значение не должно быть ниже заявленного значения V более чем на 5 %
Потребление энергии при нагревании стандартного содержимого в камере $EC_{\text{electric cavity}}, EC_{\text{gas cavity}}$	Измеренное значение не должно превышать заявленные значения $EC_{\text{electric cavity}}$ и $EC_{\text{gas cavity}}$ более чем на 5 %
Потребление энергии конфорочной панели на килограмм $EC_{\text{electric hob}}$	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение $EC_{\text{electric hob}}$ более чем на 5 %
Энергетическая эффективность газовой конфорочной панели $EE_{\text{gas hob}}$	Измеренное значение не должно быть ниже заявленного значения $EE_{\text{gas hob}}$ более чем на 5 %

Измеренные параметры	Допустимые отклонения
Потребляемая мощность бытового воздухоочистителя в оптимальной точке $W_{\text{ВЕР}}$. Номинальная потребляемая мощность системы освещения бытового воздухоочистителя для рабочей поверхности W_L	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение $W_{\text{ВЕР}}$ и W_L более чем на 5 %
Воздушный поток бытового воздухоочистителя в оптимальной точке $Q_{\text{ВЕР}}$. Статическое давление бытового воздухоочистителя в оптимальной точке $P_{\text{ВЕР}}$	Измеренное значение не должно быть ниже заявленного значения $Q_{\text{ВЕР}}$ и $P_{\text{ВЕР}}$ более чем на 5 %
Максимальный воздушный поток из воздухоочистителя Q_{max}	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение Q_{max} более чем на 8 %
Средняя освещенность на рабочей поверхности E_{middle}	Измеренное значение не должно быть ниже заявленного значения более чем на 5 %
Корректированный уровень звуковой мощности L_{WA}	Измеренное значение не должно превышать заявленное значение L_{WA}
Потребляемая мощность бытового воздухоочистителя в режиме «выключено» P_0 . Потребляемая мощность бытового воздухоочистителя в режиме ожидания P_s	Измеренные значения потребляемых мощностей P_0 и P_s не должны превышать заявленные значения более чем на 10 %. Если измеренные значения потребляемых мощностей P_0 и P_s меньше либо равны 1,00 Вт, то они не должны превышать заявленные значения более чем на 0,10 Вт

V. Вид и содержание этикеток энергетической эффективности духовок и воздухоочистителей

1. Этикетка для духовок

1.1 Этикетка для электрических духовок

1.1.1 Каждая камера электрической духовки должна быть снабжена этикеткой.

Этикетка для электрических духовок приведена на рисунке 1.

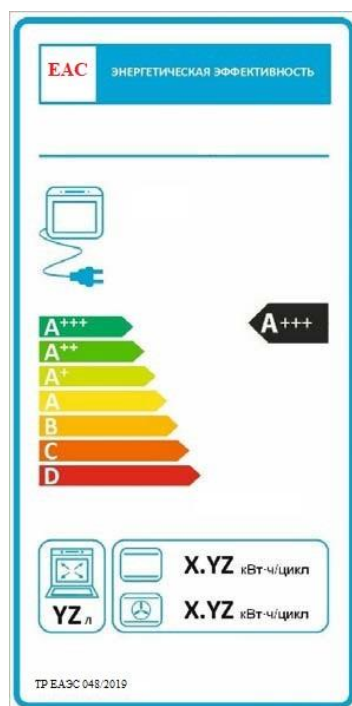


Рисунок 1 – Этикетка для электрических духовок

1.1.2 Этикетка для электрических духовок должна включать следующую информацию:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- наименование модели, представляющее обычно буквенно-цифровой код, который отличает определенную модель духовки от других моделей той же торговой марки или того же изготовителя;
- источник энергии бытовой духовки;
- класс энергетической эффективности; стрелка, указывающая на класс энергетической эффективности духовки, должна быть расположена напротив стрелки соответствующего класса энергетической эффективности;

- полезный объем камеры, выраженный в литрах и округленный до ближайшего целого числа;

- потребление энергии за цикл, выраженное в киловатт-часах за цикл для нагревательных функций (стандартный режим и режим с принудительной циркуляцией воздуха, если имеется) камеры, необходимое для нагрева стандартизированной нагрузки, определенное в соответствии с процедурой испытания, округленное до двух десятичных знаков ($E_{\text{electric cavity}}$).

1.2 Этикетка для газовых духовок

1.2.1 Каждая камера газовой духовки должна быть снабжена этикеткой.

Этикетка для газовых духовок приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Этикетка для газовых духовок

1.2.2 Этикетка газовых духовок должна включать следующую информацию:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- наименование модели, представляющее обычно буквенно-цифровой код, который отличает определенную модель духовки от других моделей той же торговой марки или того же изготовителя;
- источник энергии бытовой духовки;

- класс энергетической эффективности; стрелка, указывающая на класс энергетической эффективности бытовой духовки, должна быть расположена напротив стрелки соответствующего класса энергетической эффективности;

- полезный объем камеры, выраженный в литрах и округленный до ближайшего целого числа;

Потребление энергии за цикл, выраженное в мегаджоулях за цикл и киловатт-часах за цикл для нагревательных функций (стандартный режим и режим с принудительной циркуляцией воздуха, если имеется) камеры, необходимое для нагрева стандартизированной нагрузки, определенное в соответствии с процедурой испытания, округленное до двух десятичных знаков ($EC_{gas\ cavity}$).

2 Этикетка для воздухоочистителей

2.1 Этикетка для воздухоочистителей классов энергетической эффективности от A++ до E приведена на рисунке 3.

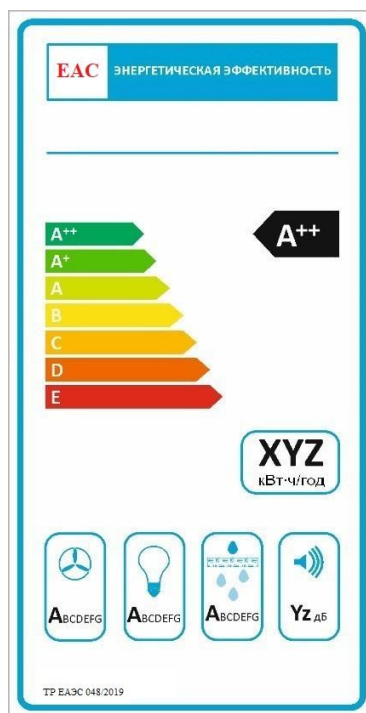


Рисунок 3 – Этикетка для воздухоочистителей классов энергетической эффективности от A++ до E

2.1.1 Этикетка для бытовых воздухоочистителей должна включать следующую информацию:

- наименование или торговый знак изготовителя;
- наименование модели, представляющее обычно буквенно-цифровой код, который отличает определенную модель бытового воздухоочистителя от других моделей той же торговой марки или того же изготовителя;
- класс энергетической эффективности; стрелка, указывающая на класс энергетической эффективности бытового воздухоочистителя, должна быть расположена напротив стрелки соответствующего класса энергетической эффективности;
- годовое потребление энергии AEC_{hood} , рассчитанное в соответствии с разделом IV, выраженное в киловатт-часах и округленное до ближайшего целого числа;
- класс гидрогазодинамической эффективности;
- класс эффективности освещения;
- класс эффективности фильтрации жира;
- уровень шума, округленный до ближайшего целого числа.

VI. Технический лист

1 Технический лист для духовок

1.1 В техническом листе для духовок информация должна быть представлена в следующем порядке:

- наименование или торговый знак изготовителя;
- наименование модели, представляющее обычно буквенно-цифровой код, который отличает определенную модель бытовой духовки от других моделей той же торговой марки или того же изготовителя с различными заявленными значениями для любого из параметров, указанных на этикетке бытовых духовок;

индекс энергетической эффективности EEl_{cavity} для каждой камеры, округленный до первого десятичного знака;

класс энергетической эффективности для каждой камеры;

потребление энергии за цикл для каждой камеры в стандартном режиме и в режиме с принудительной циркуляцией воздуха, если имеется (измеренное потребление энергии должно быть выражено в киловатт-часах (электрические и газовые духовки) и в мегаджоулях (газовые духовки), округленное до двух десятичных знаков);

количество камер, источник нагрева в камере и объем каждой камеры.

Технический лист для духовок должен быть включен в сопроводительную документацию.

1.2 В одном техническом листе могут содержаться данные о нескольких моделях бытовых духовок одного и того же изготовителя.

1.3 Информация, содержащаяся в техническом листе, может быть представлена в виде копии этикетки каждой камеры (цветной или черно-белой). В таком случае информация, указанная в п.1.1, но не указываемая на этикетке, должна быть указана дополнительно.

2 Технический лист для воздухоочистителей

2.1 В техническом листе для воздухоочистителей информация должна быть представлена в следующем порядке:

наименование или торговый знак изготовителя;

наименование модели, представляющее обычно буквенно-цифровой код, который отличает определенную модель бытового воздухоочистителя от других моделей той же торговой марки или того же изготовителя с различными заявленными значениями для любого из параметров, указанных на этикетке бытовых воздухоочистителей;

годовое потребление энергии AEC_{hood} , кВт·ч/год, округленное до первого десятичного знака;

класс энергетической эффективности;

газодинамическая эффективность FDE_{hood} , округленная до первого десятичного знака;

класс газодинамической эффективности;

эффективность освещения LE_{hood} , округленная до первого десятичного знака;

класс эффективности освещения;

эффективность фильтрации жира в процентах, округленная до первого десятичного знака;

класс эффективности фильтрации жира;

воздушный поток (в метрах кубических в час, округленный до первого десятичного знака) при минимальной и максимальной скорости возможной при нормальной эксплуатации;

если возможно, воздушный поток (в метрах кубических в час, округленный до первого десятичного знака) в усиленном или повышающем режиме;

мощность звукового излучения по шкале А (в децибелах, округленная до ближайшего целого числа) при минимальной и максимальной скорости возможной при нормальной эксплуатации;

если возможно, уровень звуковой мощности по шкале А (в децибелах, округленная до ближайшего целого числа) в усиленном или повышающем режиме;

если применимо, потребляемая мощность в режиме «выключено» в ваттах, округленная до второго десятичного знака;

если применимо, потребляемая мощность в режиме ожидания в ваттах, округленная до второго десятичного знака.

Технический лист для воздухоочистителей должен быть включен в сопроводительную документацию.

2.2 В одном техническом листе могут содержаться данные о нескольких моделях воздухоочистителей одного и того же изготовителя.

2.3 Информация, содержащаяся в техническом листе, может быть представлена в виде копии этикетки каждой камеры (цветной или черно-белой). В таком случае информация, указанная в п.2.1, но не указываемая на этикетке, должна быть указана дополнительно».