



П Р И Н Я Т

Решением Совета
Евразийской экономической комиссии
от 20 г. №

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___/201_)

Настоящий технический регламент Таможенного союза разработан в соответствии с Соглашением о единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации от 18 ноября 2010 года.

Если в отношении электрических энергопотребляющих устройств приняты иные технические регламенты Таможенного союза, устанавливающие требования к электрическим энергопотребляющим устройствам, то электрические энергопотребляющие устройства должны соответствовать требованиям этих технических регламентов Таможенного союза, действие которых на них распространяется.

I. Область применения

1. Настоящий технический регламент Таможенного союза разработан с целью установления на таможенной территории Таможенного союза и Единого экономического пространства единых обязательных для применения и исполнения требований энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств, обеспечения свободного перемещения электрических энергопотребляющих устройств, выпускаемых в обращение на таможенной территории Таможенного союза и Единого экономического пространства.

Настоящий технический регламент Таможенного союза (далее – технический регламент) распространяется на выпускаемые в обращение на таможенной территории Таможенного союза электрические энергопотребляющие устройства, относящиеся к изделиям массового производства и применения, имеющим значительное суточное и (или) годовое потребление электроэнергии и тем самым оказывающим существенное влияние на общее потребление топливно – энергетических ресурсов, выброс парниковых газов и энергетическую безопасность в Таможенном союзе, состояние окружающей среды, жизнь и здоровье человека, животных и растений, а также имеющие научно–технические предпосылки, конструктивные резервы и принципиальные возможности для повышения энергетической эффективности.

Виды электрических энергопотребляющих устройств, на которые распространяется действие настоящего технического регламента, приведены в приложении 1 к настоящему техническому регламенту.

2. Настоящий технический регламент устанавливает требования к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств в целях обеспечения на таможенной территории Таможенного союза защиты окружающей среды, энергетической эффективности и ресурсосбережения, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей (пользователей) электрических энергопотребляющих устройств.

II. Определения

3. В настоящем техническом регламенте применяются следующие термины и их определения:

«изготовитель» – юридическое лицо или физическое лицо в качестве индивидуального предпринимателя, осуществляющие от своего имени производство и (или) реализацию низковольтного оборудования и

ответственные за его соответствие требованиям безопасности технического регламента Таможенного союза;

«импортер» – резидент государства – члена Таможенного союза, который заключил с нерезидентом государств – членов Таможенного союза внешнеторговый договор на передачу низковольтного оборудования, осуществляет реализацию этого оборудования и несет ответственность за его соответствие требованиям безопасности настоящего технического регламента Таможенного союза;

«индекс энергетической эффективности» (ИЭЭ) – соотношение (интервал соотношений) между действительным энергопотреблением изделия конкретного вида при эксплуатации (использовании по назначению) и стандартной нормой, количественно характеризующее энергетическую эффективность (тот или иной класс энергетической эффективности);

«класс энергетической эффективности» – обозначение диапазона индекса экономической эффективности изделия, характеризующего уровень его энергетической эффективности при эксплуатации (применении по назначению);

«конечный потребитель (пользователь)» – юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или другое физическое лицо, использующее изделие по прямому функциональному назначению, предусмотренному изготовителем, и не приобретающее это изделие с целью встраивания или включения его в состав другого изделия, предназначенного для выпуска в обращение на рынке;

«номинальное значение» – значение, указанное изготовителем (например, объем, питающее напряжение и др.);

«обращение электрического энергопотребляющего устройства на рынке (выпуск в обращение)» – процессы перехода (купля-продажа и иные способы передачи) электрического энергопотребляющего устройства от изготовителя (продавца, импортера) к конечному потребителю (пользователю) на

таможенной территории Таможенного союза, которые проходят электрическое энергопотребляющее устройство после завершения его изготовления;

«показатель энергетической эффективности» – абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь энергетических ресурсов для продукции любого назначения;

«применение по прямому функциональному назначению» – использование электрического энергопотребляющего устройства в соответствии с назначением, указанным изготовителем на этом электрическом энергопотребляющем устройстве и (или) в эксплуатационных документах;

«топливно–энергетические ресурсы» – совокупность природных и произведенных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности;

«уполномоченное изготовителем лицо» – юридическое или физическое лицо, зарегистрированное в установленном порядке государством-членом Таможенного союза, которое определено изготовителем на основании договора с ним для осуществления действий от его имени при подтверждении соответствия и размещении продукции на единой таможенной территории Таможенного союза, а также для возложения ответственности за несоответствие продукции требованиям технического регламента Таможенного союза;

«энергетическая эффективность (эффективное использование энергетических ресурсов)» – комплекс мер по достижению экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники, технологии и соблюдения требований к охране окружающей среды;

«энергопотребляющее устройство (изделие, продукция) (далее – электрическое энергопотребляющее устройство)» – изделие, которое

потребляет топливно–энергетические ресурсы при использовании его по прямому функциональному назначению;

«энергосбережение» – реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов;

«этикетка энергетической эффективности изделия» – документ, содержащий гарантированные производителем упорядоченные данные о классе и основных показателях энергоэффективности и потребительских характеристиках изделия.

Термины (и их определения), относящиеся к конкретным видам электрических энергопотребляющих устройств, приведены в соответствующих приложениях к настоящему техническому регламенту Таможенного союза.

III. Правила обращения на рынке

4. Электрическое энергопотребляющее устройство выпускается в обращение на рынке при его соответствии настоящему техническому регламенту, а также другим техническим регламентам Таможенного союза, действие которых на него распространяется, и при условии, что оно прошло подтверждение соответствия согласно разделу VII настоящего технического регламента, а также согласно другим техническим регламентам Таможенного союза, действие которых на него распространяется.

5. Электрическое энергопотребляющее устройство, соответствие которого требованиям настоящего технического регламента не подтверждено, не должно быть маркировано единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза и не допускается к выпуску в обращение на рынке.

6. Электрическое энергопотребляющее устройство, не маркированное

единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза, не допускается к выпуску в обращение на рынке.

IV. Требования к энергетической эффективности

7. Электрическое энергопотребляющее устройство должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы при применении его по назначению и выполнении требований к монтажу, эксплуатации (использованию), хранению, перевозке (транспортированию) и техническому обслуживанию это устройство соответствовало требованиям, установленным для него в соответствующем приложении к настоящему техническому регламенту.

V. Требования к маркировке и эксплуатационным документам

8. Наименование и (или) обозначение электрического энергопотребляющего устройства (тип, марка, модель – при наличии), его основные параметры и характеристики, наименование и (или) товарный знак изготовителя, наименование страны, где изготовлено электрическое энергопотребляющее устройство, должны быть нанесены на электрическое энергопотребляющее устройство и указаны в прилагаемых к нему эксплуатационных документах.

При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение электрического энергопотребляющего устройства (тип, марка, модель – при наличии) должны быть также нанесены на упаковку.

9. Если сведения, приведенные в пункте 8 настоящего раздела, невозможно нанести на электрическое энергопотребляющее устройство, то они могут указываться только в прилагаемых к данному электрическому энергопотребляющему устройству эксплуатационных документах. При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение электрического энергопотребляющего устройства (тип, марка,

модель – при наличии) должны быть нанесены на упаковку.

10. Маркировка электрического энергопотребляющего устройства должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на электрическое энергопотребляющее устройство в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте.

11. Эксплуатационные документы к электрическому энергопотребляющему устройству должны содержать:

информацию, перечисленную в пункте 8 настоящего раздела;

информацию о назначении электрического энергопотребляющего устройства; характеристики и параметры;

правила и условия монтажа электрического энергопотребляющего устройства, его подключения к электрической сети и другим электрическим энергопотребляющим устройствам, пуска, регулирования и введения в эксплуатацию, если выполнение указанных правил и условий является необходимым для обеспечения соответствия электрического энергопотребляющего устройства требованиям настоящего технического регламента;

правила и условия безопасной эксплуатации (использования); правила и условия хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости – установление требований к ним);

сведения, указанные в соответствующем приложении к настоящему техническому регламенту для данного электрического энергопотребляющего устройства;

информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности электрического энергопотребляющего устройства;

наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними;

месяц и год изготовления электрического энергопотребляющего устройства и (или) информацию о месте нанесения и способе определения

года изготовления.

12. Эксплуатационные документы должны быть изложены на официальном и государственном языке государства – члена Таможенного союза, на территории которого данная продукция реализуется потребителю, при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в) – члена(ов) Таможенного союза.

Имена собственные, наименования, названия населённых пунктов и географические названия, буквенные товарные знаки и тому подобные атрибуты в маркировке и эксплуатационных документах могут приводиться на иных языках.

Эксплуатационные документы выполняются на бумажных носителях. К ним может быть приложен комплект эксплуатационных документов на электронных носителях. Эксплуатационные документы, входящие в комплект электрического энергопотребляющего устройства не бытового назначения, могут быть выполнены только на электронных носителях.

VI. Обеспечение соответствия требованиям к энергетической эффективности

13. Соответствие электрического энергопотребляющего устройства настоящему техническому регламенту обеспечивается выполнением его требований к энергетической эффективности.

14. Методы исследований (испытаний) и измерений электрического энергопотребляющего устройства устанавливаются в соответствующем приложении к данному техническому регламенту для данного устройства и(или) в стандартах, включенных в Перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения требований настоящего технического регламента и осуществления оценки (подтверждения)

соответствия продукции.

VII. Оценка (подтверждение) соответствия электрического энергопотребляющего устройства

15. Электрическое энергопотребляющее устройство, выпускаемое в обращение на таможенной территории Таможенного союза, подлежит оценке (подтверждению) соответствия требованиям настоящего технического регламента.

16. Оценка (подтверждение) соответствия электрического энергопотребляющего устройства требованиям настоящего технического регламента проводится в форме:

государственного контроля (надзора);

обязательной сертификации (далее – сертификация);

принятия декларации о соответствии (далее – декларирование соответствия).

17. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований настоящего технического регламента проводится в порядке предусмотренным законодательством государств – членов Таможенного союза.

Подтверждение соответствия электрическое энергопотребляющее устройство осуществляется по схемам в соответствии с Положением о порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия в технических регламентах Таможенного союза, утвержденным Комиссией Таможенного союза.

18. Электрическое энергопотребляющее устройство подлежит сертификации (схемы 1с, 3с, 4с) или декларирования соответствия (схемы 1д, 2д, 3д, 4д, 6д). Формы подтверждения соответствия для конкретных видов электрических энергопотребляющих устройств установлены в приложении 1 к настоящему техническому регламенту.

Выбор схемы декларирования соответствия электрических энергопотребляющих устройств, подлежащих подтверждению соответствия в форме декларирования соответствия, осуществляется заявителем, который может являться: изготовителем (уполномоченным изготовителем лицом), импортером, а так же продавцом.

По решению изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера вместо декларирования соответствия в отношении электрических энергопотребляющих устройств, подлежащих подтверждению соответствия в форме декларирования соответствия, может быть проведена сертификация по схемам сертификации эквивалентным схемам декларирования соответствия, предусмотренным для электрических энергопотребляющих устройств настоящим техническим регламентом, в том числе при отсутствии или недостаточности у заявителя собственных доказательств подтверждения соответствия требованиям настоящего технического регламента.

19. Сертификация электрического энергопотребляющего устройства, выпускаемого серийно, осуществляется по схеме 1с. Сертификация партии электрических энергопотребляющих устройств осуществляется по схеме 3с, единичного изделия – по схеме 4с.

При подтверждении соответствия электрических энергопотребляющих устройств в форме сертификации заявителем является:

для схемы 1с – изготовитель (уполномоченное изготовителем лицо);

для схем 3 с и 4 с – изготовитель (уполномоченное изготовителем лицо), импортер, продавец.

20. Сертификация электрических энергопотребляющих устройств проводится органом по сертификации (оценке (подтверждению) соответствия), включенным в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза.

Испытания в целях сертификации проводит аккредитованная испытательная лаборатория (центр), включенная в Единый реестр органов по

сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза.

21. При проведении подтверждения соответствия в форме сертификации электрического энергопотребляющего устройства (схемы 1с, 3с, 4с):

а) заявитель:

предоставляет органу по сертификации (оценке (подтверждению) соответствия) комплект документов на электрическое энергопотребляющее устройство, подтверждающий соответствие электрического энергопотребляющего устройства требованиям к энергетической эффективности настоящего технического регламента, который включает:

технические условия (при наличии);

эксплуатационные документы;

контракт (договор на поставку) и товаросопроводительную документацию (для партии электрических энергопотребляющих устройств (единичного изделия) (схемы 3с, 4с);

изготовитель предпринимает все необходимые меры, чтобы процесс производства был стабильным и обеспечивал соответствие изготавливаемых электрических энергопотребляющих устройств требованиям настоящего технического регламент (схема 1с);

б) орган по сертификации (оценке (подтверждению) соответствия):

осуществляет отбор образца (образцов) у заявителя для проведения испытаний;

проводит идентификацию электрического энергопотребляющего устройства путем установления тождественности его характеристик признакам, установленным в разделе I настоящего технического регламента, положениям, установленным разделом V настоящего технического регламента, и документам, перечисленным в подпункте а) пункта 21 настоящего раздела;

организует проведение испытаний образца (образцов) электрического энергопотребляющего устройства на соответствие требованиям к

энергетической эффективности настоящего технического регламента в аккредитованной испытательной лаборатории, включенной в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза;

проводит анализ состояния производства изготовителя (схема 1с) и результатов проведенных испытаний образцов электрического энергопотребляющего устройства и при положительных результатах выдает заявителю сертификат соответствия по единой форме, утвержденной Евразийской экономической Комиссией (далее – Комиссия);

проводит инспекционный контроль за сертифицированным электрическим энергопотребляющим устройством посредством испытаний образцов в аккредитованной испытательной лаборатории, включенной в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза и (или) анализа состояния производства (схема 1с).

в) заявитель:

наносит единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;

формирует после завершения подтверждения соответствия комплект документов на электрическое энергопотребляющее устройство, в который включает:

документы, предусмотренные в подпункте а) пункта 21 настоящего раздела;

протокол (протоколы) испытаний;

результаты анализа состояния производства (схема 1с);

сертификат соответствия.

Срок действия сертификата соответствия для электрических энергопотребляющих устройств, выпускаемых серийно, – не более 5 лет, для партии электрических энергопотребляющих устройств (единичного изделия)

срок действия сертификата соответствия не устанавливается.

22. Декларирование соответствия электрического энергопотребляющего устройства, выпускаемого серийно, осуществляется по схемам 1д, 3д и 6д.

Декларирование партии электрических энергопотребляющих устройств осуществляется по схемам 2д и 4д.

При подтверждении соответствия электрических энергопотребляющих устройств в форме декларирования соответствия заявителем является:

для схем 1д, 3д и 6д – изготовитель (уполномоченное изготовителем лицо);

для схем 2д и 4д – изготовитель (уполномоченное изготовителем лицо), импортер.

Декларирование соответствия электрического энергопотребляющего устройства по схемам 1д и 2д осуществляется заявителем на основании собственных доказательств. Испытания образцов электрических энергопотребляющих устройств проводятся по выбору заявителя в собственной испытательной лаборатории заявителя или аккредитованной испытательной лаборатории (центре), включенной в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза, или в иной испытательной лаборатории, входящей в состав юридического лица, зарегистрированного в соответствии с законодательством государства – члена Таможенного союза и Единого экономического пространства на его территории.

Декларирование соответствия электрического энергопотребляющего устройства по схемам 3д, 4д и 6д осуществляется заявителем на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием аккредитованной испытательной лаборатории (центра), включенной в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза.

23. При декларировании соответствия электрического

энергопотребляющего устройства по схемам 1д, 2д заявитель:

а) формирует комплект документов, подтверждающих соответствие электрического энергопотребляющего устройства требованиям настоящего технического регламента, который включает:

технические условия (при наличии);

эксплуатационные документы;

протокол (протоколы) испытаний, проведенных в испытательной лаборатории указанной в абзаце 6 пункта 22 настоящего раздела;

контракт (договор на поставку) или товаросопроводительную документацию (для партии электрических энергопотребляющих устройств, единичного изделия) (схема 2д);

другие документы заявителя, представляемые в качестве доказательства соответствия требованиям настоящего технического регламента.

б) проводит идентификацию электрического энергопотребляющего устройства путем установления тождественности его характеристик признакам, установленным в статье 1 настоящего технического регламента, положениям, установленным разделом V настоящего технического регламента, и документам, перечисленным в подпункте а) пункта 23;

в) изготовитель осуществляет производственный контроль и принимает все необходимые меры для того, чтобы процесс производства обеспечивал соответствие электрического энергопотребляющего устройства требованиям настоящего технического регламента (схема 1д).

г) принимает составленную в письменной форме декларацию о соответствии электрического энергопотребляющего устройства настоящему техническому регламенту по единой форме, утвержденной Комиссией, и наносит единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;

д) включает после завершения подтверждения соответствия в комплект документов на электрическое энергопотребляющее устройство, приведенный в

подпункте а) пункта 23, декларацию о соответствии.

24. При декларировании соответствия электрического энергопотребляющего устройства по схемам 3д, 4д, бд заявитель:

а) формирует комплект документов на электрическое энергопотребляющее устройство, который включает: технические условия (при наличии); эксплуатационные документы;

контракт (договор на поставку) и товаросопроводительную документацию (для партии электрических энергопотребляющих устройств, единичного изделия) (схема 4д);

сертификат соответствия (копию сертификата) на систему менеджмента качества электрических энергопотребляющих устройств (схема бд);

другие документы заявителя, представляемые в качестве доказательства соответствия требованиям настоящего технического регламента.

б) проводит идентификацию электрического энергопотребляющего устройства путем установления тождественности его характеристик признакам, установленным в статье 1 настоящего технического регламента, положениям, установленным разделом V, и документам, перечисленным в подпункте а) пункта 24 настоящей статьи;

организует проведение испытаний образца (образцов) электрического энергопотребляющего устройства на соответствие требованиям к энергетической эффективности настоящего технического регламента;

в) изготовитель осуществляет производственный контроль и принимает все необходимые меры для того, чтобы процесс производства обеспечивал соответствие электрического энергопотребляющего устройства требованиям настоящего технического регламента (схемы 3д, бд);

г) изготовитель предпринимает все необходимые меры по обеспечению стабильности функционирования системы менеджмента качества (схема бд);

д) принимает составленную в письменной форме декларацию о соответствии электрического энергопотребляющего устройства настоящему

техническому регламенту по единой форме, утвержденной Комиссией, и наносит единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;

формирует после завершения подтверждения соответствия комплект документов на электрическое энергопотребляющее устройство, в который включает:

документы, предусмотренные в подпункте а) пункта 24;

протокол (протоколы) испытаний;

декларацию о соответствии.

25. Декларация о соответствии подлежит регистрации в порядке, утвержденном Комиссией.

Срок действия декларации о соответствии для электрических энергопотребляющих устройств, выпускаемых серийно – не более 5 лет. Для партии электрических энергопотребляющих устройств (единичного изделия) срок действия декларации о соответствии не устанавливается.

26. Комплект документов на электрическое энергопотребляющее устройство должен храниться на территории государств – членов Таможенного союза на:

электрическое энергопотребляющее устройство – у изготовителя (уполномоченного изготовителем лица) в течение не менее 10 лет со дня снятия (прекращения) с производства этого электрического энергопотребляющего устройства;

партию электрических энергопотребляющих устройств – у импортера или уполномоченного изготовителем лица в течение не менее 10 лет со дня реализации последнего изделия из партии.

VIII. Маркировка единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза

27. Электрическое энергопотребляющее устройство, соответствующее требованиям к энергетической эффективности настоящего технического регламента и прошедшее процедуру подтверждения соответствия, маркируется единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

28. Маркировка единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза осуществляется перед выпуском электрического энергопотребляющего устройства в обращение на этом рынке.

29. Единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза наносится на каждое электрическое энергопотребляющее устройство любым способом, обеспечивающим четкое и ясное изображение в течение всего срока службы электрического энергопотребляющего устройства, а также приводится в прилагаемых к нему эксплуатационных документах.

30. Допускается нанесение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза только на упаковку электрического энергопотребляющего устройства и в прилагаемых к нему эксплуатационных документах, если его невозможно нанести непосредственно на электрическое энергопотребляющее устройство.

31. Электрическое энергопотребляющее устройство маркируется единым знаком обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза при его соответствии требованиям всех технических регламентов Таможенного союза, действие которых на него распространяется и предусматривающих нанесение данного знака.

IX. Защитительная оговорка

32. Уполномоченные органы государств-членов Таможенного союза обязаны предпринять все меры для ограничения и запрета выпуска в обращение на таможенную территорию Таможенного союза, электрических

энергопотребляющих устройств не соответствующих требованиям настоящего технического регламента и технических регламентов Таможенного союза, действие которых на них распространяется, а также для их изъятия из обращения.

В этом случае уполномоченный орган государства – члена обязан уведомить уполномоченные органы других государств – членов о принятии соответствующего решения с указанием причины его принятия и предоставлением доказательств, разъясняющих необходимость принятия соответствующей меры.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к техническому регламенту
Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС __/20__)

ПЕРЕЧЕНЬ

видов электрических энергопотребляющих устройств, на которые распространяется действие технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС __/20__), и формы подтверждения их соответствия

Наименование вида электрических энергопотребляющих устройств	Форма подтверждения соответствия	Примечания
1	2	3

- | | | |
|---|--------------|--|
| 1. Холодильные приборы (холодильники, морозильники и их комбинации) бытового назначения, которые могут применяться и в коммерческих целях (на производстве, в торговле и сфере услуг), питаемые от сети переменного тока с номинальным напряжением до 250 В (включительно), имеющие объем для хранения охлаждаемой и(или) замораживаемой пищевой и(или) иной продукции не менее 10 и не более 1500 литров (за исключением холодильных приборов, перечисленных в пункте 1 Приложения 2 настоящего Технического регламента) | сертификация | особенности подтверждения соответствия холодильных приборов установлены в пункте 5 Приложения 2 настоящего Технического регламента |
|---|--------------|--|

Наименование вида электрических энергопотребляющих устройств	Форма подтверждения соответствия	Примечания
1	2	3
2. Односкоростные асинхронные (индукционные) трехфазные электродвигатели с короткозамкнутым ротором (за исключением электродвигателей, перечисленных в пункте 1 Приложения 3 настоящего Технического регламента)	декларирование соответствия	особенности подтверждения соответствия электродвигателей установлены в пункте 5 Приложения 3 настоящего Технического регламента
3. Телевизоры, питающиеся от электрической сети с номинальным напряжением до 250 В (включительно) и предназначенные для эксплуатации в жилых и офисных помещениях	сертификация	особенности подтверждения соответствия телевизоров установлены в пункте 5 Приложения 4 настоящего Технического регламента
4. Бытовое и офисное (конторское) электрическое оборудование, предназначенное для эксплуатации конечным потребителем в жилых зонах и офисных помещениях, а также имеющее возможность для эксплуатации его и вне этих помещений, работающее непосредственно (без внешнего низковольтного блока питания) от электрической сети с номинальным напряжением до 250 В (включительно) (состав электрических энергопотребляющих устройств, отнесенных к бытовому и офисному (конторскому) электрическому оборудованию, приведен в пункте 1 Приложения 5 настоящего Технического регламента)	декларирование соответствия	особенности подтверждения соответствия оборудования установлены в пункте 5 Приложения 5 настоящего Технического регламента
5. Бытовые стиральные машины, которые могут применяться и в коммерческих целях (на производстве, в торговле и сфере услуг), питаемые от сети переменного тока с номинальным напряжением до 250 В (включительно), стиральные	сертификация	особенности подтверждения соответствия стиральных машин установлены в пункте 5 Приложения 6 настоящего Технического регламента

Наименование вида электрических энергопотребляющих устройств	Форма подтверждения соответствия	Примечания
1	2	3

машины, которые работают от электрических батарей, а также встраиваемые стиральные машины, за исключением комбинированных стирально-сушильных машин

- | | | |
|---|-----------------------------|--|
| 6. Бытовые посудомоечные машины | декларирование соответствия | |
| 7. Простые телевизионные приставки | декларирование соответствия | особенности подтверждения соответствия SSTB установлены в пункте 4 Приложения 8 настоящего Технического регламента |
| 8. Электрических лампы с ненаправленным световым излучением бытового и аналогичного назначения, которые также могут применяться для других целей помимо освещения или встраиваться в другие электрические энергопотребляющие устройства (за исключением электрических ламп, перечисленных в пункте 1 Приложения 9 настоящего Технического регламента) | сертификация | особенности подтверждения соответствия электрических ламп установлены в пункте 4 Приложения 9 настоящего Технического регламента |
| 9. Внешние источники электрического питания (за исключением внешних источников электрического питания, перечисленных в пункте 1 Приложения 10 настоящего Технического регламента) | декларирование соответствия | особенности подтверждения соответствия внешних источников электрического питания установлены в пункте 5 Приложения 10 настоящего Технического регламента |
| 10. Автономные и интегрированные (встроенные в другое оборудование) бессальниковые циркуляционные насосы (за исключением бессальниковых циркуляционных насосов, перечисленных в пункте 1 | декларирование соответствия | особенности подтверждения соответствия бессальниковых циркуляционных насосов установлены в пункте 4 Приложения 11 настоящего Технического регламента |

Наименование вида электрических энергопотребляющих устройств	Форма подтверждения соответствия	Примечания
1	2	3
Приложения 11 настоящего Технического регламента)		
11. Вентиляторы с приводом от электромотора мощностью от 125 Вт (включительно) до 500 кВт (включительно) и напряжением питания до 1000 В переменного и до 1500 В постоянного тока (за исключением вентиляторов, перечисленных в пункте 1 Приложения 12 настоящего Технического регламента)	декларирование соответствия	особенности подтверждения соответствия вентиляторов установлены в пункте 4 Приложения 12 настоящего Технического регламента
12. Люминесцентные лампы без встроенного балласта, газоразрядные лампы высокой интенсивности, балласты и осветительную арматуру для таких ламп (за исключением люминесцентных ламп, перечисленных в пункте 1 Приложения 13 настоящего Технического регламента)	сертификация	особенности подтверждения соответствия люминесцентных ламп установлены в пункте 4 Приложения 13 настоящего Технического регламента
13. Лампы направленного света, светодиодные лампы (LED) и связанное с ними оборудование, предназначенное для установки между электрической сетью и лампами, включая пуско-регулирующие аппараты (ПРА), устройства управления и светильники (кроме балластов и светильников для люминесцентных ламп и разрядных ламп высокой интенсивности) (за исключением ламп, перечисленных в пункте 1 Приложения 14 настоящего Технического регламента)	сертификация	особенности подтверждения соответствия ламп направленного света, светодиодных ламп и связанного с ними оборудование установлены в пункте 6 Приложения 14 настоящего Технического регламента
14. Работающие от сети сушилки бытовые для одежды, встроенные бытовые сушилки, в том числе сушилки, предназначенные для использования в других местах,	сертификация	особенности подтверждения соответствия сушилок бытовых установлены в пункте 6 Приложения 15 настоящего Технического

Наименование вида электрических энергопотребляющих устройств	Форма подтверждения соответствия	Примечания
1	2	3
<p>кроме домашнего хозяйства, за исключением бытовых комбинированных стирально-сушильных машин и центрифуг</p>		<p>регламента</p>
<p>15. Пылесосы бытового назначения, которые могут применяться и в коммерческих целях (на производстве, в торговле и сфере услуг), питаемые от сети переменного тока с номинальным напряжением до 250 В (включительно) или гибридные (за исключением пылесосов, перечисленных в пункте 1 Приложения 16 настоящего Технического регламента)</p>	<p>сертификация</p>	<p>особенности подтверждения соответствия пылесосов установлены в пункте 6 Приложения 16 настоящего Технического регламента</p>
<p>16. Компьютеры и серверы бытового назначения, предназначенные для питания непосредственно от сети переменного тока, в том числе через внешний или внутренний источник электропитания (за исключением компьютеров и серверов, перечисленных в пункте 1 Приложения 17 настоящего Технического регламента)</p>	<p>сертификация</p>	<p>особенности подтверждения соответствия компьютеров и серверов установлены в пункте 6 Приложения 17 настоящего Технического регламента</p>
<p>17. Центробежные насосы для перекачки чистой воды (далее насосы водяные), а также насосы водяные, встроенные в другое оборудование (за исключением насосов водяных, перечисленных в пункте 1 Приложения 18 настоящего Технического регламента)</p>	<p>декларирование соответствия</p>	<p>особенности подтверждения соответствия насосов водяных установлены в пункте 6 Приложения 18 настоящего Технического регламента</p>

Наименование вида электрических энергопотребляющих устройств	Форма подтверждения соответствия	Примечания
1	2	3
18. Питающиеся от электрической сети кондиционеры воздуха с номинальной мощностью для охлаждения и/или для обогрева не более 12 кВт	сертификация	особенности подтверждения соответствия кондиционеров установлены в пункте 5 Приложения 19 настоящего Технического регламента
19. Комнатные вентиляторы с номинальной потребляемой мощностью не более 125 Вт	декларирование соответствия	особенности подтверждения соответствия вентиляторов установлены в пункте 5 Приложения 19 настоящего Технического регламента

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к техническому регламенту
Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___/201__)

**ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия требованиям
к энергетической эффективности холодильных приборов**

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___/201__) распространяется на холодильные приборы (холодильники, морозильники и их комбинации, далее – холодильные приборы) бытового назначения, которые могут применяться и в коммерческих целях (на производстве, в торговле и сфере услуг), питаемые от сети переменного тока с номинальным напряжением до 250 В (включительно), имеющие объем для хранения охлаждаемой и (или) замораживаемой пищевой и (или) иной продукции не менее 10 и не более 1500 литров, за исключением холодильных приборов:

работающих от электрических батарей и (или) аккумуляторов, которые можно подключать к питающей сети с номинальным напряжением до 250 В (включительно) с помощью внешнего (не встроенного в эти холодильные приборы) источника электрического питания (преобразователя постоянного/переменного тока);

не требующих для своей работы электрической энергии;

изготовленных по заказу и недоступных на рынке иным потребителям (пользователям) помимо заказчиков;

применяемых в сфере торговли и обслуживания и имеющих электронное устройство, реагирующее на извлечение охлажденной пищевой и (или) иной продукции, с автоматической передачей через сетевое соединение на систему дистанционного управления информацией для ведения учета;

функцией которых является не хранение охлажденной и (или) замороженной пищевой и (или) иной продукции, а только охлаждение напитков (диспенсеры охлажденных напитков) или получение и хранение льда (ледоделательные машины).

II. Определения

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

«быстрая заморозка» – реверсивная функция, приводимая в действие конечным пользователем, которая понижает температуру морозильника или отделения морозильника для обеспечения более быстрого замораживания незамороженных пищевых продуктов;

«встроенный холодильный прибор» – стационарный холодильный прибор, предназначенный для установки в мебель, нишу стены или иное специально приспособленное место;

«камера для хранения замороженных пищевых продуктов без инееобразования» – камера, для хранения замороженных пищевых продуктов, все отделения которой размораживаются автоматически с автоматическим удалением талой воды и которая охлаждается системой без инееобразования;

«камера для хранения замороженных пищевых продуктов» – камера, имеющая одно или несколько отделений, предназначенных для хранения

замороженных пищевых продуктов;

«морозильник» – холодильный прибор, имеющий одно или несколько отделений, предназначенных для замораживания пищевых продуктов от температуры окружающей среды до температуры минус 18 °С и для хранения замороженных пищевых продуктов при условиях, соответствующих режиму «три звездочки»;

«морозильник без инееобразования» – морозильник, все отделения которого размораживаются автоматически с автоматическим удалением талой воды и как минимум одно отделение которого охлаждается системой без инееобразования;

«морозильное отделение; отделение с маркировкой «четыре звездочки» – отделение, предназначенное для замораживания пищевых продуктов до температуры не выше минус 18°С и хранения замороженных пищевых продуктов при условиях, соответствующих режиму «три звездочки» (внутри отделения допускаются зоны и (или) отделения с маркировкой «две звездочки»);

«общий объем брутто» – объем, ограниченный внутренними перегородками холодильного прибора или отделения с наружной дверью, без внутренних комплектующих принадлежностей при закрытых дверях или крышках прибора;

«отделение для получения льда» – низкотемпературное отделение, специально предназначенное для получения и хранения льда;

«отделение для скоропортящихся пищевых продуктов» – отделение, специально предназначенное для хранения скоропортящихся пищевых продуктов, имеющее объем, достаточный для размещения как минимум двух испытательных пакетов;

«отделение для хранения замороженных пищевых продуктов» – низкотемпературное отделение, специально предназначенное для хранения

замороженных пищевых продуктов;

«отделение для хранения свежих пищевых продуктов» – отделение, предназначенное для хранения незамороженных пищевых продуктов, которое может быть разделено на несколько секций;

«отделение с маркировкой «одна звездочка» – отделение для хранения замороженных пищевых продуктов, температура в котором не выше минус 6°C;

«отделение с маркировкой «две звездочки» – отделение для хранения замороженных пищевых продуктов, температура в котором не выше минус 12°C;

«отделение с маркировкой «три звездочки» – отделение для хранения замороженных пищевых продуктов, температура в котором не выше минус 18°C;

«отделение с умеренной температурой» – отделение, предназначенное для хранения продуктов или напитков при более высокой температуре, чем в отделении для хранения свежих пищевых продуктов;

«полезная площадь хранения» – сумма площадей горизонтальных поверхностей для хранения пищевых продуктов в пределах полезного объема, включая полки двери и низ каждого отделения;

«полезный объем» – часть общего объема брутто каждого отделения, которая остается после вычета объема элементов и пространства, не используемых для хранения пищевых продуктов;

«полка» – горизонтальная поверхность (решетка, перегородка и т. д.), на которой могут быть размещены пищевые продукты, состоящая из одного или нескольких закрепленных или съемных элементов, расположенных друг рядом с другом;

«потребление энергии» – энергия, потребляемая холодильным прибором в течение 24 часов;

«секция с маркировкой «две звездочки» – секция морозильного отделения или камеры или отделения или камеры с маркировкой «три звездочки», которая не имеет отдельной двери или крышки и температура в которой не выше минус 12°C;

«система без инееобразования» – система автоматического пуска, предупреждающая постоянное образование инея, которая обеспечивает охлаждение путём принудительной циркуляцией воздуха с автоматическим размораживанием испарителя и удалением талой воды;

«холодильник без инееобразования» – холодильник с автоматической разморозкой и удалением талой воды из всех отделений общим число не менее двух, как минимум одно из которых охлаждается системой без инееобразования и как минимум одно предназначено для хранения замороженных продуктов (даже при наличии системы без инееобразования холодильник, который имеет только одно отделение, не подпадает под данное определение);

«холодильник» – холодильный прибор, предназначенный для хранения пищевых продуктов, одно или несколько отделений, которого предназначены для размещения свежих пищевых продуктов;

«холодильник-морозильник без инееобразования» – холодильный прибор с автоматической разморозкой и удалением талов вода из всех отделений, как минимум одно из которых охлаждается системой без инееобразования;

«холодильник-морозильник» – холодильный прибор, имеющий не менее двух отделений, как минимум одно из которых специально предназначено для хранения свежих пищевых продуктов (отделение для хранения свежих пищевых продуктов) и как минимум одно (морозильное отделение) – для замораживания свежих пищевых продуктов и хранении замороженных пищевых продуктов при условиях, соответствующих режиму «три звездочки»;

«холодильный прибор» – теплоизолированная камера заводского

изготовления с одним или несколькими отделениями, охлаждение которых обеспечивается одним или несколькими холодильными агрегатами, естественной конвекцией и(или) системой без инееобразования;

«холодильный прибор абсорбционного типа» – холодильный прибор, хладообразование в котором осуществляется способом абсорбции с использованием внешнего источника тепла;

«холодильный прибор компрессионного типа» – холодильный прибор, хладообразование в котором осуществляется компрессионным холодильным агрегатом;

«холодильный прибор типа «ларь» – холодильный прибор, доступ в отделение (отделения) которого осуществляется сверху;

«холодильный прибор типа «шкаф» – холодильный прибор, доступ в отделение (отделения) которого осуществляется спереди;

«шкаф для вина» – холодильный прибор, имеющий одно или несколько отделений, предназначенных только для хранения вина, и не имеющий каких-либо других отделений.

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

3. Общие требования

3.1. Изготовителем должен быть произведён расчёт индекса энергетической эффективности (далее – ИЭЭ) холодильного прибора с необходимыми испытаниями (измерениями).

ИЭЭ рассчитывается по формуле:

$$ИЭЭ = \frac{ГП}{СГП} \times 100,$$

где:

$СПП$ – стандартное годовое потребление энергии бытовым холодильным прибором;

$ГП$ – годовое потребление энергии бытовым холодильным прибором с точностью до двух десятичных знаков.

$ГП$ рассчитывают в кВт·ч/год по формуле:

$$ГП = ЭП_{24ч} \times 365,$$

где $ЭП_{24ч}$ – суточное энергопотребление бытовым холодильным прибором в кВт·ч, округляемое с точностью до трех десятичных знаков.

$СПП$ рассчитывают в кВт·ч и округляют с точностью до двух десятичных знаков по формуле:

$$СПП = V_{эк} \times A + B + C,$$

где:

$V_{эк}$ – эквивалентный объем бытового холодильного прибора в литрах;

C – величина, равная 50 кВт·ч/год для бытовых холодильных приборов, имеющих объём холодильного отделения не менее 15 л., и равная нулю в других случаях;

A и B – поправочные коэффициенты, имеющие значения для различных типов холодильных приборов, согласно таблице 1 (независимо от количества дверей или выдвижных ящиков).

Типы холодильных приборов

номинальная температура хранения (T_K при расчёте ИЭЭ), °С	более +14	+12	+12	+5	0	0	-6	-12	-18	-18	тип холодильных приборов; <i>A;B</i>	
												1)
виды отделений												
Описание холодильного прибора	наличие и сочетание отделений (камер) в холодильном приборе ¹¹⁾											
холодильник с одним или несколькими отделениями для свежих продуктов	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	тип 1 0,233; 245
холодильные приборы для хранения вина (шкаф для вина, винный погреб)	±	±	±	+	-	-	-	-	-	-	-	тип 2 0,233; 245
холодильник-охладитель и холодильник без камер с маркировкой «звездочками»	±	±	±	+	+	±	-	-	-	-	-	тип 3 0,233; 245
холодильник с камерами с маркировкой «*»	±	±	±	+	±	±	+	-	-	-	-	тип 4 0,643; 191
холодильник с камерами с маркировкой «**»	±	±	±	+	±	±	±	+	-	-	-	тип 5 0,450; 245
холодильник с камерами с маркировкой «***»	±	±	±	+	±	±	±	±	+	-	-	тип 6 0,777; 303
холодильник-морозильник	±	±	±	+	±	±	±	±	±	±	+	тип 7 0,777; 303
низкотемпературный морозильник	-	-	-	-	-	-	-	±	+ ¹²⁾	+	+	тип 8 0,539; 315
морозильник типа «ларь»	-	-	-	-	-	-	-	±	-	+	+	тип 9, 0,472; 286
Холодильные приборы универсального и прочего применения	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	тип 10, <i>A;B</i> ¹³⁾

1) высокотемпературные камеры (отделения);

2) для хранения вина (с рабочим диапазоном по температуре хранения (далее – T_{xp}) от +5°C до +20°C);

3) винный погреб (T_{xp} от +8°C до +8°C);

- 4) хранение свежих продуктов ($T_{\text{хр}}$ от 0°C до $+8^{\circ}\text{C}$, средняя $T_{\text{хр}} +4^{\circ}\text{C}$);
- 5) охлаждение ($T_{\text{хр}}$ от -2°C до $+3^{\circ}\text{C}$);
- 6) без «звёздочек»/изготовление льда ($T_{\text{хр}}$ от -2°C);
- 7) «*» ($T_{\text{хр}}$ не выше -6°C);
- 8) «**» ($T_{\text{хр}}$ не выше -12°C);
- 9) «***» ($T_{\text{хр}}$ не выше -18°C);
- 10) «****»;
- 11) «+» – есть; «-» – нет; «±» – может быть или не быть по усмотрению изготовителя;
- 12) данный вариант учитывает также шкафы для хранения замороженных продуктов с маркировкой «***»;
- 13) для типа 10, универсальные и прочие ХП, которые невозможно отнести ни к одному из типов 1-9, поправочные коэффициенты A и B выбираются из значений для типов 1-9, руководствуясь самой низкой температурой хранения (типы 7-9) или наличием отделений с маркировкой максимальным количеством «звёздочек» (типы 1-6), установленным изготовителем.

$V_{\text{эк}}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$V_{\text{эк}} = \left[\sum_{k=1}^{k=n} V_k \times \frac{(25 - T_k)}{20} \times BI_k \right] \times KI \times BC,$$

где:

n – количество камер;

V_k – объем камеры (отделения) в литрах;

T_k – номинальная температура отделения в градусах Цельсия;

$\frac{(25 - T_k)}{20}$ – термодинамический поправочный коэффициент для камеры

(отделения), равный отношению разности номинальной температуры камеры T_k и температуры окружающей среды при стандартных условиях испытания (25°C), к той же разности температур для отделения, предназначенного для хранения свежих пищевых продуктов при 5°C ($25^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$);

BI , KI и BC – поправочные коэффициенты приведены в таблице 2.

Значения поправочных коэффициентов для различных холодильных приборов и различных отделений холодильных приборов

поправочный коэффициент	значение	определяющее условие
<i>БИ</i> (без инееобразования)	1,2	для холодильного прибора и отделений (камер) холодильного прибора без инееобразования
	1	для всех других холодильных приборов и отделений (камер) холодильного прибора
	1,2	для холодильных приборов, предназначенных для эксплуатации в тропическом климате при средней температуре окружающей среды от +16°C до +43°C (исполнение Т)
<i>КИ</i> (климатическое исполнение)	1,1	для холодильных приборов, предназначенных для эксплуатации в субтропическом климате при средней температуре окружающей среды от +16°C до +38°C (исполнение ST)
	1	для холодильного прибора, предназначенного для эксплуатации в умеренно холодном и умеренном климате со средней температурой окружающей среды от +10°C до +32°C (исполнение SN) и от +16°C до +32°C (исполнение N) соответственно
<i>ВС</i> (встроенные)	1,2	для холодильного прибора шириной не более 580 мм, встраиваемого в мебель или другое оборудование
	1	для всех иных холодильных приборов

3.2. Холодильные приборы за исключением шкафов для вина, холодильных приборов с объемом для хранения менее 10 л должны иметь значение индекса энергетической эффективности (*ИЭЭ*):

с 1 января 2015 г. менее 44 и менее 125 для холодильных приборов компрессионного и абсорбционного типа соответственно;

с 1 января 2016 г. менее 42 и менее 110 для холодильных приборов компрессионного и абсорбционного типа соответственно.

4. Специальные требования

4.1. Холодильный прибор, имеющий функцию быстрого замораживания или любую аналогичную функцию, реализуемую посредством модификации настроек термостата в морозильниках и их отделениях, который конечный пользователь однажды привел в действие в соответствии с эксплуатационными документами, должен автоматически возвращаться к

прежним нормальным температурным условия хранения спустя не более, чем 72 часа. Данное требование не применяется к холодильникам-морозильникам с одним термостатом и одним компрессором, которые оснащены электромеханическим пультом управления.

4.2. Холодильники-морозильники с одним термостатом и одним компрессором, оснащённые электромеханическим пультом управления и предназначенные для использования при температуре окружающей среды ниже $+16^{\circ}\text{C}$, должны систему переключения на зимний режим, которая автоматически устанавливает правильную температуру хранения замороженных пищевых продуктов в соответствии с окружающей температурой.

4.3. Требования к испытаниям (измерениям) показателей энергетической эффективности

4.3.1. Если в составе холодильного прибора имеются антиконденсационные нагреватели, которые конечный пользователь может включать и выключать, то при испытаниях (измерениях) потребления энергии они должны быть включены и при наличии регулировки установлены на максимальный нагрев.

4.3.2. Если в составе холодильного прибора имеются приборы, доступ к которым обеспечивается через специальную дверцу (например, автомат для подачи льда или охлаждённых напитков), которые конечный пользователь может включать и выключать, то во время испытаний (измерений) потребления энергии они должны быть включены, но не функционировать.

4.3.3. Для универсальных холодильных приборов и камер (отделений) температура хранения во время измерения потребления энергии должна соответствовать номинальной температуре камеры самого холодного типа, имеющейся в составе данного холодильного прибора.

4.3.4. Энергопотребление холодильного прибора определяют

в самой холодной конфигурации в соответствии с инструкциями производителя для постоянного нормального использования.

4.3.5. При испытаниях (измерениях) должны быть определены следующие параметры:

габаритные размеры, измеряемые с точностью до миллиметра;

общий полный объем холодильного прибора, измеряемые с точностью до целого числа кубического дециметра или литров;

объемы для хранения камер (отделений) и общий полный объем для хранения, измеряемые с точностью до целого числа кубического дециметра или литров;

тип размораживания;

температура хранения;

потребление энергии, выражаемое в киловатт-часах в сутки (24 часа) и округлённое до трех десятичных разрядов;

производительность морозильного аппарата;

потребляемая мощность, измеряемая в ваттах, округляемых до двух десятичных разрядов;

влажность отделения для хранения вина в процентах, округлённая до целого числа.

IV. Требования к эксплуатационным документам

5. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) эксплуатационные документы к холодильному прибору должны содержать:

значение ИЭЭ, определённое в соответствии с разделом III настоящего приложения к техническому регламенту;

информацию о комбинации секций, выдвижных ящиков и полок, обеспечивающей наиболее эффективное использование энергии холодильным прибором;

информацию о способах обеспечения минимального потребления энергии холодильным прибором;

для винного шкафа – указание о предназначении данного холодильного прибора исключительно для хранения вина;

этикетку энергетической эффективности и другие сведения, предусмотренные в соответствующем техническом регламенте Таможенного союза.

V. Особенности подтверждения соответствия холодильных приборов

6. Холодильные приборы подлежат подтверждению соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) в форме сертификации, в соответствии с приложением 1 к техническому регламенту.

7. С целью проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем приложении к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__), должен быть испытан один экземпляр холодильного прибора. Измеренные значения параметров холодильного прибора должны соответствовать номинальным значениям, заявленным изготовителем, в пределах разрешенных допусков, указанных в таблице 3.

Разрешённые допуски

Измеряемый параметр	Разрешённые допуски*
Общий объём	Значение измеренной величины не должно быть меньше номинального значения более чем на 10 % и на 1 л.
Объём для хранения	Значение измеренной величины не должно быть меньше номинального значения более чем на 10 % и на 1 л (если объёмы шкафа для вина и отделения для хранения свежих пищевых продуктов пользователь может изменять друг относительно друга, то измерения проводят в конфигурации, когда отделение шкафа для вина отрегулировано на минимальный объём)
Производительность морозильного аппарата	Значение измеренной величины не должно быть меньше номинального значения более чем на 10 %.
Суточное энергопотребление $ЭП_{24ч}$	Значение измеренной величины не должно превышать номинальное значение $ЭП_{24ч}$ более чем на 10 %.
Относительная влажность в шкафу для вина	Значение измеренной величины не должно превышать номинальное значение более чем на 10 %.
(*) Под номинальным значением понимается значение, заявленное изготовителем	

Если измеренные параметры не соответствуют значениям в пределах, указанных в таблице 3, то измерения следует провести на трех дополнительных экземплярах холодильного прибора.

Средние значения измеренных параметров этих трех дополнительных бытовых холодильных приборов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к техническому регламенту
Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия
требованиям к энергетической эффективности двигателей электрических
асинхронных

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на выпускаемые в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза и Единого экономического пространства, как отдельно, так и встроенными в другие изделия, односкоростные асинхронные (индукционные) трехфазные электродвигатели с короткозамкнутым ротором количеством полюсов от 2 до 6, номинальным напряжением до 1000 В, номинальной частотой 50 и 60 Гц и номинальной мощностью P_N от 0,75 до 375 кВт, предназначенные для работы в непрерывном режиме (далее – двигатели), за исключением электродвигателей:

предназначенных для работы при полном погружении в жидкость;

полностью встроенных в другие изделия (например, редукторы, насосы, вентиляторы или компрессоры) так, что потребление ими энергии не может быть проверено отдельно от этого изделия;

предназначенных для работы на высоте, превышающей 1000 м над

уровнем моря;

предназначенных для работы в местах, где значение температуры окружающей среды более 40°C ;

с максимальной рабочей температурой более 400°C ;

предназначенных для работы в местах, где значение температуры окружающей среды менее минус 15°C для любого двигателя или менее 0°C для двигателя с водяным охлаждением;

предназначенных для работы при температуре охлаждающей жидкости на входе в изделие менее 5°C или более 25°C ;

предназначенных для работы во взрывоопасных средах;

предназначенные для работы в различных тормозных режимах (тормозные двигатели, например, двигатели с функцией рекуперационного торможения).

II. Определения

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

«асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором» – электродвигатель без подвижных контактов, коллекторов, контактных колец или электрических контактов, присоединенных к ротору;

«двигатель» – односкоростной асинхронный трехфазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором и количеством полюсов от 2 до 6, номинальным напряжением до 1000 В, частотой 50 и 60 Гц и номинальной мощностью P_N от 0,75 до 375 кВт, предназначенный для работы в непрерывном режиме;

«допуск» – максимально допустимый разброс значений, полученных в результате измерений параметров данного электродвигателя в сравнении с

указанным значением на паспортной табличке или в технической документации изготовителя;

«коэффициент полезного действия (номинальный коэффициент полезного действия) (η_N)» – значение коэффициента полезного действия, установленное изготовителем и равное значению нормированного коэффициента полезного действия или превышающее его;

«нормированный коэффициент полезного действия (η_n)» – значение коэффициента полезного действия, требуемое для обеспечения соответствия определенному классу энергоэффективности согласно значениям коэффициента полезного действия, указанным в таблицах настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза;

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

«средний коэффициент полезного действия» – среднее значение коэффициента полезного действия для совокупности двигателей одной и той же конструкции и с одинаковыми техническими характеристиками;

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

«частотный преобразователь для регулирования скорости вращения» – преобразователь электрической энергии, который непрерывно контролирует подаваемую на электродвигатель электрическую энергию с целью преобразования ее в механическую в соответствии с задаваемой скоростной характеристикой крутящего момента нагрузки путем изменения частоты переменного тока питающей сети.

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

3. С 1 января 2015 г. коэффициент полезного действия двигателей должен иметь значение, не менее значений, установленных для класса энергоэффективности IE2 согласно Таблице 1.

Таблица 1

Значения нормированного коэффициента полезного действия η_n для класса энергоэффективности IE2 при питании двигателей от сети переменного тока частотой 50 Гц

Номинальная мощность, кВт	Число полюсов		
	2	4	6
0,75	77,4	79,6	75,9
1,1	79,6	81,4	78,1
1,5	81,3	84,3	79,8
2,2	83,2	85,5	81,8
3	84,6	84,6	83,3
4	85,8	86,6	84,6
5,5	87,0	86,7	86,0
7,5	88,1	88,7	87,2
11	89,4	89,8	88,7
15	90,3	90,6	89,7
18,5	90,9	91,2	90,4
22	91,3	91,6	90,9
30	92,0	92,3	91,7
37	92,5	92,7	92,2
45	92,9	93,1	92,7
55	93,2	93,5	93,1
75	93,8	94,0	93,7
90	94,1	94,2	94,0
110	94,3	94,5	94,3
132	94,6	94,7	94,6
160	94,8	94,9	94,8
Свыше 200 до 375	95,0	95,1	95,0

4. С 1 января 2017 г. коэффициент полезного действия двигателей должен иметь значения для всех двигателей с номинальной мощностью от 7,5 до 375 кВт не менее значений, установленных для класса

энергоэффективности IE3 согласно Таблице 2, или соответствовать классу энергоэффективности IE2 для всех двигателей, оборудованных частотными преобразователями регулирования скорости вращения.

Таблица 2

Значения нормированного коэффициента полезного действия η_n для класса энергоэффективности IE3 при питании электродвигателей от сети переменного тока частотой 50 Гц

Номинальная мощность, кВт	Число полюсов		
	2	4	6
0,75	80,7	82,5	78,9
1,1	82,7	84,1	81,0
1,5	84,2	85,3	82,5
2,2	85,9	86,7	84,3
3	87,1	87,7	85,6
4	88,1	88,6	86,8
5,5	89,2	89,6	88,0
7,5	90,1	98,7	89,1
11	91,2	91,4	90,3
15	91,9	92,1	91,2
18,5	92,4	92,6	91,7
22	92,7	93,0	92,2
30	93,3	93,6	92,9
37	93,7	93,9	93,3
45	94,0	94,2	93,7
55	94,3	94,6	94,1
75	94,7	95,0	94,6
90	95,0	95,2	94,9
110	95,2	95,4	95,1
132	95,4	95,6	95,4
160	95,6	95,8	95,6
Свыше 200 до 375	95,8	96,0	95,8

5. С 1 января 2019 г. коэффициент полезного действия двигателей должен иметь значения для всех двигателей с номинальной мощностью от 0,75 до 375 кВт не менее значений, установленных для класса энергоэффективности IE3, или соответствовать классу энергоэффективности IE2 для всех двигателей, оборудованных частотными преобразователями регулирования скорости вращения.

6. Коэффициент полезного действия двигателей определяют при номинальной выходной мощности P_N , номинальном напряжении U_N и номинальной частоте f_N , установленной изготовителем.

IV. Требования к эксплуатационным документам

7. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____/201__) эксплуатационные документы к двигателям должны содержать следующие сведения:

номинальный коэффициент полезного действия (η_N) при полной мощности, 75 % и 50 % номинальной нагрузки и напряжения (U_N) двигателя;

класс энергоэффективности: IE2 или IE3 двигателя;

число полюсов двигателя;

номинальная выходная мощность или диапазон номинальной выходной мощности двигателя;

номинальная частота вращения двигателя;

номинальное напряжение или диапазон значений номинальных напряжений двигателя;

номинальная скорость или диапазон значений номинальных скоростей вращения двигателя;

информация по условиям эксплуатации, для которых двигатель спроектирован:

высота над уровнем моря; температура внешней среды, включая двигатели с водяным охлаждением;

температура охлаждающей жидкости на входе двигателя;

максимальная рабочая температура двигателя.

V. Особенности подтверждения соответствия двигателей электрических асинхронных

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

9. Двигатели считают соответствующими требованиям настоящего стандарта, если значения измеренных потерь $1-\eta_N$ не превышают значения потерь $1-\eta_n$, соответствующих установленным в таблицах 1 и 2 нормированным коэффициентам полезного действия (η_n), не более чем на:

15 % для двигателей с номинальной мощностью от 0,75 до 150 кВт;

10 % для двигателей с номинальной мощностью от 150 до 375 кВт.

10. Двигатели считают соответствующими требованиям настоящего стандарта, если среднее значение измеренных потерь $1-\eta_N$ трех, случайно отобранных, двигателей не превышает соответствующие значения потерь $1-\eta_n$ для установленных в таблицах 1 и 2 нормированных коэффициентов полезного действия более чем на:

15 % для двигателей с номинальной мощностью от 0,75 до 150 кВт;

10 % для двигателей с номинальной мощностью от 150 до 375 кВт.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к техническому регламенту
Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия
требованиям к энергетической эффективности телевизоров

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на телевизоры, питающиеся от электрической сети с номинальным напряжением до 250 В (включительно) и предназначенные для эксплуатации в жилых и офисных помещениях.

II. Определения

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

«домашний режим» – состояние телевизора, рекомендованное изготовителем для домашнего применения при условии, что яркость экрана телевизора составляет не менее 65 % от максимально возможной яркости;

«меню с предустановленными настройками режимов изображения» – набор настроек телевизора, предварительно заданных изготовителем, из которого пользователь после включения телевизора может выбрать

конкретную настройку режима изображения;

«полное HD-разрешение» – разрешение экрана с общим числом физических пикселей не менее 1920×1080 .

«режим «вне работы» – состояние телевизора, при котором он подключен к источнику электропитания, но не находится в режиме «работы» или режиме ожидания и обеспечивает выполнение требований к электромагнитной совместимости при наличии или отсутствии функции индикации режима «вне работы»;

«режим «работы» (рабочий режим)» – состояние телевизора, при котором он подключен к источнику электропитания и воспроизводит звук и изображение;

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

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

функцию информирования или отображения состояния;

«телевизор» – телевизионный приемник или телевизионный монитор;

«телевизионный монитор» – устройство со встроенным экраном, предназначенное для воспроизведения аудиовизуальных сигналов от одного или нескольких внешних устройств, соединенных через проводной (RCA, SCART, HDMI и др.) и/или беспроводной стандартный интерфейс передачи аудиовизуальных сигналов и обеспечивающее при наличии встроенного или внешнего тюнера прием телевидения;

«телевизионный приемник» – устройство, предназначенное для приема и воспроизведения аудиовизуальных сигналов, выпускаемое для обращения на рынке в виде аппарата или системы и состоящее из:

дисплея;

одного или нескольких тюнеров (приемников), а также возможных дополнительных устройств с функциями записи и воспроизведения (DVD-плеер, накопитель на жестком магнитном диске, видеомаягнитофон и др.) в виде аппарата (единого комбинированного устройства) или системы, состоящей из нескольких аппаратов;

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

«функция реактивации» – функция, обеспечивающая посредством устройств дистанционного управления, таймеров времени возможность перехода из режима ожидания в режим «работы», при котором происходит активация выполнения дополнительных функций;

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

3. Управление режимом электропитания.

3.1. Телевизор должен иметь устройство (устройства) управления режимом электропитания одного или двух следующих видов:

автоматическое управляющее устройство, переводящее подключенный к сети телевизор за время не более 4 ч, следующее за последними действиями пользователя (например, переключением каналов и т. п.), в один из следующих режимов:

режим ожидания;

режим «вне работы»;

любой другой режим, при котором допустимая потребляемая мощность не превышает значений, установленных для режима ожидания или режима «вне работы»;

механическое управляющее устройство (ручной переключатель) с потребляемой мощностью не более 0,01 Вт, расположенное на передней панели подключенного к сети телевизора или в другом визуально наблюдаемом и легкодоступном месте на телевизоре, посредством которого телевизор переключают в один из режимов, указанных выше.

3.2. Перед переключением телевизора посредством автоматического управляющего устройства из режима «работы» в любой другой режим, на его экране должно отображаться предупредительное сообщение об этом.

4. Потребляемая мощность в режиме «работы».

Потребляемая мощность телевизора при яркости его экрана не менее 65 % от максимально возможной не должна быть более значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Потребляемая мощность телевизора в режиме «работы»

Наименование изделия	Период действия требования	Телевизоры с полным HD-разрешением	Все другие телевизоры *
Телевизионные приемники **	До 31.12.2013	$20 \text{ Вт} + A \cdot 1,12 \cdot 4,3224 \text{ Вт/дм}^2$	$20 \text{ Вт} + A \cdot 4,3224 \text{ Вт/дм}^2$
Телевизионные мониторы ***		$15 \text{ Вт} + A \cdot 1,12 \cdot 4,3224 \text{ Вт/дм}^2$	$15 \text{ Вт} + A \cdot 4,3224 \text{ Вт/дм}^2$
Телевизионные приемники **	С 01.01.2014		$16 \text{ Вт} + A \cdot 3,4579 \text{ Вт/дм}^2$
Телевизионные мониторы ***			$15 \text{ Вт} + A \cdot 3,4579 \text{ Вт/дм}^2$

* В том числе для кинескопных телевизоров.

** Включая телевизионные мониторы со встроенным тюнером.

*** Исключая телевизионные мониторы со встроенным тюнером.

A – площадь видимой области изображения на экране в квадратных дециметрах

5. Потребляемая мощность в режиме ожидания и в режиме «вне работы».

5.1. Потребляемая мощность телевизора в режиме ожидания должна быть не более значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Потребляемая мощность в режиме ожидания

Функции, выполняемые в режиме ожидания	период действия требования	потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт, не более
Функция реактивации или функция реактивации с индикацией способности (готовности) к реактивации	До 31.12.2013	1,00
	С 01.01.2014	0,50
Функция реактивации и функция информирования	До 31.12.2013	2,00
	С 01.01.2014	1,00

5.2. Потребляемая мощность в режиме «вне работы» должна быть не более значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Потребляемая мощность в режиме «вне работы»

Тип устройства управления режимом электропитания	период действия требования	потребляемая мощность в режиме «вне работы», Вт, не более
Автоматическое управляющее устройство	До 31.12.2013	1,00
	С 01.01.2014	0,50
Механическое управляющее устройство (ручной переключатель)	С 01.01.2014	0,30

5.3. Телевизионные мониторы и отдельно поставляемые дополнительные аппараты телевизионных приемников также должны соответствовать требованиям к потребляемой мощности, указанным в подпунктах 5.1, 5.2 настоящего пункта.

6. Домашний режим для телевизоров, имеющих меню с предустановленными настройками режимов изображения.

При начальной активации телевизоры, имеющие меню с предустановленными настройками режимов изображения, должны обеспечивать функционирование в домашнем режиме, который должен быть установлен по умолчанию. Если пользователь выбирает другой режим,

отличный от домашнего, то должна быть предусмотрена возможность подтверждения режима.

7. Методы измерений.

7.1. Измерение потребляемой мощности телевизоров в режиме «работы».

7.1.1. Для телевизоров, которые не имеют меню с предустановленными настройками режимов изображения, регуляторы яркости и контрастности устанавливаются в соответствии с требованиями подпункта 7.3.3 настоящего пункта.

7.1.2. Для телевизоров, имеющих меню с предустановленными настройками режимов изображения, устанавливается режим измерения в соответствии с требованиями подпункта 7.3.2 настоящего пункта.

7.1.3 Телевизионный монитор должен быть подсоединен к соответствующему тюнеру. Потребляемая мощность тюнера не должна учитываться при измерении потребляемой мощности телевизионного монитора.

7.1.4. На вход телевизионного приемника подают полный телевизионный сигнал, модулированный видеосигналом «Белое поле» и сигналом звуковой частоты 1000 Гц с девиацией ± 27 кГц. Регулятором громкости телевизионного приемника устанавливают на клеммах громкоговорителей напряжение, соответствующее мощности 50 мВт.

7.1.5. На вход «Аудио» телевизионного монитора подают сигнал звуковой частоты 1000 Гц напряжением 0,5 В. Регулятором громкости телевизионного монитора устанавливают на клеммах громкоговорителей напряжение, соответствующее мощности 50 мВт.

7.1.6. При измерении потребляемой мощности регулятор громкости телевизора должен находиться в установленном положении.

7.1.7. Методика измерений

Измерения должны проводиться:

при температуре окружающей среды – $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$;

при подаче на вход телевизора динамического телевизионного сигнала вещательного телевидения;

при положении регуляторов яркости, контрастности, громкости телевизора, установленных в соответствии с требованиями подпунктов 7.1.1, 7.1.2, 7.1.4 – 7.1.6 настоящего пункта.

Средняя потребляемая мощность должна быть измерена в течение 10 мин:

после того как телевизор находился в режиме ожидания не менее 1 ч, а затем не менее 1 ч в режиме «работы». Измерения должны быть проведены до момента нахождения телевизора в режиме «работы» не более 3 ч. Во время нахождения телевизора в режиме «работы» на экране должен отображаться подаваемый телевизионный сигнал. Для телевизоров, время стабилизации которых менее 1 ч, продолжительность измерения потребляемой мощности может быть сокращена, если полученные значения результатов измерений не будут отличаться от значений результатов измерений, полученных по вышеуказанной методике, более чем на 2 %;

с неопределенностью, не превышающей 2 % при доверительном уровне 95 %;

без активации функции автоматической регулировки яркости (при ее наличии). В случае, если такая функция предусмотрена и не может быть выключена, измерения проводят при включенном внешнем источнике света, создающем непосредственно на датчике внешней освещенности уровень освещенности не менее 300 лк.

Среднее значение потребляемой мощности не должно превышать значений, установленных в пункте 4 раздела III с учетом допустимого отклонения, указанного в подпункте 7.1.7 настоящего раздела.

7.2. Измерение потребляемой мощности в режиме ожидания и в режиме

«вне работы».

7.2.1. Измерения потребляемой мощности в режиме ожидания и в режиме «вне работы» от 0,50 Вт или выше проводятся с неопределенностью менее или равной 2 % при доверительном уровне 95 %. Измерения потребляемой мощности менее 0,50 Вт проводятся с неопределенностью менее или равной 0,01 Вт при доверительном уровне 95 %.

7.2.2. Измеренные значения потребляемой мощности должны соответствовать таблицам 2 и 3 настоящего приложения с учетом допустимого отклонения, указанного в подпункте 7.1.7 настоящего пункта.

7.3. Измерение максимальной яркости.

7.3.1. Для определения значения максимальной яркости в режиме «Пользователь» на вход телевизора подают сигнал «Белое поле». Регуляторы контрастности и яркости телевизора устанавливают в максимальное положение. Яркомером измеряют яркость в центре экрана телевизора.

Измеренное таким образом значение и будет максимальной яркостью телевизора.

7.3.2. Для телевизоров, имеющих меню с предустановленными настройками режимов изображения, выбрать режим, при котором яркость в центре экрана телевизора будет не менее 65 % максимальной яркости. Этот режим выбрать для измерения потребляемой мощности.

7.3.3. Для телевизоров, которые не имеют меню с предустановленными настройками режимов изображения, регуляторами яркости и контрастности устанавливают яркость в центре их экранов не менее 65 % максимальной яркости.

IV. Требования к информации предоставляемой потребителю (пользователю)

8. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____/201__), потребителю(пользователю) должны предоставляться следующие сведения о телевизорах:

8.1. в эксплуатационных документах:

контролируемые при измерениях параметры:

температуру окружающей среды в градусах Цельсия (°C);

испытательное напряжение в вольтах (В) и частоту в герцах (Гц);

коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения;

условия подключения источников испытательных аудио- и видеосигналов;

информацию и документацию на используемое при испытаниях оборудование, порядок проведения испытаний и схемы соединений при проведении измерений;

параметры в режиме «работы»:

потребляемая мощность и мощность в домашнем режиме в ваттах (Вт), значения которых представляют в виде числа с одним десятичным знаком для мощности не более 100 Вт, и в виде целого числа для мощности более 100 Вт;

характеристики динамического телевизионного сигнала вещательного телевидения;

последовательность действий для обеспечения стабильного состояния по отношению к потребляемой мощности;

для телевизоров, имеющих меню с предустановленными настройками

режимов изображения, отношение яркости экрана в домашнем режиме к его максимальной яркости в процентах (%);

для телевизионных мониторов описание соответствующих характеристик тюнера, используемого при проведении измерений;

параметры в режиме ожидания и в режиме «вне работы»:

потребляемую мощность в ваттах (Вт), значение которой представляют в виде числа с двумя десятичными знаками;

используемый метод измерения;

описание способа выборки или программирования режима работы телевизора;

последовательность действий для достижения режима, в котором телевизор автоматически меняет режим работы.

параметры для режимов автоматического понижения потребления мощности:

продолжительность рабочего режима после последнего действия пользователя, перед тем как телевизор автоматически переходит в режим ожидания, или режим «вне работы», или другой режим, в котором энергопотребление не превышает значений, установленных для режима ожидания и/или режима «вне работы»;

информацию о содержании ртути в миллиграммах (мг) и о наличии свинца, если эти опасные вещества применяются;

копию этикетки энергетической эффективности и другие сведения, предусмотренные техническим регламентом Таможенного союза «Об информировании потребителей об энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств».

V. Особенности подтверждения соответствия телевизоров

9. Телевизоры подлежат подтверждению соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) в форме сертификации, в соответствии с приложением 1 данного технического регламента.

10. С целью проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем приложении к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__), должен быть испытан один экземпляр телевизора. Если измеренные параметры не соответствуют значениям, указанным в пункте 4 настоящего приложения к техническому регламенту, то измерения следует провести на трех дополнительных экземплярах телевизора.

Средние значения измеренных параметров этих трех дополнительных телевизоров должны соответствовать значениям, указанным в разделе III настоящего приложения к техническому регламенту, в пределах следующих допустимых отклонений:

потребляемая мощность в режиме «работы» (рабочий режим) не должна более чем на 7 % превышать значение, указанное в таблице 1 пункта 4 настоящего приложения к техническому регламенту;

потребляемая мощность в режиме ожидания и режиме «вне работы» не должна превышать более, чем на 0,10 Вт значение, указанное соответственно в таблице 2 пункта 5.1 и таблице 3 пункта 5.2 раздела III настоящего приложения к техническому регламенту.

яркости не должно быть менее 60% от максимальной яркости телевизора.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
к техническому регламенту
Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___/201__)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

энергетической эффективности, правила определения этих характеристик и формы подтверждения соответствия требованиям к энергетической эффективности бытового и офисного (конторского) электрического оборудования в режиме ожидания и реактивации

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___/201__) распространяется на следующее бытовое и офисное (конторское) электрическое оборудование (далее – оборудование), предназначенное для эксплуатации конечным потребителем в жилых зонах и офисных помещениях, а также имеющее возможность для эксплуатации его и вне этих помещений, работающее непосредственно (без внешнего низковольтного блока питания) от электрической сети с номинальным напряжением до 250 В (включительно):

стиральные машины;

сушилки для белья;

посудомоечные машины;

электрические плиты и электрические варочные панели;

микроволновые печи;

тостеры, фритюрницы, электроножи, мельницы, кофеварки и приборы

для открывания и закрывания сосудов и упаковок;

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

весы;

оконечное оборудование связи, питаемое от телекоммуникационной сети связи;

персональные электронные вычислительные машины (персональные компьютеры, в том числе и системные блоки);

принтеры;

сканеры;

мониторы;

активные акустические системы с питанием от сети переменного тока;

мультимедийные проекторы;

радиоприемники;

видеокамеры;

видеомагнитофоны;

Hi-Fi-рекордеры;

звуковые усилители;

домашние кинотеатры;

инструменты электромузыкальные;

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 образом, за исключением телевизоров;

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.

II. Определения

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

«активный (рабочий) режим» – состояние, когда оборудование подключено к источнику питания и в соответствии со своим назначением выполняет как минимум одну из главных рабочих функций;

«внешний низковольтный блок питания» – внешний источник питания с напряжением на выходе менее 6 В и силой тока на выходе не менее 550 мА.

«жилая зона» – пространство, где на расстоянии 10 м от оборудования могут эксплуатироваться приемники теле- и радиовещания;

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

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

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

функцию информирования или отображения состояния.

«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 к переходу из режима ожидания в рабочий,

при котором происходит активация выполнения главных или главных и дополнительных функций оборудования;

III. Требования к энергетической эффективности в режиме ожидания и реактивации и правилам определения показателей энергетической эффективности оборудования

3. Оборудование должно иметь устройства (устройство) управления режимом электропитания одного или обоих следующих видов:

автоматическое устройство, в кратчайшее время автоматически переводящее оборудование, подключенное к сети, но не выполняющее главных рабочих функций и не связанное с другим электрическим оборудованием, в режим ожидания или режим выключения;

механически управляемое 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.

4. Энергопотребление оборудования в режиме ожидания не должно превышать значения, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Нормы энергопотребления в режиме ожидания

Тип устройства управления режимом электропитания	Выполняемые функции	Период действия требования	Потребляемая мощность в режиме ожидания, не более, Вт,
Автоматическое устройство	Функция реактивации или функция реактивации с индикацией способности (готовности) к реактивации	до 31.12.2014	1,00
	Функция информирования или	с 01.01.2015	0,50
	Функция информирования или	до 31.12.2014	2,00

	отображения состояния при наличии или отсутствии функции реактивации	с 01.01.2015	1,00
	Функция реактивации	с 01.07.2014	0,10
Механическое устройство	Функция реактивации с индикацией способности (готовности) реактивации	к с 01.07.2014	0,30

5. Энергопотребление оборудования в режиме выключения не должно превышать величину, указанную в таблице 2.

Таблица 2

Нормы энергопотребления в режиме выключения

Тип устройства управления режимом электропитания	Период действия требования	Потребляемая мощность в режиме выключения, не более, Вт
Автоматическое устройство	до 31.12.2014 с 01.01.2015	1,00 0,50
Механическое устройство	с 01.07.2014	0,30

6. Измерения потребляемой мощности оборудования по пунктам 4 и 5 настоящего приложения к техническому регламенту проводятся с неопределенностью не более 2 % при доверительном уровне 95 % в области значений от 0,50 Вт или выше. Измерения потребляемой мощности оборудования в области значений менее 0,50 Вт проводятся с неопределенностью не более 0,01 Вт при доверительном уровне 95 %.

IV. Требования к эксплуатационным документам

7. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___/201__) эксплуатационные документы к бытовому и офисному (конторскому) электрическому оборудованию должны содержать следующие сведения:

контролируемые при измерениях параметры:

температура окружающей среды, °С;

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

суммарный коэффициент гармоник системы электропитания;
информацию и документацию на используемое при испытаниях оборудование, порядок испытания и схемы соединений;
потребляемая для каждого режима ожидания и выключения:
мощность в ваттах (Вт), округленная до второго десятичного знака;
используемый метод измерения;
описание способа выборки или программирования режима работы оборудования;
последовательность шагов для достижения режима, в котором оборудование автоматически меняет режим работы;
указания о работе оборудования;
характеристики приборов, при помощи которых образец проверяется на соответствие требованиям пунктов 4 и (или) 5 настоящего приложения и время, за которое образец автоматически переключается в режим ожидания, режим выключения или другой режим, при котором не превышает предельное значение энергопотребления.

V. Особенности подтверждения соответствия бытового и офисного (конторского) электрического оборудования в режиме ожидания и реактивации

8. Бытовое и офисное (конторское) электрическое оборудование подлежит подтверждению соответствия требованиям к энергетической эффективности технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__) в форме декларирования, в соответствии с приложением 1 к техническому регламенту.

9. Для проверки требований энергопотребления свыше 1,00 Вт должен

испытываться один образец оборудования.

Образец считается отвечающим требованиям пунктов 4 и (или) 5 настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза, если результаты измерений для режимов ожидания и/или выключения не превышают предельных значений более чем на 10 %.

В противном случае проверяются еще три образца. Оборудование считается отвечающим требованиям, если среднее значение результатов измерений последних трех образцов для режимов ожидания и/или выключения не превышает предельных значений более чем на 10 %.

10. Для проверки требований энергопотребления менее или равного 1,00 Вт должен испытываться один образец.

Образец считается отвечающим требованиям пунктов 4 и(или) 5 настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза, если результаты измерений для режимов ожидания и/или выключения не превышают предельных значений более чем на 0,10 Вт.

В противном случае проверяются еще три образца. Оборудование считается отвечающим требованиям, если среднее значение последних трех измерений для режимов ожидания или выключения не превышает предельных значений более чем на 0,10 Вт.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6
к техническому регламенту
Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС ___/20__)

**ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих характеристик
и формы подтверждения соответствия требованиям к энергетической
эффективности бытовых стиральных машин**

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС ___/20__) распространяется на бытовые стиральные машины (далее – стиральные машины), которые могут применяться и в коммерческих целях (на производстве, в торговле и сфере услуг), питаемые от сети переменного тока с номинальным напряжением до 250 В (включительно), стиральные машины, которые работают от электрических батарей, а также встраиваемые стиральные машины, за исключением комбинированных стирально-сушильных машин.

II. Определения

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

«автоматическая стиральная машина» – стиральная машина, в которой все операции и управление ими при стирке текстильных изделий

полностью выполняются машиной, и не требуют вмешательства пользователя на каком-либо этапе программы до её завершения;

«включенное состояние» – режим самого низкого потребления энергии, который может длиться в течение неограниченного периода времени после завершения программы и разгрузки машины без дополнительного вмешательства пользователя;

«время выполнения программы» – время от начала запуска программы (кроме задержки, задаваемой пользователем) до ее окончания;

«встраиваемая стиральная машина» – стиральная машина, предназначенная для установки в корпус, в подготовленное углубление в стене или мебель;

«выключенное состояние» – состояние, когда машина выключается пользователем при помощи средств управления на приборной панели или выключателя для достижения режима самого низкого потребления энергии, который может продолжаться в течение неограниченного периода времени при подключении к основному источнику питания и применяется в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В случае отсутствия средств управления стиральная машина сама переходит в установившийся режим энергопотребления;

«комбинированная стирально-сушильная машина» – стиральная машина, которая включает в себя функции отжима и сушки текстильных изделий посредством термообработки и вращения барабана;

«номинальная загрузка» – максимальная установленная изготовителем масса сухого белья в килограммах, которая может быть обработана за одну операцию или цикл операций;

«программа» – серия операций, которые предварительно определены в стиральной машине и применяются для стирки определенных типов текстильных изделий;

«режим ожидания» – режим с наименьшим потреблением электроэнергии, в котором машина может находиться неопределенное время после завершения программы без необходимости вмешательства пользователя, за исключением выгрузки белья из стиральной машины;

«содержание остаточной влаги» – показатель, определяющий количество остаточной влаги, которая содержится в базовой загрузке относительно равновесного состояния элементов базовой загрузки, которые подверглись кондиционированию в контролируемой среде;

«стиральная машина» – электрический прибор, предназначенный для стирки и полоскания текстильных изделий с применением воды, который также может иметь возможность удаления воды из текстильных изделий;

«цикл» – полный процесс работы стиральной машины, в соответствии с выбранной программой, состоящий из серии различных операций (стирка, полоскание, отжим и т.д.) и включающий любые операции, происходящие после завершения выполнения программы;

«частичная загрузка» – половина номинальной производительности бытовой стиральной машины для заданной программы.

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

3. Для стиральной машины должны быть проведены соответствующие измерения (испытания) и определены значения:

индекса энергетической эффективности ИЭЭ;

индекса эффективности стирки I_w ;

расхода воды W_t ;

остаточной влажности.

Расчёты с необходимыми измерениями (испытаниями) производятся

в соответствии с пунктами 4-5 настоящего раздела.

Для расчета потребления электроэнергии и определения других характеристик стиральных машин следует производить измерения продолжительности, потребляемой мощности, расхода воды и качества стирки для полных процессов (циклов), в течение которых осуществляется обработка хлопчатобумажных текстильных изделий стандартного загрязнения при номинальной температуре стирки 60°C и 40°C 40 (в дальнейшем – стандартные программы стирки «Хлопок 60°C» и «Хлопок 40°C»). Эти стандартные программы должны быть обозначены на устройстве для выбора программы и/или на дисплее стиральной машины, если таковой имеется, как стандартная программа стирки «Хлопок 60°C» и стандартная программа стирки «Хлопок 40°C».

Индекс энергетической эффективности ИЭЭ с округлением до первого десятичного знака рассчитывается по формуле:

$$ИЭЭ = \frac{ГП}{СГП} \times 100,$$

где:

СГП – стандартное годовое потребление энергии стиральной машиной;

ГП – годовое потребление энергии стиральной машиной;

СГП выражается в кВт-ч рассчитывается по следующей формуле округляется с точностью до двух десятичных знаков:

$$СГП = 47,0 с + 51,7,$$

где с – номинальная производительность, в кг, для стандартной программы стирки «Хлопок при 60°C» при полной загрузке или для стандартной программы стирки «Хлопок при 40°C» при полной загрузке, при

котором определяющим является меньшее из обоих значений;

Годовое потребление энергии стиральной машиной (ГП) рассчитывают в кВт·ч/год по следующей формуле и округляют с точностью до двух десятичных знаков:

$$ГП = E_t \times 220 + \frac{\left[P_0 \times \frac{525\,600 - (T_t \times 220)}{2} + P_B \times \frac{525\,600 - (T_t \times 220)}{2} \right]}{60 \times 1\,000}$$

где:

E_t – среднее энергопотребление за один цикл стирки в кВт с округлением до трёх десятичных знаков;

P_0 – потребляемая мощность в выключенном состоянии в Вт с округлением до двух десятичных знаков;

P_1 – потребляемая мощность в режиме ожидания в Вт с округлением до двух десятичных знаков;

T_t – продолжительность программы в минутах с округлением до целых значений;

220 – условно ожидаемое количество стандартных циклов стирки в год.

Если стиральная машина оснащена системой регулирования энергопотребления, которая по окончании программы автоматически переводит стиральную машину в выключенное состояние, то ГП рассчитывается по следующей формуле:

$$ГП = E_t \times 220 + \frac{\{ (P_B \times T_B \times 220) + P_0 \times [525\,600 - (T_t \times 200) - (T_B \times 200)] \}}{60 \times 1\,000},$$

где T_t – время нахождения машины в режиме ожидания в минутах с округлением до целых значений.

Среднее энергопотребление за один цикл стирки (E_t) в кВт·ч

рассчитывается по следующей формуле и округляется до двух десятичных знаков:

$$E_t = \frac{3 \times E_{t,60} + 2 \times E_{t,60\ 1/2} + 2 \times E_{t,40\ 1/2}}{7},$$

где:

$E_{t,60}$ – энергопотребление для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при номинальной загрузке в кВт с округлением до трёх десятичных знаков;

$E_{t,60\ 1/2}$ – энергопотребление для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при частичной загрузке в кВт с округлением до трёх десятичных знаков;

$E_{t,40\ 1/2}$ – энергопотребление для стандартной программы стирки «Хлопок 40°C» при частичной загрузке в кВт с округлением до трёх десятичных знаков.

Потребляемую мощность в выключенном состоянии P_o в Вт рассчитывается по следующей формуле и округляется до двух десятичных знаков после запятой:

$$P_o = \frac{3 \times P_{o,60} + 2 \times P_{o,60\ 1/2} + 2 \times P_{o,40\ 1/2}}{7},$$

где:

$P_{o,60}$ – потребляемая мощность в выключенном состоянии для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при номинальной загрузке с округлением до двух десятичных знаков;

$P_{o,60\ 1/2}$ – потребляемая мощность в выключенном состоянии для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при частичной загрузке с округлением до двух десятичных знаков;

$P_{o,40\ 1/2}$ — потребляемая мощность в выключенном состоянии для

стандартной программы стирки «Хлопок 40°C» при частичной загрузке с округлением до двух десятичных знаков.

Потребляемая мощность в режиме ожидания (P_1) в Вт рассчитывается по следующей формуле и округляется до двух десятичных знаков после запятой:

$$P_1 = \frac{3 \times P_{1,60} + 2 \times P_{1,60\ 1/2} + 2 \times P_{1,40\ 1/2}}{7},$$

где:

$P_{1,60}$ – потребляемая мощность во включённом состоянии (в режиме ожидания) для стандартной программы стирки «Хлопок 60 °C» при номинальной загрузке;

$P_{1,60\ 1/2}$ — потребляемая мощность во включённом состоянии (в режиме ожидания) для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при частичной загрузке;

$P_{1,40\ 1/2}$ – потребляемая мощность во включённом состоянии (в режиме ожидания) для стандартной программы стирки «Хлопок 40°C» при частичной загрузке.

Продолжительность выполнения программы (T_t) в минутах рассчитывается по следующей формуле и округляется до целых значений:

$$T_t = \frac{3 \times T_{t,60} + 2 \times T_{t,60\ 1/2} + 2 \times T_{t,40\ 1/2}}{7},$$

где:

$T_{t,60}$ – время выполнения стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при номинальной загрузке;

$T_{t,60\ 1/2}$ – время выполнения стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при частичной загрузке;

$T_{t,40\ 1/2}$ – время выполнения стандартной программы стирки «Хлопок 40°C» при частичной загрузке.

Время в режиме ожидания (T_1) в минутах рассчитывается по следующей формуле и округляется до целых значений:

$$T_1 = \frac{\left[3 \times T_{1,60} + 2 \times T_{1,60\ 1/2} + 2 \times T_{1,40\ 1/2} \right]}{7},$$

где:

$T_{1,60}$ – время во включённом состоянии (в режиме ожидания) для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при номинальной загрузке;

$T_{1,60\ 1/2}$ – время во включённом состоянии (в режиме ожидания) для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при частичной загрузке;

$T_{1,40\ 1/2}$ – время во включённом состоянии (в режиме ожидания) для стандартной программы стирки «Хлопок 40°C» при частичной загрузке.

4. Для расчета индекса эффективности стирки (I_w) эффективность стирки испытываемой стиральной машины сравнивают с эффективностью стирки эталонной стиральной машины при работе по стандартной программе стирки стирки «Хлопок при 60°C» при полной и при частичной загрузке и при работе по стандартной программе стирки «Хлопок при 40°C» при частичной загрузке.

Индекс эффективности стирки (I_w) рассчитывается по следующей формуле и округляется до третьего десятичного знака:

$$I_w = \frac{\left(3 \times I_{w,60} + 2 \times I_{w,60\ 1/2} + 2 \times I_{w,40\ 1/2} \right)}{7},$$

где:

$I_{w,60}$ – индекс эффективности стирки для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при номинальной загрузке с округлением результата до третьего знака после запятой;

$I_{w,60\ 1/2}$ – индекс эффективности стирки для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при частичной загрузке с округлением результата до третьего знака после запятой;

$I_{w,40\ 1/2}$ – индекс эффективности стирки для стандартной программы

стирки «Хлопок 40°C» при частичной загрузке с округлением результата до третьего знака после запятой.

Индекс эффективности стирки для каждой стандартной программы стирки хлопчатобумажных текстильных изделий $I_{w,p}$ рассчитывается по следующей формуле

$$I_{w,p} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \left(\frac{W_{T,i}}{W_{Э,a}} \right)$$

где:

$W_{T,i}$ – эффективность стирки испытываемой стиральной машины при испытании в течение одного цикла (цикла i) с округлением результата до третьего знака после запятой;

$W_{R,a}$ – средняя эффективность стирки эталонной стиральной машины;

n – количество циклов испытаний, которое должно быть:

больше трёх для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при номинальной загрузке;

больше двух для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при частичной загрузке;

больше двух для стандартной программы стирки «Хлопок 40°C» при частичной загрузке.

Эффективность стирки (W) является средней величиной, определяемой по тестовой полоске после завершения соответствующего цикла испытаний.

5. Расход воды (W_t) принимается равным расходу воды при стирке по стандартной программе «Хлопок при 60°C» при полной загрузке ($W_{t,60}$) с округлением результата до первого десятичного знака.

6. Содержание остаточной влаги для каждой программы рассчитывается в процентах и округляется с точностью до целого числа.

7. Бытовые стиральные машины должны соответствовать следующим требованиям:

индекс энергетической эффективности (ИЭЭ) стиральных машин с номинальной загрузкой 4 кг или больше должен быть не более 59, а стиральных машин с номинальной загрузкой менее 4 кг должен быть не более 68;

индекс эффективности стирки (I_w) стиральных машин с номинальной загрузкой более 3 кг должен быть больше 1,03, стиральных машин с номинальной загрузкой не более 3 кг должен быть больше 1,00;

в стиральных машинах должна быть предусмотрена возможность стирки при температуре 20°C с обозначением соответствующей программы на устройстве для выбора программы и/или на дисплее стиральной машины, если таковой имеется;

расход воды (W_t) стиральной машиной в литрах должен соответствовать следующему неравенству:

$$W_t < 5 \cdot c_{1/2} + 35,$$

где c – меньшая из величин номинальной стиральной машины для стандартных программ стирки «Хлопок 60°C» и «Хлопок 40°C».

IV. Требования к эксплуатационным документам

8. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____/201____) эксплуатационные документы к стиральной машине должны содержать:

значение ИЭЭ, определённое в соответствии с пунктом 3 настоящего приложения к техническому регламенту;

сведения о стандартных программах для стирки хлопчатобумажных изделий при 60°C и при 40°C, называемые стандартная программа стирки

«Хлопок 60°C» и стандартная программа стирки «Хлопок 40°C» (должно быть указано, что они пригодны для стирки хлопчатобумажных изделий обычного загрязнения, являются наиболее эффективными программами с точки зрения потребления электроэнергии и расхода воды для стирки х/б-тканей, а также должно быть указано, что фактическая температура воды может отличаться от заявленной для данного цикла температуры);

величину потребления электроэнергии в режиме выключения и в режиме ожидания;

информацию о продолжительности цикла работы стиральной машины, остаточной влаги, потреблению энергии и расходе воды при использовании основных программ стирки при полной или частичной загрузке или для обоих объемов загрузки;

рекомендации в отношении того, какой тип моющего средства пригоден для стирки при различных температурах.

копию этикетки энергетической эффективности и другие сведения, предусмотренные техническим регламентом Таможенного союза «Об информировании потребителей об энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств».

V. Особенности подтверждения соответствия стиральных машин

9. Стиральные машины подлежат подтверждению соответствия требованиям к энергетической эффективности технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС ___/20___) в форме сертификации, в соответствии с приложением 1 к данному техническому регламенту Таможенного союза.

С целью проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем приложении к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС ___/20___), должен быть испытан один экземпляр стиральной машины.

Если измеренные параметры не соответствуют значениям, заявленным производителем в пределах, указанных в таблице, то измерения следует провести на трех дополнительных экземплярах стиральной машины.

Средние значения измеренных параметров этих трех дополнительных стиральных машин должны соответствовать значениям, установленным в пункте 4 настоящего приложения к техническому регламенту, в пределах следующих допустимых отклонений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Разрешённые допуски

Измеряемый параметр	Разрешённые допуски*
Годовое потребление электроэнергии	Значение измеренной величины не должно превышать установленное значение ГП более чем на 10 %.
Индекс эффективности отстирывания	Значение измеренной величины не должно превышать установленное значение l_w более чем на 4 %.
Потребление электроэнергии	Значение измеренной величины не должно превышать установленное значение E_f более чем на 6 %.
Время работы программы	Значение измеренной величины не должно превышать установленное значение T_f более чем на 10 %.
Расход воды	Значение измеренного значения не должно превышать установленное значение W_f более чем на 10 %.
Потребление электроэнергии в режиме выключения и в режиме ожидания	Если значения P_{0i} P_{f} превышают 1,00 Вт, то они не должны превышать установленное значение более чем на 10%. Если значения P_{0i} P_{f} не превышают 1,00 Вт, то они не должны превышать установленное значение более чем на 0,10 Вт.
Продолжительность нахождения в режиме ожидания	Значение измеренной величины не должно превышать установленное значение T_1 более чем на 10 %.

В противном случае, данная модель стиральной машины и все другие эквивалентные стиральные машины следует рассматривать как несоответствующие требованиям технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС ___/20__).

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7
к техническому регламенту Таможенного
союза «О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___/201___)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия
требованиям к энергетической эффективности
бытовых посудомоечных машин

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___/201___) распространяется бытовые посудомоечные машины, которые могут применяться также и в коммерческих целях (на производстве, в организациях общественного питания, публичных учреждениях, торговле и сфере услуг), питаемые от сети переменного тока с номинальным напряжением до 250 В, включая посудомоечные машины, способные работать от сети и от электрических батарей / аккумуляторов, а также встраиваемые посудомоечные машины.

II. Определения

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

«бытовая посудомоечная машина (посудомоечная машина)» –

предназначенная главным образом для использования в быту автоматическая посудомоечная машина, которая осуществляет очистку, мойку, ополаскивание и сушку керамической, стеклянной, металлической, пластмассовой и иной посуды, столовых приборов и кухонного инвентаря путём механического, термического, электрического и химического воздействия;

«включенное состояние (режим ожидания)» – режим минимального потребления энергии, который без дополнительного вмешательства пользователя может длиться в течение неограниченного времени после завершения;

«встраиваемая посудомоечная машина» – посудомоечная машина, предназначенная для установки в мебель, в специально подготовленные проемы, углубления, ниши, ячейки в стенах, панелях, витринах, стеллажах и др.;

«выключенное состояние» – состояние машины, подключённой к источнику питания и используемой в соответствии с эксплуатационными документами, при котором она выключается пользователем с помощью управляющего устройства либо выключателя в целях достижения режима минимального потребления энергии, способного продолжаться неограниченное время, или сама переходит в установившийся режим минимального энергопотребления при отсутствии средств управления;

«комплект посуды (столовый прибор)» – набор посуды и столовых приборов, предназначенных для одной персоны;

«номинальная загрузка» – максимальное установленное изготовителем количество комплектов посуды (столовых приборов), которое может быть обработано в посудомоечной машине согласно выбранной программе за одну операцию или цикл операций;

«программа» – серия предварительно установленных операций, предусмотренных в эксплуатационных документах для обработки посуды при определенном уровне или типе загрязнения, которые вместе образуют полный цикл;

«продолжительность программы» – период времени от начала запуска программы до ее окончания без учёта задержек, задаваемых (программируемых) пользователем;

«цикл» – полный процесс работы посудомоечной машины, в соответствии с выбранной программой, состоящий из серии различных операций (очистки, мойки, ополаскивания, сушки и др.);

«эталонная посудомоечная машина» – посудомоечная машина с заданными и подтверждёнными техническими и эксплуатационными характеристиками, номинальной загрузкой, энергопотреблением, расходом воды и уровнем шума.

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

3. Для посудомоечной машины должны быть проведены соответствующие испытания (измерения) и определены значения:

индекса энергетической эффективности ИЭЭ;

индекса эффективности мойки I_C ;

индекса эффективности сушки I_D .

Расчёты с необходимыми измерениями (испытаниями) производятся в соответствии с пунктами 4-6.

Для расчета потребления электроэнергии и определения других характеристик посудомоечных машин следует производить измерения

продолжительности, потребляемой мощности, расхода воды и качества мойки для полного цикла, в течение которой осуществляется обработка максимального количества столовых приборов (номинальной загрузки) стандартного загрязнения. Этот цикл должен быть обозначен на посудомоечной машине и/или на дисплее посудомоечной машины, если таковой имеется, как стандартная программа мойки. На посудомоечных машинах, имеющих автоматический выбор программ или функцию автоматического выбора или поддержания программ, этот цикл должен быть установлен в качестве стандартной используемой программы.

4. Индекс энергетической эффективности ИЭЭ с округлением до первого десятичного знака рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ИЭЭ} = (\text{ГП} / \text{СГП}) \times 100 ,$$

где:

ГП – годовое потребление электроэнергии посудомоечной машиной;

СГП – стандартное годовое потребление электроэнергии посудомоечной машиной.

ГП с округлением до второго знака после запятой рассчитывается в кВтч/год по следующей формуле:

$$\text{ГП} = E_t \times 280 + \{P_o \times [525600 - (T_t \times 280)] / 2 + P_b \times [525600 - (T_t \times 280)] / 2\} / (60 \times 1000),$$

где:

E_t – потребление электроэнергии за стандартный цикл в кВт·ч с округлением до третьего знака после запятой;

P_o – потребляемая мощность в выключенном состоянии в Вт с округлением до второго знака после запятой;

P_b – потребляемая мощность во включённом состоянии (в режиме ожидания) в Вт с округлением до второго знака после запятой;

T_t – время работы программы для стандартного цикла мойки в минутах с округлением до целых значений.

Если посудомоечная машина оснащена системой регулирования энергопотребления, которая спустя время T_b по окончании программы автоматически переводит посудомоечную машину в выключенное состояние, то ГП с округлением до второго знака после запятой рассчитывается в кВтч/год по следующей формуле:

$$\text{ГП} = E_t \times 280 + \{P_b \times T_b \times 280 + P_o \times [525600 - (T_t \times 280)] / 2\} / (60 \times 1000),$$

где:

T_b – время во включённом состоянии (в режиме ожидания) для стандартного цикла мойки в минутах с округлением до ближайшей целой минуты;

280 – общее количество стандартных циклов мойки за год.

Стандартное годовое потребление электроэнергии СГП рассчитывается в кВт·ч/год с округлением до двух десятичных знаков по следующим формулам:

а) для посудомоечных машин с номинальной загрузкой Q не менее 10 комплектов посуды (столовых приборов) шириной более 50 см:

$$\text{СГП} = 7,0 \times Q + 378,$$

б) для домашних посудомоечных машин с заявленной емкостью загрузки не более девяти комплектов посуды, ширина которых не превышает 50 см:

$$\text{СГП} = 25,2 \times Q + 126,$$

где Q – номинальная загрузка.

5. Для расчета индекса эффективности мойки I_C испытуемой посудомоечной машины производится сравнение её эффективности мойки с эффективностью мойки эталонной посудомоечной машины в

соответствии с требованиями стандартов, указанных в разделе 6 технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___/201___).

Индекс эффективности мойки I_C с округлением до второго десятичного знака рассчитывается по следующей формуле:

$$I_C = \text{Exp}\left[\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \ln(C_{T,i}/C_{Э,i})\right],$$

где:

$C_{T,i}$ – эффективность мойки тестируемой посудомоечной машины при испытании в течение одного цикла (цикла i);

$C_{Э,i}$ – эффективность мойки эталонной посудомоечной машины при испытании в течение одного цикла (цикла i);

n – количество циклов при испытаниях (должно быть на менее пяти).

Эффективность мойки C является средней величиной уровня загрязнённости после завершения стандартного цикла мойки, определяемой в баллах согласно таблице 1 для каждого предмета столового прибора, загруженного в машину.

Таблица 1
Оценка уровня загрязнённости

Количество точек загрязнения (n)	Общая площадь загрязнения (s), мм ²	Оценка уровня загрязнённости
$n = 0$	$s = 0$	5 (максимальная эффективность)
$0 < n \leq 4$	$0 < s \leq 4$	4
$4 < n \leq 10$	$0 < s \leq 4$	3
$10 < n$	$4 < s \leq 50$	2
не рассматривается	$50 < s \leq 200$	1
не рассматривается	$200 < s$	0 (минимальная эффективность)

6. Для расчета индекса эффективности сушки ID испытуемой

посудомоечной машины производится сравнение её эффективности сушки с эффективностью сушки эталонной посудомоечной машины в соответствии с требованиями стандартов, указанных в разделе 6 технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____/201__).

I_D с округлением до второго десятичного знака рассчитывается по следующей формуле:

$$I_D = \text{Exp}[(1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(D_{T,i}/D_{Э,i})],$$

где:

$D_{T,i}$ – эффективность сушки тестируемой посудомоечной машины при испытании в течение одного цикла (цикла i);

$D_{Э,i}$ – эффективность сушки эталонной посудомоечной машины при испытании в течение одного цикла (цикла i);

n – количество циклов при испытаниях (должно быть на менее пяти).

Эффективность мойки D является средней величиной, характеризующей наличие влаги после завершения стандартного цикла мойки, определяемой в баллах согласно таблице 2 для каждого предмета столового прибора, загруженного в машину.

Таблица 2

Оценка уровня влажности

Количество точек влаги (τ) и подтеков (π)	Общая площадь влажных участков (s), мм ²	Оценка уровня влажности
$\tau = 0$ и $\pi = 0$	не рассматривается	2 (максимальная эффективность)

Количество точек влаги (т) и подтеков (п)	Общая площадь влажных участков (s), мм ²	Оценка уровня влажности
1 < т ≤ 2 и/или п = 1	s < 50	1
2 < т и/или п = 2 и/ли п = 1 и т = 1	s > 50	0 (минимальная эффективность)

7. Посудомоечные машины должны соответствовать следующим требованиям:

ИЭЭ посудомоечных машин с номинальной загрузкой 11 и более комплектов посуды, а также стиральных машин с номинальной загрузкой не более 10 комплектов посуды, имеющих ширину более 45 см, должен быть менее 63;

ИЭЭ посудомоечных машин с номинальной загрузкой 10 комплектов и шириной не более 45 см, должен быть менее 71;

I_C должен быть более 1,12;

I_D посудомоечных машин с номинальной загрузкой более семи комплектов посуды должен быть более 1,08;

I_D посудомоечных машин с номинальной загрузкой не более семи комплектов посуды должен быть более 0,86;

с 1 января 2016 года ИЭЭ посудомоечных машинах с номинальной загрузкой восемь и девять комплектов посуды, а также посудомоечных машинах с номинальной загрузкой 10 комплектов посуды, ширина которых не более 45 см, должен быть не менее 63.

IV. Требования к эксплуатационным документам

8. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к

энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__) эксплуатационные документы к бытовой посудомоечной машине должны содержать следующие сведения:

значения ИЭЭ, I_C и I_D , определённые в соответствии с пунктами 4-5 настоящего приложения к настоящему техническому регламенту Таможенного союза;

сведения о стандартной программе мойки (должно быть указано, что она пригодна для мойки посуды и столовых приборов обычного загрязнения и является для данной цели наиболее эффективной программой с точки зрения общего потребления электроэнергии и расхода воды);

потребляемую мощность во включенном состоянии (в режиме ожиданий) и выключенном состоянии;

информацию о продолжительности цикла работы посудомоечной машины и расходе воды при использовании основной программы мойки;

копию этикетки энергетической эффективности и другие сведения, предусмотренные техническим регламентом Таможенного союза «Об информировании потребителей об энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__).

V. Особенности подтверждения соответствия посудомоечных машин

9. Посудомоечные машины подлежат подтверждению соответствия требованиям к энергетической эффективности технического регламента Таможенного союза «О требованиях к

энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____/201__) в форме сертификации в соответствии со схемами и процедурами, установленным в статье 7 данного технического регламента Таможенного союза.

10. С целью проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем приложении к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____/201__), должен быть испытан один экземпляр посудомоечной машины. Измеренные значения параметров посудомоечной машины должны соответствовать номинальным значениям, заявленным изготовителем, в пределах разрешенных допусков, указанных в таблице 3.

Таблица 3.

Разрешённые допуски

Измеряемый параметр	Разрешённые допуски*
Годовое потребление электроэнергии	Значение измеренной величины не должно превышать номинальное значение G_P более чем на 10 %.
Индекс эффективности мойки	Значение измеренной величины не должно превышать номинальное значение IC более чем на 10 %.
Индекс эффективности сушки	Значение измеренной величины не должно превышать номинальное значение ID более чем на 19 %.
Потребление электроэнергии	Значение измеренной величины не должно превышать номинальное значение E_t более чем на 10 %.
Продолжительность программы	Значение измеренной величины не должно превышать номинальное значение T_t более чем на 10 %.
Расход воды	Значение измеренного значения не должно превышать номинальное значение W_t более чем на 10 %.
Потребляемая мощность выключенном (режим ожидания) и выключенном состояниях	Если значения P_0 и $P_{вн}$ превышают 1,00 Вт, то они не должны превышать номинальное значение более чем на 10%. Если значения P_0 и $P_{вн}$ не превышают 1,00 Вт, то они не должны превышать номинальное значение более чем на 0,10 Вт.
Продолжительность нахождения в включённом состоянии (в режиме ожидания)	Значение измеренной величины не должно превышать номинальное значение T_B более чем на 10 %.

(*). Под номинальным значением понимается значение, заявленное изготовителем

Если измеренные параметры не соответствуют номинальным значениям, заявленным изготовителем в пределах, указанных в таблице 3, то измерения следует провести на трех дополнительных экземплярах посудомоечной машины. Среднее значение измеренных значений параметров этих трех дополнительных посудомоечных машин должно соответствовать значениям, заявленным изготовителем в пределах разрешённых допусков, указанных в таблице 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 8
к техническому регламенту Таможенного
союза «О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___/201__)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия
требованиям к энергетической эффективности
телевизионных приставок

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___/201__) распространяется на автономные (не встраиваемые в приёмники теле и/или радиовещания) абонентские телевизионные приставки (далее – телевизионные приставки), предназначенные для перекодирования открытого некодированного цифрового теле- и/или радиовещания стандартной и/или высокой четкости в сигналы, соответствующие аналоговому телевидению и/или радио, которые не имеют функции «уловный доступ» и функции записи на съемные носители информации в стандартном формате, но могут иметь:

функцию фоновой записи вещаемой программы на встроенный жесткий диск с возможностью последующего её просмотра со сдвигом времени;

функцию перекодирования принимаемых сигналов телевещания высокой чёткости в видеосигнал высокой или стандартной чёткости;

второй тюнер.

II. Определения

В настоящем приложении применяются следующие термины и их определения:

«автоматическое снижение электропитания» – функция, которая переключает телевизионную приставку из активного режима работы в режим ожидания после определённого интервала времени работы в активном режиме с момента последнего вмешательства пользователя и/или смены канала;

«активный (рабочий) режим» – состояние, когда оборудование подключено к источнику питания и в соответствии со своим назначением выполняет как минимум одну из главных рабочих функций;

«второй тюнер» – составная часть (узел) телевизионной приставки, которая может быть использована для записи программы теле- и/или радиовещания при одновременном просмотре другой вещательной программы;

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

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

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

функцию информирования или отображения состояния;

«условный доступ» – подконтрольная провайдеру система ограничения доступа к платным программам теле- и/или радиовещания;

«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 к переходу из режима ожидания в рабочий, при котором происходит активация выполнения главных или главных и дополнительных функций оборудования.

III. Требования к энергетической эффективности телевизионных приставок и эксплуатационной документации к ним

3. Энергопотребление телевизионных приставок не должно превышать предельных значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Предельно допустимые значения энергопотребления

Изделие, дополнительные компоненты или функции	Предельные значения потребляемой мощности, Вт, не более	
	в режиме ожидания	в активном режиме
Телевизионная приставка, обеспечивающая выполнение только основных функций	0,50 Вт	5,00 Вт
Увеличение энергопотребления при наличии функции информирования или отображения состояния	+ 0,50 Вт	-
Увеличение энергопотребления при наличии встроенного жесткого диска	-	+ 6,00 Вт
Увеличение энергопотребления при наличии второго тюнера	-	+ 1,00 Вт
Увеличение энергопотребления при наличии функции декодирования сигналов высокой чёткости	-	+ 1,00 Вт

4. В телевизионных приставках должен быть реализован режим ожидания.

5. В телевизионных приставках должно быть реализовано автоматическое снижение энергопотребления или аналогичной функцией с учётом следующих требований:

телевизионная приставка должна автоматически переходить из активного режима в режим ожидания после не более чем трех часов работы в активном режиме с момента последнего взаимодействия с пользователем и/или смены канала с предупредительным сигналом в течение двух минут перед переходом в режим ожидания;

функция автоматического снижения электропитания должна быть включённой по умолчанию.

IV. Требования к информации предоставляемой потребителю (пользователю)

6. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__), потребителю(пользователю) должны предоставляться следующие сведения для активного режима и режима ожидания:

6.1. в эксплуатационных документах:

энергопотребление в активном режиме и режиме ожидания в Вт с округлением до второго десятичного знака, включая энергопотребление для различных дополнительных функций и/или компонентов;

описание, выбора или программирования режима работы изделия;

информацию о необходимой последовательности событий для достижения состояния, в котором изделие автоматически изменяет режим работы;

сведения о радиочастотных входных сигналах (для цифрового наземного вещания) и входных сигналах промежуточной частоты (для спутникового вещания);

любые сведения, описывающие работу изделия.

6.2. в комплекте документов:

используемые методы измерения (испытания) энергопотребления;

период проведения измерений;

параметры, контролируемые при проведении испытаний:

температура окружающей среды;

испытательное напряжение в В и частота в Гц;

суммарный коэффициент гармонических составляющих сети электропитания;

колебание напряжения источника питания в течение испытаний;

сведения об средствах измерения, настройках и схемах, используемых при проведении электрических испытаний;

испытательные аудио/видео сигналы, соответствующие транспортному потоку MPEG-2;

положение органов управления.

7. Не требуется включать в технические документы требования к потребляемой мощности периферийными устройствами, подключаемыми к телевизионной приставке для приема теле- и/или радиовещания, такими как активная антенна для приёма наземного вещания, спутниковый малозумный конвертер-моноблок или любой кабель или телекоммуникационный модем.

V. Особенности подтверждения соответствия телевизионных приставок

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

9. Измерения мощности, равной или превышающей 0,50 Вт, следует выполнять с неопределенностью менее или равной 2% при доверительном уровне 95%. Измерения мощности менее 0,50 Вт следует выполнять с неопределенностью менее или равной 0,01 Вт при доверительном уровне 95%.

10. Порядок проведения испытаний энергопотребления более 1,00 Вт
Испытанию подвергается одно изделие. Телевизионная приставка должна быть испытана на соответствие требованиям к энергопотреблению, установленным в пункте 3 настоящего приложения к техническому регламенту, и признаётся соответствующей этим требованиям, если результаты испытаний в активном режиме и в режиме ожидания превышают предельно допустимые значения не более чем на 10%.

В противном случае следует дополнительно провести испытания ещё трех единиц изделия. Телевизионная приставка считается соответствующей требованиям технического регламента, если среднее значение результатов испытаний этих трех дополнительных экземпляров изделия превышает предельно допустимые значения не более чем на 10%.

11. Порядок проведения испытаний энергопотребления равного или менее 1,00 Вт

Испытанию подвергается одно изделие. Телевизионная приставка должна быть испытана на соответствие требованиям к энергопотреблению, установленным в пункте 3 настоящего приложения к техническому регламенту, и признаётся соответствующей этим требованиям, если результаты испытаний в активном режиме и в режиме ожидания превышают предельно допустимые значения не более чем на 0,10 Вт.

В противном случае следует дополнительно провести испытания ещё трех единиц изделия. Телевизионная приставка считается соответствующей требованиям технического регламента, если среднее значение результатов испытаний этих трех дополнительных экземпляров изделия превышает предельно допустимые значения не более чем на 0,10 Вт.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 9
к техническому регламенту Таможенного
союза «О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия
требованиям к энергетической эффективности ламп электрических

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на электрические лампы с ненаправленным световым излучением бытового и аналогичного назначения, которые также могут применяться для других целей помимо освещения или встраиваться в другие электрические энергопотребляющие устройства, за исключением ламп:

со следующими координатами цветности x и y :

$$x < 0,200 \text{ или } x > 0,600$$

$$y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2800 \text{ или}$$

$$y > -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1000;$$

с направленным световым излучением;

со световым потоком менее 60 люмен или свыше 12 000 люмен;

у которых:

как минимум 6 % общего излучения в области 250-780 нм находится между 250 и 400 нм;

пик излучения находится между 250 и 400 нм (UVA) или 280 и 315 нм (UVB);

люминесцентных ламп со встроенным пускорегулирующим устройством;

газоразрядных высокого давления;

обычных ламп накаливания с цоколем E14/E27/B22/B15 для рабочего напряжения в 60 В или менее, с или без встроенного трансформатора (с 01.01.2017 на такие лампы требования настоящего регламента Таможенного союза распространяются).

II. Определения

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

«блок питания» – устройство, предназначенное для преобразования переменного тока из сети в постоянный ток или в другой вид переменного тока;

«бытовая лампа» – лампа, предназначенная для освещения пространства в быту и не являющаяся специальной лампой;

«вольфрамовая галогенная лампа накаливания» – лампа накаливания, нить накала которой состоит из вольфрама и окружена оболочкой, заполненной галогенами или галогенными соединениями. Вольфрамовые галогенные лампы накаливания поставляются на рынок с или без встроенного блока питания;

«время зажигания» – время, которое требуется лампе после подключения питающего напряжения для стабильного свечения;

«время нарастания» – время, которое проходит после зажигания, пока лампа будет излучать определённую часть своего стабильного

светового потока;

«вторая оболочка лампы» – вторая внешняя оболочка лампы, которая не требуется для производства света, например внешняя колба, которая при разбивании лампы должна предотвращать попадание ртути и стекла в окружающую среду, защищать от ультрафиолетового излучения или служить в качестве рассеивателя света;

«газоразрядная лампа» – лампа, в которой свет непосредственно или опосредованно производится посредством электрического разряда через газ, пары металла или смесь различных газов и паров;

«газоразрядная лампа высокого давления» – лампа с электрическим разрядом, в которой электрическая дуга стабилизируется температурой стенок, и дуга имеет заряд на стенках колбы свыше 3 ватт на квадратный сантиметр;

«долговечность лампы» – время эксплуатации, после которого доля ещё функционирующих ламп в общем количестве ламп при определённых условиях и при определённой частоте включений/переключений соответствует коэффициенту долговечности лампы;

«компактная люминесцентная лампа» – блок, состоящий из люминесцентной лампы, цоколя и всех необходимых для зажигания и для стабильной эксплуатации лампы дополнительных устройств, который не может быть разобран без серьёзного повреждения;

«коррелированная цветовая температура» (T_c [K]) – температура излучателя Планка (чёрное тело), воспринимаемый цвет которой более всего близок цвету данного цветового стимула при той же яркости и при установленных условиях наблюдения;

«коэффициент долговечности лампы (LSF)» – доля ещё функционирующих в данный момент при определённых условиях и при

определённой частоте включений/переключений ламп в общем количестве ламп;

«коэффициент мощности» – соотношение эффективной (полезной) мощности и кажущейся (полной) мощности при периодических условиях;

«лампа» – устройство для производства (как правило, видимого) света; к этому относятся все дополнительные устройства для его включения, электропитания и стабилизации либо для распределения, фильтрования или преобразования света, если данные устройства не могут быть удалены без серьёзного повреждения всего прибора;

«лампа с колбой из матового стекла» – лампа, которая не соответствует описанию в пункте d; к этому относятся, в том числе, компактные люминесцентные лампы;

«лампа с колбой из прозрачного стекла» – лампа (не компактная люминесцентная лампа), яркость которой составляет при световом потоке менее 2 000 лм более чем $25\,000\text{ кд/м}^2$ и при более высоком световом потоке более чем $100\,000\text{ кд/м}^2$, колба которой является прозрачной и нить накала которой, светоизлучающий диод или газоразрядная трубка чётко видны;

«лампа накаливания» – лампа, у которой свет производится путём накаливания тонкой проволоки проходящим через неё электрическим током. Проволока окружена оболочкой, которая может быть заполнена газом, влияющим на процесс накаливания;

«лампа с направленным светоизлучением» – лампа, которая излучает как минимум 80 % своего светового потока под пространственным углом $\pi\text{ sr}$ (соответствует конусу с углом в 120°);

«лампа с ненаправленным светоизлучением» – лампа, которая не является лампой с направленным светоизлучением;

«ламповая панель (или патрон)» – устройство, которое удерживает лампу, а именно, как правило, путём ввинчивания цоколя; в этом случае она также служит для подключения лампы к электропитанию.

«люминесцентная лампа» – заполненная парами ртути газоразрядная лампа низкого давления, в которой свет производится преимущественно одним или несколькими слоями люминофоров, возбуждаемых к разряду ультрафиолетовым излучением электрического разряда. Люминесцентные лампы поставляются на рынок с или без встроенного пускорегулирующего аппарата;

«люминесцентная лампа без встроенного пускорегулирующего аппарата» – одноцокольная или двухцокольная люминесцентная лампа без встроенного пускорегулирующего аппарата;

«номинальное значение» – числовое значение для обозначения или идентификации продукта;

«обычная лампа накаливания» – лампа накаливания, нить накала которой окружена вакуумированной или заполненной инертным газом оболочкой;

«освещение помещения в быту» – полное или частичное освещение помещения в быту путём замены или дополнения дневного света искусственным светом для улучшения видимости в данном помещении;

«преждевременный выход из строя» – состояние, которое возникает, если лампа достигает конца свой долговечности после времени эксплуатации, которое короче, чем указанная в технической документации расчётная долговечность;

«пускорегулирующий аппарат» – устройство, которое в первую очередь предназначено для ограничения электрического тока до значения, требуемого для лампы(лампы), если оно установлено между

источником тока и одной или несколькими газоразрядными лампами. Пускорегулирующий аппарат может также содержать устройства для преобразования питающего напряжения, для управления световым потоком, для корректировки коэффициента мощности, а также, самостоятельно или в комбинации с включающим устройством, устройство для создания условий, необходимых для включения лампы(ламп). Пускорегулирующий аппарат может быть встроен в лампу или быть отделён от неё;

«расчётное значение» – числовое значение для характеристики продукта при установленных условиях эксплуатации; Если не указано ничего иного, то все требования выражены как расчётные значения;

«световой поток» (Φ) – количество, выводимое из потока излучения (мощностью излучения) посредством оценки излучения согласно спектральной чувствительности человеческого глаза, измеренное после 100 часов эксплуатации лампы;

«светодиод (LED)» – полупроводниковый элемент, который испускает свет на своём p-n-переходе, если он возбуждается электрическим током;

«светодиодная лампа (LED-лампа)» – лампа, которая содержит один или несколько светодиодов (LED);

«содержание ртути в лампе» – количество содержащейся в лампе ртути;

«специальная лампа» – лампа, которая на основании её технических характеристик или согласно прилагаемой к ней информации о продукции не подходит для освещения пространства в быту;

«стабильность светового потока лампы (LLMF)» – соотношение между излучаемым лампой в данный момент её жизненного цикла

световым потоком и её первоначальным (измеренным после 100 часов эксплуатации) световым потоком;

«цветность» – в целом определяемая путём своих координат цветности и своей доминантной или дополнительной длины волны и чистоты характеристика цветового стимула;

«цветопередача»(R_a) – действие источника света на цветовую видимость предметов путём осознанного или неосознанного сравнения с их цветовой видимостью при эталонном источнике света;

«цикл переключения» – последовательность периодов включения и выключения определённой продолжительности;

«цоколь» – часть лампы, которая делает возможным подключение к электропитанию через панель или штекер и в большинстве случаев также служит для закрепления лампы на панели;

«эффективность (КПД) лампы ($\eta_{\text{лампа}}$)» – коэффициент, полученный из излучаемого светового потока (Φ) и потребляемой лампой мощности ($P_{\text{лампа}}$); $\eta_{\text{лампа}} = \Phi / P_{\text{лампа}}$ (единица: лм/вт); Потребляемая мощность не встроенных в лампу дополнительных потребителей, таких как, пускорегулирующие аппараты, трансформаторы и блоки питания, не учтена в потребляемой мощности лампы;

«яркость» – количество света, отражённого или излучаемого с поверхности на единицу видимой площади внутри определённого пространственного угла, (единица: кд/м²);

III. Требования к энергетической эффективности и эксплуатационным документам бытовых ламп

3. Для электрических ламп должны быть проведены соответствующие измерения (испытания) и определены значения:

энергетической эффективности лампы ($\eta_{л}$);
 потребляемой мощности ($P_{л}$);
 стабильности светового потока лампы (LLMF);
 коэффициента долговечности лампы (LSF);
 долговечности лампы;
 цветности;
 светового потока (Φ);
 коррелированной цветовой температуры (T_c [K]);
 цветопередачи (R_a);
 особо эффективного UV-излучения;
 времени зажигания;
 времени нарастания;
 коэффициента мощности;
 яркости;
 содержания ртути в лампе.

4. Требования к энергетической эффективности ламп

Расчётное значение максимальной потребляемой мощности (P_{max}) для определённого светового потока (Φ) не должно превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Предельно допустимые значения энергопотребления

Предельно допустимые значения энергопотребления, Вт	
Лампы с колбой из прозрачного стекла	Лампы с колбой из матового стекла
До 31.12.2016 $0,8 \cdot (0,88\sqrt{\Phi+0,049\Phi})$	$0,24\sqrt{\Phi+0,0103\Phi}$
С 01.01.2017 $0,6 \cdot (0,88\sqrt{\Phi+0,049\Phi})$	
со световым потоком $60 \text{ лм} \leq \Phi \leq 950 \text{ лм}$	
$1,1 \cdot (0,88\sqrt{\Phi+0,049\Phi}) \cdot K^*$	
со световым потоком $60 \text{ лм} \leq \Phi \leq 725 \text{ лм}$	
$1,1 \cdot (0,88\sqrt{\Phi+0,049\Phi}) \cdot K^*$	
со световым потоком $60 \text{ лм} \leq \Phi \leq 450 \text{ лм}$	
$1,1 \cdot (0,88\sqrt{\Phi+0,049\Phi}) \cdot K^*$	
с цоколем G9- или R7s с 01.01.2017	
$0,8 \cdot (0,88\sqrt{\Phi+0,049\Phi}) \cdot K^*$	

*K – поправочный коэффициент

Значение поправочных коэффициентов K для расчётного значения максимальной потребляемой мощности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Поправочные коэффициенты

Тип лампы	Коэффициент K
Лампа накаливания с внешним блоком питания	0,94
Газоразрядная лампа с цоколем GX53	1,33
Лампы с колбой из матового стекла с коэффициентом цветопередачи ≥ 90 и $P \leq 0,5 \cdot (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$	1,18
Газоразрядная лампа с коэффициентом цветопередачи ≥ 90 и цветовой температурой $T_c \geq 5\ 000\text{K}$	1,32
Лампы с колбой из матового стекла со второй оболочкой и $P \leq 0,5 \cdot (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$	1,05
LED-лампа с внешним блоком питания	0,91
Остальные лампы	1

5. Требования к эксплуатационным характеристикам компактных люминесцентных ламп приведены в таблице 3. Для ламп, отличающихся от компактных люминесцентных ламп и LED-ламп требования приведены в таблице 4.

Для проверки количества включений/переключений лампы до выхода из строя её следует попеременно на 1 минуту включать и на 3 минуты выключать. Для определения долговечности лампы, коэффициента долговечности лампы, стабильности светового потока и преждевременного выхода из строя следует применять стандартный цикл переключения.

**Требования к эксплуатационным характеристикам компактных
люминесцентных ламп**

Характеристика	До 31.12.2016	С 01.01.2017
Коэффициент долговечности лампы при 6 000 ч работы	$\geq 0,50$	$\geq 0,70$
Стабильность светового потока лампы	При 2 000 ч: $\geq 85\%$ ($\geq 80\%$ для ламп со второй оболочкой/колбой)	При 2 000 ч: $\geq 88\%$ ($\geq 83\%$ для ламп со второй оболочкой/колбой) При 6 000 ч: $\geq 70\%$
Количество циклов переключения до выхода из строя	\geq половине долговечности лампы в часах $\geq 10\,000$, если время зажигания $> 0,3$ с	\geq долговечности лампы в часах $\geq 30\,000$, если время зажигания $> 0,3$ с
Время зажигания	$< 2,0$ с	$< 1,5$ с, если $P < 10$ Вт $< 1,0$ с, если $P \geq 10$ Вт
Время нарастания до достижения 60 % Ф	< 60 с < 120 с для ламп, которые содержат амальгаму ртути	< 40 с или < 100 для ламп, которые содержат амальгаму ртути
Частота преждевременного выхода из строя	$\leq 2,0\%$ после 200 ч	$\leq 2,0\%$ после 400 ч
UVA + UVB-излучение	$\leq 2,0$ мВт/кЛМ	$\leq 2,0$ мВт/кЛМ
UVC-излучение	$\leq 0,01$ мВт/кЛМ	$\leq 0,01$ мВт/кЛМ
Коэффициент мощности лампы	$\geq 0,50$, если $P < 25$ Вт $\geq 0,90$, если $P \geq 25$ Вт	$\geq 0,55$, если $P < 25$ Вт $\geq 0,90$, если $P \geq 25$ Вт
Цветопередача (Ra)	≥ 80	≥ 80

Таблица 4

**Требования к эксплуатационным характеристикам ламп,
отличающихся от компактных люминесцентных ламп и LED-ламп**

Характеристика	До 31.12.2016	С 01.01.2017
Расчётная долговечность	$\geq 1\,000$ ч	$\geq 2\,000$ ч
Стабильность светового потока лампы	$\geq 85\%$ при 75 % указанной средней долговечности	$\geq 85\%$ при 75 % указанной средней долговечности
Количество циклов переключения	в 4 раза превышает расчётную долговечность в часах	в 4 раза превышает расчётную долговечность в часах
Время зажигания	$< 2,0$ с	$< 2,0$ с
Время нарастания до достижения 60 % Ф	$\leq 1,0$ с	$\leq 1,0$ с
Частота преждевременного выхода из строя	$\leq 5,0\%$ после 100 ч	$\leq 5,0\%$ после 200 ч
Коэффициент мощности лампы	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$

IV. Требования к информации предоставляемой потребителю (пользователю)

6. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__) изготовителем (уполномоченным изготовителем лицом), импортёром должны представляться в технических документах следующие сведения:

6.1. В эксплуатационных документах:

для бытовых ламп с ненаправленным световым излучением, за исключением ламп накаливания, которые не соответствуют требованиям энергетической эффективности, должна предоставляться следующая информация:

энергетическая эффективность лампы;

номинальная потребляемая мощность (если номинальная потребляемая мощность лампы указывается отдельно от энергетической маркировки, то номинальный световой поток также следует указывать отдельно, а именно шрифтом, который как минимум в два раза больше шрифта, используемого для указания номинальной потребляемой мощности);

цветовая температура (в виде числового значения в градусах Кельвина);

номинальная долговечность лампы в часах (не более чем расчётная долговечность);

размеры (длина и диаметр) в миллиметрах;

если на упаковке указывается эквивалентность обычной лампе накаливания, то должна указываться та эквивалентная мощность

(округлённая до целого числа), которая согласно таблице 5 соответствует световому потоку лампы, содержащейся в упаковке.

Промежуточные значения для светового потока и потребляемой мощности эквивалентной лампы накаливания (округлённые до целого числа) следует определять путём линейного интерполирования между смежными значениями.

Таблица 5

Расчётный световой поток и потребляемая мощность эквивалентной лампы накаливания

Расчётный световой поток Φ для различных типов ламп, лм			Потребляемая мощность эквивалентной лампы накаливания, Вт
компактные люминесцентные	галогенные накаливания	светодиодные и иные	
125	119	136	15
229	217	249	25
432	410	470	40
741	702	806	60
970	920	1 055	75
1 398	1 326	1 521	100
2253	2 137	2 452	150
3 172	3 009	3 452	200

обозначение «энергосберегающая лампа» или аналогичное рекламное содержание об энергетической эффективности лампы допустимо только, если лампа соответствует действующим для ламп с колбой из матового стекла требованиям к энергетической эффективности, приведенным в таблице 1.

Если лампа содержит ртуть, то должна быть указана следующая дополнительная информация:

содержание ртути в лампе в миллиграммах, округленное до одного десятичного знака;

указания по ликвидации осколков при случайном разрушении лампы;

рекомендации по утилизации лампы.

6.2. Для специальных ламп на упаковке и в эксплуатационных документах должна быть приведена следующая информация:

назначение лампы;

указание того, что лампа не подлежит применению для освещения помещения в быту.

7. К комплекту документов, указанных в разделе VII, в дополнение к приведенной в пункте 6 информации, должна предоставляться следующая информация, которая также может приводиться в любом удобном для изготовителя виде:

энергетическая эффективность лампы;

стабильность светового потока лампы;

коэффициент долговечности лампы;

цветность;

световой поток;

цветопередача;

особо эффективное UV-излучение;

время зажигания;

коэффициент мощности;

яркость;

количество циклов переключения до преждевременного выхода из строя;

время нарастания до достижения 60 % полного светового потока (указание «нет» допустимо, если данное время менее 1 с);

соответствующее указание, если регулирование светового потока лампы невозможно или возможно только при помощи определённого вида регулирования;

соответствующее указание, если лампа предназначена для эксплуатации при иных, чем стандартные условиях (например,

температура окружающей среды T_a отлична от $25\text{ }^{\circ}\text{C}$);

В технической документации по оценке соответствия следует при необходимости приводить технические характеристики, на основании которых лампа является пригодной для указанного на упаковке специального назначения.

V. Особенности подтверждения соответствия ламп электрических

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

9. Испытывают партию числом как минимум двадцать образцов ламп одной модели и одного производителя, которые были выбраны по принципу случайной выборки.

Если средние результаты партии не отклоняются более чем на 10 % от предельных значений, пороговых значений или указанных значений, то считается, что партия отвечает соответствующим требованиям, указанным в настоящем приложении.

В противном случае считается, что модель не отвечает требованиям

ПРИЛОЖЕНИЕ № 10
к техническому регламенту Таможенного
союза «О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия
требованиям к энергетической эффективности
внешних источников питания

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на внешние источники питания за исключением:

- преобразователей напряжения;
- источников бесперебойного питания;
- зарядных устройств для аккумуляторных батарей;
- преобразователи для галогенных ламп;
- внешние источники питания для медицинского оборудования.

II. Определения

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

«активный режим» – режим, при котором на вход внешнего источника питания подано напряжение от электрической сети, а выход подсоединен к нагрузке;

«внешний источник питания» – устройство, которое удовлетворяет всем следующим условиям:

предназначено для преобразования входного напряжения переменного тока питающей сети в более низкое выходное напряжение;

способно осуществлять преобразование входного напряжения в выходное напряжение постоянного или переменного тока (внешние источники питания постоянного или переменного тока);

предназначено для использования с отдельным от него питаемым электрическим оборудованием, играющим роль основной нагрузки;

заключено в физическую оболочку (корпус) отдельно от питаемого оборудования основной нагрузки;

соединяется с питаемым оборудованием с помощью съемного или жестко закреплённого штеккерно-гнездового электрического соединения, кабеля, шнура, провода или иного соединительного устройства;

номинальная выходная мощность не превышает 250 Вт;

предназначено для использования с бытовым и офисным (конторским) электрическим оборудованием, входящим в область применения приложения 4 к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___/201__);

«зарядное устройство аккумуляторной батареи» – устройство, которое на своём выходном интерфейсе непосредственно соединяется с полюсами съемной аккумуляторной батареи;

«источник бесперебойного питания» – устройство, которое автоматически обеспечивает резервное питание, если напряжение в сети падает до неприемлемо низкого уровня;

«коэффициент полезного действия (КПД) внешнего источника

питания» – отношение выходной мощности внешнего источником питания в активном режиме к потребляемой при этом входной мощности внешнего источника 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;

«преобразователь для галогеновых ламп» – внешний источник питания, используемый со сверхнизковольтными вольфрамовыми галогеновыми лампами;

«преобразователь напряжения» – устройство, преобразующее выходное напряжение сети с номинальными значениями от 220 В до 240 В переменного тока в выходное напряжение с номинальными значениями от 110 В до 127 В переменного тока с характеристиками, сходными с выходными характеристиками электросети;

«режим холостого хода» – режим, при котором на вход внешнего источника питания подано напряжение от электрической сети, а выход не соединен с какой-либо нагрузкой;

«среднее значение КПД внешнего источника питания» – среднее значение КПД внешнего источника питания при 25%, 50%, 75%, и 100% номинальной выходной мощности.

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

3. Энергопотребление внешних источников питания в режиме холостого хода не должно превышать предельных значений, указанных

в таблице 1.

Таблица 1

Максимально допустимые значения энергопотребления в режиме холостого хода

Номинальная мощность внешнего источника питания	Энергопотребление в режиме холостого хода		
	Внешние источники питания переменного тока, кроме низковольтных внешних источников питания	Внешние источники питания постоянного тока, кроме низковольтных внешних источников питания	Низковольтные внешние источники питания
$P_o \leq 51,0 \text{ Вт}$	0,50 Вт	0,30 Вт	0,30 Вт
$P_o > 51,0 \text{ Вт}$	0,50 Вт	0,50 Вт	нет требований

4. Среднее значение КПД внешних источников питания не должно быть ниже предельных значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Минимально допустимые средние значения КПД

Номинальная мощность внешнего источника питания	Среднее значение КПД	
	Внешние источники питания переменного и постоянного тока, кроме низковольтных внешних источников питания	Низковольтные внешние источники питания
$P_o \leq 1,0 \text{ Вт}$	$0,480 \cdot P_o + 0,140$	$0,497 \cdot P_o + 0,067$
$1,0 \text{ Вт} \leq P_o \leq 51,0 \text{ Вт}$	$0,063 \cdot \ln(P_o) + 0,622$	$0,075 \cdot \ln(P_o) + 0,561$
$P_o > 51,0 \text{ Вт}$	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%.

IV. Требования к эксплуатационным документам

7. В дополнение к требованиям, указанным в разделах V и VII технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) изготовителем (уполномоченным изготовителем лицом), импортёром должны представляться в технических документах для внешних источников питания следующие сведения:

7.1. в эксплуатационных документах:

номинальное входное напряжение;

номинальное выходное напряжение;

номинальная выходная мощность;

энергопотребление в режиме холостого хода;

среднее значение КПД;

7.2. в комплекте документов, указанных в разделе VII:

используемые методы измерения (испытания) энергопотребления;

среднеквадратичные значения выходного тока (мА) и выходного напряжения (В) для 25%, 50%, 75%, и 100% номинального выходного тока;

значения выходной мощности и потребляемой мощности в активном режиме при 25%, 50%, 75%, и 100% номинального выходного тока;

среднеквадратичные значения входного напряжения (В) и входной мощности (Вт) при 0%, 25%, 50%, 75%, и 100% номинального выходного тока;

суммарный коэффициент гармонических составляющих сети электропитания и коэффициент мощности при 0%, 25%, 50%, 75%, и 100% номинального выходного тока.

V. Особенности подтверждения соответствия внешних источников питания

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

9. С целью проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем приложении к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0__/201_) должен быть испытан один экземпляр внешнего источника питания.

Изделие считается соответствующим требованиям к энергетической эффективности технического регламента Таможенного союза, если потребляемая мощность в режиме холостого хода не превышает более чем на 0,10 Вт допустимое предельное значение, установленное в пункте 3 настоящего приложения к техническому регламенту, а среднее значение КПД не ниже более чем на 5% допустимого предельного значения, установленного в пункте 4 настоящего приложения к техническому регламенту.

10. Если результаты, указанные в предыдущем пункте 9. не достигаются, то следует провести испытания ещё трех дополнительных единиц изделия той же модели.

После испытания трех дополнительных единиц внешнего источника питания той же модели изделие считается соответствующим требованиям к энергоэффективности настоящего технического

регламента Таможенного союза, если средняя по трём изделиям потребляемая мощность в режиме холостого хода не превышает допустимое предельное значение более чем на 0,10 Вт и среднее по трём изделиям значение КПД не ниже допустимого предельного значения для среднего значения КПД более, чем на 5%.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11
к техническому регламенту
Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

**ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия требованиям
к энергетической эффективности циркуляционных насосов**

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на герметичные циркуляционные насосы автономные и интегрированные (встроенные в другое оборудование) за исключением циркуляционных насосов:

для питьевой воды, которые имеют на упаковке и в эксплуатационных документах к ним запись о том, что данный циркуляционный насос предназначен только для питьевой воды;

выпускаемых в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза до 1 января 2021 года и предназначенных для замены циркуляционных насосов, встроенных в другое оборудование, выпущенное в обращение до 1 января 2015 года;

II. Определения

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

«циркуляционный насос» – лопастный насос с корпусом или без корпуса, рассчитанный на номинальную гидравлическую мощность от 1 Вт до 2 500 Вт и предназначенный для использования в системах отопления или во вторичных контурах распределенных систем охлаждения;

«герметичный циркуляционный насос» – циркуляционный насос, крыльчатка которого непосредственно соединена с валом мотора, погружённого в перекачиваемую жидкость;

«автономный циркуляционный насос» – циркуляционный насос, работающий автономно от оборудования;

«оборудование» – устройство, которое генерирует и/или передает тепло;

«встроенный в оборудование циркуляционный насос» – циркуляционный насос, предназначенный для работы в качестве части оборудования, при этом имеет место по крайней мере одна из конструктивных особенностей:

корпус насоса приспособлен для монтажа и использования в составе оборудования;

циркуляционный насос предназначен для использования оборудования

с регулированием скорости;

циркуляционный насос имеет характеристики безопасности, не подходящие для автономной работы (класс защиты IP);

циркуляционный насос рассматривается как часть оборудования, подлежащего подтверждению соответствия;

«циркуляционный насос для питьевой воды» – циркуляционный насос, разработанный специально для использования в системе рециркуляции воды, предназначенной для потребления человеком;

«корпус насоса» – часть лопастного насоса, предназначенная для соединения с трубой системы отопления или вторичного контура распределенной системы охлаждения.

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

3. Изготовителем должен быть произведён расчёт индекса энергетической эффективности циркуляционного насоса с необходимыми испытаниями (измерениями):

3.1. Расчет индекса энергоэффективности (ИЭЭ) (кроме циркуляционных насосов, встроенных в оборудование, предназначенное для использования в первичных контурах солнечной системы обогрева и в тепловые насосы).

3.1.1. Если циркуляционный насос имеет несколько настроек водяного столба и потока, то измерения осуществляют на максимальной нагрузке.

Далее «столб» (H) означает водяной столб (в метрах), образуемый циркуляционным насосом в указанной рабочей точке; «поток» (Q) означает объемную скорость потока воды, проходящей через циркуляционный насос ($\text{м}^3/\text{ч}$).

Находят точку, в которой произведение $Q \cdot H$ имеет максимальную величину, и определяют поток и столб в этой точке как: $Q_{100\%}$ и $H_{100\%}$.

3.1.2. Рассчитывают гидравлическую мощность P_{hyd} в этой точке.

«Гидравлическая мощность» – арифметическое произведение потока (Q), столба (H) и коэффициента.

« P_{hyd} » – гидравлическая мощность, передаваемая циркуляционным насосом жидкости, перекачиваемой в определенной рабочей точке (в ваттах).

3.1.3. Рассчитывают контрольную мощность следующим образом:

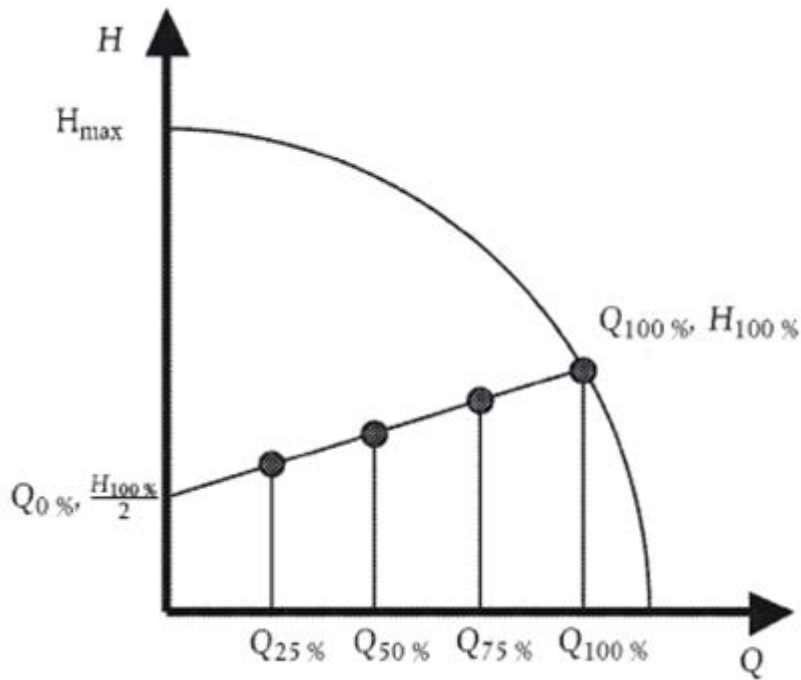
$$P_{ref} = 1,7 \cdot P_{hyd} + 17 \cdot (1 - e^{-0,3 \cdot P_{hyd}}), 1 \text{ W} \leq P_{hyd} \leq 2500 \text{ W}$$

«Контрольная мощность» – соотношение между гидравлической мощностью и потребляемой мощностью циркуляционного насоса, с учетом зависимости эффективности циркуляционного насоса от его размера.

P_{ref} – контрольная потребляемая мощность (в ваттах) циркуляционного насоса.

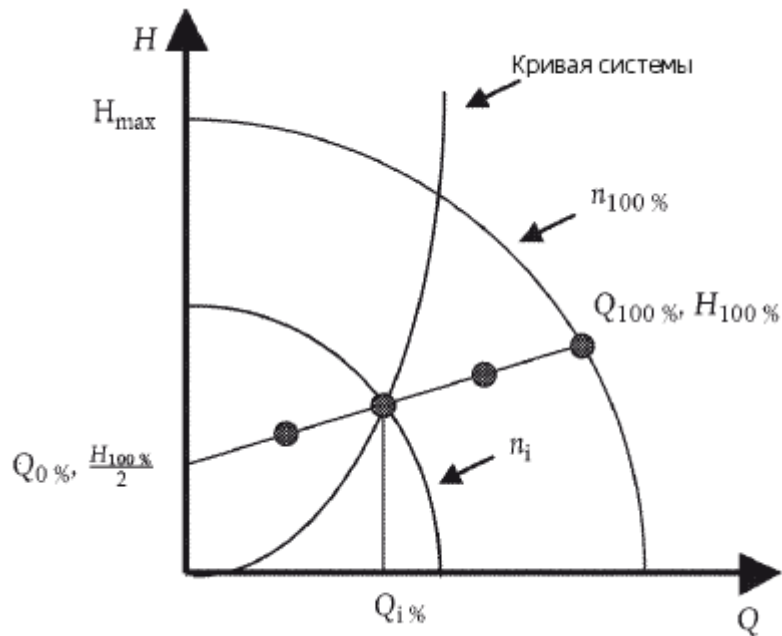
3.1.4. Определяют опорную контрольную линию как прямую линию между точками:

$$(Q_{100 \%}, H_{100 \%}) \text{ and } (Q_{0 \%}, \frac{H_{100 \%}}{2})$$



3.1.5. Выбирают настройку циркуляционного насоса, гарантирующую, что для циркуляционного насоса произведение $Q \cdot H$ на выбранной линии достигает максимума. Для циркуляционного насоса, встроенного в оборудование, следуют контрольной линии, регулируя кривую системы и скорость циркуляционного насоса.

"Кривая системы" – график зависимости между потоком и столбом ($H = F(Q)$) в результате действия сил трения в системе отопления или распределенной системы охлаждения, представленный на следующем рисунке:



3.1.6. Измеряют P_1 и H на потоках:

$$Q_{100\%}, 0,75 \cdot Q_{100\%}, 0,5 \cdot Q_{100\%}, 0,25 \cdot Q_{100\%}.$$

где P_1 – электрическая мощность (в ваттах), потребляемая циркуляционным насосом в соответствующей рабочей точке.

3.1.7. Рассчитывают P_L следующим образом:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{meas}} \cdot P_{1,meas}, \text{ если } H_{meas} \leq H_{ref}$$

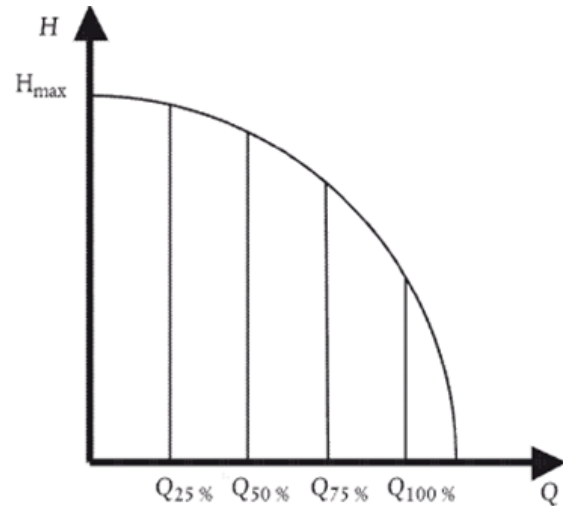
$$P_L = P_{1,meas}, \text{ если } H_{meas} > H_{ref}$$

где H_{ref} – столб на опорной контрольной линии при различных потоках.

3.1.8. Используют значения P_L и показанный ниже график профиля нагрузки:

Поток	Время
-------	-------

[%]	[%]
100	6
75	15
50	35
25	44



И рассчитывают среднюю взвешенную мощность $P_{L,avg}$ по формуле:

$$P_{L,avg} = 0,06 \cdot P_{L,100\%} + 0,15 \cdot P_{L,75\%} + 0,35 \cdot P_{L,50\%} + 0,44 \cdot P_{L,25\%},$$

3.1.9. Рассчитывают индекс энергоэффективности ИЭЭ по формуле:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%},$$

где $C_{20\%} = 0,49$.

Примечание: $C_{XX\%}$ означает поправочный коэффициент, гарантирующий, что на время определения поправочного коэффициента только $XX\%$ циркуляционных насосов определенного типа имеют $ИЭЭ \leq 0,20$.

3.2. Расчет индекса энергоэффективности (ИЭЭ) циркуляционных насосов, встроенных в оборудование, предназначенное для использования в первичных контурах солнечной системы обогрева и в тепловых насосах

ИЭЭ вычисляют по следующей формуле:

$$ИЭЭ = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%} \cdot (1 - e^{(-3,8 \cdot (\frac{n_s}{30})^{1,36})})$$

где:

n_s , об/мин - удельная скорость циркуляционного насоса;

$n_{100\%}$ - скорость вращения, об/мин, определенной при 100% Q и H 100%.

3.3. Условия испытаний.

Автономный циркуляционный насос в корпусе насоса должен испытываться как единое целое.

Автономный циркуляционный насос без корпуса должен быть испытан с корпусом, идентичным корпусу насоса, предназначенному для использования с насосом.

Встроенные циркуляционные насосы должны быть демонтированы из оборудования и испытаны вместе с соответствующим корпусом насоса.

Циркуляционные насосы без корпуса, предназначенные для встраивания в оборудование, должны быть испытаны вместе с соответствующим корпусом насоса.

Выше термин "соответствующий корпус насоса" означает корпус насоса, поставляемый изготовителем с входным и выходным портами на одной оси и предназначенный для подключения к трубопроводу системы отопления или к вторичному контуру распределенной системы охлаждения.

4. С 1 января 2015 г. бессальниковые автономные циркуляционные насосы, кроме тех, которые специально созданы для первичных контуров тепловых солнечных систем и тепловых насосов, должны

иметь индекс энергоэффективности (ИИЭ) не более 0,27, рассчитанный в соответствии с п. 3 настоящего раздела.

С 1 января 2017 г. бессальниковые автономные циркуляционные насосы и бессальниковые циркуляционные насосы, встроенные в оборудование, должны иметь индекс энергоэффективности (ИЭЭ) не более 0,23, рассчитанный в соответствии с п. 3 настоящего раздела.

V. Требования к эксплуатационным документам и маркировке

5. В дополнение к требованиям, указанным в статье 5 технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__) эксплуатационные документы к циркуляционному насосу содержать следующую информацию:

индекс энергетической эффективности (EEI) циркуляционных насосов, рассчитанный в соответствии с п. 5 настоящего приложения, должен быть указан на маркировке и в эксплуатационных документах в следующей форме: « $EEI \leq 0, [xx]$ »;

для автономных циркуляционных насосов должна предоставляться следующая информация: «Критерий соответствия наиболее эффективных циркуляционных насосов « $EEI \leq 0,20$ »;

в случае циркуляционных насосов для питьевой воды должна быть предоставлена следующая информация на упаковке и в документации: "Данный циркуляционный насос предназначен только для питьевой воды".

V. Особенности подтверждения соответствия циркуляционных насосов

6. Циркуляционные насосы водяные подлежат подтверждению соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза

«О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__) в форме декларирования соответствия, в соответствии с приложением 1 к техническому регламенту.

7. С целью проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем приложении к техническому регламенту Таможенного союза

«О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__), должен быть испытан один образец циркуляционного насоса.

Если индекс энергоэффективности образца циркуляционного насоса превышает значения, установленные в разделе III настоящего приложения, более чем на 7 %, то измерения следует провести еще на трех дополнительных образцах циркуляционного насоса. Модель циркуляционного насоса следует считать соответствующей, если средние арифметические значения для этих трех образцов не превышают значений, установленных в разделе III настоящего приложения, более чем на 7 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 12
к техническому регламенту
Таможенного союза
«О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия
требованиям к энергетической эффективности
вентиляторов с электроприводом

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется

на вентиляторы с электроприводом, автономные и встроенные в другое оборудование, мощностью от 125 Вт (включительно) до 500 кВт (включительно) и напряжением питания до 1000 В переменного и до 1500 В постоянного тока (далее – вентиляторы) за исключением вентиляторов, предназначенных для:

работы во взрывоопасных, токсичных, вызывающих коррозию и содержащих абразивную пыль средах;

эксплуатации при температуре движущихся газов свыше 100°C;

эксплуатации при рабочей температуре среды, окружающей электродвигатель вентилятора, свыше 65°C;

эксплуатации при среднегодовой температуре подвижных газов и(или) среднегодовой температуре, окружающей электродвигатель

вентилятора, ниже – 40°C;

только для кратковременной работы в чрезвычайных, аварийных и экстренных случаях;

встраивания:

в оборудование с одним электродвигателем, мощностью не более 3 кВт, приводящим в движение вентилятор и служащим для выполнения других функций, которые являются основными для данного оборудования;

сушилки для белья и стирально-сушильные машины с максимальной выходной мощностью не более 3 кВт;

кухонные вытяжки и воздухоочистители с максимальной мощностью менее 280 Вт.

II. Определения

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

«вентилятор» – машина с вращающимися лопастями, используемая для поддержания непрерывного потока газа (обычно воздуха), проходящего сквозь неё, работа которой на единицу массы не превышает 25 кДж/кг, и которая разработана для использования с или имеет встроенный электродвигатель для вращения крыльчатки при её оптимальной энергоэффективности, является осевым вентилятором, радиальным вентилятором, диаметральной вентилятором или диагональным вентилятором и может быть оснащена двигателем или нет;

«входное направляющее устройство» – расположенное перед крыльчаткой направляющее устройство, предназначенное для

направления потока газа в крыльчатку, с возможностью регулировки или без неё;

«входной объёмный расход (q)» – объём газа, проходящий через вентилятор в единицу времени ($\text{м}^3/\text{с}$), рассчитываемый через деление массы газа перемещённой вентилятором ($\text{кг}/\text{с}$) на плотность этого газа на входе вентилятора ($\text{кг}/\text{м}^3$);

«высокоэффективный привод» – приводной механизм с использованием ремня, ширина которого более чем втрое превышает его толщину, зубчатого ремня или колеса.

«вытяжной вентилятор» – вентилятор, не применяемый в следующих энергопотребляющих изделиях:

сушилках для белья и стирально-сушильных машинах с максимальной электрической потребляемой мощностью свыше 3 кВт;

кондиционерах воздуха с максимальной выходной мощностью не более 12 кВт;

электронных вычислительных машинах и другом оборудовании информационных технологий;

«выходное направляющее устройство» – расположенное после крыльчатки направляющее устройство, предназначенное для направления потока газа от крыльчатки с возможностью регулировки или без неё;

«готовый к эксплуатации» – готовый или подготовленный на месте эксплуатации вентилятор, который содержит все элементы конструкции, необходимые для преобразования электрической энергии в мощность газового потока, не требующий других конструктивных элементов или составных частей;

«давление торможения» – давление, измеренное в точке потока газа, если бы он находился в состоянии покоя при изоэнтропийном

процессе;

«диагональный вентилятор» – вентилятор, у которого газ проходит через крыльчатку по пути, расположенному между путями газа в радиальных

и осевых вентиляторах;

«диаметральный вентилятор» – вентилятор, у которого направление движения газа через крыльчатку в основном проходит перпендикулярно к оси крыльчатки по её периметру на входе и выходе;

«динамическое давление» – давление, рассчитанное на основании массового расхода, средней плотности газа на выходе и в области вокруг выхода вентилятора;

«категория измерений» – испытание, измерение или порядок эксплуатации, который определяет параметры потока на входе и выходе испытуемого вентилятора;

«категория измерений А» – порядок, при котором измерения проводятся в условиях свободного входа и выхода на вентиляторе;

«категория измерений В» – порядок, при котором измерения проводятся в условиях свободного входа и с воздухопроводом на выходе на вентиляторе;

«категория измерений С» – порядок, при котором измерения проводятся в условиях с воздухопроводом на входе и свободного выхода на вентиляторе;

«категория измерений D» – порядок, при котором измерения проводятся в условиях с воздухопроводом на входе и выходе на вентиляторе;

«категория эффективности» – формируемая на выходе вентилятора энергия газа, используемая для определения энергетической эффективности вентилятора, а так же статического

коэффициента полезного действия или суммарного коэффициента полезного действия, при этом:

«статическое давление, создаваемое вентилятором» (p_{sf}) – используется для определения мощности газового потока вентилятора в уравнении эффективности для статического коэффициента полезного действия;

«полное давление, создаваемое вентилятором» (p_f) – используется для определения мощности газового потока вентилятора в уравнении эффективности для суммарного коэффициента полезного действия;

«кольцевое крепление» – кольцеобразная деталь, в которой находится вентилятор, дающая возможность его крепления в других конструкциях;

«корпус» – оболочка вокруг крыльчатки, которая направляет газ к крыльчатке, проводит сквозь крыльчатку и отводит от вентилятора;

«коэффициент сжимаемости» – безразмерная величина, определяющая значение сжимаемости, которой подвергается поток газа в ходе испытаний, который рассчитывается как отношение выполненной вентилятором механической работы над газом к работе, которая выполнялась бы над не поддающейся сжатию жидкостью с таким же массовым расходом, входной плотностью и отношением давлений, при этом учитывается, что давление вентилятора это «полное давление» (k_p) или «статическое давление» (k_{ps});

«кратковременный режим работы» – режим работы двигателя при постоянной нагрузке в течение времени, которого недостаточно для достижения температурного равновесия;

«крыльчатка» – часть вентилятора, которая передаёт энергию потоку газа и также называемая «колесо вентилятора»;

«неготовый к эксплуатации» – вентилятор, собранный из нескольких составных частей, содержащих, как минимум, крыльчатку, но который необходимо дополнить ещё, как минимум, одной другой составной частью для осуществления преобразования электрической энергии в энергию газового потока;

«низкоэффективный привод» – приводной механизм с использованием ремня, ширина которого менее чем втрое превышает его толщину, или с использованием другого варианта приводного механизма, не являющегося «высокоэффективным приводом»;

«общий коэффициент полезного действия» – «статический коэффициент полезного действия» или «суммарный коэффициент полезного действия» в зависимости от того что применимо в конкретном случае;

«осевой вентилятор» – вентилятор, перемещающий газ в направлении оси вращения крыльчатки (крыльчаток) с формированием крыльчаткой (крыльчатками) вихревогодвигающегося по касательной потока. Осевой вентилятор может быть с или без цилиндрического корпуса, с входным или выходным направляющим устройством, либо с пластинчатым или кольцевым креплением;

«пластинчатое крепление» – пластина с отверстием, в котором закреплён вентилятор, дающая возможность крепления вентилятора в других конструкциях;

«полное давление (k_p)» – коэффициент сжимаемости для расчёта суммарной мощности газового потока вентилятора;

«полное давление, создаваемое вентилятором (p_f)» – разница между давлением торможения на выходе вентилятора и давлением торможения на входе вентилятора;

«приводной механизм» – вид привода для вентилятора, который

не является «прямым приводом». К таким видам привода могут относиться приводной механизм с ременной, зубчатой или фрикционной передачей;

«прямой привод» – конфигурация привода для вентилятора, при котором крыльчатка закрепляется на валу электродвигателя непосредственно или с помощью гибкого вала и число оборотов крыльчатки равно числу оборотов двигателя;

«расчётная энергоэффективность ($\eta_{p.э}$)» – минимальная энергетическая эффективность, которую должен обеспечивать вентилятор, чтобы соответствовать требованиям; она определяется на основе его потребляемой электрической мощности в условиях оптимальной энергоэффективности, причём $\eta_{p.э}$ является вычисляемой величиной из уравнения в пункте 4.2 настоящего приложения, при использовании соответствующего целого числа N уровня эффективности (таблица 1 настоящего приложения) и выраженной в кВт потребляемая электрическая мощность $P_{e(d)}$ вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности по соответствующей формуле энергоэффективности;

«статический коэффициент полезного действия» – энергоэффективность вентиляторов на основе измеренного «статического давления, создаваемого вентилятором» (p_{sf});

«статическое давление (k_{ps})» – коэффициент сжимаемости для расчёта статической мощности газового потока вентилятора;

«статическое давление, создаваемое вентилятором (p_{sf})» – полное давление, создаваемое вентилятором (p_f), за вычетом создаваемого вентилятором динамического давления, умноженного на число Маха;

«степень сжатия» – отношение измеренного на выходе вентилятора статического давления и измеренного статического

давления на входе вентилятора при работе вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности;

«суммарный коэффициент полезного действия» – энергоэффективность вентилятора на основе измеренного «полного давления, создаваемого вентилятором» (p_f);

«число Маха» – поправочный коэффициент, применяемый к динамическому давлению в точке, определённый как давление торможения, уменьшенное на значение давления, оказываемое в относительно неподвижной к окружающему газу точке по сравнению с абсолютным нулевым давлением и делённое на значение динамического давления;

«уровень эффективности» – параметр, используемый при вычислении расчётной энергоэффективности вентилятора с определённой потребляемой электрической мощностью в условиях оптимальной энергоэффективности (представлен как параметр «N» в расчёте энергоэффективности вентилятора);

«устройство регулировки частоты вращения» – силовой электронный преобразователь, встроенный в электродвигатель или, работающие как одна система, электродвигатель и вентилятор, который непрерывно преобразует электрическую энергию, от которой питается электродвигатель, с целью управления величиной отдаваемой электродвигателем механической мощности в соответствии с функцией измерения величины крутящего момента в зависимости от частоты вращения электродвигателя, за исключением различных устройств управления напряжением, которые изменяют только напряжение питания электродвигателя.

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

3. Требования к энергоэффективности вентиляторов:

для вытяжных вентиляторов энергоэффективность должна соответствовать значениям, установленным в таблице 1;

с 1 января 2017 г. для всех вентиляторов энергоэффективность должна соответствовать значениям, установленным в таблице 1;

Требования к энергоэффективности вентиляторов не распространяются на вентиляторы, которые предназначены для эксплуатации:

с оптимальной энергоэффективностью при восьми тысяч оборотов в минуту или более;

в условиях, при которых «коэффициент сжатия» превышает 1,11;

в качестве транспортировочных вентиляторов для перемещения не газообразных веществ в промышленности.

Для вентиляторов двойного применения, имеющих конструкцию, которая позволяет их применять как для вентиляции при обычных условиях, так и для применения в чрезвычайных ситуациях в кратковременном режиме работы с учётом требований противопожарной защиты, указанные в настоящем приложении значения для действующих уровней эффективности уменьшают в таблице 1 на 10 % для вытяжных вентиляторов с 1 января 2015 г. и на 5 % для всех вентиляторов с 1 января 2017 г.

4. Требования к энергоэффективности вентиляторов приведены в таблице 1.

Энергоэффективности вентиляторов

Тип вентилятора	Категория измерений (A-D)	Категория эффективности (статический или суммарный КПД)	Диапазон мощностей P, кВт	Расчётная энергоэффективность	Уровень эффективности (N) для вентиляторов	
					вытяжных с 01.01.2015	всех типов с 01.01.2015
Осевой вентилятор	A, C	статический	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	36	40
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$		
	B, D	суммарный	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	50	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$		
Радиальный вентилятор с загнутыми вперёд лопастями и радиальный вентилятор с прямыми радиальными лопастями	A, C	статический	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	37	44
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$		
	B, D	суммарный	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	42	49
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$		
Радиальный вентилятор с загнутыми назад лопастями без корпуса	A, C	статический	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58	62
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$		
Радиальный вентилятор с загнутыми назад лопастями с корпусом	A, C	статический	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58	61
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$		
	B, D	суммарный	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	61	64
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$		
Диагональный вентилятор	A, C	статический	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	47	50
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$		
	B, D	суммарный	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58	62
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$		
Диаметральный вентилятор	B, D	суммарный	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p.э.} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	13	21
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p.э.} = N$		

5. Правила расчета параметров энергоэффективности

Правила расчёта энергоэффективности конкретного вентилятора основаны на отношении между мощностью газового потока и потребляемой электрической мощностью электродвигателя, при этом мощность газового потока вентилятора является произведением расхода газа и разницы давлений между входом и выходом вентилятора. Давление является статическим давлением, или полным давлением, которое является суммой статического и динамического давлений в зависимости от категории измерений и категории эффективности.

5.1. Если вентилятор поставляется «готовым к эксплуатации», то мощность газового потока и потребляемую электрическую мощность вентилятора следует измерять в условиях оптимальной энергоэффективности:

а) у вентиляторов с электроприводом без регулировки частоты вращения общий коэффициент полезного действия рассчитывается по формуле:

$$\eta_e = P_{u(s)}/P_e,$$

где:

η_e – общий коэффициент полезного действия;

$P_{u(s)}$ – мощность газового потока вентилятора, определённая согласно пункту 5.3 настоящего приложения при работе вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности;

P_e – потребляемая мощность, измеренная на выводах электродвигателя при работе вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности.

б) у вентиляторов с электроприводом с регулировкой частоты вращения общий коэффициент полезного действия рассчитывается по формуле:

$$\eta_e = (P_{u(s)}/P_{e(d)}) \cdot C_c,$$

где:

η_e – общий коэффициент полезного действия;

$P_{u(s)}$ – мощность газового потока вентилятора, определённая согласно пункту 5.3 настоящего приложения при работе вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности;

$P_{e(d)}$ – потребляемая мощность, измеренная на выводах регулятора скорости вращения, при работе вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности;

C_c – поправочный коэффициент частичной нагрузки, а именно:

если электропривод с регулировкой частоты вращения и $P_{e(d)} \geq 5$ кВт, то $C_c = 1,04$;

если электропривод с регулировкой частоты вращения и $P_{e(d)} < 5$ кВт, то $C_c = -0,03 \ln(P_{e(d)}) + 1,088$.

5.2. Если вентилятор поставляется «неготовым к эксплуатации», то общий коэффициент полезного действия в условиях оптимальной энергоэффективности крыльчатки следует рассчитывать по следующей формуле:

$$\eta_e = \eta_r \cdot \eta_m \cdot \eta_T \cdot C_m \cdot C_c,$$

где:

η_e – общий коэффициент полезного действия;

η_r – эффективность крыльчатки соответствующая $P_{u(s)}/P_a$,

где:

$P_{u(s)}$ – мощность газового потока вентилятора, определённая в условиях оптимальной энергоэффективности крыльчатки по пункту 5.3 настоящего приложения;

P_a – мощность газового потока вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности крыльчатки;

η_m – номинальная эффективность входящего в комплект

электродвигателя согласно приложению 1 настоящего регламента, если применимо. Если двигатель не подпадает под область применения приложения 1 настоящего регламента или двигатель в комплекте отсутствует, то номинальную эффективность η_m для двигателя определять на основании следующих значений:

если рекомендуемая потребляемая электрическая мощность электродвигателя « P_e » $\geq 0,75$ кВт, то $\eta_m = 0,000278 \cdot (x3) - 0,019247 \cdot (x2) + 0,104395 \cdot x + 0,809761$, где $x = \text{Lg}(P_e)$ и P_e по пункту 5.1 (перечисление а);

если рекомендуемая потребляемая мощность электродвигателя $P_e < 0,75$ кВт, то $\eta_m = 0,1462 \cdot \ln(P_e) + 0,8381$ и P_e по пункту 5.1 (перечисление а), при этом потребляемая электрическая мощность P_e рекомендуемая изготовителем вентилятора должна быть достаточной, чтобы вентилятор достигал своей оптимальной энергоэффективности, при необходимости с учётом обусловленных приводом потерь;

η_T – эффективность механизма привода, для которой используются следующие номинальные значения:

при прямом приводе: $\eta_T = 1,0$;

если приводной механизм является низкоэффективным приводом,

то

для $P_a \geq 5$ кВт, $\eta_T = 0,96$;

для $1 \text{ кВт} < P_a < 5$ кВт, $\eta_T = 0,0175 \cdot P_a + 0,8725$;

для $P_a \geq 1$ кВт, $\eta_T = 0,89$;

если приводной механизм является высокоэффективным приводом, то

для $P_a \geq 5$ кВт, $\eta_T = 0,98$;

для $1 \text{ кВт} < P_a < 5$ кВт, $\eta_T = 0,01 \cdot P_a + 0,93$;

для $P_a \leq 1$ кВт, $\eta_T = 0,94$;

C_m – поправочный коэффициент, учитывающий согласование составных частей равный 0,9;

C_c – поправочный коэффициент частичной нагрузки равный:

если электродвигатель без регулировки частоты вращения, то $C_c = 1,0$,

если электродвигатель с регулировкой частоты вращения и $P_{e(d)} \geq 5$ кВт, то $C_c = 1,04$,

если электродвигатель с регулировкой частоты вращения и $P_{e(d)} < 5$ кВт, то $C_c = -0,03 \ln(P_{e(d)}) + 1,088$.

5.3. Мощностью газового потока вентилятора $P_{u(s)}$ (кВт) рассчитывают согласно выбранному изготовителем/поставщиком вентиляторов методу контроля для категории измерений:

если измерения на вентиляторе проводились согласно категории измерений А, то применяется статическая мощность газового потока $P_{u(s)} = q \cdot p_{sf} \cdot k_{ps}$.

если измерения на вентиляторе проводились согласно категории измерений В, то применяется суммарная мощность газового потока $P_u = q \cdot p_f \cdot k_p$.

если измерения на вентиляторе проводились согласно категории измерений С, то применяется статическая мощность газового потока $P_{u(s)} = q \cdot p_{sf} \cdot k_{ps}$.

если измерения на вентиляторе проводились согласно категории измерений D, то применяется суммарная мощность газового потока $P_u = q \cdot p_f \cdot k_p$.

6. Метод вычисления расчётной энергоэффективности.

Расчётная энергоэффективность является энергоэффективностью вентилятора достигаемой вентилятором определённого типа, чтобы соответствовать требованиям настоящего технического регламента

(выраженная в полных процентных пунктах). Расчётная энергоэффективность вычисляется по формулам определения эффективности, которые содержат потребляемую электрическую мощность $P_{e(d)}$ и минимальный уровень эффективности. Весь диапазон мощностей охватывается двумя формулами: одной для вентиляторов с потребляемой электрической мощностью от 0,125 кВт до 10 кВт включительно и одной для вентиляторов с потребляемой электрической мощностью от 10 кВт до 500 кВт включительно.

Существует три группы типов вентиляторов, для которых разработаны формулы расчёта эффективности, учитывающие разные характеристики различных типов вентиляторов.

6.1. Для осевых вентиляторов, радиальных вентиляторов с вперёд загнутыми лопастями и радиальных вентиляторов с прямыми радиальными лопастями (со встроенным осевым вентилятором) расчётная энергоэффективность вычисляется по следующим уравнениям:

для диапазона мощностей P от 0,125 кВт до 10 кВт:

$$\eta_{p.э.} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N,$$

для диапазона мощностей P от 10 кВт до 500 кВт:

$$\eta_{p.э.} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N,$$

где:

P – потребляемая электрическая мощность $P_{e(d)}$;

N – целое число требуемого уровня энергоэффективности.

6.2. Для радиальных вентиляторов с назад загнутыми лопастями без корпуса, радиальных вентиляторов с назад загнутыми лопастями с корпусом и диагональных вентиляторов расчётная энергоэффективность вычисляется по следующим уравнениям:

для диапазона мощностей P от 0,125 кВт до 10 кВт:

$$\eta_{p.э.} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N,$$

для диапазона мощностей P от 10 кВт до 500 кВт

$$\eta_{p.э.} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N,$$

где:

P – потребляемая электрическая мощность $P_{e(d)}$;

N – целое число требуемого уровня энергоэффективности.

6.3. Для диаметральных вентиляторов расчётная энергоэффективность вычисляется по следующим уравнениям:

для диапазона мощностей P от 0,125 кВт до 10 кВт:

$$\eta_{p.э.} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N,$$

для диапазона мощностей P от 10 кВт до 500 кВт:

$$\eta_{p.э.} = N,$$

где:

P – потребляемая электрическая мощность $P_{e(d)}$;

N – целое число требуемого уровня энергоэффективности.

6.4. Применение расчётной энергоэффективности.

Значение общей эффективности η_e вентилятора, вычисленное согласно методу, изложенному в подразделе 5 настоящего приложения, должно равняться или превышать значение расчётной энергоэффективности $\eta_{p.э.}$, установленное согласно уровню эффективности для выполнения минимальных требований к энергоэффективности.

IV. Требования к информации предоставляемой потребителю (пользователю)

7. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к

энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__) изготовителем (уполномоченным изготовителем лицом), импортёром должны в эксплуатационной документации представляться сведения:

об общем коэффициенте полезного действия (η), округлённом до одного знака после запятой;

о категории измерений (А – D), использованной для определения энергоэффективности;

о категории энергоэффективности (статический или суммарный КПД);

об уровне эффективности в условиях оптимальной энергоэффективности;

о номинальной(ых) потребляемой(ых) мощности(ях) двигателя в кВт, производительности (производительностях) и давлении (давлениях) в условиях оптимальной энергоэффективности;

о количестве оборотов в минуту в условиях оптимальной энергоэффективности;

о величине «коэффициента сжатия»;

об информации, необходимой для облегчения разборки, переработки и утилизации после вывода из эксплуатации;

важные для минимизации воздействий на окружающую среду и обеспечения оптимального срока службы при установке, эксплуатации и техническом обслуживании вентиляторов.

8. В дополнение к требованиям, указанным в разделе VII технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__) изготовителем (уполномоченным изготовителем лицом), импортёром должны в эксплуатационной

документации представляться сведения:

о том, основан ли расчёт эффективности вентиляторов с учётом применения устройства регулировки частоты вращения; если да, то встроено ли оно в вентилятор или может устанавливаться вместе с ним;

с описанием других используемых при определении энергоэффективности вентиляторов предметов, таких, как воздуховоды, которые не описаны в категории измерений и не поставляются вместе с вентилятором.

9. Информацию в технической документации следует предоставлять

в последовательности согласно пункту 7. При этом не обязательно точно повторять формулировки, используемые в перечне. Данные могут вместо текстовой формы также предоставляться в виде графиков, рисунков или условных обозначений.

10. Информацию, указанную в пункте 7, следует указывать на табличке содержащей маркировку изделия или рядом с ней, способом, обеспечивающим сохранность в течение всего срока службы; для пункта 7 (перечисление 5) следует использовать одну из указанных формулировок, если применимо:

«Вместе с данным вентилятором должно устанавливаться устройство регулировки частоты вращения»;

«В данный вентилятор встроено устройство регулировки частоты вращения».

11. Изготовители в руководстве по эксплуатации предоставляют информацию о мерах безопасности, которые следует выполнять при выполнении монтажных работ, встраивании или проведении технического обслуживания вентиляторов. Если согласно пункту 7 (перечисление 5) настоящего приложения требуется в информации об

изделии приводить сведения о том, что вместе с вентилятором должно устанавливаться устройство регулировки частоты вращения, то изготовитель для обеспечения правильной эксплуатации после установки должен привести подробное описание характеристик регулировки частоты вращения.

V. Особенности подтверждения соответствия вентиляторов с электроприводом

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

13. С целью подтверждения соответствия требованиям настоящего приложения к техническому регламенту Таможенного союза должен быть испытан один образец вентилятора. Вентилятор считается соответствующим требованиям настоящего технического регламента, если общий коэффициент полезного действия η вентилятора составляет как минимум 90 % расчётной энергоэффективности, рассчитанной по формулам пунктов 5 – 6 настоящего приложения при соответствующих уровнях эффективности.

Если требуемое выше значение не получено, то:

для вентиляторов, которые изготавливаются в количестве менее пяти штук в год, считается, что вентилятор не соответствует требованиям настоящего технического регламента;

для вентиляторов, которые изготавливаются в количестве пяти или

более штук в год, подвергают испытаниям три других случайно выбранных образца.

Вентилятор считается соответствующей требованиям настоящего технического регламента, если среднее значение общего коэффициента полезного действия η трёх последних образцов составляет как минимум 90 % расчётной энергоэффективности, рассчитанной согласно формулам пунктов 5 – 6 настоящего приложения при соответствующих уровнях эффективности.

Если требуемое выше значение не получено, то вентилятор считается не соответствующей требованиям настоящего технического регламента.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 13
к техническому регламенту Таможенного
союза «О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия
требованиям к энергетической эффективности
люминесцентных ламп без встроенного балласта, газоразрядных
ламп высокой интенсивности, балластов и осветительной
арматуры для таких ламп

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на люминесцентные лампы без встроенного пускорегулирующего аппарата, газоразрядные лампы высокого давления, пускорегулирующие аппараты и светильники для таких ламп, также если они встроены в другую энергопотребляющую продукцию, за исключением:

ламп (кроме ламп высокого давления с парами натрия), которые не являются источниками белого света;

ламп с направленным светоизлучением;

газоразрядных ламп высокого давления смешанного света, у которых:

из суммарного излучения в диапазоне между 250 и 780 нм как минимум 6 % находится между 250 и 400 нм;

из суммарного излучения в диапазоне между 250 и 780 нм как минимум 11 % находится между 630 и 780 нм;

из суммарного излучения в диапазоне между 250 и 780 нм как минимум 5 % находится между 640 и 700 нм;

пик излучения находится между 315 и 400 нм (UVA – ультрафиолетовое излучение типа А) или 280 и 315 нм (UVB – ультрафиолетовое излучение типа В).

двухцокольных люминесцентных ламп со следующими характеристиками:

диаметр не более 7 мм (T2);

диаметр 16 мм (T5) и мощность лампы $P_{л} \leq 13$ Вт или > 80 Вт,

диаметр 38 мм (T12), G-13-двухштырьковый цоколь, предельные значения цветного светофильтра ± 5 м (+ пурпурный цвет, - зелёный), цветовые координаты $x = 0,330$ и $y = 0,335$; $x = 0,415$ и $y = 0,377$;

диаметр 38 мм (T12) и внешние зажигательные полоски.

одноцокольных люминесцентных ламп со следующими характеристиками:

диаметр 16 мм (T5), четырёхштырьковый цоколь 2G11; $T_c = 5\ 500$ К, координаты цветности $x = 0,330$ и $y = 0,335$;

газоразрядных ламп высокого давления, имеющих цветовую температуру $T_c = 7\ 000$ К;

газоразрядных ламп высокого давления с мощностью $UV > 2$ мВт/кЛм;

газоразрядных ламп высокого давления с цоколем, отличающимся от цоколей E27, E40 или PGZ12;

ламп, применяющихся в компьютерах, фотокопировальных приборах, оборудовании для соляриев, освещения террариумов и

подобного применения;

продукции, которая не предназначена для общего освещения, или предназначена для использования с лампами, указанными в перечислениях б) – г), встроенную в другую продукцию, служащую не для общего освещения;

светильников для аварийного освещения и светильников, которые используются в качестве сигнальных;

пускорегулирующих аппаратов, которые предназначены для использования с указанными в перечислении л) светильниками и сконструированы для эксплуатации с лампами в аварийных ситуациях.

II. Определения

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

«вторая оболочка лампы» – вторая внешняя оболочка лампы, которая не требуется для производства света, например внешняя колба, которая при разбивании лампы должна предотвращать попадание ртути и стекла в окружающую среду, защищать от ультрафиолетового излучения или служить в качестве рассеивателя света;

«газоразрядная лампа» – лампа, в которой свет производится посредством электрического разряда, проходящего через газ, пары металла или смесь различных газов и паров;

«газоразрядная лампа высокого давления» – газоразрядная лампа, в которой светоизлучающая электрическая дуга стабилизируется температурой стенок и нагрузка на стенки колбы составляет более 3 Вт/см²;

«диммер (светорегулятор)» – устройство, предназначенное для

регулирования яркости свечения ламп;

«диммируемый пускорегулирующий аппарат» – пускорегулирующий аппарат, обеспечивающий регулирование светового потока ламп для получения необходимой освещенности;

«долговечность лампы» – время эксплуатации, после которого доля функционирующих ламп от общего количества ламп при определённых условиях и при определённой частоте включений/переключений соответствует коэффициенту долговечности лампы;

«избыточный свет» – часть света осветительного устройства, которая не служит установленной цели, т.е.:

свет, который освещает зону, не требующую освещения;

рассеянный свет по соседству с осветительным устройством;

свечение неба, которое означает освещение ночного неба на основании прямого или опосредованного отражения (видимого и невидимого) излучения, рассеиваемого посредством составных компонентов атмосферы (молекулы газа, аэрозоли и частицы) в направлении наблюдения;

«источник белого света» – источник света, координаты цветности которого соответствуют следующим требованиям:

$$0,270 < x < 0,530$$

$$2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$

«коррелированная цветовая температура (T_c [K])» – температура излучателя Планка (чёрное тело), воспринимаемый цвет которой более всего близок цвету данного цветового стимула при той же яркости и при установленных условиях наблюдения;

«коэффициент долговечности лампы (LSF)» – доля от общего количества ламп, которые продолжают функционировать в данный

момент времени при определённых условиях и частоте включений/выключений;

«коэффициент сохранения светового потока светильника (LMF)» – отношение эксплуатационного КПД светильника в данный момент к первоначальному эксплуатационному КПД;

«КПД пускорегулирующего аппарата ($\eta_{па}$)» – отношение потребляемой мощности лампы (исходная мощность пускорегулирующего аппарата) к входной мощности электрической цепи пускорегулирующего аппарата, при этом возможные сенсорные датчики, сетевые соединения и другие дополнительные потребители должны быть отсоединены;

«лампа высокого давления с парами натрия» – газоразрядная лампа высокого давления, в которой свет в основном производится посредством излучения паров натрия, который активен при парциальном давлении в 10 кПа;

«лампа высокого давления с парами ртути» – газоразрядная лампа высокого давления, в которой свет производится посредством излучения паров ртути, которая активна при парциальном давлении свыше 100 кПа;

«лампа с колбой из прозрачного стекла» – лампа, кроме компактной люминесцентной, колба которой является прозрачной, через которую отчетливо видны нить накала, светоизлучающий диод или газоразрядная трубка;

«лампа с колбой из матового стекла» – лампа, в том числе компактная люминесцентная, которая не является лампой с колбой из прозрачного стекла;

«лампа с направленным светоизлучением» – лампа, которая излучает как минимум 80 % своего светового потока под

пространственным углом $3,14$ стерадиан (соответствует конусу с углом в 120°);

«лампа смешанного света» – лампа, которая в одной колбе содержит последовательно соединенные ртутную лампу и спиральную нить накала.

«люминесцентная лампа» – заполненная парами ртути газоразрядная лампа низкого давления, в которой свет производится преимущественно одним или несколькими слоями люминофоров, возбуждаемых к разряду ультрафиолетовым излучением электрического разряда. Люминесцентные лампы поставляются со встроенным пускорегулирующим аппаратом или без него;

«люминесцентная лампа без встроенного пускорегулирующего аппарата» – одноцокольная или двухцокольная люминесцентная лампа без встроенного пускорегулирующего аппарата;

«металлогалогенная лампа» – газоразрядная лампа высокого давления, в которой свет производится посредством излучающей смеси, состоящей из паров металла, металлогалогенных соединений и продуктов, полученных в ходе диссоциации металлогалогенных соединений.

«номинальное значение» – значение, указанное изготовителем;

«общее освещение» – в основном равномерное освещение территории без учёта особых местных потребностей;

«особо эффективное UV-излучение» – эффективная сила UV-излучения лампы относительно её светового потока, мВт/кЛм;

«потребляемая мощность» – мощность, потребляемая при номинальном напряжении питания и максимальной нагрузке;

«пускорегулирующий аппарат» – устройство, которое в первую очередь предназначено для ограничения электрического тока до

значения, требуемого для лампы(ламп), если оно установлено между источником тока и одной или несколькими газоразрядными лампами. Пускорегулирующий аппарат может также содержать устройства для преобразования питающего напряжения, управления световым потоком, корректировки коэффициента мощности, а также, самостоятельно или в комбинации с включающим устройством, устройство для создания условий, необходимых для включения лампы(ламп);

«расчётное значение» – числовое значение для характеристики изделия при установленных условиях эксплуатации; если не указано иного, то все требования выражены как расчётные значения;

«регулирующее устройство источника света» – один или несколько конструктивных элементов между блоком питания и одним или несколькими источниками света, который(ые) может/могут служить для преобразования питающего напряжения, ограничения электропитания ламп(ы) до требуемого значения, для приведения в состояние готовности напряжения зажигания и тока при предварительном подогреве, для предотвращения холодного запуска, корректировки коэффициента мощности или снижения радиопомех. Регулирующими устройствами источника света, например, являются пускорегулирующие аппараты, конверторы и трансформаторы для галогенных ламп, а также драйверы для светоизлучающих диодов (LED).

«светильник» – прибор для распределения, фильтрации или преобразования света, передаваемого одним или несколькими источниками света, который включает все необходимые для восприятия, фиксации и защиты источников света элементы и, при необходимости, вспомогательные элементы вместе с устройствами для их подключения к источнику электропитания, но не сами источники

света;

«световое загрязнение» – сумма всех отрицательных воздействий искусственного света на окружающую среду, включая воздействие избыточного света;

«световой поток (Φ)» – энергия видимого излучения, переносимая потоком излучения в единицу времени;

«сопоставленный КПД пускорегулирующего аппарата (E_{Vb})» – отношение расчётной мощности лампы ($P_{л}$) к КПД пускорегулирующего аппарата;

«стабильность светового потока лампы ($LLMF$)» – отношение излучаемого лампой в данный момент её жизненного цикла светового потока к световому потоку, измеренному после 100 часов эксплуатации;

«цветность» – свойство цветового стимула, определяемое с помощью координат цветности, либо своей доминантой или дополнительной длиной волны и чистоты характеристик цветового стимула;

«цветопередача (R_a)» – действие источника света на цветовую видимость предметов путём осознанного или неосознанного сравнения с их цветовой видимостью при эталонном источнике света;

«электронный или высокочастотный пускорегулирующий аппарат» – работающий от электрической сети блок питания переменного тока, включая стабилизирующие элементы включения, для работы, обычно высокочастотной, одной или нескольких трубчатых люминесцентных ламп;

«энергетическая эффективность лампы ($\eta_{л}$)» – отношение излучаемого светового потока (Φ) к потребляемой лампой мощности ($P_{л}$); $\eta_{л} = \Phi/P_{л}$, лм/Вт, потребляемая мощность не встроенных в лампу дополнительных потребителей, таких как пускорегулирующие

аппараты, трансформаторы и блоки питания, не учтена в потребляемой мощности лампы;

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

3. Требования к энергетической эффективности ламп

Двухцокольные люминесцентные лампы при температуре 25 °С должны иметь расчётные значения энергетической эффективности не менее приведенных в таблице 1.

Если номинальная мощность отличается от указанной в таблице 1, то лампы должны достигать энергетической эффективности, указанной для ламп ближайшей номинальной мощности, за исключением T8-ламп мощностью более 50 Вт, которые должны достигать энергетической эффективности 83 лм/Вт. Если значение номинальной мощности попадает между двумя значениями, приведенными в таблице, то соответствующая лампа должна соответствовать более высокому из значений энергетической эффективности. Если номинальная мощность лампы превышает максимальную указанную в таблице мощность, то соответствующая лампа должна иметь значение энергетической эффективности для данной максимальной мощности.

Таблица 1

Расчётные значения энергетической эффективности Т8- и Т5-ламп

Т8 (диаметр 26 мм)		Т5 (диаметр 16 мм) высокая эффективность		Т5 (диаметр 16 мм) высокая мощность	
Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективность (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективность (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективность (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации
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				
70	89				

Одноцокольные люминесцентные лампы при температуре 25 °С должны иметь расчётные значения энергетической эффективности не менее приведенных в таблице 2.

Если номинальная мощность или форма лампы отклоняется от значений мощности или форм ламп, приведенных в таблицах 2-5, то лампы должны достигать энергетической эффективности ближайшей номинальной мощности или формы. Если значение номинальной мощности попадает между двумя значениями, приведенными в таблице, то соответствующая лампа должна соответствовать более высокому из значений энергетической эффективности. Если номинальная мощность превышает максимальную указанную в таблице мощность, то соответствующая лампа должна иметь значение энергетической эффективности для данной максимальной мощности.

Таблица 2

Расчётные значения энергетической эффективности
одноцокольных люминесцентных ламп, работающих с
электромагнитным и электронным пускорегулирующим аппаратом

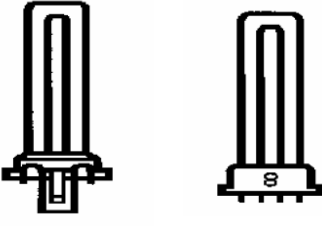
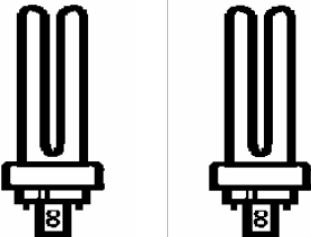
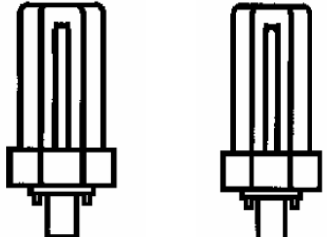

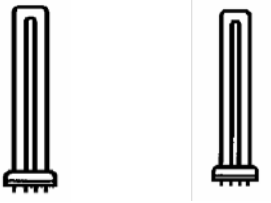
Одна параллельная трубка, цоколь G23 (2 штырька) или 2G7 (4 штырька)		Две параллельные трубки, цоколь G24d (2 штырька) или G24q (4 штырька)		Три параллельные трубки, цоколь GX24d (2 штырька) иGX24q (4 штырька)	
					
Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективност ь (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическа я эффективност ь (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная световая эффективност ь (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации
5	48	10	60	13	62
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	76	26	66		
Четыре трубки в одной плоскости, цоколь 2G10 (4 штырька)		Одна параллельная трубка, цоколь, 2G11 (4 штырька)			
					
Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическа я эффективност ь (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическа я эффективност ь (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации		
18	61	18	67		
24	71	24	75		
36	78	34	82		
		36	81		

Таблица 3

Расчётные значения энергетической эффективности
одноцокольных люминесцентных ламп, работающих только с
электронным пускорегулирующим аппаратом

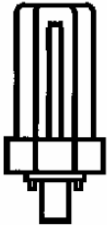
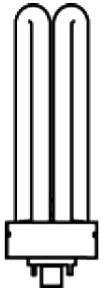
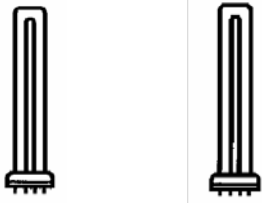
Три параллельные трубки, цоколь GX24q (4 штырька)		Четыре параллельные трубки, цоколь GX24q (4 штырька)		Одна параллельная трубка, цоколь 2G11 (4 штырька)	
					
Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективност ь (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическа я эффективност ь (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическа я эффективност ь (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации
32	75	57	75	40	83
42	74	70	74	55	82
57	75			80	75
70	74				

Таблица 4

Расчётные значения энергетической эффективности
одноцокольных люминесцентных ламп кренделеобразной формы или
высокой номинальной мощности

Одна трубка в форме квадрата, цоколь GR8 (2 штырька), цоколь GR10q(4штырька) и цоколь GRY10q3(4штырька)		Четыре параллельные трубки 2G8 (4 штырька)	
			
Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективность (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективность (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации

10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

Спиралеобразные двухцокольные люминесцентные лампы с диаметром 16 мм (Т5) или более должны соответствовать указанным в таблице 5 требованиям для кольцеобразных Т9- и Т5-ламп.

Таблица 5

Расчётные значения минимальной энергетической эффективности кольцеобразных Т9- и Т5-ламп

Т9 кольцеобразная трубка диаметром 29 мм, цоколь G10q		Т5 кольцеобразная трубка диаметром 29 мм, цоколь 2GX13	
			
Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективность (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации	Номинальная мощность, Вт	Расчётная энергетическая эффективность (лм/Вт), после 100 ч эксплуатации
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

Допустимое уменьшение расчётных значений минимальной энергетической эффективности одноцокольных и двухцокольных люминесцентных ламп приведено в таблице 6.

Таблица 6

Допустимое уменьшение минимальных значений энергетической эффективности люминесцентных ламп с высокой цветовой температурой, высокой цветопередачей, со второй оболочкой, или с большим сроком службы

Параметры лампы	Допустимое уменьшение энергетической эффективности при 25 °С
$T_c \geq 5\ 000\ \text{K}$	– 10 %
$95 \geq Ra > 90$	– 20 %
$Ra > 90$	– 30 %
Вторая оболочка лампы	– 10 %
Коэффициент долговечности лампы $\geq 0,50$ после 40 000 часов эксплуатации	– 5 %

Указанные допустимые уменьшения, в процентах, суммируются.

Одноцокольные и двухцокольные люминесцентные лампы, оптимальная температура для работы которых отлична от 25 °С, должны соответствовать требованиям к энергетической эффективности согласно вышеуказанным таблицам также при их оптимальной температуре для работы.

Газоразрядные лампы высокого давления с $T_c \geq 5\ 000\ \text{K}$ или со второй оболочкой должны соответствовать требованиям к энергетической эффективности, приведенным в таблицах 7, 8 и 9, как минимум на 90 %.

Лампы высокого давления с парами натрия с $Ra \leq 60$ должны иметь расчётные значения энергетической эффективности не менее приведенных в таблице 7.

Таблица 7

Расчётные значения энергетической эффективности ламп высокого давления с парами натрия с $Ra \leq 60$

Номинальная мощность лампы W, Вт	Расчётная энергетическая эффективность лампы с колбой из прозрачного стекла, лм/Вт	Расчётная энергетическая эффективность лампы с колбой из матового стекла, лм/Вт
$W \leq 45$	≥ 60	≥ 60

$45 < W \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < W \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < W \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < W \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < W \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$255 < W \leq 605$	≥ 135	≥ 130

Для ламп высокого давления с парами натрия с дополнительным оборудованием, которое предназначено для эксплуатации с регулирующим устройством, а также для ламп высокого давления с парами ртути действуют требования, приведённые в таблице 7.

Металлогалогенные лампы с $Ra \leq 80$ и лампы высокого давления с парами натрия с $Ra > 60$ должны иметь расчётные значения энергетической эффективности не менее приведенных в таблице 8.

Таблица 8

Расчётные значения энергетической эффективности металлогалогенных ламп с $Ra \leq 80$ и ламп высокого давления с парами натрия с $Ra > 60$

Номинальная мощность лампы W , Вт	Расчётная энергетическая эффективность лампы с колбой из прозрачного стекла, лм/Вт	Расчётная энергетическая эффективность лампы с колбой из матового стекла, лм/Вт
$W \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < W \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < W \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < W \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < W \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$255 < W \leq 405$	≥ 85	≥ 75

Прочие газоразрядные лампы высокого давления должны иметь расчётные значения энергетической эффективности не менее приведенных в таблице 9.

Таблица 9

Расчётные значения энергетической эффективности прочих газоразрядных ламп высокого давления

Номинальная мощность лампы W, Вт	Расчётная энергетическая эффективность, лм/Вт
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W$	75

С 01.01.2018:

должна быть предусмотрена эксплуатация люминесцентных ламп без встроенного пускорегулирующего аппарата с пускорегулирующими аппаратами класса энергетической эффективности А2 или с более эффективными пускорегулирующими аппаратами. Также должна быть предусмотрена их эксплуатация с пускорегулирующими аппаратами, которые подпадают под более низкий класс энергетической эффективности чем А2;

лампы с цветовой температурой $T_c \geq 5\,000$ К или с второй оболочкой должны соответствовать действующим требованиям к энергетической эффективности как минимум на 90 %;

расчётные значения энергетической эффективности металлогалогенных ламп должны быть не ниже приведенных в таблице 10.

Таблица 10

Расчётные значения энергетической эффективности металлогалогенных ламп

Номинальная мощность лампы W, Вт	Расчётная энергетическая эффективность лампы с колбой из прозрачного стекла, лм/Вт	Расчётная энергетическая эффективность лампы с колбой из матового стекла, лм/Вт
$W \leq 55$	≥ 70	≥ 65
$55 < W \leq 75$	≥ 80	≥ 75

$75 < W \leq 105$	≥ 85	≥ 80
$105 < W \leq 155$	≥ 85	≥ 80
$155 < W \leq 255$	≥ 85	≥ 80
$255 < W \leq 405$	≥ 90	≥ 85

4. Требования к эксплуатационным характеристикам ламп

Люминесцентные лампы без встроенного пускорегулирующего аппарата должны иметь коэффициент цветопередачи(Ra) не менее 80 и значения коэффициента сохранения светового потока лампы не ниже приведенных в таблице 11.

Таблица 11

Значения коэффициента сохранения светового потока лампы для одноцокольных и двухцокольных люминесцентных ламп

Тип лампы	Время эксплуатации, ч			
	2 000	4 000	8 000	16 000
	Коэффициент сохранения светового потока лампы			
Двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с неэлектронными пускорегулирующими аппаратами	0,95	0,92	0,90	-
T8-двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с неэлектронным пускорегулирующим аппаратом с запуском в подогретом состоянии	0,96	0,92	0,91	0,90
Другие двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с электронным пускорегулирующим аппаратом с запуском в подогретом состоянии	0,95	0,92	0,90	0,90
Кольцеобразные одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с неэлектронным пускорегулирующим аппаратом, U-образные T8-двухцокольные люминесцентные лампы и спиралеобразные двухцокольные люминесцентные лампы(T5) с диаметром 16 мм или более	0,80	0,74	-	-
	0,72 при 5 000 ч эксплуатации			
Кольцеобразные одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с электронными пускорегулирующими аппаратами	0,85	0,83	0,80	-
	0,75 при 12 000 ч эксплуатации			
Другие одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с неэлектронными пускорегулирующими аппаратами	0,85	0,78	0,75	-
Другие одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с электронным пускорегулирующим аппаратом с запуском в подогретом состоянии	0,90	0,84	0,81	0,78

К указанным в таблице 11 значениям применяется допустимые уменьшения, приведенные в таблице 12.

Таблица 12

Показатели допустимого уменьшения для требований к коэффициенту сохранения светового потока люминесцентных ламп

Параметры лампы	Допустимое уменьшение требований к коэффициенту сохранения светового потока лампы
Лампы с $95 \geq Ra > 90$	При часах эксплуатации $\leq 8\ 000$ ч: – 5 % При часах эксплуатации $\leq 8\ 000$ ч: – 10 %
Лампы с $Ra > 95$	При часах эксплуатации $\leq 4\ 000$ ч: – 10 % При часах эксплуатации $> 4\ 000$ ч: – 15 %
Лампы с цветовой температурой $\geq 5\ 000$ К	– 10 %

Люминесцентные лампы без встроенного пускорегулирующего аппарата должны иметь значения коэффициента долговечности лампы не ниже приведенных в таблице 13.

Таблица 13

Коэффициенты долговечности лампы для одноцокольных и двухцокольных люминесцентных ламп

Тип лампы	Время эксплуатации, ч			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Коэффициент долговечности лампы				
Двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с неэлектронными пускорегулирующими аппаратами	0,99	0,97	0,90	-
Двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с неэлектронным пускорегулирующим аппаратом с запуском в подогретом состоянии	0,99	0,97	0,92	0,90
Кольцеобразные одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с неэлектронным пускорегулирующим аппаратом, U-образные Т8-двухцокольные люминесцентные лампы и спиралеобразные двухцокольные люминесцентные лампы (Т5) с диаметром 16 мм или более	0,98	0,77	-	-
	0,50 при 5 000 ч эксплуатации			

Кольцеобразные одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с электронными пускорегулирующими аппаратами	0,99	0,97	0,85	-
0,50 при 12 000 ч эксплуатации				
Другие одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с неэлектронными пускорегулирующими аппаратами	0,98	0,90	0,50	-
Другие одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с электронным пускорегулирующим аппаратом с запуском в подогретом состоянии	0,99	0,98	0,88	-

Лампы высокого давления с парами натрия должны иметь значения коэффициента сохранения светового потока лампы и коэффициента долговечности лампы не ниже приведенных в таблице 14.

Таблица 14

Значения коэффициента сохранения светового потока лампы и коэффициента долговечности лампы для ламп высокого давления с парами натрия

Категория ламп высокого давления с парами натрия		Коэффициент сохранения светового потока лампы	Коэффициент долговечности лампы
	$R_a \leq 60$	> 0,80	> 0,90
	$R_a \leq 60$	> 0,75	> 0,75
$P_n \leq 75$ Вт LLMF и LSF, измеренные при 12 000 ч эксплуатации	Все модернизированные лампы, предназначенные для эксплуатации с пускорегулирующими аппаратами для ламп высокого давления с парами ртути	> 0,75	> 0,80
	$R_a \leq 60$	> 0,85	> 0,90
	$R_a \leq 60$	> 0,70	> 0,65
$P_n \leq 75$ Вт LLMF и LSF, измеренные при 16 000 ч эксплуатации	Все модернизированные лампы, предназначенные для эксплуатации с пускорегулирующими аппаратами для ламп высокого давления с парами ртути		

С 01.01.2018 металлогалогенные лампы должны иметь значения

коэффициента сохранения светового потока лампы и показатель долговечности лампы не ниже приведенных в таблице 15.

Таблица 15

Значения коэффициента сохранения светового потока лампы и коэффициента долговечности для металлогалогенных ламп

Время эксплуатации, ч	Коэффициент сохранения светового потока лампы	Коэффициент долговечности лампы
12 000	> 0,80	> 0,80

5. Требования к энергетической эффективности не встроенных пускорегулирующих аппаратов для люминесцентных ламп и газоразрядных ламп высокого давления

Переключаемые пускорегулирующие аппараты (допускающие переключение на различные мощности), должны соответствовать требованиям для каждой мощности, с которой они могут эксплуатироваться.

Пускорегулирующие аппараты, включенные в таблицу 16, должны иметь класс энергетической эффективности В2, пускорегулирующие аппараты, включённые в таблицу 17 – класс А3, пускорегулирующие аппараты, включённые в таблицу 18 – класс А1.

При 25 % световой мощности эксплуатируемой лампы, входная мощность ($P_{\text{вкл}}$) цепи пускорегулирующего аппарата не должна составлять более:

$$P_{\text{вкл}} < 50 \% \cdot P_{\text{расч}} / \eta_{\text{па}},$$

где $P_{\text{расч}}$ для расчётного значения мощности лампы и $\eta_{\text{па}}$ для нижнего предельного значения энергетической эффективности соответствующего класса.

Энергопотребление пускорегулирующих аппаратов для

люминесцентных ламп не должно превышать 1,0 Вт, если эксплуатируемые лампы при нормальных условиях эксплуатации не излучают никакого света и возможные другие подключённые конструктивные элементы (сетевые соединения, сенсоры и т.д.) отсоединены. Если отсоединение невозможно, то следует измерить их мощность и вычесть из результата.

Пускорегулирующие аппараты для газоразрядных ламп высокого давления должны иметь значения КПД не ниже приведенных в таблице 19.

Таблица 16

Классы энергетической эффективности не диммируемых пускорегулирующих аппаратов для люминесцентных ламп

Технические характеристики лампы					КПД пускорегулирующего аппарата ($P_{л}/P_{вход}$)				
Тип лампы	Номинальная мощность	ILCOS-код	Расчетно е/стандартная мощность		A2 ВАТ	A2	A3	B1	B2
			50 Гц	ВЧ					
	Вт		Вт						
T8	15	FD-15-E-G13-26/450	15	13,5	87,8 %	84,4 %	75,0 %	67,9 %	62,0 %
T8	18	FD-18-E-G13-26/600	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
T8	30	FD-30-E-G13-26/900	30	24	82,1 %	77,4 %	72,7 %	79,2 %	75,0 %
T8	36	FD-36-E-G13-26/1200	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
T8	38	FD-38-E-G13-26/1050	38,5	32	87,7 %	84,2 %	80,0 %	84,1 %	80,4 %
T8	58	FD-58-E-G13-26/1500	58	50	93,0 %	90,9 %	84,7 %	86,1 %	82,2 %
T8	70	FD-70-E-G13-26/1800	69,5	60	90,9 %	88,2 %	83,3 %	86,3 %	83,1 %
TC-L	18	FSD-18-E-2G11	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TC-L	24	FSD-24-E-2G11	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TC-L	36	FSD-36-E-2G11	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TCF	18	FSS-18-E-2G10	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TCF	24	FSS-24-E-2G10	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TCF	36	FSS-36-E-2G10	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TC-D / DE	10	FSQ-10-E-G24q=1 FSQ-10-I-G24d=1	10	9,5	89,4 %	86,4 %	73,1 %	67,9 %	59,4 %
TC-D / DE	13	FSQ-13-E-G24q=1 FSQ-13-I-G24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-D /	18	FSQ-18-E-G24q=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %

Технические характеристики лампы					КПД пускорегулирующего аппарата (P _л /P _{вход})				
					Не диммируемый				
Тип лампы	Номинальная мощность	ILCOS-код	Расчетно-стандартная мощность		A2 ВАТ	A2	A3	B1	B2
			50 Гц	ВЧ					
	Вт		Вт	Вт					
DE		FSQ-18-I-G24d=2							
TC-D / DE	26	FSQ-26-E-G24q=3 FSQ-26-I-G24d=3	26	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,2 %	72,6 %
TC-T / TE	13	FSM-13-E-GX24q=1 FSM-13-I-GX24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-T / TE	18	FSM-18-E-GX24q=2 FSM-18-I-GX24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-T / TC-TE	26	FSM-26-E-GX24q=3 FSM-26-I-GX24d=3	26,5	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,5 %	73,0 %
TC-DD / DDE	10	FSS-10-E-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	10,5	9,5	86,4 %	82,6 %	70,4 %	68,8 %	60,5 %
TC-DD / DDE	16	FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR8 FSS-16-L/P/H-GR10q	16	15	87,0 %	83,3 %	75,0 %	72,4 %	66,1 %
TC-DD / DDE	21	FSS-21-E-GR10q FSS-21-L/P/H-GR10q	21	19,5	89,7 %	86,7 %	78,0 %	73,9 %	68,8 %
TC-DD / DDE	28	FSS-28-E-GR10q FSS-28-I-GR8 FSS-28-L/P/H-GR10q	28	24,5	89,1 %	86,0 %	80,3 %	78,2 %	73,9 %
TC-DD / DDE	38	FSS-38-E-GR10q FSS-38-L/P/H-GR10q	38,5	34,5	92,0 %	89,6 %	85,2 %	84,1 %	80,4 %
TC	5	FSD-5-I-G23 FSD-5-E-2G7	5,4	5	72,7 %	66,7 %	58,8 %	49,3 %	41,4 %
TC	7	FSD-7-I-G23 FSD-7-E-2G7	7,1	6,5	77,6 %	72,2 %	65,0 %	55,7 %	47,8 %
TC	9	FSD-9-I-G23 FSD-9-E-2G7	8,7	8	78,0 %	72,7 %	66,7 %	60,3 %	52,6 %
TC	11	FSD-11-I-G23 FSD-11-E-2G7	11,8	11	83,0 %	78,6 %	73,3 %	66,7 %	59,6 %
T5	4	FD-4-E-G5-16/150	4,5	3,6	64,9 %	58,1 %	50,0 %	45,0 %	37,2 %
T5	6	FD-6-E-G5-16/225	6	5,4	71,3 %	65,1 %	58,1 %	51,8 %	43,8 %
T5	8	FD-8-E-G5-16/300	7,1	7,5	69,9 %	63,6 %	58,6 %	48,9 %	42,7 %
T5	13	FD-13-E-G5-16/525	13	12,8	84,2 %	80,0 %	75,3 %	72,6 %	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-29/200	22	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	74,6 %	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-29/300	32	30	88,9 %	85,7 %	81,1 %	80,0 %	76,0 %
T9-C	40	FSC-40-E-G10q-29/400	40	32	89,5 %	86,5 %	82,1 %	82,6 %	79,2 %
T2	6	FDH-6-L/P-W4,3x8,5d-7/220		5	72,7 %	66,7 %	58,8 %		
T2	8	FDH-8-L/P-W4,3x8,5d-7/320		7,8	76,5 %	70,9 %	65,0 %		
T2	11	FDH-11-L/P-		10,8	81,8 %	77,1 %	72,0 %		

Технические характеристики лампы				КПД пускорегулирующего аппарата (P _л /P _{вход})					
				Не диммируемый					
Тип лампы	Номинальная мощность	ILCOS-код	Расчетно-стандартная мощность		A2 ВАТ	A2	A3	B1	B2
			50 Гц	ВЧ					
	Вт		Вт	Вт					
		W4,3x8,5d-7/420							
T2	13	FDH-13-L/P- W4,3x8,5d-7/520	13,3		84,7 %	80,6 %	76,0 %		
T2	21	FDH-21-L/P- W4,3x8,5d-7/	21		88,9 %	85,7 %	79,2 %		
T2	23	FDH-23-L/P- W4,3x8,5d-7/	23		89,8 %	86,8 %	80,7 %		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-16/550	13,7		84,7 %	80,6 %	72,1 %		
T5-E	21	FDH-21-G5-L/P-16/850	20,7		89,3 %	86,3 %	79,6 %		
T5-E	24	FDH-24-G5-L/P-16/550	22,5		89,6 %	86,5 %	80,4 %		
T5-E	28	FDH-28-G5-L/P- 16/1150	27,8		89,8 %	86,9 %	81,8 %		
T5-E	35	FDH-35-G5-L/P- 16/1450	34,7		91,5 %	89,0 %	82,6 %		
T5-E	39	FDH-39-G5-L/P-16/850	38		91,0 %	88,4 %	82,6 %		
T5-E	49	FDH-49-G5-L/P- 16/1450	49,3		91,6 %	89,2 %	84,6 %		
T5-E	54	FDH-54-G5-L/P- 16/1150	53,8		92,0%	89,7 %	85,4 %		
T5-E	80	FDH-80-G5-L/P- 16/1150	80		93,0%	90,9 %	87,0 %		
T5-E	95	FDH-95-G5-L/P- 16/1150	95		92,7%	90,5 %	84,1 %		
T5-E	120	FDH-120-G5-L/P- 16/1450	120		92,5%	90,2 %	84,5 %		
T5-C	22	FSCH-22-L/P-2GX13- 16/225	22,3		88,1%	84,8 %	78,8 %		
T5-C	40	FSCH-40-L/P-2GX13- 16/300	39,9		91,4%	88,9 %	83,3 %		
T5-C	55	FSCH-55-L/P-2GX13- 16/300	55		92,4%	90,2 %	84,6 %		
T5-C	60	FSCH-60-L/P-2GX13- 16/375	60		93,0%	90,9 %	85,7 %		
TC-LE	40	FSDH-40-L/P-2G11	40		91,4%	88,9 %	83,3 %		
TC-LE	55	FSDH-55-L/P-2G11	55		92,4%	90,2 %	84,6 %		
TC-LE	80	FSDH-80-L/P-2G11	80		93,0%	90,9 %	87,0 %		
TC-TE	32	FSMH-32-L/P- 2GX24q=3	32		91,4%	88,9 %	82,1 %		
TC-TE	42	FSMH-42-L/P- 2GX24q=4	43		93,5%	91,5 %	86,0 %		
TC-TE	57	FSM6H-57-L/P-	56		91,4%	88,9 %	83,6 %		

Технические характеристики лампы					КПД пускорегулирующего аппарата ($P_{л}/P_{вход}$)				
					Не диммируемый				
Тип лампы	Номинальная мощность	ILCOS-код	Расчетно-стандартная мощность		A2 ВАТ	A2	A3	B1	B2
			50 Гц	ВЧ					
	Вт		Вт	Вт					
		2GX24q=5 FSM8H-57-L/P- 2GX24q=5 FSM6H-70-L/P-							
ТС-ТЕ	70	2GX24q=6 FSM8H-70-L/P- 2GX24q=6	70		93,0%	90,9 %	85,4 %		
ТС-ТЕ	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1	63		92,3%	90,0 %	84,0 %		
ТС-ТЕ	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2	62		92,2%	89,9 %	83,8 %		
ТС-ТЕ	82	FSM8H-82-L/P-2G8=2	82		92,4%	90,1 %	83,7 %		
ТС-ТЕ	85	FSM6H-85-L/P-2G8=1	87		92,8%	90,6 %	84,5 %		
ТС-ТЕ	120	FSM6H-120-L/P-2G8=1 FSM8H-120-L/P-2G8=1	122		92,6%	90,4 %	84,7 %		
ТС-DD	55	FSSH-55-L/P-GRY10q3	55		92,4%	90,2 %	84,6 %		

Таблица 17

Классы энергетической эффективности не диммируемых пускорегулирующих аппаратов для люминесцентных ламп, не указанных в таблице 16

$\eta_{ла}$	Класс энергетической эффективности
$\geq 0,94 \cdot EB_{bLL}$	A3
$\geq EB_{bLL}$	A2
$\geq 1-0,75 \cdot (1-EB_{bLL})$	A2 ВАТ

Таблица 18

Требования к классам энергетической эффективности не диммируемых пускорегулирующих аппаратов для люминесцентных ламп

Класс, достигнутый при 100 % световой мощности	Класс энергетической эффективности не диммируемого пускорегулирующего аппарата
A3	A1
A2	A1 ВАТ

**КПД пускорегулирующих аппаратов для газоразрядных ламп
высокого давления**

Потребляемая мощность лампы ($P_{л}$),Вт	Минимальный КПД пускорегулирующего аппарата ($\eta_{па}$),%
$P_{л} \leq 30$	65
$30 < P_{л} \leq 75$	75
$75 < P_{л} \leq 105$	80
$105 < P_{л} \leq 405$	85
$P_{л} > 405$	90

Энергопотребление пускорегулирующих аппаратов для эксплуатации с люминесцентными лампами не должно превышать 0,5 Вт, если эксплуатируемые лампы при нормальных условиях эксплуатации не излучают никакого света. Данное требование действует для пускорегулирующих аппаратов, если другие возможно подключённые конструктивные элементы (сетевые соединения, датчики и т.д.) отсоединены. Если отсоединение невозможно, то следует измерить их мощность и вычесть из результата.

С 01.01.2018 пускорегулирующие аппараты для люминесцентных ламп должны иметь КПД:

$$\eta_{па} \geq EBb_{LL}$$

Если $P_{л} \leq 5$ Вт значение $EBb_{LL} = 0,71$.

Если $5 \text{ Вт} < P_{л} < 100 \text{ Вт}$ значение $EBb_{LL} = P_{л}/(2\sqrt{P_{л}/36}) + 38/36 \cdot P_{л} + 1$.

Если $P_{л} \geq 100$ Вт значение $EBb_{LL} = 0,91$.

С 01.01.2018 пускорегулирующие аппараты для газоразрядных ламп высокого давления должны иметь значения КПД не ниже приведенных в таблице 20.

КПД пускорегулирующих аппаратов для газоразрядных ламп
высокого давления

Потребляемая мощность лампы ($P_{л}$),Вт	Минимальный КПД пускорегулирующего аппарата ($\eta_{па}$),%
$P_{л} \leq 30$	78
$30 < P_{л} \leq 75$	85
$75 < P_{л} \leq 105$	87
$105 < P_{л} \leq 405$	90
$P_{л} > 405$	92

Пускорегулирующие аппараты для люминесцентных ламп классифицируются согласно КПД.

Это означает систему классификации пускорегулирующих аппаратов для люминесцентных ламп без встроенного пускорегулирующего аппарата согласно предельным значениям КПД. Классами для не диммируемых пускорегулирующих аппаратов являются А2 ВАТ, А2, А3, В1, В2 (классифицируемые по нисходящей согласно КПД), для диммируемых пускорегулирующих аппаратов – А1 ВАТ и А1.

В таблице 16 приведены классы энергетической эффективности пускорегулирующих аппаратов для эксплуатации с перечисленными в ней лампами, или другими лампами, рассчитанными для эксплуатации с аналогичными пускорегулирующими аппаратами (лампы, у которых данные эталонного пускорегулирующего аппарата идентичны).

Дополнительные требования к не диммируемым пускорегулирующим аппаратам, не указанным в таблице 16, приведены в таблице 17.

Не диммируемые пускорегулирующие аппараты для люминесцентных ламп согласно классу, в который пускорегулирующий аппарат попадал бы при эксплуатации со 100 % световой мощностью,

классифицируются по классам энергетической эффективности в соответствии с таблицей 18.

Переключаемые пускорегулирующие аппараты классифицируются либо согласно их самому низкому (самому наихудшему) КПД, либо для каждой эксплуатируемой лампы указывается класс.

6. Энергопотребление светильников для люминесцентных ламп без встроенного пускорегулирующего аппарата и светильников для газоразрядных ламп высокого давления не должно превышать общее энергопотребление встроенных пускорегулирующих аппаратов, если лампы при нормальных условиях эксплуатации не излучают никакого света и другие подключённые конструктивные элементы (сетевые соединения, сенсоры и т.д.) отсоединены. Если отсоединение невозможно, то следует измерить их мощность и вычесть из результата.

С 01.01.2018 все светильники для люминесцентных ламп без встроенного пускорегулирующего аппарата и для газоразрядных ламп высокого давления должны быть совместимы с пускорегулирующими аппаратами, которые соответствуют требованиям, действующим для таких аппаратов с этой даты.

IV. Требования к информации предоставляемой потребителю (пользователю)

7. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) изготовителем (уполномоченным изготовителем лицом), импортёром должны представляться в технических документах следующие сведения:

7.1. Требования к техническому описанию ламп

В эксплуатационных документах:

номинальное и расчётное значение мощности лампы;

номинальное расчётное значение светового потока лампы;

расчётное значение энергетической эффективности лампы после 100 ч эксплуатации при стандартных условиях (температура эксплуатации 25 °С, для T5-ламп –35 °С).

содержание ртути в лампе в миллиграммах, округленное до одного десятичного знака;

коэффициент цветопередачи (Ra) лампы;

цветовая температура лампы;

для люминесцентных ламп без встроенного пускорегулирующего аппарата класс пускорегулирующих аппаратов, с которыми лампа может эксплуатироваться.

7.2. Требования к техническому описанию пускорегулирующих аппаратов

В эксплуатационных документах:

для каждой модели пускорегулирующего аппарата должен указываться класс энергетической эффективности. Данная информация должна быть также приведена в отчетливо видимой и долговечной форме на пускорегулирующем аппарате.

7.3. Требования к техническому описанию светильников

В эксплуатационных документах для каждой модели светильника для люминесцентных ламп без встроенного пускорегулирующего аппарата с общим световым потоком свыше 2 000 лм должна предоставляться информация, приведенная ниже:

если светильник поставляется спускорегулирующим аппаратом, то указывается информация о КПД пускорегулирующего аппарата в

соответствии с данными производителя;

если светильник поставляется вместе с лампой, то указывается энергетическая эффективность лампы (лм/Вт) согласно данным производителя;

8. В комплекте документов, в дополнение к приведенной в пункте 7 информации должна предоставляться следующая информация, которая может приводиться в любой удобной для изготовителя форме:

8.1 Информация о лампах:

расчётное значение мощности лампы;

расчётное значение светового потока лампы;

для люминесцентных ламп, если измеряемый световой поток во всех случаях одинаков, для эксплуатации при высокой частоте (>50 Гц) следует указывать калибровочный ток условий испытания и/или расчётное напряжение высокочастотного генератора с сопротивлением. Следует указывать, что в значение потребления электроэнергии источника света не включены потери мощности в результате использования таких вспомогательных устройств как пускорегулирующие аппараты;

расчетное значение коэффициента сохранения светового потока лампы при 2 000 ч, 4 000 ч, 6 000 ч, 8 000 ч, 12 000 ч, 16 000 ч и 20 000 ч (для новых ламп, для которых ещё отсутствует информация, только до 8 000 ч), при этом для ламп, которые могут эксплуатироваться как при частоте 50 Гц, так и более высокой частоте, следует указывать частоту эксплуатации;

расчётное значение коэффициента долговечности лампы при 2 000 ч, 4 000 ч, 6 000 ч, 8 000 ч, 12 000 ч, 16 000 ч и 20 000 ч (для новых ламп, для которых ещё отсутствует информация, только до 8 000 ч), при этом для ламп, которые могут эксплуатироваться как при частоте 50 Гц, так и

более высокой частоте, следует указывать частоту эксплуатации;

температуру окружающей среды, при которой лампа в светильнике должна создавать свой максимальный световой поток. Если температура составляет менее 0 °С или более 50 °С, то следует указывать, что лампа не подходит для использования в зданиях.

8.2. Информация о светильниках:

если пускорегулирующий аппарат или лампа не поставляются вместе со светильником, то информацию о совместимых со светильником типах ламп и пускорегулирующих аппаратов следует предоставлять из каталогов производителей (например, международной системы обозначения ламп ILCOS);

руководство по техническому обслуживанию светильника для обеспечения сохранения его первоначального качества в течение всего срока службы;

руководство по монтажу.

для всех светильников для газоразрядных ламп высокого давления следует указывать, сконструированы ли они для работы с лампой, имеющей колбу из прозрачного и/или матового стекла.

V. Особенности подтверждения соответствия

люминесцентных ламп без встроенного балласта, газоразрядных ламп высокой интенсивности, балластов и осветительной арматуры для таких
ламп

9. Люминесцентные лампы без встроенного балласта, газоразрядные лампы высокого давления, пускорегулирующие аппараты и светильники для таких ламп подлежат подтверждению соответствия требованиям к энергетической эффективности

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

10. Подтверждение соответствия ламп

Проверяют партию числом как минимум двадцать образцов ламп одной модели и одного производителя, которые были выбраны по принципу случайной выборки.

Если средние результаты партии не отклоняются более чем на 10 % от предельных значений, пороговых значений или указанных значений, то считается, что партия отвечает соответствующим требованиям, указанным в настоящем приложении.

В противном случае считается, что модель не отвечает требованиям.

11. Подтверждение соответствия пускорегулирующих аппаратов и светильников

Проверяют только один образец прибора.

Если результаты находятся в рамках предельных значений, то считается, что модель отвечает соответствующим требованиям, указанным в настоящем приложении.

В ином случае проверяются три другие прибора. Если средний результат этих трёх испытаний находится в рамках предельных значений, то считается, что модель соответствует требованиям, указанным в настоящем приложении.

В ином случае считается, что модель не соответствует требованиям.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 14
к техническому регламенту Таможенного
союза «О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

**ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия требованиям
к энергетической эффективности ламп направленного света,
светодиодных ламп и связанного с ними оборудования**

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на:

лампы направленного света,

светодиодные лампы (LED), и

связанное с ними оборудование, предназначенное для установки между сетью электропитания и лампами, включая пуско-регулирующие аппараты ламп (ПРА), устройства управления и светильники (кроме балластов и светильников для люминесцентных ламп и разрядных ламп высокой интенсивности); в том числе, когда они встроены в другие изделия;

за исключением:

лампы специального назначения, не предназначенных для освещения;

светодиодных модулей, заявленных как часть светильников при размере партии не более 200 единиц в год.

II. Определения

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

«освещение» – применение света на сцене, на объектах или вблизи них, так чтобы они могли быть видимыми людьми;

«подсветка» – вид освещения, когда свет направляется таким образом, чтобы выделить объект или часть площади;

«электрическое светотехническое изделие» – изделие, сконструированное для использования в качестве электрического оборудования и предназначенное для применения в целях освещения;

«изделие специального назначения» – изделие, использующее технологии, на которые распространяются требования настоящего технического регламента, но которое предназначено для использования в специальных приложениях из-за его технических параметров, как заявлено в технической документации. Специальными применениями считаются те, которые требуют технических параметров, не являющихся необходимыми для целей освещения сцен или объектов в обычных условиях. К ним относятся:

а) приложения, где основной целью не является освещение, такие как:

излучение света в качестве агента в химических или биологических процессах (таких как полимеризация, ультрафиолетовый свет, используемый для отверждения/сушки/закалки, фотодинамическая терапия, в садоводстве, животноводстве, приборах борьбы с насекомыми);

захват изображений и проекция изображений (например, фотовспышки, копировальные аппараты, видеопроекторы);

нагревание (например, инфракрасные лампы);
сигнализация (например, управление движением или аэродромные лампы);

б) приложения для освещения, в частности:

спектральное распределение света предназначено для изменения внешнего вида сцены или освещения объекта, в дополнение к его видимому состоянию (например, освещение выдаваемой пищи или цветные лампы, определенные пункте 5.5 раздела IV настоящего приложения), за исключением вариаций в цветовой температуре аналогичными способами;

спектральное распределение света настраивается на особые потребности конкретного технического оборудования, в дополнение к созданию сцены или объекта, видимого для человека (например, студийное освещение, освещение для шоу-эффектов, театральное освещение);

освещение сцены или объекта требует специальной защиты от негативного воздействия источника света (например, освещение с особой фильтрацией для светочувствительных пациентов или светочувствительных музейных экспонатов);

освещение требуется только в чрезвычайных ситуациях (например, светильники аварийного освещения или оборудование операционной для аварийного освещения);

осветительные приборы должны выдерживать экстремальные физические условия (например, вибрации или температуру ниже минус 20 °С или выше 50 °С);

с) изделия, содержащие светотехнические приборы, но в которых основной целью не является освещение и параметры изделия зависят от затрат электроэнергии при выполнении его основной цели во время

использования (например, холодильники, швейные машины, эндоскопы, анализаторы крови);

«источник света» – поверхность или объект, предназначенный для излучения главным образом видимого оптического излучения, возникающего при преобразовании энергии. Термин «видимый» относится к длинам волн 380-780 нм;

«лампа» – прибор, характеристики которого могут быть оценены и который состоит из одного или нескольких источников света. Лампа может включать в себя дополнительные компоненты, необходимые для запуска, поджига и стабилизации работы или для распределения, фильтрации или преобразования оптического излучения при условии, что эти компоненты не могут быть удалены без существенного повреждения устройства;

«цоколь лампы» – часть лампы, которая обеспечивает подключение к электрической сети с помощью держателя лампы или разъема лампы, а также может служить для удерживания лампы в держателе;

«держатель лампы» или «патрон» – устройство, которое удерживает лампу на месте, обычно имеющий цоколь, вставленный в него, и в этом случае оно также служит средством подключения лампы к источнику электропитания;

«лампа направленного света» – лампа, у которой по меньшей мере 80% светового излучения находится в телесном угле π ср (стерадиан) (соответствует конусу с углом 120°);

«лампа ненаправленного света» – лампа, не являющаяся лампой направленного света;

«лампа накаливания» – лампа, в которой свет излучается металлической нитью, нагреваемой до накала при прохождении

электрического тока. Внутри лампы может находиться газ, влияющий на процесс накаливания;

«обычная лампа накаливания» – лампа накаливания, в которой нить работает в вакуумированном или заполненном инертным газом баллоне;

«(вольфрамово-) галогенная лампа» – лампа накаливания, в которой вольфрамовая нить окружена газом, содержащим галогены или галогенные соединения, она может быть оснащена встроенным блоком питания;

«разрядная лампа» – лампа, в которой свет производится, прямо или косвенно, с помощью электрического разряда, пропускаемого через газ, пары металла или смесь нескольких газов и паров;

«люминесцентная лампа» – разрядная лампа низкого давления, заполненная парами ртути, в которой большая часть света испускается одним или несколькими слоями люминофоров, возбуждаемых ультрафиолетовым излучением разряда. Люминесцентные лампы могут поставляться со встроенным балластом;

«люминесцентная лампа без встроенного балласта» – одно- или двухцокольная люминесцентная лампа без встроенного балласта;

«разрядная лампа высокой интенсивности» – электрическая разрядная лампа, в которой светоизлучающая дуга стабилизируется температурой стенки и для этой дуги нагрузка стенки баллона составляет более 3 Вт на квадратный сантиметр;

«светоизлучающий диод (LED)» – источник света, состоящий из полупроводникового прибора с p-n переходом из неорганического материала. Этот переход испускает оптическое излучение при возбуждении электрическим током;

«светодиодная сборка» – комплект из одного или нескольких

светодиодов. Сборка может включать в себя оптический элемент и тепловые, механические и электрические компоненты;

«светодиодный модуль» – комплект, не имеющий крышки и содержащий одну или нескольких светодиодных сборок на печатной плате. Комплект может включать в себя электрические, оптические, механические и тепловые компоненты, интерфейсы и устройство управления;

«светодиодная лампа» – лампа, содержащая один или нескольких светодиодных модулей. Лампа может быть снабжена цоколем;

«пускорегулирующий аппарат (ПРА)» – устройство, расположенное между источником электропитания и одной или несколькими лампами и выполняющее функции, обеспечивающие работу лампы(ламп), такие как преобразование напряжения питания, ограничение тока лампы(ламп) до требуемого значения, обеспечение стартового напряжения и тока подогрева, предотвращение холодного пуска, коррекция коэффициента мощности или снижение радиопомех. ПРА может быть предназначен для подключения к другим устройствам управления лампой для выполнения этих функций. Термин не относится:

к устройствам управления;

к блокам питания;

«устройство управления» – электронное или механическое устройство для контроля и регулирования светового потока лампы с помощью других средств, чем преобразование энергии, таких как переключатели по времени, датчики присутствия, датчики света и устройства регулирования дневного света. Кроме того, диммеры с отсечкой фазы должны также рассматриваться в качестве устройств управления;

«внешний ПРА» – не встроенный ПРА, предназначенный для установки вне корпуса лампы или светильника, или который может быть удален из корпуса без существенного повреждения лампы или светильника;

«балласт» – ПРА, включенный между электрическим источником и одной или несколькими разрядными лампами, который с помощью индуктивности, емкости или комбинации из индуктивности и емкости, служит в основном для ограничения тока лампы (ламп) до требуемого значения;

«ПРА галогенной лампы» – ПРА, преобразующий напряжение сети в низкое напряжение для питания галогенных ламп;

«комплектная люминесцентная лампа» – люминесцентная лампа, которая содержит все компоненты, необходимые для запуска и стабильной работы лампы;

«светильник» – устройство, которое распределяет, фильтрует или преобразует свет, излучаемый одной или несколькими лампами, и которое включает в себя все части, необходимые для удержания, фиксации и защиты лампы и, при необходимости, вспомогательные схемы вместе со средствами для подключения электропитания;

«световой поток» (Φ) – количество светового излучения (лучистой энергии), оцененное в соответствии со спектральной чувствительностью человеческого глаза. Если дополнительная информация отсутствует, то термин относится к начальному световому потоку;

«начальный световой поток» – световой поток лампы после непродолжительного периода эксплуатации;

«полезный световой поток» (Φ_{use}) – часть светового потока лампы, попадающего в конус, используемый для расчета энергоэффективности лампы в пункте 3.1 раздела III настоящего приложения;

«сила света» (кандела или кд) – отношение светового потока, испускаемого источником в определенном телесном угле в заранее определенном направлении, к величине этого телесного угла;

«угол рассеивания луча» – угол между двумя воображаемыми прямыми в плоскости, проходящей через оптическую ось луча, эти линии проходят через центр передней стороны лампы и точки, в которых интенсивность света составляет 50% от силы света в центре луча, где сила света в центре луча является значением, измеренным на оптической оси луча;

«цветность» – характеристика цветового восприятия, определяемая соответствующими координатами цветности, или доминирующей или дополнительной длиной волны и чистотой цвета вместе взятыми;

«эквивалентная цветовая температура» (T_c , [K]) – температура радиатора Планка (черного тела), цвет которого воспринимается таким, как и данное цветовое воздействие при определенных условиях наблюдения;

«цветопередача» (R_a) – влияние источника света на цветовые свойства объектов при сознательном или подсознательном сравнении их цветовых свойств с цветовыми свойствами при освещении от эталонного источника света;

«насыщенность цвета» – максимальное отклонение координат цветности (x и y) образца лампы от центра цветности (s_x и s_y), выраженное в единицах размера (дискретных) эллипса МакАдама, построенного вокруг центра цветности (s_x и s_y).

«стабильность светового потока лампы» (LLMF) – отношение светового потока, испускаемого лампой в данное время эксплуатации, к начальному световому потоку;

«коэффициент годных ламп» (LSF) – определенная доля ламп от их общего количества, продолжающих функционировать в данное время при определенных условиях и частоте коммутации;

«срок службы лампы» – продолжительность работы, после которой часть от общего количества ламп, которые продолжают функционировать, соответствует критерию ресурса лампы при определенных условиях и частоте коммутации. Для светодиодных ламп срок службы лампы означает время работы между началом их использования и моментом, когда остаются функционировать только 50 % от общего количества ламп, или когда средний световой поток в партии ламп падает ниже 70%, в зависимости от того, что произойдет раньше;

«время зажигания» – время, которое требуется лампе после включения напряжения питания для перехода в установившееся состояние горения.

«время прогрева лампы» – время, необходимое после зажигания лампы, чтобы она стала излучать определенную долю своего установившегося светового потока;

«коэффициент мощности» – отношение абсолютной величины активной мощности к полной мощности при переменном токе;

«ртутьсодержащая лампа» – лампа, содержащая ртуть;

«расчетное значение» – значение величины используемое для целей спецификации, установленное для определенного набора условий эксплуатации устройства. Если не указано иное, все требования установлены в номинальных значениях;

«номинальное значение» – числовая величина, используемая для обозначения и идентификации продукта;

«режим холостого хода» – состояние ПРА, когда он подключен к источнику питания, и когда его выход отключен при нормальной эксплуатации от всех первичных нагрузок переключателем, предназначенным для этой цели (неисправность или отсутствие лампы или отключение нагрузки при срабатывании аварийного выключателя не относится к нормальной эксплуатации);

«режим ожидания» – режим ПРА, когда лампа выключена с помощью управляющего сигнала при нормальных условиях эксплуатации. Термин относится к ПРА со встроенной функцией переключения и постоянно подключенному к источнику питания при нормальных условиях эксплуатации;

«управляющий сигнал» – аналоговый или цифровой сигнал, передаваемый на ПРА через беспроводную или проводную линию связи или посредством модуляции напряжения в отдельных кабелях управления или с помощью модулированного сигнала, накладываемого на напряжение сети;

«мощность ожидания» – мощность, потребляемая ПРА в режиме ожидания;

«мощность холостого хода» – мощность, потребляемая ПРА в режиме холостого хода;

«цикл переключения» – последовательность включения и выключения лампы через определенные промежутки времени;

«преждевременный отказ» – ситуация, когда лампа достигает конца своего срока службы после периода работы, меньшего, чем номинальный срок службы, указанный в технической документации;

«антибликовый экран» – механическая или оптическая отражающая или неотражающая непрозрачная перегородка, предназначенная для блокирования прямого видимого излучения, источника света, т.е. лампы направленного действия, позволяющая предотвратить временное ослепление (блики инвалидности), если наблюдатель смотрит прямо на источник света. К нему не относится покрытие поверхности источника света в лампе направленного света;

«совместимость» – означает, что если устройство предназначено для встраивания в одно оборудование, устанавливается в другое устройство или подключается к нему через физический соединитель или путем беспроводного соединения, то:

возможно выполнить установку, встраивание или соединение;

сразу после начала их совместного использования пользователи не обнаружат дефекта в каком-либо из устройств;

безопасность совместного использования устройств не меньше, чем когда те же устройства по отдельности используются совместно с другими устройствами.

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

3. Изготовителем должен быть произведён расчёт следующих показателей энергетической эффективности ламп направленного света, светодиодных ламп и связанного с ними оборудования с необходимыми испытаниями (измерениями):

индекс энергоэффективности ламп;

энергоэффективность ПРА;

характеристики ламп, указанные в настоящем разделе.

Сроки этапов введения требований приведены в пункте 4 настоящего раздела.

3.1. Расчет индекса энергоэффективности ламп направленного света

Индекс энергоэффективности (ИЭЭ) лампы рассчитывают по следующей формуле и округляют до двух знаков после запятой:

$$\text{ИЭЭ} = P_{\text{cor}}/P_{\text{ref}},$$

где:

P_{cor} – номинальная мощность, измеренная при номинальном входном напряжении и скорректированная при необходимости в соответствии с таблицей 1. Поправочные коэффициенты в таблице по возможности объединены.

Таблица 1

Поправочные коэффициенты

Предмет коррекции	Скорректированная мощность
Лампы, работающие с внешним ПРА для галогенных ламп	$P_{\text{rated}} \times 1,06$
Лампы, работающие с внешним ПРА для светодиодных ламп	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Люминесцентные лампы диаметром 16 мм (лампы T5) и 4-контактные одноцокольные люминесцентные лампы, работающие с внешним ПРА для люминесцентных ламп	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Другие лампы, работающих с внешними ПРА для люминесцентных ламп	$P_{\text{rated}} \times \frac{0,24\sqrt{\Phi_{\text{use}}} + 0,0103\Phi_{\text{use}}}{0,15\sqrt{\Phi_{\text{use}}} + 0,0097\Phi_{\text{use}}}$
Лампы, работающие с внешним ПРА для разрядных ламп высокой интенсивности	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Комплектные люминесцентные лампы с индексом цветопередачи ≥ 90	$P_{\text{rated}} \times 0,85$
Лампы с антибликовым экраном	$P_{\text{rated}} \times 0,80$

P_{ref} - эталонная мощность, вычисляемая для полезного светового потока лампы (Φ_{use}) по следующей формуле:

Для моделей ламп с $\Phi_{\text{use}} < 1300$ лм

$$P_{\text{ref}} = 0,88\sqrt{\Phi_{\text{use}}} + 0,049 \Phi_{\text{use}},$$

Для моделей ламп с $\Phi_{\text{use}} \geq 1300$ лм

$$P_{\text{ref}} = 0,07341 \Phi_{\text{use}},$$

Φ_{use} определяется следующим образом:

для ламп направленного света с углом рассеивания луча $\geq 90^\circ$ (кроме ламп накаливания и имеющих предупреждение на упаковке в соответствии с пунктом 5.1.2) настоящего приложения:

номинальный световой поток в конусе 120° (Φ_{120°);

для других ламп направленного света:

номинальный световой поток в конусе 90° (Φ_{90°).

3.2. Требования к энергоэффективности ламп направленного света

Максимальные значения ИЭЭ ламп направленного света приведены в таблице 2.

Таблица 2

Максимальные значения индекса энергоэффективности (ИИЭ)

Дата введения	Максимальный индекс энергоэффективности (ИИЭ)			
	Лампы накаливания, работающие от сети	Другие лампы накаливания	Разрядные лампы высокой интенсивности	Другие лампы
Этап 1	Если $\Phi_{\text{use}} > 450$ лм: 1,75	Если $\Phi_{\text{use}} \leq 450$ лм: 1,75 Если $\Phi_{\text{use}} > 450$ лм: 1,75	0,50	0,50
Этап 2	1,75	0,95	0,50	0,50
Этап 3	0,95	0,95	0,360	0,20

Этап 3 для сетевых ламп накаливания должен применяться с 30 сентября 2015 года.

3.3. Требования к энергоэффективности ПРА

Начиная с этапа 2, мощность холостого хода ПРА, предназначенного для использования между электрической сетью и переключателем для включения/выключения лампы, не должна превышать 1,0 Вт.

Начиная с этапа 3, этот предел должен быть равен 0,50 Вт.

Для ПРА ламп с выходной мощностью (P) более 250 Вт, пределы мощности холостого хода должны быть умножены на коэффициент P/250 Вт.

Начиная с этапа 3, установившаяся мощность ПРА ламп не должна превышать 0,50 Вт.

Начиная с этапа 2, эффективность ПРА галогенной лампы должна быть не менее 0,91 при 100% нагрузке .

3.3. Требования к характеристикам ламп

3.3.1. Требования к характеристикам ламп направленного света, кроме светодиодных ламп

Требования к характеристикам лампам приведены в таблице 3 для комплектных люминесцентных ламп направленного света и в таблице 4 - для ламп направленного света, за исключением комплектных люминесцентных ламп, светодиодных ламп и разрядных ламп высокой интенсивности.

Таблица 3

Требования к характеристикам комплектных люминесцентных ламп направленного света

Характеристика	Этап 1	Этап 3
Коэффициент годных ламп после 6000 ч	$\geq 0,50$	$\geq 0,70$
Стабильность светового потока	При 2000 ч: $\geq 0,80\%$	При 2000 ч: $\geq 0,83\%$ При 6000 ч: $\geq 0,70\%$
Количество переключений до отказа	\geq половины срока службы лампы в часах $\geq 10\ 000$, если лампа время зажигания $> 0,3$ с	\geq срока службы лампы в часах $\geq 30\ 000$, если лампа время зажигания $> 0,3$ с
Время зажигания	$< 2,0$ с	$< 1,5$ с если P < 10 Вт $< 1,0$ с если P ≥ 10 Вт
Время разогрева до 60 % Ф	$< 40,0$ с или < 100 с для ламп, содержащих ртуть в форме амальгамы	< 40 с или < 100 с для ламп, содержащих ртуть в форме амальгамы
Частота преждевременных отказов	$\leq 5,0\%$ при 500 ч	$\leq 5,0\%$ при 1000 ч

Коэффициент мощности лампы для ламп со встроенным ПРА	$\geq 0,50$ если $P < 25$ Вт $\geq 0,90$ если $P \geq 25$ Вт	$\geq 0,55$ если $P < 25$ Вт $\geq 0,90$ если $P \geq 25$ Вт
Цветопередача (Ra)	≥ 80 ≥ 65 , если лампа предназначена для наружного освещения или для промышленного применения	≥ 80 ≥ 65 , если лампа предназначена для наружного или промышленного применения

Если цоколь лампы относится к стандартному типу и он используется также с лампами накаливания, то, начиная со 2-го этапа, лампа должна соответствовать современному уровню требований к совместимости с оборудованием, предназначенным для установки между сетью и лампами накаливания.

Таблица 4

Требования к характеристикам других ламп направленного действия (кроме светодиодных ламп, компактных люминесцентных ламп и разрядных ламп высокой интенсивности)

Характеристика	Этапы 1 и 2	Этап 3
Номинальный срок службы лампы при коэффициенте годных ламп 50%	$\geq 1\ 000$ ч ($\geq 2\ 000$ ч на этапе 2) $\geq 2\ 000$ ч для ламп сверхнизкого напряжения, не соответствующих требованиям этапа 3 к эффективности ламп накаливания по пункту 1.1 настоящего Приложения	≥ 2000 ч ≥ 4000 ч для ламп сверхнизкого напряжения
Стабильность светового потока	$\geq 80\%$ при 75 % от номинального среднего срока службы	$\geq 80\%$ при 75 % от номинального среднего срока службы
Количество циклов переключения	\geq четырехкратного номинального срока службы лампы в часах	\geq четырехкратного номинального срока службы лампы в часах
Время зажигания	$< 0,2$ с	$< 0,2$ с
Время разогрева лампы до 60 % Ф	$\leq 1,0$ с	$\leq 1,0$ с

Частота преждевременных отказов	$\leq 5,0\%$ при 100 ч	$\leq 5,0\%$ при 200 ч
Коэффициент мощности ламп со встроенным ПРА	Мощность > 25 Вт: $\geq 0,9$ Мощность ≤ 25 Вт: $\geq 0,5$	Мощность > 25 Вт: $\geq 0,9$ Мощность ≤ 25 Вт: $\geq 0,5$

3.3.2. Требования к характеристикам светодиодных ламп ненаправленного и направленного света

Требования к характеристикам светодиодных ламп ненаправленного и направленного света приведены в таблице 5.

Таблица 5

Требования к характеристикам светодиодных ламп
ненаправленного и направленного света

Характеристика	Требования на этапе 1
Коэффициент годных ламп через 6000 ч	$\geq 0,90$
Стабильность светового потока при 6000 ч	$\geq 0,80$
Количество переключений до отказа	$\geq 15\ 000$, если номинальный срок службы лампы $\geq 30\ 000$ ч, в противном случае \geq половины номинального срока службы в часах
Время зажигания	$< 0,5$ с
Время разогрева лампы до 95% Ф	$< 0,5$ с
Частота преждевременных отказов	$< 5\%$ при 1000 ч
Цветопередача (Ra)	≥ 65 , если лампа предназначена для наружного или для промышленного применения
Насыщенность цвета	Изменение координат цветности в границах шести единиц эллипса МакАдама или меньше
Коэффициент мощности лампы (PF) для ламп со встроенным ПРА	$P \leq 2$ Вт: нет требований 2 Вт $< P \leq 5$ Вт: PF $> 0,4$ 5 Вт $< P \leq 25$ Вт: PF $> 0,5$ $P > 5$ Вт: PF $> 0,9$

Если цоколь лампы относится к стандартному типу и он используется также с лампами накаливания, то, начиная во 2-го этапа, лампа должна соответствовать современному уровню требований к совместимости с оборудованием, предназначенным для установки между сетью и лампами накаливания.

3.3.3. Требования к характеристикам оборудования, предназначенного для установки между сетью и лампами

Начиная с этапа 2, оборудование, предназначенное для установки между сетью и лампами, должно соответствовать современному уровню требований к совместимости с лампами, у которых индекс энергоэффективности (рассчитанный как для ламп направленного света, так и для ламп ненаправленного света в соответствии с методом пункта 3.1 настоящего раздела), не более :

0,24 для ламп ненаправленного света (предполагается, что $\Phi_{use} =$ полному номинальному световому потоку),

0,40 для ламп направленного света.

Когда устройство регулировки яркостью установлено в положение минимальной яркости, в котором работающие лампы еще потребляют энергию, эти работающие лампы должны излучать по крайней мере 1% от их светового потока при полной мощности.

Если светильник предназначен для применения пользователем и его конструкция позволяет производить замену ламп пользователем, то лампы, совместимые с этим светильником, должны относиться к одному из двух старших классов индекса энергоэффективности.

4. Сроки введения требований, указанных в пунктах 3.2 и 3.3

Каждое требование применяется в соответствии со следующими этапами:

Этап 1: 1 сентября 2015

Этап 2: 1 сентября 2016

Этап 3: 1 сентября 2017 года.

Если требование не будет заменен или если не указано иное, каждое требование, продолжают применяться вместе с другими требованиями введен на более поздних стадиях.

IV. Требования к эксплуатационным документам и маркировке

5. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) эксплуатационные документы к лампам направленного света, светодиодным лампам и связанному с ними оборудованию должны содержать следующую информацию.

5.1. Требования к информации о продукции для ламп направленного света.

Требования к данной информации не распространяются на:

лампы накаливания, не отвечающие требованиям энергоэффективности этапа 2;

светодиодные модули, поставляемые как часть светильника, в которого они не предназначены для замены пользователем.

Начиная с этапа 1 должна быть предоставлена следующая информация, если не установлено иное.

Во всех видах информации о продукции термин «энергосберегающая лампа» может быть использован, если только индекс энергетической эффективности лампы (рассчитанный в соответствии с методом, изложенным в разделе III настоящего Приложения) равен или ниже 0,40.

5.1.1. Информация, наносимая на саму лампу

Для ламп, кроме разрядных ламп высокой интенсивности, на поверхность лампы должны быть нанесены разборчивым шрифтом значение и единица измерения («лм», «К» и «°») номинального полезного светового потока, цветовой температуры и номинального угла рассеивания, если после нанесения информации, относящейся к безопасности, такой как мощность и напряжение, на лампе остается достаточно места без чрезмерного затенения излучаемого лампой света.

Если имеется достаточно место только для одного из трех значений, должен быть указан номинальный полезный световой поток. Если имеется место для двух значений, должны быть указаны номинальный полезный световой поток и цветовая температура .

5.1.2. Информация на упаковке

Информация о продукции должна быть понятно и четко указана на упаковке.

Информация не обязательно должна содержать точную формулировку из нижеприведенного списка. Вместо текста она может отображаться в виде графиков, рисунков или символов.

номинальный полезный световой поток, отображаемый шрифтом, по крайней мере вдвое большим, чем использованный отображения для номинальной мощности лампы;

номинальный срок службы лампы в часах (не больше расчетного срока службы);

цветовая температура, выраженная в градусах Кельвина, а также графически или словами;

количество циклов переключения до преждевременного отказа;

время разогрева до 60 % от полного светового потока (может быть обозначено как «мгновенный полный свет», если оно меньше 1 секунды);

предупреждение, если лампа не допускает управление яркостью или для управления яркостью допустимы только конкретные диммеры;

если лампа предназначена для оптимального использования в нестандартных условиях (например, при температуре окружающей среды $T_a \neq 25$ °С или требуется специальное управления температурой), должна быть информация об этих условиях;

размеры лампы в мм (длины и наибольший диаметр);

номинальный угол рассеивания луча в градусах;

если угол рассеивания луча лампы составляет ≥ 90 ° и ее полезные световой поток, определенный в соответствии с пунктом 3.1 настоящего Приложения, должна быть измерен в конусе 120 °, то приводится предупреждающее указанием, что лампа не подходит для направленного освещения;

если цоколь лампы относится к стандартизованному типу, используемому также и с лампами накаливания, но размеры данной лампы отличаются от размеров ламп(ламп) накаливания, которая предназначена для замены, приводится рисунок сравнительных размеров данной лампы и заменяемой лампы(ламп) накаливания;

информация, что лампа относится к одному из типов, перечисленных в первой колонке таблицы 6, может быть приведена только в том случае, когда световой поток лампы в конусе 90° (Φ_{90°) не ниже эталонного светового потока, указанного в таблице 6 для лампы

минимальной мощности среди лампы соответствующего типа. Эталонный световой поток должен быть умножен на поправочный коэффициент из таблицы 7. Для светодиодных ламп он должен быть дополнительно умножен на поправочный коэффициент из таблицы 8;

заявление об эквивалентности, включающее мощность лампы заменяемого типа, может приводиться только в случае, если лампа относится к типу из таблицы 6 и если световой поток лампы в конусе $90^\circ \Phi 90^\circ$) не ниже соответствующего эталонного светового потока из таблицы 6. Эталонный световой поток должен быть умножен на поправочный коэффициент из таблицы 7. Для светодиодных ламп он должен быть дополнительно умножен на поправочный коэффициент из таблицы 8. Промежуточные значения светового потока и заявленной эквивалентной мощности лампы (с округлением до ближайшего целого 1 Вт) рассчитывают путем линейной интерполяции между двумя соседними значениями.

Таблица 6

Эталонный световой поток для заявления об эквивалентности

Рефлекторная лампа сверхнизкого напряжения		
Тип лампы	Мощность, Вт	Эталон 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
Рефлекторная лампа на напряжение сети с выдувной стеклянной колбой		
Тип лампы	Мощность, Вт	Эталон 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
Рефлекторная лампа на напряжение сети с колбой из прессованного стекла		
Тип лампы	Мощность, Вт	Эталон 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 7

Коэффициенты пересчета для светового потока

Тип лампы	Поправочный коэффициент для светового потока
Галогенные лампы	1
Комплектные люминесцентные лампы	1,08
Светодиодные лампы	$1 + 0,5 \times (1 - \text{LLMF})$
	где LLMF – коэффициент светового потока в конце номинального срока службы

Таблица 8

Коэффициенты пересчета для светодиодных ламп

Угол рассеивания луча светодиодной лампы	Поправочный коэффициент для светового потока
угол рассеивания $\geq 20^\circ$	1
$15^\circ \leq$ угол рассеивания $< 20^\circ$	0,9

$10^\circ \leq \text{угол рассеивания} < 25^\circ$	0,85
угол рассеивания $< 10^\circ$	0,80

Если лампа содержит ртуть:

Содержание ртути в лампе, X, X мг;

5.1.3. Информация, которая должна быть в технической документации:

информация, указанная в пункте 5.1.2;

номинальная мощность (с точностью 0,1 Вт);

номинальный полезный световой поток;

номинальный срок службы лампы;

коэффициент мощности лампы;

коэффициент стабильности светового потока в конце номинального срока службы (за исключением ламп накаливания);

время зажигания (в виде X, X с);

цветопередача;

цветовая насыщенность (только для светодиодных ламп);

номинальная пиковая сила света в канделах (кд);

номинальный угол рассеивания луча;

если лампа предназначена для наружного освещения или для промышленного применения, то указание об этом;

спектральное распределение излучения в диапазоне 180-800 нм.

Если лампа содержит ртуть:

инструкция по очистке помещения в случае нечаянного повреждения лампы;

рекомендации об утилизации лампы в конце срока службы.

5.2. Дополнительные требования к информации о продукции для светодиодных ламп, заменяющих люминесцентных лампы без встроенного балласта

Изготовитель светодиодных ламп, заменяющих люминесцентных лампы без встроенного балласта, должен указать, что общая энергоэффективность и распределение света какого-либо устройства, в которой используются такие лампы, определяется конструкцией устройства.

Заявление, что светодиодная лампа заменяет люминесцентную лампу без встроенного балласта конкретной мощности может быть сделано, если только:

сила света в любом направлении вокруг оси трубки не отклоняется более чем на 25% от средней силы света вокруг трубки;

световой поток светодиодной лампы не ниже светового потока люминесцентной лампы номинальной мощности. Световой поток люминесцентной лампы получается путем умножения заявленной мощности на минимальное значение эффективности соответствующей люминесцентной лампы;

мощность светодиодной лампы не выше, чем мощность люминесцентной лампы, заявленной к замене.

Техническая документация должны содержать сведения, подтверждающие выполнение этих требований.

5.3. Требования к информации о продукции для оборудования, кроме светильников, предназначенного для установки между сетью и лампами

Начиная с этапа 2, если оборудование не обеспечивает совместимость с любой из энергосберегающих ламп, то изготовитель должен предупредить, что оборудование не совместимо с энергосберегающими лампами.

5.4. Требования к информации о продукции для ПРА

Начиная с этапа 2, должна быть приведена следующая информация:

указание о том, что устройство предназначено для использования в качестве ПРА;

информация о том, что ПРА может работать в режиме холостого хода, если применимо.

5.5. Требования к информации о продукции специального назначения

Если координаты цветности лампы укладываются в следующие пределы:

$$x < 0,270 \text{ или } x > 0,530;$$

$$y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 \text{ или}$$

$$y > -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595,$$

то координаты цветности должны быть указаны в технической документации, представляемой для целей оценки соответствия, так как эти координаты идентифицируют данные лампы как продукцию специального назначения.

Для всей продукции специального назначения, во всех формах информации о ней должно быть указано целевое назначение данной продукции вместе с предупреждением, что она не предназначена для использования в других целях.

В технической документации, предназначенной для целей оценки соответствия, должны быть перечислены технические параметры, которые характеризуют данную продукцию как сконструированную для указанного назначения. При необходимости, параметры могут быть перечислены таким образом, чтобы избежать раскрытия конфиденциальной коммерческой информации.

5.6. Другие сведения, предусмотренные в соответствующем техническом регламенте Таможенного союза.

V. Особенности подтверждения соответствия ламп направленного света, светодиодных лампы и связанного с ними оборудования

б. Лампы направленного света, светодиодные лампы и связанное с ними оборудование подлежат подтверждению соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) в форме сертификации, в соответствии с приложением 1 к техническому регламенту.

б.1. Процедуры проверки ламп, кроме светодиодных ламп и для светодиодных ламп, которые предназначены, для замены в светильнике пользователя

Испытывают минимум 20 образцов ламп одной и той же модели и одного и того же изготовителя, отобранных по возможности в равной пропорции из четырех источников методом случайной выборки, если не указано иное в таблице 9.

Данная модель должна рассматриваться как соответствующая требованиям, изложенным в настоящем Приложении к техническому регламенту, если:

лампы в партии сопровождаются необходимой и правильной информацией;

испытание параметров партии, перечисленных в таблице 9, не выявило несоответствия для любого из параметров.

Испытания партии

Параметр	Процедура
1	2
Коэффициент годных ламп через 6000 ч (для светодиодных ламп только)	<p>Испытание должно закончиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - когда будет достигнуто необходимое количество часов, или - когда более чем две лампы вышли из строя, что наступит раньше. <p>Соответствие: максимум 2 из каждых 20 ламп в испытываемой партии может выйти из строя до наработки необходимого количества часов.</p>
Количество переключений до наступления отказа	<p>Испытание заканчивают, когда достигнута необходимое количество циклов переключения, или когда более одной из каждых 20 ламп в испытываемой партии вышли из строя, что наступит раньше.</p> <p>Соответствие: по крайней мере, 19 из каждых 20 ламп в партии не имеют отказов после требуемого числа циклов переключения.</p>
Время зажигания	<p>Соответствие: среднее время ламп в испытываемой партии не выше, чем требуемое время зажигания плюс 10% , и ни одна лампа в партии не имеет время зажигания, более чем в два раза превышающее требуемое время зажигания.</p>
Время разогрева лампы до 60 % Φ	<p>Соответствие: среднее время разогрева лампы в испытываемой партии не выше, чем требуемое время разогрева плюс 10% , и ни одна лампа в партии не имеет время разогрева, более чем в 1,5 раза превышающее требуемое время разогрева.</p>
Частота преждевременных отказов	<p>Испытание должно закончиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - когда необходимое количество часов будет достигнута, или - когда более чем одна лампа откажет, что наступит раньше. <p>Соответствие: не более одной из каждых 20 ламп в испытываемой партии не удастся наработать необходимого количества часов.</p>
Цветопередача (Ra)	<p>Соответствие: средняя Ra ламп в испытываемой партии не ниже требуемого значения более чем на 3 пункта, и ни одна лампа в испытываемой партии не имеет значения Ra, более чем на 3,9 пункта ниже требуемого значения.</p>

Световой поток в конце срока службы и номинального срока службы (для светодиодных ламп только)

Для этих целей «конец срока службы» означает момент времени, когда только 50 % ламп, как ожидается, могут функционировать или когда средний световой поток ламп в партии, как ожидается, упадет ниже 70%, что наступит первым.

Соответствие: световой поток в конце срока службы и срок службы, полученные путем экстраполяции из коэффициента годных ламп и из среднего светового потока ламп в испытываемой партии для 6 000 ч не ниже, чем соответственно световой поток и средний срок службы, заявленные в информации о продукции, минус 10%.

Соответствие заявлений для модификации ламп пп. l) и m) пункта 5.1.2 раздела III настоящего Приложения

Проверяют 10 образцов ламп, отобранных по возможности примерно в равной пропорции из четырех источников методом случайной выборки.

Соответствие: средние результаты ламп в пробной партии не отклоняются от лимита, порога или заявленных значений более чем на 10%.

Угол рассеивания луча

Соответствие: средние результаты ламп в испытываемой партии не отклоняются от заявленного угла расхождения луча более чем на 25%, и угол рассеивания луча каждой отдельной лампы в испытываемой партии не отклоняется более чем на 25% от номинального значения.

Максимальная интенсивность

Соответствие: максимальная интенсивность каждой лампы в испытываемой партии составляет не менее 75% от номинальной интенсивности модели.

Другие параметры (в том числе индекс энергоэффективности)

Соответствие: средние результаты для ламп в испытываемой партии не отклоняются от лимита, порога или заявленных значений более чем на 10%.

6.2. Процедура проверки светодиодных модулей не предназначенных для извлечения из светильника пользователем

Для целей испытаний, описанные ниже, отбирают указанное ниже количество образцов (светодиодных модулей или светильников) одной модели и одного производителя, по возможности в равной пропорции из нескольких источников методом случайной выборки. Для подпунктов

6.2.1, 6.2.3 и 6.2.4 число источников должно быть не менее четырех, если это возможно.

Для подпункта 6.2.2 число источников должно быть не менее четырех, если это возможно, и если количество светильников, необходимо для извлечения из них 20 светодиодных модулей одной и той же модели не менее четырех, в противном случае число источников принимают равным числу необходимых светильников.

Испытания проводятся в порядке, указанном ниже.

Термин «светильник» относится к светильнику, содержащему светодиодные модули, а термин «испытание» относится к процедуре, описанной в пункте 6.1 настоящего раздела. Если испытанию согласно обоим подпунктам 6.2.1 и 6.2.2 допускается в технической документации, для испытаний может быть выбран наиболее подходящий метод.

6.2.1. Если техническая документация на светильник предусматривает испытание светильника в целом как лампы, то должно быть испытано 20 светильников. Если модель светильника соответствует требованиям настоящего технического регламента, то считают, что светодиодные модули данной модели(ей) соответствуют им.

6.2.2. В противном случае, если техническая документация на светильник позволяет извлекать из него светодиодные модули для испытаний, то необходимо выбрать достаточное количество светильников для получения 20 образцов светодиодных модулей.. При этом необходимо следовать указаниям технической документации по демонтажу светильников и испытывать каждый светодиодный модуль в отдельности.

6.2.3. В противном случае, если в соответствии с технической документацией на светильник, производитель выпускает светодиодные модули в виде отдельного продукта, необходимо выбрать для испытаний 20 образцов светодиодных модулей данной модели и испытать каждый светодиодный модуль в отдельности.

6.2.4. Если проведение испытаний по с пп. (1)-(3) невозможно, т.к. светодиодные модули не могут быть извлечены из светильника для проверки по отдельности, то должны быть проверены циклы переключения, преждевременный выход из строя, время поджига и время прогрева в соответствии с требованиями таблицы 5 на одном светильнике. Если результаты испытаний отличаются от предельных значений более чем на 10 %, или светильник преждевременно вышел из строя, то должны быть испытаны еще три светильника. Если средние результаты последующих испытаний трех образцов и (кроме тех, которые преждевременно вышли из строя) не отличаются от предельных значений более чем на 10 % , и ни один из светильников не вышел из строя, то светодиодные модули данной модели(ей) считаются соответствующими требованиям настоящего технического регламента.

6.3. Процедуры проверки оборудования, предназначенного для установки между сетью и лампами

В дополнение к требованию совместимости, ПРА должны быть проверены также на соответствие требованиям энергоэффективности по пункту 3.3 настоящего Приложения. Испытания проводят на одном образце ПРА, даже если модель предназначена для совместной работы с другими ПРА в данном оборудовании. Модель ПРА должна рассматриваться как соответствующая требованиям, если результаты испытаний не отклоняются от предельных значений более чем на 2,5%.

Если результаты отклоняются от предельных значений более чем на 2,5 %, то должны быть испытаны еще три образца. Модель рассматривают как соответствующую требованиям, если среднее значение результатов испытаний этих трех образцов не отличается от предельных значений более чем на 2,5%.

6.4. Кроме того, должны быть также проверены светильники на наличие ламп в их упаковке. Модель считается соответствующей, если лампы не присутствуют или, если лампы, которые присутствуют имеют индекс энергоэффективности, требуемый по пункту 3.2. настоящего Приложения.

6.5. В дополнение должно быть проверено устройство управления яркостью в комплекте с лампами накаливания, когда это устройство управления находится в положении минимальной яркости. Модель считается соответствующей требованиям, если, когда она установлена в соответствии с инструкциями изготовителя, лампы обеспечивают по крайней мере 1% от их светового потока при полной нагрузке.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 15
к техническому регламенту Таможенного
союза «О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

**ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия требованиям
к энергетической эффективности сушилок бытовых**

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на работающие от сети сушилки бытовые для одежды, встроенные бытовые сушилки, в том числе сушилки, предназначенные для использования в других местах, кроме домашнего хозяйства, за исключением бытовых комбинированных стирально-сушильных машин и центрифуг.

II. Определения

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

«бытовая барабанная сушилка» – устройство, в котором текстильное изделие сушится во вращающемся барабане, через который пропускается нагретый воздух, и которое предназначено для использования главным образом для непрофессиональных целей;

«встроенная бытовая барабанная сушилка» – бытовая барабанная сушилка, предназначенная для установки в шкафу, специальной нише в стене или ином подобном месте, когда требуется имитация под мебель;

«бытовая комбинированная стирально-сушильная машина» – бытовая стиральная машина, сочетающая функцию сушки в центрифуге и функцию сушки тканей нагреванием или в барабане;

«бытовая центрифуга» – устройство, в котором вода удаляется из текстиля под действием центробежной силы во вращающемся барабане и затем откачивается автоматическим насосом, предназначенное для использования главным образом для непрофессиональных целей;

«барабанная сушилка с воздушной вентиляцией» – барабанная сушилка, через вентиляционные отверстия которой подается свежий воздух, пропускается через текстиль и образовавшийся влажный воздух выходит в помещение или на улицу;

«конденсатная сушилка» – барабанная сушилка, содержащая устройство удаления влаги из воздуха (с помощью конденсации или любым другим способом), используемого в процессе сушки;

«автоматическая барабанная сушилка» – барабанная сушилка, в которой процесс сушки выключается датчиком при достижении определенной влажности, например, с помощью датчика проводимости или датчика температуры;

«неавтоматическая барабанная сушилка» – барабанная сушилка, в которой процесс сушки выключается по истечении заранее определенного периода, обычно контролируемого таймером, но которая также может быть выключена вручную;

«программа» – совокупность операций, которые предварительно установлены и которые заявлены изготовителем как подходящие для сушки отдельных видов текстильных изделий;

«цикл» – полный процесс сушки, установленный для выбранной программы;

«время программы» – время от начала программы до ее завершения, за исключением любой задержки в работе программы, внесенной пользователем;

«номинальная загрузка» – максимальная масса в килограммах, указанная изготовителем с шагом 0,5 кг, сухого текстиля определенного типа, который можно поместить в бытовую сушилку при выбранной программе, при загрузке в соответствии с инструкциями изготовителя;

«частичная загрузка» – половина номинальной загрузки бытовой сушилки при заданной программе;

«эффективность конденсации» – отношение массы влаги конденсируемой в конденсоре барабанной сушилки, к массе влаги, извлеченной из одежды в конце цикла;

«выключенное состояние» – состояние, в котором бытовая барабанная сушилка выключена устройством управления или переключателем, доступным пользователю при нормальной эксплуатации, для достижения низкого энергопотребления, и которое может сохраняться в течение продолжительного времени до тех пор, пока бытовая барабанная сушилка подключена к источнику электропитания и используется в соответствии с инструкциями изготовителя; при этом отсутствуют средства управления или переключения, доступные пользователям; «выключенное состояние» означает состояние, достигаемое после того, как бытовая барабанная сушилка переходит в стационарный режим энергопотребления для поддержания этого состояния;

«левый режим» – самый низкий режим потребления энергии, который может сохраняться в течение неопределенного времени после

завершения программы без дальнейшего вмешательства со стороны пользователей, кроме выгрузки бытовой барабанной сушилки;

«стандартная программа «хлопок»» – означает цикл сушки изделий из хлопка после стирки с начальным содержанием влаги в изделии 60% до остаточного содержания влаги в нем около 0%.

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

3. Изготовителем должен быть произведён расчёт индекса энергетической эффективности (далее – ИЭЭ) и эффективности конденсации бытовой сушилки с необходимыми испытаниями (измерениями).

Для расчета потребления электроэнергии и других параметров бытовых барабанных сушилок должен использоваться цикл сушки хлопковых изделий после стирки (с начальным содержанием влаги в изделии 60 %) до остаточного содержания влаги в изделии около 0% (далее – «стандартная программа «хлопок»»). Этот цикл должен быть четко идентифицирован в устройстве (ах) выбора программы бытовой барабанной сушилки или на дисплее бытовой барабанной сушилки, при наличии такового, или в обоих местах, и обозначен как «стандартная программа «хлопок»» или одним из символов или соответствующей комбинацией символов, и должен быть установлен по умолчанию в качестве рабочего цикла бытовой барабанной сушилки, оснащенной автоматическим выбором программы или любой функцией автоматического выбора программы сушки или поддержания выбора программы. Если барабанная сушилка является автоматической,

программа «стандартная программа «хлопок» также должна быть автоматической.

3.1. Расчет индекса энергоэффективности

Для расчета индекса энергоэффективности (ИЭЭ) модели бытовой барабанной сушилки взвешенное годовое потребление электроэнергии бытовой барабанной сушилки для стандартной программы «хлопок» при полной и частичной загрузке сравнивают со стандартным годовым потреблением энергии.

Индекс энергоэффективности (ИЭЭ) рассчитывают следующим образом и округляют до одного знака после запятой:

$$\text{ИИЭ} = \frac{AE_C}{SAE_C} \times 100,$$

где:

AE_C – годовое потребление электроэнергии бытовой барабанной сушилкой;

SAE_C – стандартное годовое потребление электроэнергии бытовой барабанной сушилкой.

Стандартного годовое потребления электроэнергии (SAE_C) рассчитывают в кВтч/год следующим образом и результат округляют до двух знаков после запятой:

для всех бытовых барабанных сушилок без воздушной вентиляции:

$$SAE_C = 140 \times c^{0,8},$$

для бытовых барабанных сушилок с воздушной вентиляцией:

$$SAE_C = 140 \times c^{0,8} - \left(30 \times \frac{T_t}{60} \right),$$

где:

c – номинальная загрузка бытовой барабанной сушилки для стандартной программы «хлопок»;

T – взвешенное время выполнения программы для стандартной программы «хлопок».

(с) Годового потребления электроэнергии (AEC) рассчитывают в кВтч/год по следующей формуле и результат округляют до двух знаков после запятой:

$$AEC = E_t \times 160 + \frac{\left[P_0 \times \frac{525600 - (T_t \times 160)}{2} + P_l \times \frac{525600 - (T_t \times 160)}{2} \right]}{60 \times 1000},$$

где:

E_t – взвешенное потребление электроэнергии в кВт·ч с округлением до двух знаков после запятой;

P_0 – значение мощности в выключенном состоянии для стандартной программы «хлопок» при полной нагрузке в Вт, округленное до двух знаков после запятой;

P_l – значение потребляемой мощности в «левом» состоянии для стандартной программы «хлопок» при полной нагрузке в Вт, округленное до двух знаков после запятой;

T_t – взвешенное время выполнения программы в минутах, округленное с точностью до минуты;

160 – общее количество циклов сушки в год.

Если бытовая барабанная сушилка оснащена системой управления электропитанием с функцией автоматического возврата бытовой барабанной сушилки в «выключенное состояние» после окончания программы, то взвешенное годовое потребление электроэнергии (AEC) рассчитывают с учетом эффективной продолжительности «левого» режима по следующей формуле:

$$AEC = E_t \times 160 + \frac{\{(P_l \times T_l \times 160) + P_0 \times [525600 - (T_t \times 160) - (T_l \times 160)]\}}{60 \times 1000},$$

где:

T_1 – продолжительность «левого» режима для стандартной программы «хлопок» при полной загрузке в минутах, округленная с точностью до минуты.

Взвешенное время выполнения программы (T_t) для стандартной программы «хлопок» рассчитывают в минутах следующим образом и результат округляют с точностью до минуты:

$$T_t = (3 \times T_{\text{dry}} + 4 \times T_{\text{dry}1/2}) / 7,$$

где:

T_{dry} – время выполнения стандартной программы «хлопок» при полной загрузке в минутах, округленное с точностью до минуты;

$T_{\text{dry}1/2}$ – время выполнения стандартной программы «хлопок» при частичной загрузке в минутах, округленное с точностью до минуты.

Взвешенное потребление электроэнергии (E_t) рассчитывают в кВтч следующим образом и результат округляют до двух знаков после запятой:

$$E_t = (3 \times E_{\text{dry}} + 4 \times E_{\text{dry}1/2}) / 7,$$

где:

E_{dry} – энергопотребление для стандартной программы «хлопок» при полной нагрузке в Втч, округленное до двух знаков после запятой;

$E_{\text{dry}1/2}$ – энергопотребление для стандартной программы «хлопок» при частичной нагрузке в Втч, округленное до двух знаков после запятой.

3.2. Расчета взвешенной эффективности конденсации

Эффективность конденсация для программы определяют как отношение массы влаги, сконденсированной и накопленной в контейнере бытовой барабанной сушилки к, массе влаги, удаленной

программой из материала, причем последняя равна разности между массой испытываемого влажного материала перед сушкой и массой испытываемого материала после сушки. Для расчета взвешенной эффективности конденсации определяют среднюю эффективность конденсации для стандартной программы «хлопок» при полной и частичной загрузках.

Взвешенную эффективность конденсации (C_t) программы рассчитывают в процентах и округляется до ближайшего целого числа по формуле:

$$C_t = (3 \times C_{\text{dry}} + 4 \times C_{\text{dry}1/2}) / 7,$$

где:

C_{dry} – средняя эффективность конденсации для стандартной программы «хлопок» при полной загрузке;

$C_{\text{dry}1/2}$ – средняя эффективность конденсации для стандартной программы «хлопок» при частичной загрузке.

Среднюю эффективность конденсации C рассчитывают по результатам определения эффективности конденсации в испытательных циклах и выражают в процентах:

$$C = \frac{1}{(n-1)} \sum_{j=2}^n \left(\frac{W_{wj}}{W_i - W_f} \times 100 \right),$$

где:

n – количество циклов испытаний, включающее по меньшей мере четыре реальных испытательных цикла для выбранной программы;

j – номер цикла испытаний;

W_{wj} – масса воды, накопленной в конденсорном резервуар во время испытания j ;

W_i – масса влажного испытательного материала перед сушкой

W_f – масса испытательного материала после сушки.

4. С 1 ноября 2015:

индекс энергоэффективности (ИЭЭ), рассчитанный в соответствии с пунктом 3.1 настоящего раздела, должен быть не менее 85;

для конденсатных бытовых сушилок взвешенная эффективность конденсации, определенная в соответствии с пунктом 3.2 настоящего раздела, должна быть не ниже, чем 60%.

5. С 1 ноября 2017 г.:

для конденсатных бытовых сушилок индекс энергоэффективности (ИЭЭ), рассчитанный в соответствии с пунктом 3.1 настоящего раздела, должен быть не менее 76,

для конденсатных бытовых сушилок взвешенная эффективность конденсации, определенная в соответствии с пунктом 3.2 настоящего раздела, должна быть не ниже, чем 70%.

IV. Требования к эксплуатационным документам

5. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) эксплуатационные документы к холодильному прибору должны содержать:

значение индекса энергоэффективности ИЭЭ;

значение взвешенной эффективности конденсации;

информацию о «стандартной программе «хлопок»» и указание, что она подходит для сушки после стирки хлопковых изделий, имеющих стандартную влажность, и что она является наиболее эффективной

программой с точки зрения потребления энергии для сушки влажных хлопковых изделий;

потребление электроэнергии в выключенном состоянии и в «левом» режиме;

ориентировочную информацию о времени работы программы и энергозатратах на основные программы сушки как при полной загрузке, так и, если применимо, при частичной загрузке.

этикетку энергетической эффективности и/или другие сведения, предусмотренные в соответствующем техническом регламенте Таможенного союза.

V. Особенности подтверждения соответствия сушилок бытовых

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

7. С целью проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем приложении к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0____ /201__), должен быть испытан один образец бытовой сушилки. Если полученные значения индекса энергоэффективности и взвешенной эффективности конденсации падают ниже значений, указанных в разделе III настоящего

приложения к техническому регламенту, более чем на 5%, то измерения следует провести на трех дополнительных образцах бытовой сушилки.

Средние значения полученных индекса энергоэффективности и взвешенной эффективности конденсации этих трех дополнительных образцов бытовой сушилки не должны быть ниже значений, указанным в разделе III настоящего приложения к техническому регламенту, более чем на 6%.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 16
к техническому регламенту Таможенного
союза «О требованиях к энергетической
эффективности электрических
энергопотребляющих устройств»
(ТР ТС 0___ /201__)

**ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
энергетической эффективности, правила определения этих
характеристик и формы подтверждения соответствия требованиям
к энергетической эффективности пылесосов**

I. Область применения

1. Настоящее приложение к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) распространяется на пылесосы бытового назначения, которые могут применяться и в коммерческих целях (на производстве, в торговле и сфере услуг), питаемые от сети переменного тока с номинальным напряжением до 250 В (включительно) или гибридные, за исключением пылесосов:

- работающих от электрических батарей и (или) аккумуляторов;
- пылесосов-роботов;
- промышленных или центральных;
- полотеров;
- пылесосов для наружного применения.

II. Определения

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

- «пылесос» – прибор, предназначенный для удаления мусора с

очищаемой поверхности с помощью воздушного потока, возникающего за счет пониженного давления, образующегося в этом приборе;

«гибридный пылесос» – пылесос, который может быть приведен в действие как от электросети, так и от батарей;

«пылесос для влажной уборки» – пылесос, который удаляет сухой и/или влажный материал (мусор) с поверхности и с помощью которого на подлежащую очистке поверхность наносится моющее средство на водной основе или воздействует пар, затем его удаляют вместе с мусором воздушным потоком, возникающим за счет пониженного давления, образующегося в приборе, включая типы приборов, широко известные как моющие пылесосы;

«пылесос для влажной и сухой уборки» – пылесос, предназначенный для удаления жидкости объемом более 2,5 литров, сочетающий функцию сухого пылесоса;

«сухой пылесос» – пылесос, предназначенный для удаления мусора, являющегося принципиально сухим (пыль, волокна, нити), в том числе пылесосы, оборудованные работающей от батарей активной насадкой-щеткой;

«работающая от батарей активная насадка-щетка» – чистящая головка, снабженная теребящим устройством, питаемым от батарей, способствующим удалению загрязнения;

«пылесос с питанием от батарей» – пылесос, работающий только от батарей;

«пылесос-робот» – пылесос с питанием от батарей, способный функционировать без вмешательства человека в пределах определенного пространства, состоящий из подвижной части и док-станции и/или других аксессуаров, обеспечивающих его функционирование;

«промышленный пылесос» – пылесос разработанный как часть производственного процесса, предназначенный для удаления опасных материалов, тяжелой пыли от здания, от оборудования литейной, горнодобывающей или пищевой промышленности, или как часть промышленной машины или инструмента и/или коммерческий пылесос с головкой шириной более 0,50 м;

«пылесос для коммерческого использования» – пылесос для профессиональных целей в домашнем хозяйстве, предназначенный для использования неспециалистами, штатными или проходящими уборщиками в условиях офиса, магазина, больницы и гостиницы, заявленный изготовителем в качестве такового;

«центральный пылесос» – пылесос с фиксированным (не мобильным) расположением источника разряжения и шланговыми соединениями, расположенными в фиксированных местах помещения;

«полотер» – электрический прибор, предназначенный для защиты, разглаживания и/или полирования пола определенного типа, работающий, как правило, с применением полирующих средств для натирания пола с помощью прибора, и обычно сочетающий также функцию пылесоса;

«пылесос для наружного применения» – устройство, предназначенное для использования на открытом воздухе для сбора мусора, например, скошенной травы и листьев, в коллектор посредством воздушного потока, создаваемого за счет разрежения, образующегося в этом устройстве, которое может содержать устройство измельчения, а также может выполнять функцию воздуходувки;

«полноразмерный пылесос с питанием от батарей» – работающий от батарей пылесос, способный при полной зарядке и без дополнительной подзарядки очистить 15 м² пола, применив по 2

двойных хода к каждой части пола;

«пылесос с водяным фильтром» – пылесос, в котором в качестве основного фильтрующего материала используется более 0,5 литра воды и в котором всасываемый воздух пропускается через воду, в результате чего пыль улавливается водой;

«бытовой пылесос» – пылесос, предназначенный только для домашнего или бытового использования и заявленный изготовителем в качестве такового;

«пылесос общего назначения» – пылесос, комплектуемый фиксированной и по крайней мере одной съемной насадкой для очистки ковров и твердых полов, или комплектуемый съемными насадками, из которых по крайней мере одна сконструирована специально для очистки ковров и по крайней мере одна – для очистки твердых полов;

«пылесос для твердого пола» – пылесос, снабженный фиксированной насадкой-щеткой, разработанной специально для чистки твердых поверхностей, или комплектуемый одной или несколькими съемными насадками, предназначенными для чистки твердых полов;

«пылесос для ковра» – пылесос, снабженный фиксированной насадкой-щеткой, разработанной специально для чистки ковров, или комплектуемый одной или несколькими съемными насадками, предназначенными для чистки ковров.

«испытание на твердом полу» – испытание двумя циклами чистки, при которых чистящая головка пылесоса, работающего на максимальной мощности, проходит по деревянной испытательной плите через испытательную зону шириной, равной ширине чистящей головки и соответствующей длины, имеющую диагональную (под углом 45°) испытательную щель, при этом измеряют и фиксируют в

соответствующие моменты прошедшее время, потребление электроэнергии и положение центра чистящей головки относительно испытательной зоны; в конце каждого цикла чистки оценивают соответствующим образом снижение массы испытательной щели;

«испытательная щель» – съемная П-образная вставка соответствующих размеров, заполняемая в начале цикла чистки соответствующей искусственной пылью;

«испытание на ковре» – испытание с соответствующим количеством циклов чистки на испытательном ковре Уилтона, при котором чистящая головки работающего на максимальной мощности пылесоса проходит над испытательной зоной шириной, равной ширине чистящей головки, и соответствующей длины, по которой равномерно распределена и соответствующим образом встроена испытательная пыль соответствующего состава, при этом измеряют и фиксируют в соответствующие моменты прошедшее время, потребление электроэнергии и положение центра чистящей головки относительно испытательной зоны; в конце каждого цикла чистки оценивают соответствующим образом увеличение массы пылесборника;

«ширина чистящей головки» – в метрах с точности три знака после запятой – максимальная внешняя ширина чистящей головки;

«цикл чистки» – последовательность из 5 двойных проходов пылесоса по конкретной испытательной зоне («ковер» или «твердый пол»);

«двойной проход» – одно движение вперед и одно назад чистящей головки в параллельном направлении, выполняемые с испытательной скоростью прохода при заданной длине испытательного прохода;

«испытательная скорость прохода», в м/ч – соответствующая скорость движения чистящей головки при испытании, предпочтительно

реализуемая с использованием электромеханического привода. В случае пылесоса с самоходной чистящей головкой необходимо убедиться, что ее скорость находится как можно ближе к соответствующей испытательной скорости, хотя отклонения допустимы, если они четко указаны в технической документации;

«длина испытательного прохода», в метрах – длина испытательной зоны плюс расстояние, пройденное центром чистящей головки при движении чистящей головки с ускорением по соответствующим зонам до и после испытательной зоны;

«эффективность сбора пыли» (*dpu*), с точностью 3 знака после запятой – означает отношение массы извлеченной искусственной пыли, которая определяется для ковра на основе увеличения массы пылесборника, а для твердого пола на основе снижения массы испытательной щели, после нескольких циклов двойных проходов чистящей головки, к массе искусственной пыли, первоначально размещенной в испытательной зоне, для ковра с поправкой на конкретные условия испытаний и для твердого пола с поправкой на длину и расположение испытательной щели;

«стандартная система пылесоса» – лабораторное оборудование с электрическим приводом, используемое для измерения откалиброванного и эталонного сбора пыли на коврах с определенными параметрами воздуха в целях улучшения воспроизводимости результатов испытаний;

«номинальная потребляемая мощность», в Вт – потребляемая мощность, заявленная изготовителем; для приборов, предназначенных выполнять и другие функции, кроме функции пылесоса, принимается в расчет только электрическая мощности, расходуемая на вакуумную чистку;

«вторичный выброс пыли» – отношение, выраженное в процентах с точностью до двух десятичных разрядов, суммарного числа частиц пыли размером от 0,3 до 10 мкм, выброшенных пылесосом, к суммарному числу частиц пыли таких же размеров, поступивших во всасывающее впускное отверстие, при подаче на вход определенного количества пыли с указанными размерами частиц. Это значение включает в себя не только пыль, измеренную на выходе пылесоса, но и пыль, выбрасываемую из-за любых утечек или порожденную самим пылесосом;

«уровень звуковой мощности» – уровень акустического шума, выраженный в дБ (А) относительно 1 пВт и округленный до ближайшего целого числа.

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

3. Изготовителем должен быть произведён расчёт следующих показателей энергетической эффективности пылесоса с необходимыми испытаниями (измерениями):

- годовое потребление электроэнергии;
- номинальная потребляемая мощность;
- эффективность сбора пыли на ковре;
- эффективность сбора пыли на твердом полу;
- вторичный выброс пыли;
- долговечность гибкого шланга (при наличии);
- уровень звуковой мощности;
- ресурс электродвигателя.

3.1. Расчет годового потребления электроэнергии

Ежегодный потребление электроэнергии AE рассчитывают в кВтч/год и округляют до одного знака после запятой следующим образом:

пылесосы для ковров:

$$AE_c = 4 \times 87 \times 50 \times 0,001 \times ASE_c \times \left(\frac{1 - 0,20}{dpu_c - 0,20} \right)$$

пылесосы для твердого пола:

$$AE_{hf} = 4 \times 87 \times 50 \times 0,001 \times ASE_{hf} \times \left(\frac{1 - 0,20}{dpu_{hf} - 0,20} \right)$$

пылесосы общего назначения:

$$AE_{gp} = 0,5 \times AE_c + 0,5 \times AE_{hf}$$

где:

ASE_c – средний удельный расход энергии в Втч/м² во время испытания на ковре, рассчитываемый как указано ниже;

ASE_{hf} – средний удельный расход энергии в Втч/м² во время испытания на твердом полу, рассчитанный как указано ниже;

dpu_c – эффективность сбора пыли на ковре, определяемая в соответствии с пунктом 3.3 настоящего раздела;

dpu_{hf} – эффективность сбора пыли на твердом полу, определяемая в соответствии с пунктом 3.3 настоящего раздела;

50 – стандартное количество одночасовых заданий по чистке в год;

87 – стандартная поверхность подлежащего чистке жилого помещения в м²;

4 – стандартное количество проходов пылесоса через каждую точку на полу (два двойных прохода);

0,001 – коэффициент перехода от Втч к кВтч;

1 – стандартный сбор пыли;

0,20 – стандартная разница между сбором пыли после пяти и после двух двойных проходов.

3.2. Расчет среднего удельного потребления электроэнергии (ASE)

Средний удельный расход электроэнергии во время испытания на ковре (ASE_C) и на твердом полу (ASE_{hf}) определяют как среднее удельное потребление энергии (SE) при числе циклов чистки, составляющих испытание на ковре и испытание на полу соответственно. Общая формула для удельного потребления энергии SE, с соответствующими суффиксами, в Втч/м² на испытательной зоне, с точностью 3 знака после запятой, применимая к пылесосам для ковров, для твердых полов и пылесосам общего назначения, имеет вид:

$$SE = \frac{(P + NP) \times t}{A}$$

где:

P – средняя мощность в Вт, с точностью 2 знаков после запятой, в течение цикла чистки, когда центр чистящей головки движется по испытательной зоне;

NP – средняя эквивалентная мощность в Вт, с точностью 2 знаков после запятой, работающих от батарей активных насадок, при их наличии в пылесосе, вычисляемая, как указано ниже;

t – общее время в часах, с точностью 4 знака после запятой, цикла чистки, в течение которого центр чистящей головки, т.е. точка в половине расстояния между передней и задней кромками чистящей головки, движется через испытательную зону;

A – площадь поверхности в м², с точностью 3 знака после запятой, которую проходит чистящая головка за цикл чистки, из расчета 10-

кратного произведения ширины головки на соответствующую длину испытательной зоны. Если бытовой пылесос имеет головку шириной более 0,320 м, то число 0,320 м в этом расчете должно быть заменено фактическим значением ширины головки.

Для испытаний на полу в приведенном выше уравнении должны использоваться суффикс hf и обозначения параметров SE_{hf} , P_{hf} , NP_{hf} , t_{hf} и A_{hf} . Для испытаний на ковре в приведенном выше уравнении должны использоваться суффикс «с» и обозначения параметров SE_c , P_c , NP_c , t_c и A_c . Для каждого из циклов чистки, значения SE_{hf} , P_{hf} , NP_{hf} , t_{hf} и A_{hf} и/или SE_c , P_c , NP_c , t_c и A_c , соответственно, должны быть включены в техническую документацию.

Мощность (NP) эквивалента активной насадки, работающей от батареи (NP)

Общее уравнение для эквивалентной средней мощности NP работающих от батарей активных насадок в Вт, применимое к пылесосам для ковров, твердых полов и пылесосам общего назначения с соответствующими суффиксами, имеет вид:

$$NP = \frac{E}{t_{bat}}$$

где:

E – потребление электроэнергии в Втч, с точностью 3 десятичных разряда, от батареи активной насадкой пылесоса, равное энергии, требуемой для дозарядки аккумулятора после цикла чистки для возвращения аккумулятора в первоначальное состояние полной зарядки;

t_{bat} – общее время в часах, с точностью 4 знака после запятой, цикла чистки, в котором активная батарейная насадка пылесоса активирована, в соответствии с инструкциями изготовителя;

В случае, когда пылесос не оборудован активными насадками с батарейным питанием, значение NP равно нулю.

Для испытаний на твердом полу в приведенном выше уравнении должны использоваться суффикс hf и обозначения параметров NP_{hf} , E_{hf} , $t_{bat_{hf}}$. Для испытаний на ковре в приведенном выше уравнении должны использоваться суффикс «с» и обозначения параметров NP_c , E_c , t_{chf} . Для каждого из циклов чистки, значения NP_{hf} , E_{hf} , $t_{bat_{hf}}$ и/или NP_c , E_c , t_{chf} , соответственно, должны быть включены в техническую документацию.

3.3. Эффективность сбора пыли

Эффективность сбора пыли на твердом полу (dpu_{hf}) должна быть определена как среднее значение по результатам двух циклов чистки при испытании на полу.

Эффективность сбора пыли на ковре (dpu_c) должна быть определено как среднее значение по результатам двух циклов чистки при испытании на ковре. Для коррекции отклонений от первоначальных свойств испытательного ковра эффективность сбора пыли на ковре (dpu_c) рассчитывают следующим образом:

$$dpu_c = dpu_m \times \left(\frac{dpu_{cal}}{dpu_{ref}} \right)$$

где:

dpu_m – измеренная эффективность сбора пыли пылесосом;

dpu_{cal} – эффективность сбора пыли стандартной системой пылесоса, измеренная, когда испытательный ковер находился в первоначальном состоянии;

dpu_{ref} – измеренная эффективность сбора пыли стандартной системой пылесоса.

Значения dpu_m для каждого из циклов чистки dpu_c , dpu_{cal} и dpu_{ref}

должны быть указаны в технической документации.

3.4. Повторный выброс пыли

Повторный выброс пыли определяют при работе пылесоса в режиме максимального воздушного потока.

3.5. Уровень звуковой мощности

Уровень звуковой мощности определяют при работе на ковре.

3.6. Долговечность гибкого шланга

Гибкий шланг должен считаться пригодным для использования, если после 40 000 колебаний под усилием он не получил видимых повреждений. Усилие создают с помощью груза весом 2,5 кг.

3.7. Ресурс электродвигателя

Пылесос должен работать при прогоне с наполовину загруженным пылесборником, с перерывами – в течение 14 мин 30 с включен, затем в течение 30 с выключен. Пылесборник и фильтры должны заменяться через соответствующие промежутки времени. Испытание может быть остановлено после 500 часов и должно быть прекращено после 600 часов. Общее время прогона должно быть зарегистрировано и указано в технической документации. Через соответствующие промежутки времени должны измеряться воздушный поток, степень разрежения и потребляемая мощность; эти значения, а также ресурс электродвигателя должны быть указаны в технической документации.

3.8. Гибридные пылесосы

Для гибридных пылесосов все измерения осуществляют при питании пылесоса от электрической сети и только активную насадку питают от какой-либо батареи.

4. Пылесосы должны соответствовать следующим требованиям:

4.1. с 1 сентября 2015 г.

Годовое потребление электроэнергии должно быть не более 62,0

кВтч/год;

Номинальная потребляемая мощность должна быть не более 1 600 Вт;

Эффективность сбора пыли на ковре (dp_{rc}) должна быть больше или равна 0,70. Это ограничение не распространяется на пылесосы для твердого пола;

Эффективность сбора пыли на твердом полу (dp_{rnf}) должна быть больше или равно 0,95. Это ограничение не распространяется на пылесосы для ковра.

Эти ограничения не применяются к пылесосам с водяным фильтром.

4.2. С 1 сентября 2017 г.

Годовое потребление электроэнергии должно быть не более 43,0 кВтч/год;

номинальная потребляемая мощность должна быть не более 900 Вт;

Эффективность сбора пыли на ковре (dp_{rc}), должна быть больше или равна 0,75 . Это ограничение не распространяется на пылесосы для твердого пола;

Эффективность сбора пыли на твердом полу (dp_{rnf}) должна быть больше или равна 0,98 . Это ограничение не распространяется на пылесосы для ковра.

Вторичный выброс пыли должен быть не более 1,00%;

Уровень шума не должен быть выше 80 дБ (А);

Гибкий шланг, при наличии такового, должны быть достаточно прочным, чтобы оставаться пригодным после 40000 колебаний под усилием;

ресурс электродвигателя должно быть не менее 500 часов;

годовое потребление электроэнергии, номинальную потребляемую мощность, эффективность сбора пыли на ковре (d_{puc}), эффективность сбора пыли на твердом полу (d_{puf}), вторичный выброс пыли, уровень звуковой мощности, долговечности гибкого шланга и ресурс электродвигателя измеряются и рассчитывают в соответствии с разделом 3 настоящего приложения к техническому регламенту.

IV. Требования к эксплуатационным документам

5. В дополнение к требованиям, указанным в разделе V технического регламента «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__) эксплуатационные документы к пылесосу должны содержать следующее:

Значения показателей энергоэффективности, указанных в пункте 3 раздела III настоящего приложения к техническому регламенту, определённое в соответствии с разделом III настоящего приложения к техническому регламенту;

должно быть указано в случае пылесоса для твердого пола, что он не подходит для чистки ковров с комплектуемыми насадками;

должно быть указано указание в случае коврового пылесоса, что он не подходит для чистки твердого пола с комплектуемыми насадками;

для приборов, способных выполнять другие функции, кроме функций пылесоса, должна быть указана электрическая мощность, потребляемая в функции пылесоса, если она ниже номинальной потребляемой мощности прибора;

должно быть указано, к какой из следующих трех групп пылесос должен быть отнесен при испытаниях: пылесос общего назначения,

пылесос для твердого пола или ковровый пылесос.

другие сведения, предусмотренные в соответствующем техническом регламенте Таможенного союза.

V. Особенности подтверждения соответствия пылесосов

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

7. С целью проверки соответствия требованиям, изложенным в настоящем приложении к техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (ТР ТС 0___ /201__), должен быть испытан один экземпляр пылесоса.

7.1. Модель пылесоса считается соответствующей требованиям, изложенным в разделе 3 настоящего Приложения к техническому регламенту, если значения в технической документации соответствуют требованиям, изложенным в этом приложении, и если испытание на одном образце модели пылесоса соответствующих параметров, перечисленных в настоящем приложении и в приведенной ниже в пункте 7.2 таблице 1, показывает соответствие для всех этих параметров.

7.2. Если результат, указанный в пункте 7.1, не будет достигнут, то выбирают методом случайной выборки три дополнительных образца той же модели для испытаний. В качестве альтернативы, три дополнительных образца могут быть выбраны из одной или нескольких различных моделей, которые в технической документации изготовителя заявлены как относящиеся к эквивалентным видам пылесоса.

Параметры пылесосов

Параметр	Критерий соответствия
Годовое потребление электроэнергии	Полученное значение* не более чем на 10% превышает установленное значение.
Эффективность сбора пыли на ковре	Полученное значение* не более чем на 0,03 ниже установленного значения
Эффективность сбора пыли на твердом полу	Полученное значение* не более чем на 0,03 ниже установленного значения
Вторичный выброс пыли	Полученное значение* не чем на 15% превышает установленное значение
Уровень звуковой мощности	Полученное значение* не выше, чем установленное значение
Ресурс электродвигателя	Полученное значение (1) не более чем на 5% ниже установленного значения

*Или среднее арифметическое значений, определенное в процессе трех дополнительных испытаний, как указано в пункте 3
