



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

**Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств**Рабочая группа по вопросам освещения
и световой сигнализации

Семьдесят восьмая сессия

Женева, 24–27 октября 2017 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

**Правила № 37 (лампы накаливания),
99 (газоразрядные источники света),
128 (источники света на светоизлучающих диодах)
и Сводная резолюция по общей спецификации
для категорий источников света****Предложение по дополнению 7 к первоначальному
варианту Правил № 128 (источники света
на светоизлучающих диодах)****Представлено экспертом от Международной группы экспертов
по вопросам автомобильного освещения и световой
сигнализации (БРГ)***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом от БРГ с целью введения требований и технических заданий на испытание, касающихся альтернативных источников света на светоизлучающих диодах (СИД). Настоящее предложение является обновленным вариантом документа ECE/TRANS/WP.29/GRE/2017/2, который первоначально был рассмотрен Рабочей группой по вопросам освещения и световой сигнализации (GRE) на ее семьдесят седьмой сессии, и в котором учтены замечания, поступившие от некоторых Договаривающихся сторон. Изменения к существующему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2016–2017 годы (ECE/TRANS/254, пункт 159, и ECE/TRANS/2016/28/Add.1, направление деятельности 3.1) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



I. Предложение

Включить новый пункт 2.2.2.4 следующего содержания:

- «2.2.2.4 документы в случае альтернативных источников света на СИД с указанием:
- a) отображаемой информации; и
 - b) инструкций, содержащихся в упаковке альтернативных источников света на СИД для розничной продажи.»

Включить новый пункт 2.3.1.5 следующего содержания:

- «2.3.1.5 в случае альтернативных источников света на СИД следующее обозначение¹:



Включить новый пункт 3.10 следующего содержания:

- «3.10 Альтернативные источники света на СИД – дополнительные требования
- 3.10.1 Измерение силы электрического тока, питающего альтернативный источник света на СИД, проводят при окружающей температуре (23 ± 2) °С в условиях неподвижного воздуха по истечении 1 и по истечении 30 минут функционирования при подаче испытательного напряжения.
- Измеренные значения силы электрического тока должны находиться в пределах, указанных в соответствующей спецификации в приложении 1.
- 3.10.2 Альтернативный источник света на СИД должен отвечать техническим требованиям, предъявляемым к электрическому/электронному сборочному узлу (ЭСУ) и указанным в Правилах № 10 и сериях поправок к ним, действующих на момент подачи заявки на официальное утверждение типа.
- 3.10.3 Альтернативный источник света на СИД в течение 2 миллисекунд или меньше после включения не должен излучать свет.
- 3.10.4 Коррелированная цветовая температура² альтернативных источников света на СИД, излучающих белый свет, должна составлять не более 3 000 К.»

Включить новый пункт 4, изменив нумерацию прежних пунктов 4–7 и их подпунктов, в том числе ссылок на пункты 5–8 и их подпункты, следующим образом:

«4. Требования к упаковке альтернативных источников света на СИД

- 4.1 На каждой упаковке указывают следующую информацию:
- 4.1.1 торговое наименование или товарный знак изготовителя;
 - 4.1.2 номинальное напряжение;
 - 4.1.3 обозначение альтернативного источника света на СИД;
 - 4.1.4 код официального утверждения;

¹ ISO 7000, обозначение 1641.

² Стандарт МКО S 017/E: 2011; МСС «Международный светотехнический словарь» или онлайн-версия МСС (eILV); термин 17-258.

4.1.5 следующее обозначение³:



4.2 Каждая упаковка для розничной торговли содержит инструкции на одном из официальных языков текста Соглашения 1958 года (т.е. английском, русском или французском), а также на языке страны, в которой предполагается ее реализация:

4.2.1 указывающие, что данный альтернативный источник света на СИД пригоден для установки в лампах на транспортных средствах, если как лампы, так и транспортное средство, в которых предполагается его установка, официально утверждены для использования этого альтернативного источника света на СИД;

4.2.2 содержащие ссылки на маркировку лампы и инструкции, передаваемые с транспортным средством;

4.2.3 указывающие веб-адрес изготовителя источника света на СИД, на котором его изготовитель публикует перечень (перечни) функций световой сигнализации, предусмотренные на моделях транспортных средств, официально утвержденных для использования этого альтернативного источника света на СИД;

4.2.4 содержащие удобочитаемое предупреждение о том, что если этот альтернативный источник света на СИД не используется в соответствии с инструкциями, нанесенными на его упаковке, и с инструкциями, передаваемыми с транспортным средством, то этот альтернативный источник света на СИД может вызвать сбой в электросистеме транспортного средства и/или создать эксплуатационный риск и/или риск с точки зрения безопасности дорожного движения;

4.2.5 указывающие специализированные пункты технического обслуживания или ремонта на тот случай, если порядок применения альтернативного источника света на СИД не ясен.

4.3 Изготовитель передает упомянутые в пункте 4.2 инструкции для отображения в пунктах реализации без вскрытия упаковки.»

Прежний пункт 4.1, нумерация которого изменена на 5.1, изменить следующим образом:

«4-5.1 Официально утвержденные на основании настоящих Правил источники света СИД должны быть изготовлены таким образом, чтобы они соответствовали официально утвержденному типу, отвечая требованиям в отношении маркировки и техническим предписаниям, предусмотренным в пункте 3 ~~выше~~ и в приложениях 1, 4 и 5 к настоящим Правилам.

Кроме того, информация на упаковках и инструкции, касающиеся альтернативных источников света на СИД и содержащиеся в их упаковке для розничной торговли, должны соответствовать требованиям, изложенным в пункте 4.»

Включить новый пункт 5.3.7, относящийся к нынешнему пункту 5, следующего содержания:

«5.3.7 **ведет учет перечней, в том числе модификаций и дат модификаций, публикуемых на его веб-страницах, указанных в пункте 4.2.3.»**

³ ISO 7000, обозначение 1641.

Приложение 1, сноску изменить следующим образом:

«¹ ...спецификации по газоразрядным источникам света на СИД, перечень...»

Приложение 4, вводную часть изменить следующим образом:

«В случае источников света всех категорий, оснащенных встроенными устройствами отвода тепла, измерение проводят **в условиях неподвижного воздуха** при окружающей температуре $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ~~в условиях неподвижного воздуха~~ и при дополнительных более высоких значениях окружающей температуры – если это указано в спецификации соответствующего источника света. Для целей этих измерений необходимо предусмотреть наличие минимального свободного пространства, определенного в соответствующих спецификациях.

В случае источников света всех категорий, для которых определяется температура T_b , измерение проводят путем стабилизации температуры в точке T_b на конкретном уровне, указанном в спецификации для данной категории...»

Приложение 5, пункт 1 изменить следующим образом:

«1. Общие положения

Требования в отношении соответствия считают выполненными, если фотометрические, геометрические, оптические и электрические характеристики продукции находятся в пределах допусков, предусмотренных для светодиодных источников света серийного производства в соответствующих спецификациях приложения 1, **в н** соответствующих спецификациях для цоколей, **а в случае альтернативных источников света на СИД соблюдены предъявляемые к ним дополнительные требования по пункту 3.10.**»

Приложение 6, таблица 1, включить внизу следующую дополнительную строку:

«Таблица 1

Характеристики

Группы характеристик	Объединение* протоколов испытаний по типам светодиодных источников света	Минимальный размер 12-месячной выборки по группам*	Приемлемый уровень несоответствия по группам характеристик (в %)
Маркировка, четкость и стойкость	Все типы с одинаковыми внешними размерами	315	1
Внешние размеры источника света на СИД (за исключением цоколя/основания)	Все типы одной и той же категории	200	1
Размеры цоколей и оснований	Все типы одной и той же категории	200	6,5
Размеры светоизлучающей поверхности и внутренних элементов**	Все источники света на СИД одного типа	200	6,5
Первоначальные значения мощности, цвета и светового потока**	Все источники света на СИД одного типа	200	1
Нормализованная сила света или нормализованное распределение кумулятивного светового потока	Все источники света на СИД одного типа	20	6,5
Электрический ток***	Все источники света на СИД одного типа	20	1

* Как правило, оценка охватывает источники света на СИД серийного производства, изготавливаемые отдельными предприятиями. Изготовитель может объединять протоколы в отношении одного и того же типа источников света, изготавливаемых несколькими предприятиями, если на них используется одинаковая система контроля и управления качеством.

** Если источник света на СИД состоит из нескольких функций светоизлучения, то группа характеристик (размеры, мощность, цвет и световой поток) применяется в отношении каждого элемента в отдельности.

*** Только альтернативные источники света на СИД.»

II. Обоснование

1. Сегодня на рынок поступает все больше модифицированных источников света на СИД, которые предлагаются для установки взамен официально утвержденных источников света. Правительства поощряют население к переходу на использование энергоэффективных осветительных систем, например на базе СИД, и модифицированные источники света на СИД уже находят широкое применение в бытовых осветительных приборах. Однако общественность не осведомлена в полной мере о том, что в автомобилестроении использование таких модифицированных источников света на СИД во внешних огнях транспортных средств может представлять риск с точки зрения безопасности, равно как о том, что законодательством многих стран их применение не разрешается.
2. БРГ подготовила технико-экономическое обоснование в отношении модифицированных источников света на СИД. Согласно его результатам, если по фотометрическим характеристикам можно добиться безусловного совпадения, то электрическая часть и конфигурация программного обеспечения транспортных средств, находящихся в эксплуатации, не стандартизированы. Кроме того, установка таких источников света регулируется национальным законодательством. Отчеты о ходе подготовки этого технико-экономического обоснования направлялись Рабочей группе GRE (документы GRE-69-41, GRE-70-47, GRE-72-27 и GRE-73-24).
3. Как следствие, БРГ отказалась от работы над модифицированными источниками света на СИД, предназначенными для установки в огнях транспортных средств, первоначальным официальным утверждением которых не предусматривалось использование этих источников света. Вместо этого БРГ переключила внимание на альтернативные источники света на СИД, предназначенные для использования в огнях транспортных средств, официально утвержденных на предмет использования таких источников света.
4. Было разработано предложение, согласно которому огни могут официально утверждаться с источником света с нитью накала и соответствующим альтернативным источником света на СИД, рассчитанным на тот же патрон, при условии обеспечения эквивалентных фотометрических характеристик. Огни, оснащенные такими альтернативными источниками света на СИД, испытываются как с лампой накаливания, так и с альтернативным источником света на СИД. Транспортные средства, оборудованные такими огнями, заявляют как подготовленные к установке подобных ламп, в частности с точки зрения систем выявления сбоев.
5. Указанным предложением предусматривается следующее:
 - a) предложение о включении соответствующих положений в Правила № 128;
 - b) предложение о включении в Сводную резолюцию (CP.5) спецификаций для новых категорий C5W/СИД, PY21W/СИД и R5W/СИД на основе технологии СИД;
 - c) критерии эквивалентности в качестве руководства для целей определения спецификаций применительно к альтернативным источникам света на СИД. Эти руководящие указания намечается разместить, с одобрения GRE, на ее веб-сайте под рубрикой «Справочные документы» аналогично критериям применительно к новым источникам света с нитью накала для фар (документ GRE-77-04). Кроме того, ведется работа по включению указанных критериев в публикацию МЭК 60810;
 - d) протоколы эквивалентности применительно к новым категориям C5W/СИД, PY21W/СИД и R5W/СИД на основе технологии СИД (документ GRE-77-03).

6. Технические разъяснения:

- a) В прежнем варианте настоящего предложения проводилось различие между типами источников света с коррелированной цветовой температурой выше или ниже 3 000 К. Источники света с более высокой цветовой температурой позволяют добиться более точного цветового соответствия источникам света переднего освещения. Источники же света с менее высокой цветовой температурой используются в огнях, имеющих цветные поглотители (например, указателях поворота или стоп-сигналах), для сохранения качества цветопередачи и силы света этих огней. В прежнем варианте настоящего предложения предусматривалось требование о маркировке G для альтернативного источника света на СИД с коррелированной цветовой температурой до 3 000 К включительно для использования в огне с цветовым поглотителем.

С учетом соображений, высказанных на семьдесят седьмой сессии GRE, GTV исключила маркировку G для альтернативных источников света на СИД с коррелированной цветовой температурой ниже 3 000 К, которые предназначались для использования за цветными рассеивателями. Вместо нее было введено требование о том, что коррелированная цветовая температура белого света, излучаемого альтернативными источниками света на СИД, должна составлять не более 3 000 К.

- b) Для целей систем выявления сбоев и бортовой диагностики (БД) расчет силы электрического тока, питающего источники света с нитью накала, можно производить в пределах определенных допусков по подаваемому на источник света с нитью накала напряжению и его применяемой мощности. В случае альтернативных источников света на СИД дело обстоит иным образом. Поэтому сила электрического тока, питающего альтернативные источники света на СИД, конкретно указывается, и на эту характеристику также распространяются проверки соответствия производства (СП).
- c) Альтернативные источники света на СИД содержат электронные элементы, случайное воздействие которых на бортовую сеть либо влияние на которые со стороны бортовой сети должно быть исключено. Этим объясняется необходимость испытания альтернативного источника света на СИД в качестве электрического/электронного сборочного узла (ЭСУ), как предписано Правилами № 10. Предоставление официального утверждения в соответствии с Правилами № 10 не допускается; преследуется цель избежать ситуаций, когда – как это происходило раньше – источники света подвергаются испытанию исключительно согласно Правилам № 10, а не в качестве источника света.
- d) Для недопущения на транспортных средствах, на которых проводят ресурсное испытание источников света, визуально наблюдаемых сигналов альтернативные источники света на СИД в течение 2 мс после включения не должны излучать свет.
- e) Технология СИД характеризуется чувствительностью к температуре. Рабочие характеристики источников света с нитью накала не зависят от окружающей температуры. Поскольку же альтернативные источники света на СИД призваны замещать источники света с нитью накала, для целей их испытания предусмотрены дополнительные условия, характеризующиеся более высокими значениями окружающей температуры.

7. Аналогично другим источникам света предусматривается проведение на добровольной основе дополнительных испытаний, описанных, например, в стандартах Международной электротехнической комиссии (МЭК) или Общества инженеров автомобильной промышленности и транспорта (ОИАТ).

8. Использование альтернативных источников света на СИД в огнях и на транспортных средствах, конструкцией которых такие источники света изначально не предусматривались, диктует необходимость проведения проверок с целью гарантировать правильность функционирования как огня, так и транспортного средства.

9. С учетом соображений, высказанных на семьдесят седьмой сессии GRE, где некоторые Договаривающиеся стороны призвали к разработке набора превентивных мер, включая стимулирование осведомленности общественности и предупреждение потребителей, GTV включила новый пункт с требованиями об упаковке, аналогичными предписаниям Правил № 90. Эти требования состоят из следующих нескольких частей:

- a) информация, отображаемая на упаковке;
- b) инструкции, содержащиеся в упаковке;
- c) наличие этой информации и этих инструкций для отображения в пунктах реализации без вскрытия упаковки;
- d) опубликованный на веб-сайте перечень транспортных средств и функций сигнализации, предусмотренных на этих транспортных средствах, которые официально утверждены для использования альтернативных источников света на СИД.

10. Исходя из вышеуказанных соображений, наряду с включением в Правила № 128 и Сводную резолюцию (CP.5) положений об альтернативных источниках света на СИД, необходимо внести в Правила следующие поправки, касающиеся официального утверждения типа огней и официального утверждения типа транспортных средств в отношении установки их огней:

- a) предписания правил, касающихся огней, с тем чтобы допустить официальное утверждение типа как категории источника света с нитью накала в качестве основного источника света, так и альтернативного ему источника света на СИД, вследствие чего для целей проверки СП огней будет требоваться проведение испытания только с использованием источника света с нитью накала;
- b) предписания правил, касающихся установки, – во избежание случаев, когда устанавливаемый(е) на транспортном средстве (изначально или посредством распространения официального утверждения) огонь (огни) с альтернативным(и) источником(ами) света на СИД не поддерживается(ются) бортовыми системами выявления сбоев и диагностики (БД);
- c) предложения по поправкам к Правилам № 48, касающиеся также поправок серий 03, 04 и 05, для обеспечения возможности дооснащения транспортных средств (путем распространения официального утверждения) огнями, в которых используются альтернативные источники света на СИД.