

О школьном освещении

Д.А. МЕЛЬНИКОВ

Министерство энергетики Российской Федерации
E-mail: MelnikovDA@minenergo.gov.ru

Аннотация

Одним из приоритетных направлений государственной политики России сегодня является модернизация детских образовательных учреждений, и в этой связи вопрос о модернизации освещения школ и актуализации технических и санитарных норм является весьма значимым. Настоящая статья рассматривает вопрос модернизации освещения школ и внедрения в них осветительных установок со светодиодами, а также государственную политику России в области энергосбережения и модернизации светотехнической отрасли с точки зрения правового регулирования и нормирования.

Ключевые слова: освещение школ, энергосбережение, энергоэффективность, нормирование, требования к энергоэффективности

В настоящее время идёт стремительная смена технологического уклада в искусственном освещении. Этот процесс сопровождается активными дискуссиями об оптимальной последовательности и динамике перехода на новые технологии в целом и в отдельных специализированных сферах, а также о мерах государственной политики, с помощью которых эта динамика должна быть обеспечена.

Одним из заметных вопросов в этой дискуссии является выбор оптимального решения для освещения школ (и его последующее закрепление в актах технического регулирования и санитарного нормирования).

В настоящее время этот вопрос имеет повышенную значимость в связи с тем, что модернизация школ объявлена одним из приоритетов государственной политики в области образования.

По решению Правительства Российской Федерации до 2025 года реализуется масштабная программа по расширению и модернизации школ, в рамках которой планируется существенно улучшить материальную базу системы общего образования, в том числе планируется уйти от обучения в две

смены, улучшить условия для обучения. Для решения задачи планируется построить и модернизировать тысячи школ. Это значит, что выбранные в настоящее время решения по внутреннему освещению будут, как минимум несколько лет определять качество световой среды в образовательных учреждениях и таким образом влиять на уровень комфорта, здоровье и психоэмоциональное состояние школьников.

Традиционно при формировании требований к освещению применялся достаточно консервативный подход. Новые технологии и источники света внедряются в дошкольных образовательных учреждениях после тщательных исследований и анализа практики эксплуатации в менее чувствительных местах по принципу «не навреди». То есть переход к новым технологиям и решениям не должен создавать риски снижать существующий качественный уровень.

К сожалению, в последние годы чёткого отношения государства к внедрению светодиодных технологий в школе нет. Нормативное регулирование в данной сфере является весьма противоречивым непоследовательным, и способным поставить в затруднение любого специалиста от проектировщика до школьного завхоза.

Так, с 2011 года Федеральным законом № 261-ФЗ для всех бюджетных учреждений запрещено приобретение ламп накаливания [1].

С 1 июля 2016 г. вступили в силу утверждены Правительством Российской Федерации первоочередные требования энергетической эффективности [2], которые предусматривают использование для внутреннего освещения государственных и муниципальных учреждений (а именно в такой форме существуют почти все школы) только светодиодных источников света, за исключением случаев, когда использование таких источников не допускается санитарно-гигиеническими нормами и правилами.

В том же 2016 году Минстроем России был утверждён целый ряд сводов правил, которые с разной степе-

ню обязательности ограничивают использование в школах светодиодных источников света и предписывают использовать при проектировании систем внутреннего освещения в школах низкоэффективные и не экологичные линейные ртутные лампы, компактные люминесцентные лампы и лампы накаливания без учёта того, что приобретение всех этих видов ламп запрещена.

В связи с противоречиями в документах санитарного нормирования и их противоречивым пониманием в регионах в ответ на многочисленные обращения Роспотребнадзором были выпущены разъяснения о возможности применения светодиодных источников света при освещении школ [3]. Указанные разъяснения были также направлены в Территориальные управления Роспотребнадзора.

Противоречия между требованиями закона «Об энергосбережении», требованиями энергоэффективности и указанными выше сводами правил сохраняются до настоящего времени.

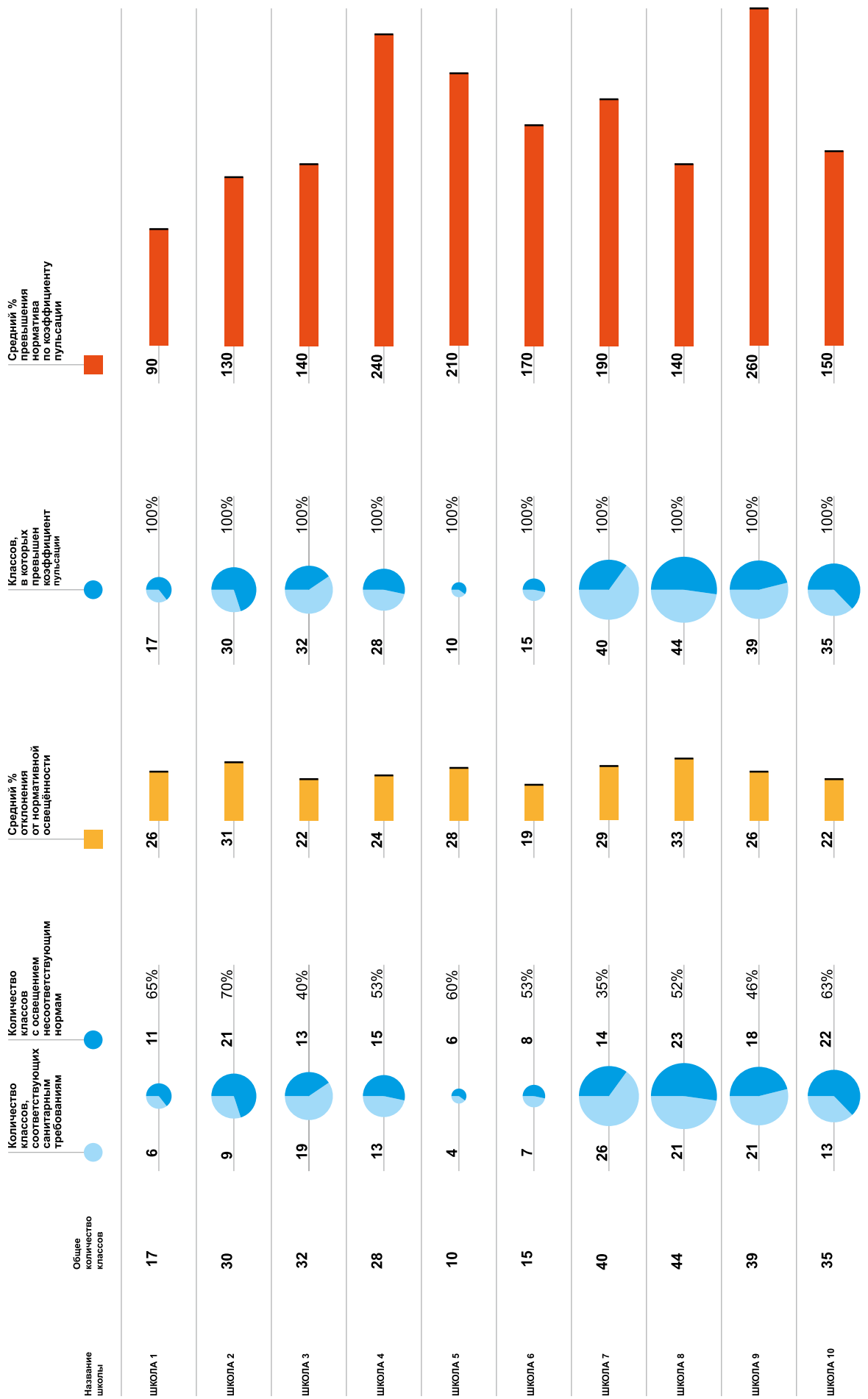
Это приводит к масштабному нарушению законодательства об энергосбережении, а также использованию в новых и модернизируемых школах устаревших источников света, основанных на ртутных лампах.

В связи со сложившейся ситуацией целесообразно рассмотреть вопрос об уместности перехода на светодиодное освещение в школах. Не будет ли такое внедрение преждевременным и не приведёт ли оно к неблагоприятному воздействию на здоровье школьников.

Надо отметить, что большинство дискуссий о преимуществах и недостатках светодиодного освещения не опирается на какие-либо заслуживающие доверия данные, а иногда используется и очевидно недостоверная информация.

Примером такой информации является обоснование к законопроекту № 604255–6, внесённому депутатами Государственной Думы Российской Федерации Грачевым И.Д., Крутовым А.Д. и Тарасюком В.М. В пояснительной записке утверждается, что замена ламп накаливания на более эффективные светодиодные лампы ведёт к возникновению в системе электропитания, перегрузке трансформаторов, их выводу и росту потерь, который перекрывает полученную экономию.

В настоящей статье автор хотел бы изложить отдельные факты, касающи-



* Для определения нормативов по освещенности и коэффициенту пульсации светового потока приняты значения, установленные СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях. СанПиН 2.4.3.1185-03»:

Для освещенности – МИНИМАЛЬНО допустимый уровень – 300 Лк (ОПТИМАЛЬНЫЙ) уровень освещенности – 500 Лк);

Для коэффициента пульсации светового потока – 10

Рис. 1. Качество освещения в школах по данным замеров в школах до модернизации освещения в рамках проекта Минэнерго России/ПРООН/ГЭФ «Преобразование рынка для продвижения энергоэффективного освещения»

еся освещения в российских школах, которые были получены в ходе изучения вопроса.

В ходе реализации демонстрационных проектов по модернизации освещения в школах в рамках проекта Минэнерго России/ПРООН/ГЭФ «Трансформация рынка для продвижения энергоэффективного освещения» в 2014–2016 гг. было модернизировано освещение в 15 школах в трёх регионах европейской части России.

По итогам модернизации освещения в этих школах был выполнен не только контроль соответствия качества освещения по итогам модернизации, но и «входной» контроль освещения. То есть перед демонтажом существующих систем освещения была проведена оценка качества существующего освещения во всех классах на поверхностях парт (во всех школах в качестве источников использовались светильники с линейными люминесцентными лампами Т8).

Качество оценивалось по двум параметрам – уровню освещённости (лк) и коэффициенту пульсации (%).

Для измерений использовался люксметр-яркомер-пульсометр «Эколайт», 00720–15, ФГ-01 № 01971–15.

В стандартном учебном классе уровень освещённости и коэффициент пульсации измерялись 9 раз (на 3 партах на каждом ряду), в дальнейшем использовался наименьший из полученных показателей (в целом полученные показатели были довольно близкими, особенно по показателю коэффициент пульсации).

Как видно из рис. 1, во всех классах было выявлено несоответствие по коэффициенту пульсации и в большинстве – по уровню освещённости (сравнение проводилось по отношению к минимальному уровню освещённости 300 лк).

Можно предположить, что основной причиной такого состояния является недопустимо низкая культура эксплуатации систем освещения. В большинстве школ исполнителем работ было отмечено крайне низкий уровень содержания внутренних электросетей. Зачастую не отвечающий самым минимальным требованиям их безопасной эксплуатации (ПУЭ) и тем более не учитывающий требования, необходимые для обеспечения нормативного качества освещения.

Ни в одной школе не было договора на утилизацию люминесцентных ламп,

что позволяет с высокой степенью уверенности предполагать, что такие лампы утилизировались вместе с обычными коммунальными отходами.

После получения таких результатов в первом регионе, для участия во входном контроле во втором регионе в рабочем порядке были приглашены представители территориального управления Роспотребнадзора (которые должны обеспечивать контроль за соответствием параметров освещения в школах санитарно-гигиеническим требованиям). Однако это приглашение было проигнорировано.

В связи с этим при планировании модернизации школ в третьем регионе Минэнерго России было официально направлено приглашение принять участие в проверке качества освещения как территориальному управлению, так и центральному аппарату Роспотребнадзора.

Сведения о результатах «входного» контроля также неоднократно направлялись в Роспотребнадзор, однако каких-либо ответов получено не было.

Без внимания остались и предложения Минэнерго России провести за счёт проекта исследование обоснованности сохранения действующих ограничений на использование светодиодного освещения, обеспечить территориальные органы Роспотребнадзора приборами, позволяющими обеспечить объективный контроль за качеством освещения в школах.

По экспертным данным ограничений на использование светодиодного освещения в школьных и дошкольных учреждениях нет ни в одной из стран ОЭСР. Проведённое в 2017 году по заказу Европейской комиссии изучение воздействия света от светодиодных источников света также не выявило какого-либо негативного воздействия на здоровье.

В связи с изложенным представляется целесообразным провести проверку того, как на самом деле проводится оценка готовности школ к началу учебного года в части контроля за соблюдением санитарных требований к освещению, какое действительно качество освещения в российских школах, и при принятии решения о дальнейших мерах государственной политики исходить из фактического состояния, а не идеального, предусмотренного нормативными документами. Потому что, как показывает практика, его достижение в ближайшее

время вряд ли представляется возможным.

Дополнительно предлагается оценить результаты имеющихся исследований о существенном влиянии качества освещения на успеваемость школьников, а также в возможно короткие сроки рассмотреть вопрос о снятии существующих ограничений на использование светодиодного освещения в детских дошкольных учреждениях (их насчитывается более 40 тыс. и увеличивается) обеспечивается за счёт таких же источников, какие были в школах, и вряд ли отличается по качеству.

Дополнительным предметом такой дискуссии могла бы стать выработка современных качественных стандартов школьного освещения, в том числе внедрение в школах самых передовых технологий, таких, как светильники с изменяемой цветовой температурой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: постановление Правительства Российской Федерации от 23 ноября 2011 г. № 261-ФЗ. – Режим доступа: Система Гарант
2. О внесении изменений в пункт 7 Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд [Электронный ресурс]: постановление Правительства Российской Федерации от 28.08.2015 № 898. – Режим доступа: Система Гарант
3. О возможности использования светодиодного освещения [Электронный ресурс]: письмо Роспотребнадзора от 22.05.2017 N01/6355–17–23. – Режим доступа: Система Гарант



**Мельников
Дмитрий Александрович.**

В 2001 г. окончил Омский государственный университет по специальности «Правоведение», с 2012 г. – сотрудник Министерства

энергетики Российской Федерации, в 2012–2017 г. – заместитель национального директора проекта Минэнерго России/ПРООН/ГЭФ «Преобразование рынка для продвижения энергоэффективного освещения»