

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН (ПРИЧИНЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ИХ ВНЕДРЕНИЮ В ИНДУСТРИАЛЬНОЙ СФЕРЕ) ПОСВЯЩАЕТСЯ 20-ЛЕТИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Әбдіғалпар Сағадат Едігеұлы,
чл.-корр. НАН РК,

Әбдіғалпар Дархан Сағадатулы,
директор ТОО «АККА – Тес»

Тарасенко И.Р.,
главный инженер
ТОО «АККА – Тес»

На сегодня до 20% от всей производимой электроэнергии в современном мире расходуется на освещение.

В мировой нише основным производителем, так называемых экономичных люминесцентных ламп, является Китай. Из них порядка 2 миллиардов штук идет на экспорт. Уже сейчас китайское производство люминесцентных ламп выросло до 3 миллиардов штук в год, что составляет 80% мирового производства. В данном случае речь идет о вредном производстве люминесцентных ламп, которые пришли на рынок непосредственно для замены цокольных «лампочек Ильича».

Общеизвестны существенные недостатки люминесцентных ламп.

Прежде всего, это трудоемкость процесса производства и ртутьсодержащая технология изготовления люминесцентных ламп, крайне вредных для человека и окружающей среды. Пожарная опасность и неудобства в эксплуатации и обслуживании люминесцентных ламп, а также потребность в создании специальных условий хранения и сложность их утилизации оставляют люминесцентное производство без будущего.

Наиболее очевидная перспектива развития осветительной индустрии – альтернативный для люминесцентных источников света светодиодный вид освещения, который должен в течение ближайших 5-10 лет повсеместно заменить их. Последние годы 20-го века, на радость человечеству, ознаменовались революционными изменениями в технологиях освещения.

Так называемые твердотельные «холодные» источники света на основе передовых полупроводни-

ковых технологий или светодиоды (LED – «светоизлучающий диод») уже прочно заняли свое место в секторе освещения. Основные преимущества светодиодного освещения очевидны.

А именно: срок службы светодиодных источников до 10-ти раз выше, а энергопотребление до 10-ти раз меньше по сравнению с люминесцентными лампами. Практически мгновенное зажигание при подаче низковольтного напряжения для питания светильников, пожарная безопасность и стабильная работоспособность при перепадах переменного напряжения в сети. При этом полная экологическая безопасность, что позволяет сохранять человеческое здоровье и окружающую среду, не требуя специальной утилизации. Отсутствует необходимость частой замены самих светодиодов и постоянного обслуживания светильников в течение всего срока эксплуатации (10 лет), что позволяет значительно экономить финансовые средства.

Принцип «установил и забыл»

Имеет место полное отсутствие вредного эффекта низкочастотных пульсаций, так называемого стробоскопического эффекта мигания, если смотреть на люминесцентные и газоразрядные лампы, вызывающие ослабление зрения человека, а также глазные болезни.

Уже в 2010 году практически третья часть Китая использует в качестве источника света светодиодные лампы, что в свою очередь помогает сэкономить ежегодно до 1500 млн. градусов, что в денежном выражении составляет 1 млрд. 200 миллионов юаней.

По научным оценкам, проведен-

ной китайской стороной, в соответствии с существующей инфраструктурой энергетической отрасли, это эквивалентно сокращению выбросам в атмосферу вредных компонентов до 25 миллионов тонн CO₂ и соответственно диоксида серы до 135 млн. тонн ежегодно.

По российским данным, с учетом роста тарифа, эффект будет еще более значительным. Учитывая сокращение потребности в строительстве новых электростанций до 7,7 ГВт мощности, а инвестиций в них надо было бы вкладывать до 350 млрд. рублей, то уменьшение выбросов CO₂ около 26,5 млн. тонн ежегодно. Соответственно экономия расхода энергоресурсов составляет до 12,9 млн. тонн условного топлива.

Таким образом, имеет место мультипликативный эффект от внедрения (замены) светодиодного освещения экологического и экономического характера. Это приводит к существенному уменьшению вредных выбросов, потребляемой и вырабатываемой электроэнергии, расхода сырья и много миллиардная экономия финансовых и человеческих ресурсов.

Известно, что основой развития светодиодной отрасли является полупроводниковая электроника и оптоэлектроника как наиболее динамично развивающаяся отрасль техники во всем мире. В этом направлении работают все развитые государства, в том числе и Республика Казахстан.

Крупнейшие производители светодиодов (чипов) отражены ниже:

Россия также запустила в г. Санкт-Петербурге, в 2010 году, завод по производству мощных светодиодов (70% планируется на экспорт) – основного компонента светодиод-

Компания-производитель светодиодных чипов	Страна	Количество Сотрудников	Продажи за 2008 год, млн.USD
ToyodaGosei	Япония	27036	6612
Cree	США	3168	735
NichiaCorporation	Япония	4600	437
OSRAM OptoSemiconductors	Германия	3500	421
SemiLEDs	США	2517	337
EpistarCorporation	Тайвань	3207	310
SeoulSemiconductor	Южная Корея	984	284
PhilipsLumileds	Голландия	300	75
SeikohGiken	Япония	853	62
BridgeLux	США	1300	28
KLA-Tencor	США	6000	16
Veeco	США	1216	11

ных светильников. Но качество и цена выпускаемой продукции оставляет пока желать лучшего.

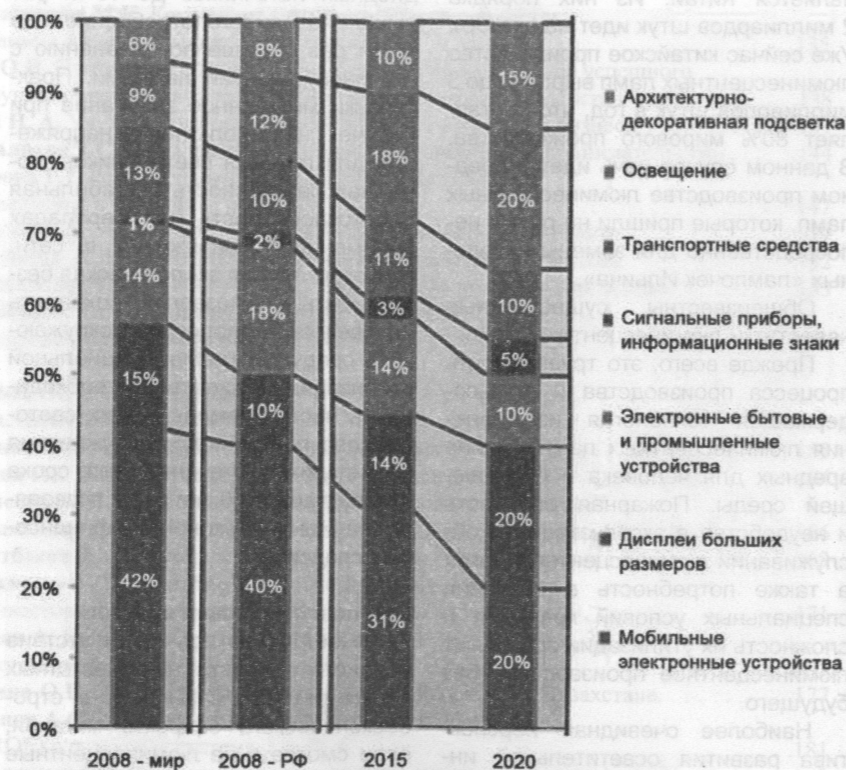
Наилучшие светодиодные чипы в основном и вероятно, по сложившейся технологической традиции изготавливаются по лицензии ведущих фирм и поставляются из Тайваня через китайский рынок.

Светодиодные технологии в мире продолжают постоянно совершенствоваться, появляется все более широкий ассортимент продукции различного применения. Например, перспективным является закуп оборудования по наращиванию светодиодов с одновременной покупкой патента на наращивание пленок и создания полного цикла производства.

Но на данном этапе для Казахстана это приведет лишь к существенному удорожанию проектной стоимости и цены конечной продукции, потребует подготовленных специалистов по отладке технологического процесса и работе на оборудовании.

Поэтому Казахстану целесообразно дожидаться появления оптимального технологического решения и оборудования.

По прогнозам аналитиков, розничный рынок продаж светодиодных изделий вырос уже к 2009 году до оборота в \$ 1,9 млрд. (совокупный рост с 2007 по 2009 г. составил 59%), а в 2012 размер рынка достигнет \$ 3 млрд. и нет ограничений. В рамках прогнозов специалистов, различные сегменты рынка светоди-



одов будут развиваться неодинаково. Ниже приводятся аналитические данные текущего и перспективного состояния отрасли.

Концепция научно-технической и производственной деятельности казахстанских производителей

В процессе создания мелкосерийного производства на базе отечественной фирмы ТОО «АККА Тес»,

входящей в состав консорциума «СУЛУНУР», где уже задействовано более 50 человек, возникли причины, препятствующие их эффективному внедрению, объективного и субъективного характера.

Для эффективного развития производства и выпуска более 100 тыс. единиц продукции в год, создания около 2 тыс. рабочих мест в регионах, а с учетом мультипликативного

эффекта это около 15 тыс. человек, требуются средства в сумму 350 млн. тенге. То есть без кредитов и государственной поддержки не обойтись. В итоге, по мере увеличения собственных оборотов, и при наличии целевых государственных заказов в кратчайшие сроки станет возможным довести выпуск светодиодных светильников до 1млн. единиц продукции, на сумму более 20 млрд. тенге по импортозамещению, а число занятых в производственно-сервисном цикле может достичь 100 тыс. человек. А так как стоимость казахстанских изделий в 2-3 раза ниже, а качество и дизайн не хуже аналогичных производства КНР, РФ, Европы, то отечественная продукция становится экспортоориентированной.

Важным представляется то, что внедрение светодиодных светильников позволяет уменьшить энергопотребление в среднем от 3 до 10 раз.

Проработаны различные варианты привлечения инвестиций бюджетного, частного и банковского капитала. При этом требуются минимальные финансовые вложения при высокой степени рентабельности, что выгодно для бюджета и МСБ.

Предложения по созданию мини-производства в регионах и механизм поэтапной замены и или модернизации светодиодных осветительных приборов и устройств (светильников) в целях экономии государственных средств, были рассмотрены практически по всем акиматам, министерствам и ведомствам еще в 2010 году.

Но до сих пор системная реализация программы не начата. На территории РК участились случаи лоббирования технологически несовершенного продукта, по завышенной стоимости.

Имеет место некорректный подход при составлении документации по ряду тендеров, не только в части завышения цены, но и в части требований к рабочим параметрам изделий, изложенных в технической спецификации, которые формируются без специалистов должного уровня.

Процесс производства светодиодной продукции и обслуживания светодиодных светильников – это технологически разные процессы и понятия. Поэтому на основании закона «О государственных закупках в РК», тендерные процедуры должны проводиться отдельно, а не со-

вместно, как это имеет место уже сейчас по некоторым государственным тендерам.

То есть, закупка продукции (светодиодных светильников) – это самостоятельный лот, а приобретение услуг (строительно-монтажные и эксплуатационные работы) – другой лот.

Любой производитель стремится минимизировать затраты по стоимости и потребляемой мощности за счет уменьшения количества светодиодов, используемых в светодиодных лампах и осветительных устройствах (светильники) для реализации большей освещенности меньшим количеством светодиодных чипов. А по весу светильника, особенно уличного, чем меньше, тем лучше, но никак не намного больше уже имеющихся. По условиям ряда тендеров, проводимых рядом акиматов, исходя из технической спецификации, получается все наоборот, чем больше светодиодов и чем тяжелее, тем лучше.

По принятым СНиП РК, вся светодиодная продукция в Казахстане должна быть строго сертифицирована, тем более в местах нахождения людей и транспорта. За этим должен следить и регулировать централизованный государственный орган. Соответственно производитель изделия должен иметь не только формальный сертификат соответствия на предмет безопасности, который должен выдаваться только после проведения соответствующих испытаний.

В результате должно быть выработано соответствующее СТКЗ, где четко и однозначно отражено серийное ли это производство и в соответствии ли со стандартом предприятия изготовлено изделие. Все соответствующие для Республики Казахстан нормы (СН и П. РК) должны соответствовать международным стандартам.

Желательно, чтобы при проведении тендеров и прочих процедурах по предоставлению финансирования учитывалось, то, что казахстанское изделие или технология имеют бы хоть какую-то инновационную составляющую в технологическом маршруте процесса производства.

Так как продукция в виде светодиодных светильников несет в себе технологию и применение порой двойного назначения, то она должна быть унифицирована. То есть иметь единый стандарт на всей тер-

ритории страны, как по внутреннему технологическому содержанию (научно-технические и прочие рабочие параметры), а также и по внешним параметрам и нормам.

Нормы должны утверждаться одним уполномоченным органом, и оцениваться соответственно по достижению специалистами не ниже международного уровня.

Светодиодное направление деятельности является исключительной средой для развития малого и среднего бизнеса, так как прибыль от каждого изделия (светодиодной лампы) не превышает 30 процентов от стоимости реализации. А чтобы изготовить и установить, например 1000 штук, требуется не менее двух, а прибыль составляет 30% от стоимости изделия.

Казахстанское происхождение светодиодных светильников подтверждается Сертификатом казахстанского происхождения товара: СТ КЗ №1 646 00476 от 06.06.2011 года, выданного ГУ «Департамента Комитета технического регулирования и метрологии г. Алматы». Зарегистрировано в Реестре отечественных товаропроизводителей, утвержденный решением Правления АО «ФНБ Самрук-Казына» от 10.02.09 г. №04/09, для участия в тендерах и государственных закупках.

Впервые в стране нам присвоен Стандарт Организации на создание отечественное серийное производство: «Светильники светодиодные» СТ. ТОО 051240010977-01-2011. «...Светильники светодиодные «СУЛУНУР» являются пригодными для освещения улиц и дорог, площадей, дворов, складов, офисов, жилых и производственных площадей, внутреннего освещения железнодорожных вагонов...».

Создано сертифицированное серийное производство изделий.

Получен казахстанский Сертификат Соответствия требованиям безопасности и качества КСС № 00-90716, зарегистрированный в Государственном реестре от 13 мая 2011 года № KZ.7500317.01.01.15778.

В подтверждение успехов нашей деятельности **Национальной Лигой Потребителей РК** нашей продукции в лице ТОО «АККА Тес» в июне 2011 года присвоено **Свидетельство №00344, народный знак качества «БЕЗУПРЕЧНО».**

На 3-ем Экономическом Форуме в г. Астана при поддержке Нацио-

нального Инновационного Фонда МИНТ РК, а затем в рамках конкурса «Алтын Сапа», представителями казахстанского консорциума отечественных фирм торговой марки «СУЛУНУР» образцы отечественных изделий основных видов светильников для офисного и уличного освещения были представлены главе государства и получили его одобрение.

По контрактам установлены и функционируют изделия в Доме Министерств Управления Делами Президента РК, в АО НК «Казатомпром», КазНУ и прочих АО и фир-

мах. Завершается установка на объектах Резиденции РК. Получены дополнительные заказы. Предполагается создание также серийного производства на базе СЭЗ ПИТ РК.

Поэтому, понимая важность деятельности консорциума наших предприятий, в лице ТОО «АККА Тес», протокольным решением совещания, проведенного Премьер-министром РК, за 17-50/009-31-09-12, от 15 сентября 2010, было принято: «Раздел 2, пункт 12) по проекту консорциума «СУЛУНУР»: «...Акиматам г. Алматы и Алматин-

ской области рассмотреть возможность обеспечения государственным заказом...».

Таким образом, имеет место миллиардная экономия бюджетных средств – в случае использования сертифицированных изделий и при правильном методологическом подходе.

Что еще требуется? А требуется государственный подход чиновников.

Выражаем благодарность всем работникам консорциума «СУЛУНУР» и ТЭО КАТЭК.