

ностями и практически одинаковыми световыми потоками на конкретном объекте могут показать различные результаты по качеству освещения. Для невысокого помещения, в котором работают люди, более предпочтительно применение двух верхних светильников. В этом случае кроме рабочей плоскости внизу (стол, пол) будут также хорошо освещены стены, что снизит зрительную нагрузку на рабочего из-за уменьшения неравномерности яркости в поле зрения. Однако если применить такие светильники на открытой территории, то световой поток в верхней полусфере будет бесполезно рассеян в атмосфере. Поэтому более рациональный вариант – это нижний светильник, который имеет светораспределение, сконцентрированное в нижней полусфере.

На этом тривиальном с точки зрения светотехники примере можно увидеть, что при внешней "аналогичности" светильников энергоэффективность их на конкретном объекте может отличаться в разы.

Здесь приведен только один пример как характеристика осветительного прибора, которая не часто прописана в заданиях на закупку, влияет на энергоэффективность, следовательно, и на экономические показатели мероприятия. Перечень характеристик осветительных приборов, который позволит установить, являются ли альтернативные модели аналогами, необходимо разработать для каждого конкретного типа объектов с помощью привлечения специалистов. Инженер технического отдела предприятия чаще всего не имеет достаточной опытной практики и запаса времени разобраться в деталях этих характеристик, что может приводить не только к ухудшению энергоэффективных показателей, но и нарушению требований охраны труда при закупке "аналогов".

Хотелось бы также заметить, что опыт работы автора с предприятиями Республики Беларусь и Российской Федерации показывает, что подтверждение технических характеристик при закупках должно осуществляться только на базе официальных документов (протоколов испытаний аккредитованных лабораторий, сертификатов соответствия, деклараций о соответствии). Множество производителей, в первую очередь светодиодных осветительных приборов, в настоящее время нарушают технологический порядок подготовки производства и пренебрегают испытаниями опытного образца и светильника из головной партии. Поэтому они "искренне" не знают, что предлагают потребителю. Их представление о светильнике собственного производства выстраивается на характеристиках комплектующих, которые они закупают. Автор входит в состав организаторов рейтингов светильников, который проводится журналами "Lumen@expertunion" и "Современная светотехника". Обязательным условием этих рейтингов является проведение испытаний осветительного прибора в независимой лаборатории. Результаты сравнений заявленных и испытанных значений показателей в отдельных случаях поражают не только организаторов рейтинга, но и самих участников.

Одно из решений вышеописанной задачи сравнения светильников и отбора аналогичных по характеристикам – переход от осветительных приборов к осветительным установкам. При таком переходе функции по обоснованию требований к осветительному прибору перекладываются на поставщика продукции. В качестве технического задания к закупке представляется план объекта и требования по освещенности, ослепленности, пожаро- и взрывозащите, защите от влаги и пыли, другие требования в зависимости от типа объекта. Выбор светильника и его характеристик осуществляется продавцом продукции на основе светотехнического расчета. Изначально в такой закупке будут участвовать продавцы, которые четко понимают, какую продукцию они продают, и компетентно могут предложить более рациональный вариант, подтвердив его расчетом.

Такой подход предотвращает несоответствие "аналогичных" осветительных приборов и повышает ответственность продавца, который гарантирует в своем предложении, что будут соблюдены требования по освещению объекта при указанной им мощности всей осветительной установки.

УДК 621.311:656

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

Т. С. КОРОЛЁНОК, В. И. ГУРИНОВИЧ, Н. И. ЮРАСЮК
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Во всех сферах народного хозяйства вопрос использования и эксплуатации транспортных средств рассматривается одновременно с вопросами экономии горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов. В настоящее время, когда в мировом масштабе наблюдается непрерывный рост стоимости нефти, проблема снижения расхода топлива требует особого внимания. В средствах массовой информации непрерывно ведутся споры по проблемам использования альтернативных источников энергии. Руководство предприятий

ищет пути замены нефтепродуктов на менее дорогие виды топлива. В странах Евросоюза широко применяется так называемое «биотопливо», состоящее из дизельного топлива и добавок из растительных масел в определенном процентном соотношении. В странах Латинской Америки в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания используется технический спирт. Правительства стран как Евросоюза, так и Латинской Америки всячески поддерживают владельцев таких транспортных средств и пропагандируют их использование.

При решении вопроса энергозамещения все чаще и чаще взоры обращаются в прошлое. Вот уж где подтверждается выражение о том, что новое – это хорошо забытое старое. Так, в странах Прибалтики разработаны и успешно внедряются проекты по реконструкции старых водяных мельниц в гидроэлектростанции. Аналогичные проекты находят применение и в Республике Беларусь на Днепровско-Бугском канале, где в ближайшие годы планируется построить пять миниГЭС. В государствах Евросоюза постоянно растет число установок, использующих силу ветра. Проекты создания ветроустановок для получения электрической энергии разработаны также в Республике Беларусь.

Примером замещения силовых установок, потребляющих нефтепродукты, могут служить электромобили. В средствах массовой информации описываются образцы, у которых емкости аккумуляторных батарей достаточно для непрерывной эксплуатации в течение 24 и более часов без повторной зарядки. Отдельно необходимо выделить электромобили, работающие на солнечной энергии. Такие образцы предполагается широко использовать в районах с большим числом солнечных дней в году. Обычным явлением становятся солнечные батареи. Если в недалеком прошлом высокая стоимость солнечных элементов ставила под сомнение целесообразность их применения в широких масштабах, то в настоящее время цена является приемлемой.

В Республике Беларусь организации, эксплуатирующие большое количество техники, оснащенной двигателями внутреннего сгорания, также предпринимают ряд мер по снижению расхода нефтепродуктов. В различных источниках указывается, что стоимость горюче-смазочных материалов в общей стоимости эксплуатации транспортного средства составляет до 40 %. Таким образом, снижение потребления нефтепродуктов позволяет существенно снизить общие затраты на эксплуатационные расходы. Так, в системе Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь принято решение о выводе в ближайшее время из эксплуатации всех грузовых автомобилей и автобусов с карбюраторными двигателями. Одним из способов снижения стоимости эксплуатации транспортных средств, работающих на бензине, является перевод их на газ. Несмотря на постоянно увеличивающуюся стоимость природного газа, он по-прежнему дешевле, чем бензин. Если рассматривать проблему снижения стоимости газа, используемого для заправки транспортных средств, то напрашивается один из возможных вариантов её решения – применение в качестве добавок к природному газу либо использование вместо него горючих газов, которые можно получать из местных видов топлива. Наиболее широко известны следующие способы получения горючих газов:

- пиролиз (газификация) твердых видов топлива;
- выработка и сбор биологического газа (метана), получаемого в процессе брожения навоза.

В зависимости от особенностей технологического процесса генерируемый горючий газ может быть использован для выработки водяного пара, для сжигания в нагревательных печах, в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания и даже в качестве сырья в химическом производстве. В пиролизных установках возможно применение различных видов топлива – от обычных деревянных отходов, низкосортных фракций каменного угля и торфа до бытовых отходов. В мировом масштабе с каждым годом все острее и острее встают вопросы утилизации бытового мусора. При этом стоит задача по внедрению альтернативных источников энергии. Применение пиролизных систем для производства из твердых бытовых отходов горючих газов и нефтеподобных жидких продуктов позволяет одновременно решать обе вышеназванные проблемы.

Все больше и больше появляется проектов по переводу различных объектов народного хозяйства на использование энергии, получаемой из местных видов топлива [переработка древесины (отходов, пней), а также шпал]. Наиболее высокими темпами данные мероприятия проводятся в лесном хозяйстве, на предприятиях деревообрабатывающей промышленности, Белорусской железной дороге.

Подводя итог вышеизложенному, отметим:

1 Вне зависимости от желания или нежелания руководители предприятий будут вкладывать в решение проблем по альтернативной энергетике с каждым годом все больше средств.

2 В зависимости от конкретных природных условий следует предположить развитие автономных энергетических установок и комплексов, обеспечивающих отдельное предприятие, населенный пункт или даже частный дом.

3 Следует ожидать возрождения «малой энергетике», использующей силу ветра и воды, но с применением современных технологий и материалов.

4 Приоритетное внимание будет уделяться технологиям и методам, позволяющим получать энергию, перерабатывая отходы основного производства и бытовые отходы.