

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СПОРТИВНОГО ОБЪЕКТА

СНИЖАЕМ РАСХОДЫ



Автор:
Иван КАЗАНЦЕВ,
Генеральный директор
ООО «Оптимальные
инженерные системы»



ФИНАНСОВЫЕ ЗАТРАТЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ЛЮБОГО СПОРТИВНОГО СООРУЖЕНИЯ ЗАЧАСТУЮ СТАНОВЯТСЯ САМОЙ ЕМКОЙ СТАТЬЕЙ БЮДЖЕТА ОРГАНИЗАЦИИ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОБЪЕКТ. Грамотная автоматизация и энергоэффективные решения инженерных систем, примененные уже на этапе проектирования, позволяют добиться значительного снижения эксплуатационных расходов.

За последние годы произошли серьезные изменения в технологиях строительства. Очевидны позитивные изменения, происходящие в экономике вообще и в спортивной отрасли в частности. Одним из наиболее заметных стало изменившееся отношение государства к спорту и физической культуре, формированию здорового образа жизни. Многочисленные соревнования, в том числе мирового уровня, проходящие в стране, делают занятия спортом популярными среди россиян всех возрастов. Реализуется множество федеральных и региональных про-

грамм, предусматривающих развитие инфраструктуры, строительство новых и реконструкцию существующих спортивных объектов.

Однако предложения о строительстве нового ФОКа или ледового дворца перестали вызывать восторг у муниципальных властей. Казалось бы, федеральный бюджет включает в программу софинансирования, помогает с проектом и поставкой оборудования, остается лишь правильно оформить документы и выделить землю. Строительство нового объекта обходится региону в совершенно небольшие деньги, мест-

ПРАВИЛЬНЕЕ ВСЕГО СНИЖАТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ УЖЕ НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. КАЖДАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ СИСТЕМА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ИСХОДЯ ИЗ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ И МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

ные власти платят лишь меньшую часть реальной сметной стоимости, но вот эксплуатация ложится полностью на муниципальный бюджет.



Построенные объекты нужно содержать, а значит необходимо платить заработную плату сотрудникам, проводить соревнования и сборы. Нужно проводить регулярное техническое обслуживание оборудования, менять и утилизировать лампочки, оплачивать электроэнергию, тепло, воду.

Вопрос оптимизации фонда оплаты труда входит в компетенцию экономистов, и трогать его мы не будем. Попробуем разобраться, как снизить эксплуатационные расходы, касающиеся работы инженерных систем объекта.

Правильнее всего снижать эксплуатационные расходы уже на стадии проектирования. Каждая инженерная система разрабатывается, исходя из действующих норм, начиная с основополагающего СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и заканчивая более узкопрофильными – например, СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение». Здесь могут использоваться различные технические решения. К сожалению, общеизвестное правило – «дешевое оборудование = дорогая эксплуатация» в обратную сторону работает не всегда. Только комплексное понимание взаимодействия систем объекта и применение соответствующих решений дает синергетический эффект.

Банальный пример – использование обратных систем водоснабжения. Если для бассейнов эта схема является стандартом уже долгие годы, то использование такой системы на ледовых катках должно быть выбрано, исходя из конкретных параметров каждого проекта. Или, например, установка осушителей в системе вентиля-

ции ледовых катков, которые снижают влажность воздуха надо льдом. Надо достаточно хорошо представлять себе режимы эксплуатации объекта, чтобы однозначно утверждать: встраивать адсорбционный осушитель в центральный кондиционер или же поставить автономный блок. Тем не менее, есть общие принципы и универсальные технические решения, которые можно смело закладывать на стадии проектирования и внедрять при модернизации старых объектов.

Общий принцип – «грамотная автоматизация – залог экономной эксплуатации». К счастью, на сегодняшний день этот принцип активно внедряется при проектировании и строительстве новых объектов. Установка датчиков, управляемых исполнительных механизмов, индивидуальных контроллеров с возможностью управления по сетям DMX, EtherCAT позволяет гибко настраивать эксплуатационные режимы, управлять системами в реальном времени, однозначно и быстро выяснять причины нестандартных ситуаций и устранять их. Например, можно и нужно ставить датчики углекислого газа, сигнал от которых управляет притоком воздуха с улицы, что позво-



ОБЩИЙ ПРИНЦИП: «ГРАМОТНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ – ЗАЛОГ ЭКОНОМНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ». В НАШИ ДНИ ЭТОТ ПРИНЦИП АКТИВНО ВНЕДРЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ НОВЫХ ОБЪЕКТОВ

ляет минимизировать затраты на его обработку (осушку, нагрев или охлаждение). Или банальные датчики движения и освещенности, которые снижают затраты на освещение в бытовых помещениях спортивного объекта.

Основные преимущества автоматизации:

- Минимизация человеческого фактора – снижает риск «глупых» аварий;
- Бесступенчатое регулирование оптимизирует энергопотребление и уменьшает количество пусков оборудования, что серьезно увеличивает надежность и долговечность системы;
- Снижение пусковых токов уменьшает нагрузку на электрическую арматуру;
- Система всегда работает в оптимальном режиме, минимизируя потребляемые ресурсы и обеспечивая требуемый результат.

Одним из часто приводимых недостатков автоматизации является необходимость иметь на объекте квалифицированный персонал, который умеет решать возникающие в системе проблемы. Это такой же миф, как и необходимость держать квалифицированных специалистов по всем системам в штате объекта. Разумеется, если речь идет о большом многофункциональном объекте, то инженерный штат должен ему соответствовать. Но если мы имеем дело с небольшими районными ФОКаами, то на команду эксплуатации ложатся пользовательские функции. Вопросы настройки, профилактического обслуживания и ремонта намного надежнее и дешевле ставить профильным организациям. Тем более что в случае автоматизации достаточно

часто имеется возможность настройки и модификации системы через интернет.

В рамках статьи невозможно подробно расписать возможности оптимизации всех инженерных систем. Более того, каждый объект имеет свои особенности, которые нужно четко понимать и учитывать, предлагая что-то изменить. Однако, есть инженерная система, которая встречается в любом спортивном объекте, и которая в совокупности «тянет» на сумму от 60% (универсальные залы) до 15% (ледовые катки) от всех эксплуатационных затрат объекта. Это система освещения.

Освещение кардинально влияет на психоэмоциональное и физическое состояние человека. Многочисленные исследования показали, что качественное освещение влияет на спортивные показатели в лучшую сторону. Для каждого типа работ и каждого вида спорта определены минимально допустимые требования к освещенности, которые входят в действующие нормативные акты. Соблюдение этих требований лежит в основе создания системы освещения, которая обеспечивает оптимальный режим тренировок и соревнований.

В спорте основными являются параметры средней горизонтальной и вертикальной освещенности (Еср. гор., Еср. верт. – освещенность горизонтальной и вертикальной плоскости, соответственно), однородности освещенности (отношение минимальной освещенности к средней), а также показатель комфорта освещенности (URG – определяется попаданием прямых и отраженных лучей в глаз спортсмена и их относительная яркость).

Для каждого вида спорта разработаны свои требования к параметрам освещенности. Их значения определяются как источниками света, так и окружающей обстановкой. Отдельные требования предъявляет телевизионная съемка, и съемка в режимах Slow Motion и Super Slow Motion. Правильный светотехнический расчет, учитывающий подбор соответствующих моделей светильников, возможное местоположение светильников, их тип крепления и угол наклона, параметры элементов сооружения, позволяет оптимизировать техническое решение, обеспечивая минимальную стоимость и энергопотребление системы освещения.

С точки зрения эксплуатации, освещение является источником разноплановых затрат. Эти затраты складываются как из затрат на электроэнергию, так и затрат на поддержание системы

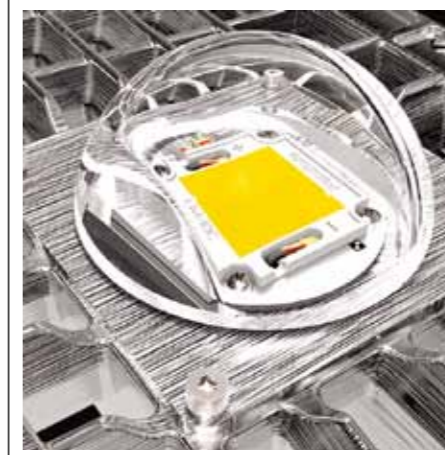
освещения в работоспособном состоянии. Периодически требуется менять перегоревшие лампы и электронные модули ПРА, а также тратить деньги на их утилизацию.

Светодиодная технология является единственной технологией, позволяющей гарантировать:

- минимальное энергопотребление;
- минимальную стоимость обслуживания;
- выполнение любых требований по уровню освещенности;
- качество цветопередачи, достаточное для ТВ-съемки любого уровня;
- стабильность светового потока без мерцания;
- управление светом в режиме реального времени.

За последние годы светодиодные светильники существенно подешевели, при этом параметры энергоэффективности и качества цветопередачи постоянно росли. Более того, современные светодиодные светильники позволяют плавно регулировать световой поток, встроенные датчики температуры гарантируют эксплуатацию диодов в оптимальном режиме, а интеллектуальные блоки питания позволяют работать в широком диапазоне входных напряжений и могут компенсировать деградацию светодиодной матрицы до 15%. Это значит, что в течение 5 лет светильники выдают один и тот же световой поток.

Эффективность самих диодов превышает 115-125 люмен к 1 ватта потребляемой мощности светильника целиком (для сравнения – лучшие МГЛ-светильники мировых лидеров не выдают более 87 лм/Вт). Важно отметить, что такие энергоэффективные светильники разрабатываются и производятся в России. Например, калужская производственная компания ООО «Пандора ЛЕД» – сама производит интеллектуальные



блоки питания и светодиоды по технологии COB, отливаются под давлением алюминиевые корпуса. В итоге получается уникальный продукт по разумной цене, который на голову выше зарубежных аналогов и может быть использован на любых объектах международного уровня – от Чемпионата мира по водным видам спорта, до Чемпионата мира по футболу.

На сегодняшний день комбинация энергоэффективности и стоимости светодиодных светильников позволяет однозначно утверждать о выгоде их установки как на стадии проектирования, так и при модернизации. И если при модернизации мы берем в расчет только возникающую экономию на электроэнергии и обслуживании, то при новом строительстве возникает существенная экономия на кабельной и электротехнической продукции, а также на стоимости подключения мощностей. Во всех проанализированных нами объектах общая стоимость строительства с использованием светодиодного освещения оказывалась дешевле, чем с использованием устаревших металлогалогеновых или электролюминесцентных ламп.

Подводя итог, можно резюмировать, что экономить на эксплуатации инженерных систем спортивных объектов можно и нужно. А начинать нужно с комплексной замены системы освещения и внедрения системы автоматизации. И самое главное – в России выпускается оборудование, которое по всем техническим параметрам, как минимум, не уступает зарубежным аналогам, а по цене и надежности серьезно их превосходит. И замена типовых импортных светильников на Российские светодиодные – экономически обоснована, как на стадии эксплуатации, так и на этапе снижения совокупной стоимости объекта при его возведении. ■

