

УДК 621.311

ОСВЕЩЕНИЕ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Презов И.А.

Научный руководитель – м.т.н., ст. преп. Ярошевич Т.М.

Освещение любого объекта очень важно. Выделяют 2 типа: естественное – за счёт прямого солнечного света или от рассеянного света небосвода; и искусственное – от светильников общего и местного назначения. В этой статье рассмотрено искусственное освещение, его проблемы и пути решения для спортивного объекта на примере бассейна спортивно-оздоровительного комплекса (СОК) БНТУ в г. Минске.

Освещение спортивного бассейна регламентировано. Согласно документам, регламентирующим нормы освещённости для спортивных сооружений: СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», СП 310.1325800.2017 «Бассейны для плавания. Правила проектирования». СП 31-113-2004 «Бассейны для плавания» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076.

Таблица 1. Нормы освещённости бассейнов, применяемых в мировой практике

| Класс игры или спортивного сооружения | | Освещённость для открытых/крытых ванн, лк | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|--------------|----------|
| Плавание спортивное, соревнования | Национальный чемпионат | BSH-1-73, Emin | EN12193, Esp | МКО, Esp |
| | Низшие лиги и клубные соревнования | 200-400 | 500 | 500 |
| | Тренеровочный процесс | | 300 | |
| Прыжки в воду, водное поло | Тренеровочный процесс | 100/150 | 200 | |
| | | 100/200 | 200 | |
| | Соревнования | | 500 | |
| Трибуны | До 800 человек | 200 | – | – |
| | Более 800 человек | 400 | | |

По правилам и санитарным нормам для освещения бассейнов могут применяться металлогалогенные, люминесцентные и светодиодные лампы.

В объекте исследования для нужного освещения применяются лампы типа ДРИ 400 NDI в количестве 86 штук. Сравним используемые лампы типа ДРИ со светодиодными. Критериями сравнения будут служить световой поток,

светоотдача, светопередача, срок службы, надёжность, ремонтпригодность, стоимость.

Таблица 2. Сравнение мощностей источников света в одинаковом световым потоком

| Источники света, мощность, Вт | | Световой поток, Лм |
|-------------------------------|------------------|--------------------|
| Металлогалогенные ДРИ | Светодиодные LED | |
| 70 | 50 | 5000 |
| 100 | 100 | 8500 |
| 150 | 150 | 13000 |
| 250 | 250 | 18000 |
| 400 | 450 | 40000 |
| 700 | 600 | 58000 |

Цветопередача у обоих типов ламп является отличной. Диапазон температур у светодиодных светильников составляет от 3000 до 7000 К.

По сроку службы LED-лампы превосходят используемые лампы типа ДРИ в несколько раз. Заявленный срок службы светодиодных ламп составляет от 30000 до 100000 часов. У металлогалогенных срок службы составляет от 6000 до 20000 часов. То есть в среднем светодиодные лампы служат в 5 раз дольше.

Проанализировав сведения одного интернет-магазина которые сообщают, что возвратов по гарантии ламп типа ДРИ у них не было в отличии от светодиодных ламп. Надёжность – субъективный параметр, который зависит от многих параметров. В том числе и от характера и условий эксплуатации. Но возвраты LED ламп можно объяснить и относительно высокой стоимостью продукта.

Ремонтпригодность. В отличии от ДРИ-ламп, которые можно починить, LED лампы практически не ремонтируются и меняются блоками.

Стоимость. Одинаковые по мощности, LED-лампы стоят дороже чем металлогалогенных лампы, приблизительно в 3-4 раза. Но платить стоит не за ватты, а люмены.

Освещение спортивных сооружений имеет свои нюансы. Заниматься освещением может только высококвалифицированный специалист. А также освещение в спортивных сооружениях представляет собой сложную систему из ламп различных параметров и назначений. В зависимости от свойств площадки (открытости или закрытости), от количества зрителей, масштаба мероприятий, от вида спорта специалист выбирает необходимый комплекс оборудования.

Сравнивая два типа ламп в качестве освещения спортивного объекта на примере бассейна СОК БНТУ, мы можем сделать выводы, что даже при большей стоимости LED-ламп по сравнению с лампами типа ДРИ, всё равно выгоднее оснастить бассейн LED-освещением. 86 ДРИ лампы на 400 Вт можно

заменить на 48 LED ламп на 600 Вт. Так они дадут 16% экономию по электроэнергии. Стоят в 4 раза дороже, но в 5 раз дольше – экономия 20% на закупку. Световой поток при этом сохранится. Освещённость увеличится. Для освещения спортивных сооружений светодиодные светильники подходят лучше.

Литература

1. Каталог продукции «Lebak». [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.lebak.by/article/344.html>. – 21.04.20
2. СП 52.13330.2016 "СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение"
3. ГОСТ Р 53491.2-2012 Бассейны. Подготовка воды. Часть 2. Требования безопасности. – Реферат и аннотация. – Москва: Изд-во стандартов, 1981. – 6 с.
4. Каталог продукции «NeoLight». [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://www.neolight.ru/statyi/statya_full/statyi/pokupaite-lyumeny-a-ne-vatty.html– 21.04.20