

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МЕР В РЕШЕНИИ ВОПРОСА ОСВЕЩЕНИЯ СПОРТИВНОГО БАССЕЙНА

А.И. Антропова

Научный руководитель: доцент, к. ф.-м. н. Т.В. Гречкина
 Национальный исследовательский Томский политехнический университет
 E-mail: aia9@tpu.ru

Качество спортивных сооружений определяется множеством факторов, среди которых – искусственное освещение объекта. Следует заметить, что меры по модернизации спортивного освещения ещё не везде применяются, не исключением являются и бассейны. Использование качественного и энергоэффективного там освещения [1] напрямую влияет на самочувствие, мотивацию посетителей и является вспомогательным фактором развития и поддержания детско-юношеского спорта.

В настоящей работе рассмотрены вопросы о современном состоянии светотехнических решений в области освещения спортивных бассейнов. Объект исследования: бассейн, спортивно-оздоровительного комплекса «Победа», г.Томск.

Условия освещения бассейна должны соответствовать определенным техническим требованиям, которые содержатся в международных и национальных рекомендациях, стандартах и регламентах [2–6]. Следует отметить, что отечественные нормы [5] устанавливают величины минимальной освещенности, а европейские нормы [3] – средней освещенности, а также «ступени» уровней освещенностей «привязаны» не к классу соревнований, а к вместимости трибун бассейна (см. табл. 1).

Таблица 1. Нормы освещенностей спортивных бассейнов, применяемых в мировой практике

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

Высокие требования к уровням освещенности большинства спортивных объектов, в частности бассейнов, и их большие габаритные размеры определяют использование высокоэффективных источников света большой единичной мощности. Согласно санитарным нормам и правилам [2, 4], для освещения бассейнов, применимы металлогалогенные, люминесцентные лампы и светодиодные источники света.

Осветительная установка (ОУ) объекта исследований содержит световые приборы, подвешенные на металлической конструкции по краям чаши бассейна, (рис 1,а). В качестве источников света использованы люминесцентные лампы, 30 штук. На момент измерений распределение освещенности соответствовало данным представленным с помощью кривых изолиний (красным отмечены приборы, не участвовавшие в освещении) (рис. 1,а).

В качестве модернизации освещения объекта исследований был предложен и разработан вариант освещения с использованием светодиодного оборудования (рис. 1,б) [7].

Световых приборов в предлагаемой установке – 18 штук, создающих общий световой поток 142974 лм, в действующей осветительной установке – 30 светильников, создающих общий световой поток 13159 лм, что свидетельствует о более эффективной работе световых приборов со светодиодными источниками света. Таким образом, замена и выбор энергоэффективного оборудования напрямую влияет на качество освещения. При этом выбор и свойства светодиодного оборудования может быть пересмотрен и учтён при проектировании.

Специфические особенности различных водных видов спорта, а так же режимы работы, рассчитанных на различные количества людей, различные уровни соревнований, обеспечение работы телетрансляций работы усложняют нормирование освещения на спортивных объектах, в частности бассейнах. В каждом конкретном случае перед создателем светотехнического решения для цели освещения спортивного бассейна стоит непростая задача выбора. И решить эту задачу можно, только хорошо изучив объект.

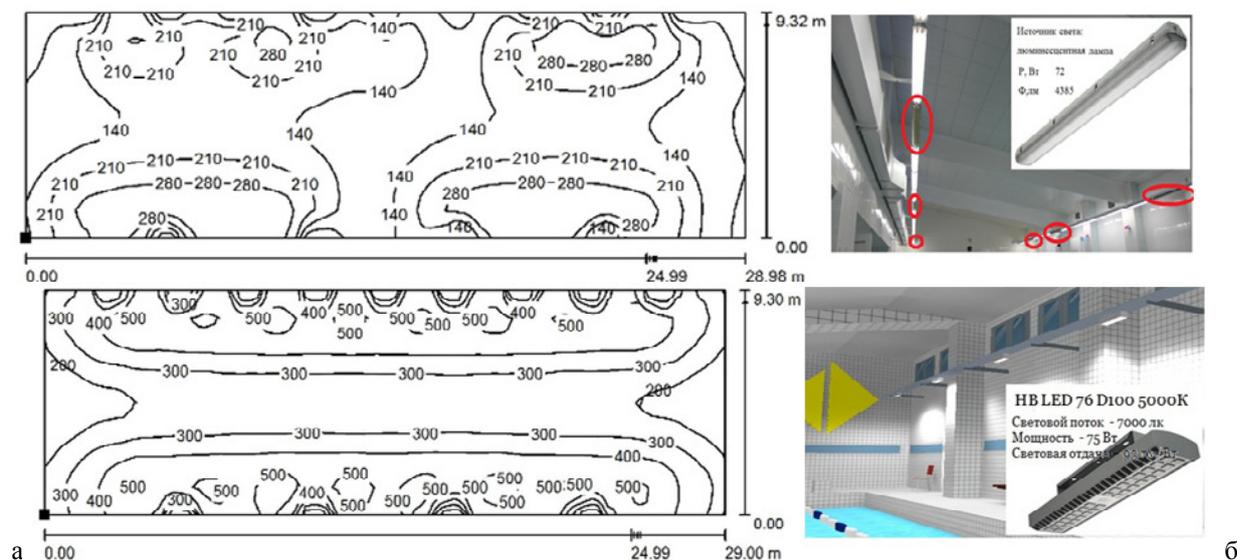


Рис. 1. Распределение освещенности в помещении бассейна:
а – действующая ОУ (с учётом измерений); б – предлагаемая ОУ

Важно помнить, что нормы и правила освещения спортивных бассейнов ориентируются на уровни проведения спортивных мероприятий в этих помещениях, а применение новых световых технологий, а именно использование светодиодных осветительных приборов позволяет решить вопрос энергоэффективности осветительной установки и качества освещения.

Список литературы

1. Philips Lighting. Спортивное освещение. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lighting.philips.ru>. – 23.11.16.
2. СП 31-113-2004. Бассейны для плавания. – СПб. : ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005.
3. DIN EN 12193, Sports lighting. – 2008.
4. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение (актуализированная редакция СНиП 23-05-95*). – М. : Минрегион РФ, 2011.
5. ВСН-1-73 «Нормы электрического освещения спортивных сооружений». – М. : Комитет по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР, 1973.
6. Каталог стандартов международной комиссии по освещению. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iso.org/iso/ru/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm – 23.11.16.
7. Каталог продукции компании «Световые технологии». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ltcompany.com/ru/knowledge/catalogues/> – 23.11.16.