

Освещение в бассейне

Текст – Герасимов В. В.
Генеральный директор ООО «Аквастер Инж»
Фото – «Аквастер Инж»

Основу восприятия эстетики бассейна, впрочем, как и любого другого архитектурного сооружения, создает правильно организованное освещение. Наряду с отделкой ванны дорогими материалами для правильного художественно декоративного оформления бассейна важно грамотно распределить свет. Что значит распределить свет?

Необходимо понимать, что восприятие освещенного света состоит из световых потоков, которые подает непосредственно источник света и потоков света отраженного и преломленного. Вода здесь хранит много тайн и предлагает много возможностей. По сути своей водная гладь бассейна, или зеркало воды (как его еще называют), обладает высокой отражающей способностью. На этом качестве и основаны все принципы устройства подводного освещения. А принципов несколько.

- Бассейн и помещение вокруг него представляют единое пространство.
- Свет из-под воды бассейна в помещение вокруг него проходит лучше, чем из помещения внутрь толщи воды.
- Нельзя чтобы из воды в помещение выходила тень. Значит, располагать освещенные зоны надо, исключая образование тени.
- Вода и воздух — различные среды, их объемы можно подчеркнуть светом. (Рис. 1)

Как рассчитать освещение бассейна? Все световые величины (поток, сила, освещенность) нормированы, и эти нормы взвешены по чувствительности



Рис. 1. Пример освещения бассейна подводным светом

сти человеческого глаза. Средняя горизонтальная освещенность (поток света на единицу площади) определен и составляет от 200 до 400 Lux на единицу площади.

По традиционному подходу мощность светильника оценивают в ваттах. Однако, опираясь, только на ватты мы не можем правильно рассчитать зрительный эффект. Поясним, излучение мощностью 1 Вт при длине волны 500 нм (зеленый) воспринимается ярче, чем 1 Вт с длиной волны 700 нм (красный) или 450 нм (синий), а инфракрасной части спектра мы вообще не увидим. Поэтому правильно рассчитывать не мощность света, а эффект освещения, световой поток. Этот эффект оценивается в люменах (сокращенно лм), где 1 лм равен потоку с длиной волны 555 нм (зеленая часть спектра) и с мощностью 1/683 Вт. Это значит, что теоретически максимальную световую отдачу мы можем получить 683 лм/Вт и в зеленом цвете.

На самом деле лампы не столь эффективны. Применяемые в бассейнах галогеновые лампы накаливания дают световую отдачу не более 25 лм/Вт. При этом, рассматривая светильники для бассейнов как отдельные излучатели, нам интересна величина плотности светимости, которая измеряется в лм/м², и величина распределения света в пространстве. (Рис. 2)

Интенсивность излучения традиционно оценивается потоком излучения в исчезающе малом телесном угле, отнесенным к этому углу, т.е. какую долю света источник отдает в рассматриваемом направлении. Сила света измеряется в канделах (кд). Поэтому, проектируя установку того или иного светильника, важно не только знать его мощность, но и какую кривую света он даст в горизонтальной и вертикальной плоскости. Важно понимать, что часть светового потока подводного светильника выйдет из воды и, преломляясь, будет освещать помещение бассейна, в то время как часть надводных светильников отразит свой свет от воды. В восприятии освещения бассейна в целом надо понять, предлагая расположение светильников, как распределятся световые потоки и как будут вести себя блики отраженного света. В этом основа красоты и комфорта.

Получаем, что в каждой конкретной точке мы суммируем яркость света от источника и яркость отраженного света от поверхностей. Яркость измеряем в кд/м². Сама вода от своей поверхности часть светового потока отражает обратно вглубь

бассейна, значит мы можем достигнуть эффект а светящейся воды относительно помещения бассейна, просто рассчитав разницу в яркости освещения зон.

Мы вплотную подошли к величине освещенности, с которой начали рассказ. Освещенность показывает количество света, который падает на ту или иную поверхность. Единицей освещенности является люкс (Lux). Мы поняли, что освещенность это не характеристика светильника, а результат расчета расположения светильников с учетом отраженного от поверхностей света. Расчет освещенности — основной этап проектирования освещения. Мы знаем норму освещенности, мы знаем принципы расчета. Теперь важно добиться равномерности, отсутствия некрасивых теней от предметов, и добиться заданной игры света, сопоставляя неравномерность освещения отдельных зон.

Освещение подчеркнет достоинства и скроет недостатки, создаст иллюзию изменения пространства.

Подводные светильники

Мы рекомендуем на каждом бассейне установку подводных прожекторов, это увеличивает удовольствие и безопасность купания. Подсветка служит дополнительным оптическим контролем качества воды, устанавливая цветные линзы, можно достичь эффектов иллюминации. Важно помнить, что подводные светильники — это специальные герметичные приборы, которые работают только под водой и охлаждаются ею. (Рис.3)



Рис. 3. Подводный светильник

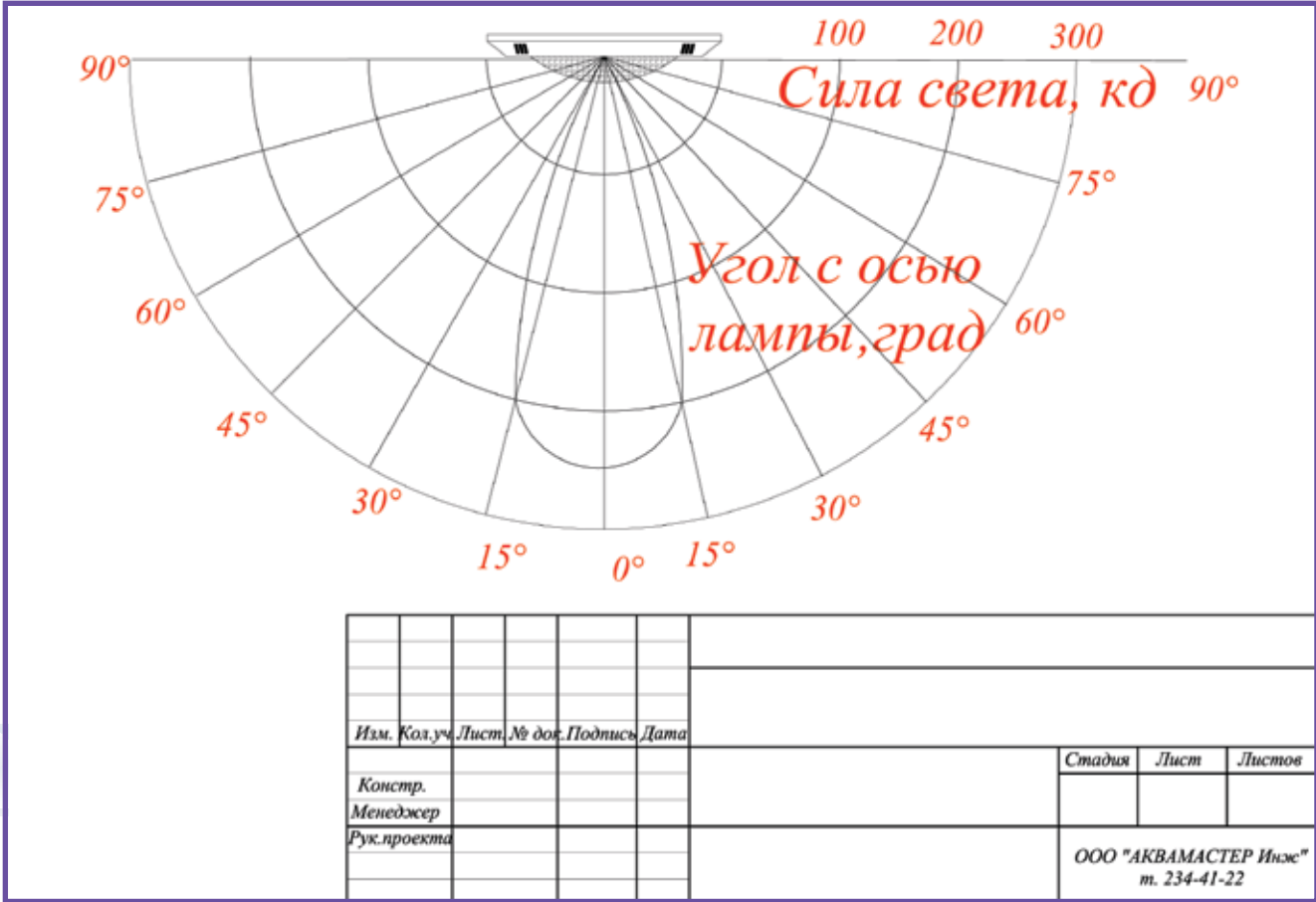


Рис. 2. Кривая силы света в полярных координатах



Рис. 4. Пример оптико-волоконной подсветки по периметру бассейна

Работа светильника вне воды может поплавать корпус и нарушить герметичность. Все прожекторы оборудованы трансформаторами низкого напряжения с 220 до 12 вольт. Установка подводных прожекторов производится на глубине 500-600 мм и имеет 1,5 кабель, чтобы всегда была возможность поднять прожектор на борт и осуществить бесперебойную замену лампы или необходимый ремонт прожектора.

Оптико-волоконное освещение

Отдельной категорией в организации освещения бассейнов стоят новые технологии оптико-волоконного света. Бассейны, оснащенные такими относительно недорогими новинками, имеют возможности полноценной иллюминации с игрой цветов и различными режимами их переключения. Принцип работы таких приборов несложен. Источник света на удалении передает световой поток внутри оптико-волоконного кабеля. По этому кабелю свет доходит до встроенных прожекторов без потерь и при этом такой свет полностью электро-безопасен. (Рис. 4)

Дополнительно возможна установка кабеля с боковым свечением, который может подчеркнуть периметр бассейна, ступени «Римского входа», поток водопада. Источник света может по заданной программе менять цвет, вместе с ним меняет цвет и проводящий световой поток кабеля. Однако сила излучения таких источников мала и часто используется лишь как дополнительная световая декорация.

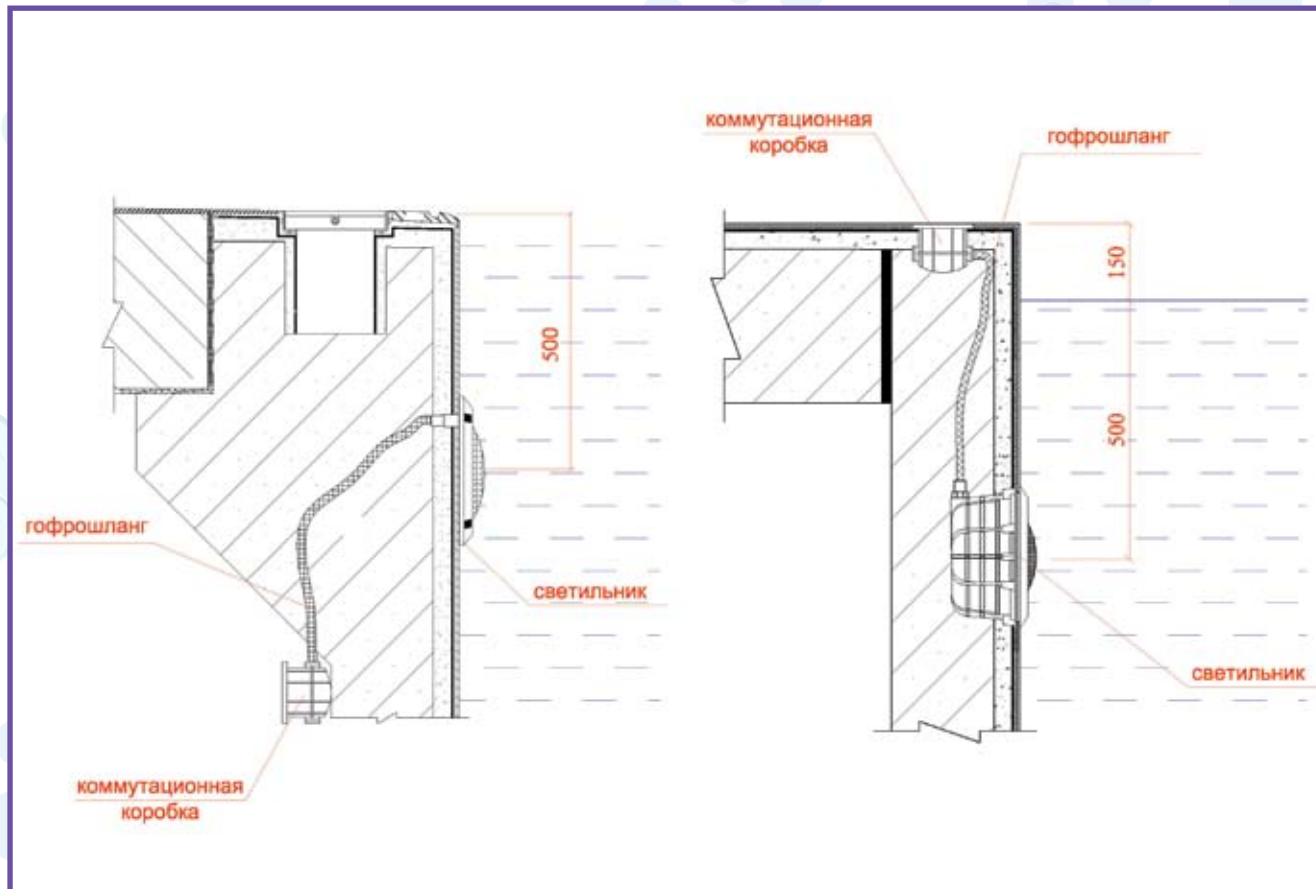


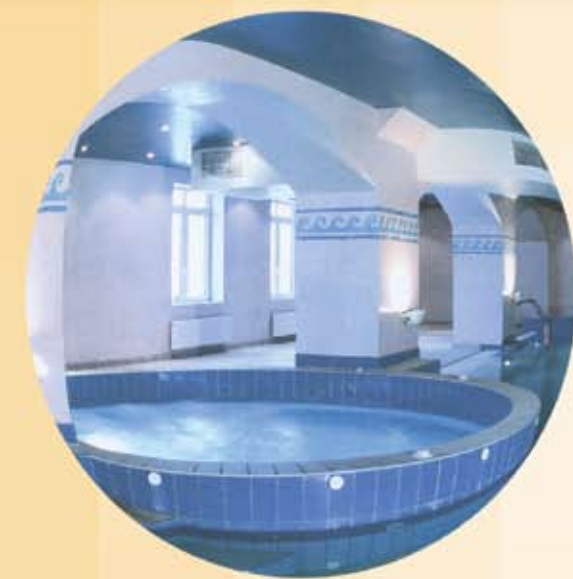
Рис. 5. Чертежи светильников

НАШ ОПЫТ – РЕАЛЬНЫЙ ПУТЬ
К ИСПОЛНЕНИЮ ВАШИХ ЖЕЛАНИЙ!

АКВАМАСТЕР
Инж



БАССЕЙНЫ



Услуги

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАССЕЙНОВ
СТРОИТЕЛЬСТВО БАССЕЙНОВ
ДИЗАЙНЕРСКИЕ РЕШЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ВЕНТИЛЯЦИЯ БАССЕЙНОВ

Оснащение и материалы

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БАССЕЙНОВ
ХИМИЯ ДЛЯ БАССЕЙНОВ
ОБЛИЦОВКА ДЛЯ БАССЕЙНОВ

119590 Россия, г. Москва, ул. Улофа Пальме, д. 1, секция 1
Тел.: (495) 234-41-22, факс: (495) 232-14-29
www.amaster.ru, email: info@amaster.ru