



Технологичные решения Arlight для серфинг-центра



Крытый серфинг-центр — это, согласитесь, пока что довольно редкий вид спортивных объектов для нашей страны. И освещение для него вряд ли стоит делать традиционным способом. А если этот центр расположен в знаменитом Сколково, то применение инновационных технологий напрашивается на ум само собой. Именно такой подход и был использован в серфинг-центре Surf Brothers.

При создании проекта освещения в первую очередь надо задаться некоей идеей, которая будет проходить через весь проект. Для Surf Brothers смело можно сформулировать девиз «Море света и цвета». Вода отражает свечение RGB-лент, цвет которых может изменяться в динамическом режиме согласно заданной программе либо регулироваться: сможет быть выставлен через пульт управления. В итоге на поверхности воды создаются красочные образы.

Как и в любом спортивном общественном пространстве, в этом серфинг-центре имеются и офисные помещения. Да и серфинг — лишь один из видов физической активности, предлагаемый

центром. Есть залы для занятий фитнесом. В них, а также в зоне отдыха предпочтительно более «спокойное» освещение нейтрально-белого цвета.

Объект: серфинг-центр Surf Brothers

Площадь: 2800 кв. м

Место расположения: Москва, Сколково

Используемое оборудование, разработка светотехнического проекта, разработка проекта системы управления освещением: Arlight

Инсталлятор: компания ДИОД-ДИОД



Освещение в зоне отдыха



Одна из предустановленных сцен управления освещением

Автоматизация управления

В зале, где занимаются серфингом, предусмотрена возможность регулировки цвета свечения RGB-лент. Там также есть подвесные светильники из профиля дугообразной формы, которые могут менять цвет и уровень светового потока в такт фоновой музыке.

Смена сцен освещения и настройка программ изменения параметров освещения могут меняться автоматически в зависимости от времени суток. Но можно также настраивать параметры освещения вручную с планшета, расположенного на стойке администратора. Ведь именно администратор владеет актуальной информацией о наполняемости залов спортивного центра и проходящих в нем мероприятиях, что позволяет ему оперативно менять настройки. Таким образом, специаль-

ный сотрудник для управления освещением, благодаря «умной» системе, не требуется.

Помимо создания красочных эффектов, инновационные технологии способствуют и экономии электроэнергии. Так, в проходных помещениях установлены датчики движения, информация от которых позволяет автоматически регулировать освещенность в зависимости от присутствия там людей. Причем речь идет не просто об изменении освещенности во всем коридоре — система отслеживает движение человека и сопровождает его анимацией на стене.

Для реализации перечисленных возможностей применяются цифровые интерфейсы DMX512 и DALI.

Естественно, как и к любому объекту, где имеется скопление людей, к серфинг-центру предъявляются определенные требования по безопасности. В частности, требуется устанавливать аварийное освещение. Данное обстоятельство было учтено при разработке проекта.

Особенности протокола DALI



В качестве основы для построения систем управления освещением был взят протокол DALI. Он является цифровым, что позволяет реализовать современные технологии. Кроме этого, немаловажным моментом стало удобство прокладки кабеля.

Данные в протоколе DALI передаются по двухпроводной шине. Длина шины без применения дополнительных усилителей может достигать 100–300 м (в зависимости от сечения провода). В данном проекте для увеличения дальности связи пришлось использовать дополнительные усилители INTELLIGENT ARLIGHT DALI-101-DIM-BR-SUF и DALI-302-SUF.

Протокол DALI изначально «заточен» под решение задач управления системами освещения. С точки зрения установки, обслуживания и возможной модернизации системы это можно рассматривать как значительное преимущество. Такая специализация обеспечивает высокую надежность и оптимальное соотношение цена/качество.

Шину DALI можно прокладывать вместе с силовыми проводами внутри одного короба, что снижает расходы на инсталляцию. При подключении к шине нет необходимости выдерживать определенную полярность, а принцип построения сети позволяет использовать произвольную топологию. То есть топология может быть выбрана наиболее удобная для данного проекта.

Устройства, которые подключаются к шине DALI, можно разделить на три категории: исполнительные, управляющие и системные. Исполнительным устройством обычно является драйвер осветительного прибора или блок питания, используемый совместно со светодиодной лентой, диммеры и реле с поддержкой протокола DALI.

Не все светильники и прожекторы имеют драйверы со встроенной поддержкой DALI. В том случае, если светильник не имеет встроенной поддержки DALI, а альтернативы ему нет, для использования в проекте на основе DALI требуется замена драйвера на другой, имеющий соответствующую функцию.

В данном проекте управление цветом через DALI осуществляется для светодиодных лент (в том числе и светильников, сделанных на ее основе, — лента установлена в гнутый алюминиевый профиль и закрыта опаловым рассеивателем), а также для прожекторов, изготовленных под заказ и имеющих встроенную поддержку как DALI, так и DMX512 (об этом далее будет сказано более подробно). В небольших количествах применены прожекторы, поддерживающие только DMX512. В офисных помещениях нет необходимости в изменении цвета свечения, там требуются только включение/выключение, а также диммирование.



Светодиодные ленты типа RGB позволяют реализовать самые смелые идеи дизайнеров интерьеров



Визуальные эффекты в коридоре потребовали использовать протокол DMX512

Светодиодные ленты получают питание от стандартных блоков через четырехканальные диммеры INTELLIGENT ARLIGHT DALI-104-IP67-SUF, рассчитанные на напряжение 12–36 В. Там, где нужно диммирование простых по устройству светильников, применены диммеры INTELLIGENT ARLIGHT DALI-501-TE-IN на 230 В. Следует отметить, что данная модель диммера работает с отсечкой по заднему фронту, что обеспечивает ее совместимость со многими моделями светодиодных светильников и ламп-ретрофитов. Наконец, там, где нужно просто включать/выключать, применили реле DALI-701-SW-DIN. Кстати, профессионалы оценят дополнительное преимущество этой модели — возможность установки на стандартную DIN-рейку.

Перечисленные модели диммеров реле имеют встроенную поддержку DALI. Они относятся к категории исполнительных устройств.

Управляющие устройства посылают в шину команды, содержащие в себе определенные указания для исполнительных устройств. К таким устройствам относятся панели, конвертеры, а также датчики движения, присутствия и освещенности. Например, используемые в проекте датчики движения DALI-MS-IN или конвертеры сигнала DALI в DMX512 с возможностью обратной конвертации, служащие для преобразования сигналов одного протокола в другой.

Системные устройства — блоки питания шины, мастер-контроллеры, шлюзы для различных протоколов, роутеры, усилители сигнала.

В рассматриваемой инсталляции установлен контроллер INTELLIGENT ARLIGHT DALI-LOGIC-PS-x4. Это связано с необходимостью исполнения сложных скриптов, написанных на языке данного контроллера, а также с управлением системы с планшета, установленного на рабочем месте администратора серфинг-центра.

Исполнительные устройства могут сообщать по запросу о своем состоянии: включено/выключено, исправно/не исправно, уровень освещенности и т. п. Для того, чтобы устройство выдало эту информацию, на него посылается соответствующая команда. Следует отметить, что функция обратной связи предусмотрена далеко не во всех исполнительных устройствах.



Применение DMX512

В рассматриваемом проекте не все осветительные приборы управляются по DALI. Прожекторы, установленные над водной гладью, оснащены дистанционным переключением протоколов с DALI на DMX512, а также создающие анимацию на стене в коридоре, когда по нему идет посетитель, управляются по другому цифровому протоколу — DMX512.

С чем это связано? Протокол DMX512 изначально разрабатывался для театров и концертных площадок, а также для создания световых шоу. Поэтому для него выпускается множество специфического оборудования, реализующего в том числе и сложные световые эффекты. В частности, для управления прожекторами AR-LINE,

установленными в коридоре, применяется DMX512, но команды отдаются контроллером INTELLIGENT ARLIGHT DALI-LOGIC-PS-x4. Преобразование команд осуществляется двусторонним конвертером INTELLIGENT ARLIGHT DALI-DMX-311.

Также именно для DMX512 выпускается оборудование, позволяющее обеспечить управление яркостью и цветом свечения в такт музыке по определенным алгоритмам. Поэтому при реализации проекта пришлось пойти на неординарное техническое решение — изготовить под заказ прожекторы, которые поддерживают как DALI, так и DMX512. Указанные прожекторы установлены над водной гладью. В реализованной системе прожектор может работать в режиме поддержки только одного протокола управления из двух возможных. Переключение между протоколами осуществляется дистанционно. В обычных условиях установлена одна из доступных сцен, управление идет по DALI. При проведении развлекательных мероприятий прожекторы переключаются в режим поддержки DMX512.

Световое шоу создается в специальной программе как отдельный трек для звукового сопровождения. Оно записывается в память контроллера DMX K-5000.

Датчик движения

Для определения движения в проекте использован датчик INTELLIGENT ARLIGHT DALI-MS-IN.

Необходимые настройки (режим работы, группа, время задержки) можно делать поворотом органов управления на корпусе датчика. В минимальном варианте (датчик + исполнительное устройство) можно настроить даже без мастер-контроллера. Встраивается в потолок, посадочное отверстие имеет диаметр около 80 мм. При высоте подвеса до 5 м радиус действия достигает 8 м.

Клавишные панели традиционного вида

В помещениях спортивного центра предусмотрена возможность управлять освещением по желанию самих пользователей. Для этого установлены панели управления INTELLIGENT ARLIGHT, панель DALI-223-4K-D2-IN-BLACK и DALI-223-2K-D2-IN-BLACK. Внешне эти панели похожи на обычные клавишные выключатели. Каждая из таких панелей имеет один канал и способна управлять максимум четырьмя группами. Дополнительное питание не требуется, напряжение подается по шине DALI.

Реализация управления с планшета

Один из наиболее важных моментов, как уже отмечалось, — управление всеми функциями освещения администратором спортивного центра с планшета. Для этого в системе применен очень мощный контроллер INTELLIGENT ARLIGHT DALI-LOGIC-PS-x4. Он работает с 4 линиями DALI. Поддерживается в том числе и современная версия DALI-2, то есть при модернизации системы освещения не придется заменять контроллер.



В зале для фитнеса главное — обеспечить максимально комфортное освещение нейтрального оттенка



Управление освещением по всему спортивному центру администратор осуществляет с планшета, установленного на ресепшене

Данный контроллер питается от напряжения 230 В переменного тока и устанавливается на стандартную DIN-рейку. При этом в него уже встроен блок питания для всех четырех шин DALI. В итоге получается компактное решение в стандартный шкаф, которое не портит своим видом стильный интерьер заведения.

Инсталляторы могут писать для DALI-LOGIC-PS-x4 собственные скрипты на очень простом языке программирования. Управление и настройка осуществляются с обычного компьютера через интерфейс Ethernet.


А теперь, собственно говоря, об управлении через планшет, который подключается к Wi-Fi-роутеру. На планшет (или любое другое мобильное устройство) загружается приложение, которое позволяет управлять через интуитивно понятный интерфейс системой освещения.

В данном случае планшет применяется как продвинутый пульт дистанционного управления, работающий через Wi-Fi. В условиях спортивного клуба, где администратор должен во время рабочего дня присутствовать на своем месте, данный способ имеет определенные преимущества, т. к. не завязан на устойчивость доступа в интернет. Тем не менее если будет поставлена задача управления освещением дистанционно через интернет, то и ее можно реализовать на основе контроллера DALI-LOGIC-PS-x4, если добавить

к нему некоторые модули и соответствующее программное обеспечение.

Выводы

Использование протокола DALI в серфинг-центре Surf Brothers показывает, что данная технология управления светом — это мощный, но при этом достаточно простой инструмент для светодизайнеров и проектировщиков. Применение еще и протокола DMX512 позволило дополнительно реализовать необычные световые эффекты. Возможности компании Arlight позволили изготовить под заказ светильники с поддержкой как DALI, так и DMX512 в едином устройстве.

Благодаря наличию собственного производства и опытных специалистов в штате, компания Arlight справилась с поставленными заказчиком задачами. Вместе с инсталлятором был реализован проект сложной системы освещения, удовлетворяющего инновационным трендам, которые задает центр Сколково — место, где «куются» инновации. 

Текст: **Алексей ВАСИЛЬЕВ**



ООО «АРЛАЙТ РУС»

125430, Россия, г. Москва, 1-й Митинский пер., д. 15
 ☎ 8 (800) 505-26-29 ✉ info@arlight.ru 🌐 www.arlight.ru