



В гостях у сказки:

освещение интерьеров главной детской библиотеки на основе оборудования Arlight



Библиотеки сейчас переживают значительные перемены, трансформируясь из организаций, главной задачей которых было хранение книг, в многофункциональные культурные центры. И, конечно, впереди этого процесса должны идти детские библиотеки, которые уже сейчас приучают юных посетителей к своему новому статусу. Помочь работникам культуры в данном процессе способны современные технологии, в том числе инновационное освещение.

В библиотечной системе нашей страны Российская детская государственная библиотека (РДГБ) занимает особое место. Эта библиотека является образцом для других аналогичных учреждений. Именно там проходят апробацию новые методы в области педагогики и организации библиотечного дела. Потом они внедряются в других детских библиотеках.

РДГБ была создана в 1969 г. Поначалу она располагалась в довольно тесном помещении на первом этаже жилого дома. В детстве автор этой статьи был постоянным посетителем данной библиотеки. И, как и другие юные книголюбцы, очень радовался переезду РДГБ в новое здание на Калужской площади (тогда она носила название Октябрьской) в 1987 г., где она находится и сейчас. До сих пор РДГБ по площади является одной из самых больших детских библиотек в мире.

Объект: Российская государственная детская библиотека

Площадь: 10 000 кв. м

Место расположения: Москва, Калужская площадь

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

Инсталлятор: компания «ДИОД-ДИОД»

В разработке проекта здания РДГБ принял участие знаменитый советский архитектор, академик Яков Белопольский. Уже тогда, в 80-е годы, проектировщики заглянули в будущее и создали здание как многофункциональный культурный центр, где можно не только выдавать книги и предоставлять

залы для работы с ними, но еще и проводить разнообразные мероприятия. Но с тех пор прошло не одно десятилетие, интерьеры библиотеки естественным образом потребовали ремонта. Несколько лет назад в здании РДГБ была проведена масштабная реконструкция. Интерьеры теперь выглядят более современно, тем не менее была сохранена некоторая историческая преемственность с прежним оформлением. «Оживить» обновленные интерьеры решили современным светодиодным освещением, в том числе с применением «умных» систем управления. Выбрали именно оборудование бренда Arlight в связи с высокими характеристиками, сбалансированной ценой и возможностью масштабирования решений на ее основе.



Накладные светильники Arlight SP-Rondo обеспечивают мягкий, рассеянный свет, комфортный для чтения

Важной особенностью РДГБ, всегда отличавшей ее от других детских библиотек, является то, что ее персонал относился к маленьким людям, словно бы они являются взрослыми. То есть разговор между библиотекарем и читателем ведется на равных, библиотекарь с уважением относится к любым запросам посетителя, не навязывая ему своего мнения и тем более ни в коем случае не используя оборот «а не рано ли тебе это читать?». Эта особенность отражена и в облике здания РДГБ — колоннада на входе в библиотеку вызывает однозначные ассоциации с тем же элементом архитектуры в здании Российской государственной библиотеки, предназначенной уже для взрослых. Поэтому в интерьерах недопустимы поднадоевшие визуальные штампы, ассоциирующиеся с детством, вроде изображения персонажей сказок на стенах. Обновленные интерьеры РДГБ по стилю похожи на интерьеры офисов ведущих IT-компаний, просто столы, стулья, полки и т. п. элементы сделаны соразмерно маленьким читателям. Естественно, освещение должно иметь высокий индекс цветопередачи и низкий уровень пульсаций, чтобы юные книголюбители не портили свое зрение. Погрузиться же в сказочную атмосферу помогают разнообразные световые эффекты. Причем эти эффекты добавлены в интерьеры крайне деликатно, чтобы не отвлекать детей от главного, ради чего мы и ходим в библиотеки, — чтения книг.



Многофункциональный зал-трансформер предназначен как для разнообразных мероприятий, так и индивидуального изучения книг



Этапы реализации проекта

Установка инновационной системы освещения на основе оборудования Arlight была осуществлена в 2019–2020 гг. Поскольку данный проект довольно сложный, в его реализации можно выделить три основных этапа.

Трансформер. По итогам первого этапа заказчик должен был убедиться в высокой энергоэффективности решений Arlight, ведь для организации, финансируемой из бюджета, снижение расходов на электроэнергию имеет большое значение. В качестве «стартовой площадки» было выбрано многоцелевое пространство, предназначенное для проведения различных мероприятий. В этом помещении проходят групповые занятия с детьми от 5 до 18 лет, мероприятия для прессы, но также туда приходят просто почитать книги. Соответственно, нужно было создать систему, обеспечивающую самые разнообразные режимы освещения (в том числе и со световыми эффектами), а также простое и удобное переключение между режимами. Уже первые дни эксплуатации системы освещения показали значительный выигрыш по энергоэффективности по сравнению с установленными ранее в том же пространстве обычными светильниками.



В зале-трансформере предусмотрена зона с удобными сидениями и ярким, направленным освещением, где можно длительное время читать понравившуюся книгу

Входная группа, галерея, атриум и холл.

На этом этапе, когда заказчик убедился в правильности выбора технологического партнера, были проведены наиболее сложные работы, связанные с установкой разнообразных светодиодных лент в профилях, а также светильников, изготовленных под заказ. Далее в статье мы более подробно расскажем о специфике освещения каждой из перечисленных частей здания.

Кабинеты. Здесь на первое место вышла простота управления. Люди, находящиеся в кабинете, должны иметь возможность быстро и просто менять параметры освещения под свои запросы. Протокол DALI в сочетании с настенными кнопочными панелями, посредством которых переключают сценарии освещения, — вот рецепт решения данной задачи. В кабинетах применены накладные светильники и встраиваемые даунлайты (серии Rondo и DL). Декоративная подсветка реализована на основе ленты RT, установленной в алюминиевом профиле.



«Сотовая» структура

В оформлении обновленных интерьеров библиотеки широко используются шестиугольники правильной формы (их можно сравнить с пчелиными сотами, — а ведь именно пчелы являются символом трудолюбия, — или же с графическим изображением структур химических соединений). Можно узреть здесь и намек на ячеистые конструкции, имеющие все большее распространение в технике.



На потолке во входной группе установлены светодиодные светильники Arlight, форма которых вызывает ассоциации с пчелиными сотами

«Фирменный» элемент оформления интерьеров библиотеки встречает посетителей уже на входе. На потолке во входной группе установлены светодиодные светильники Arlight шестиугольной формы. Они, как и другие светильники нестандартных форм, изготавливаются компанией на заказ. По периметру входной группы была создана видеоин-



Шестиугольные светильники установлены и в холле перед концертным залом

сталляция. Если ребенок просто зайдет в здание из любопытства, он сразу поймет, что попал не в привычную библиотеку, а во многофункциональный культурный центр.

Другое место, где использованы светильники «фирменного» стиля, — холл, расположенный перед залом, где проводятся концерты и другие культурные мероприятия. На стенах холла развешаны картины. Произведения искусства подсвечены с использованием трековой системы Arlight.



В галерее установлены светильники шестиугольной формы на основе тонкого алюминиевого профиля, изготовленные на заказ

Также применены шестиугольные светильники и в галерее, там они выполняют скорее декоративную функцию, поскольку по форме переключаются со входными группами в читальных залах. Данные светильники наглядно демонстрируют возможности технологии изготовления светильников под заказ на основе металлических профилей и светодиодной ленты.

Следует отметить, что там, где необходимо обеспечить качественное освещение, например, в зале, где дети читают книги, были все же применены светодиодные светильники классической круглой формы Rondo. Особенностью данных светильников является мягкий, рассеянный свет. Эти светильники питаются от напряжения 230 В переменного тока и не имеют специальных интерфейсов для систем «умного» света. Для того, чтобы «умная» система могла управлять светильниками Rondo и другими приборами аналогичной

конструкции, используются релейные модули, например **INTELLIGENT ARLIGHT DALI-701-SW-SUF (BUS 5A)**. Модули именно этой модели и были применены в проекте.

Светильники, имитирующие окна

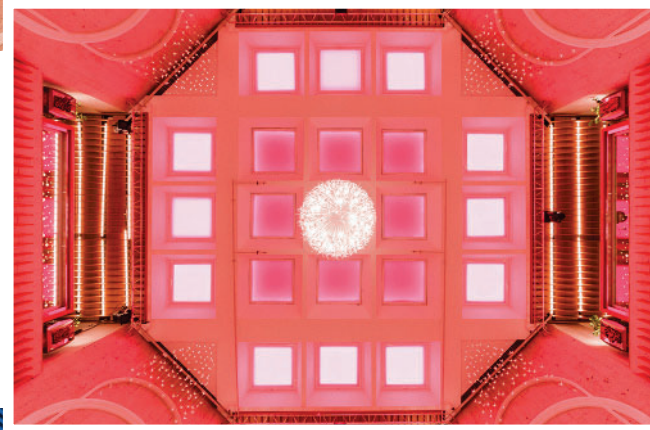
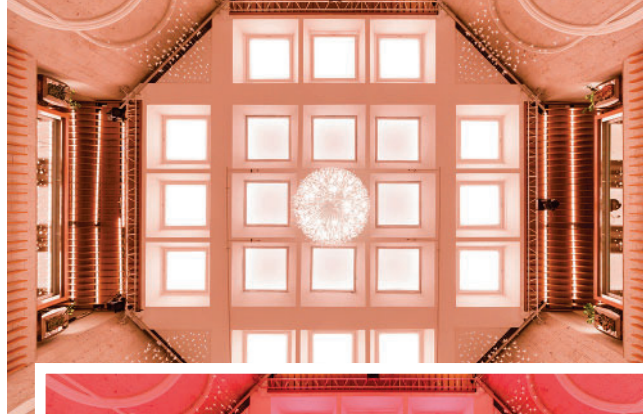
Здание РГДБ расположено в районе Москвы, для которого характерна высокая плотность застройки. 5-этажное здание библиотеки разместилось во дворе 14-этажного жилого дома, который «обхватывает» его с трех сторон. При этом, чтобы подчеркнуть высокий статус учреждения, архитекторы сделали вход в библиотеку не со двора, а с фасада жилого дома, который выходит непосредственно на Калужскую площадь. То есть входная группа с колоннадой встроена в жилой дом, и уже оттуда посетители попадают в отдельное здание.

В зданиях крупных библиотек нередко применяют всевозможные решения, позволяющие более полно использовать естественное освещение, например, полностью застекленная крыша атриума или же зенитные фонари на крыше. К слову, в другом своем знаменитом творении — Институте научной информации по общественным наукам РАН — Яков Белопольский использовал зенитные фонари. Но расположение здания РГДБ во дворе значительно более высокого жилого дома делает подобные подходы бессмысленными, поскольку все равно много света таким образом в здание не поступит.



В крыше атриума имеются 9 мансардных окон и 12 фальш-окон с функцией искусственного освещения

В крыше атриума РГДБ имеются 9 мансардных окон квадратной формы. Их назначение — выполнение существовавших на момент строительства здания норм на долю естественного света в общем освещении. К тому же наличие таких окон повышает уровень безопасности, т. к. в критической ситуации, даже если вдруг не сработает аварийное освещение, свет, достаточный для эвакуации посетителей, будет проникать через окна в атриум.

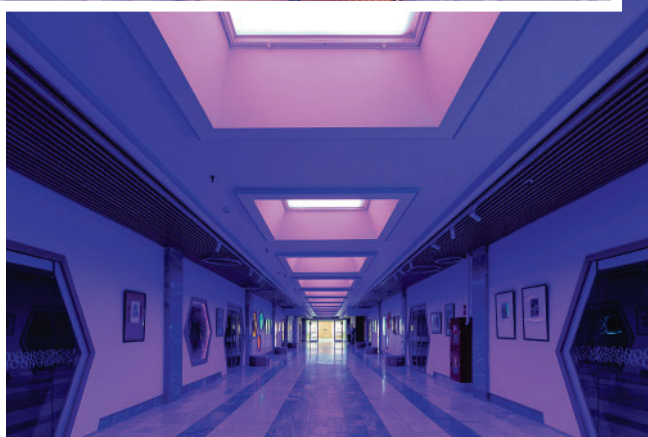
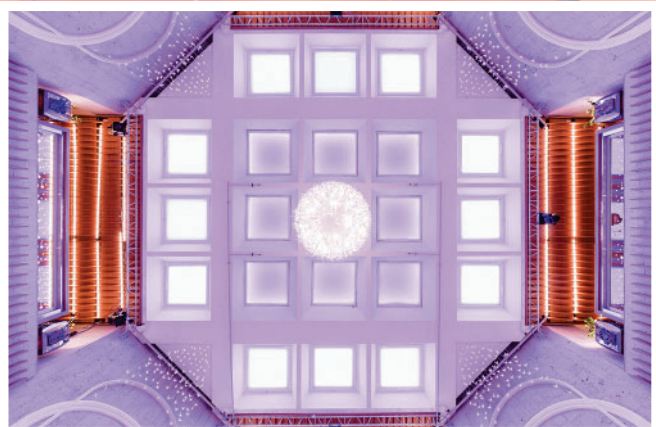


Варианты освещения в атриуме при выборе определенного оттенка свечения

Тем не менее без дополнительного искусственного освещения в атриуме не обойтись даже в самый солнечный день.

Дополнительно к 9 мансардным окнам в крышу атриума встроены 12 фальш-окон, реализующих функцию искусственного освещения. Работая над данным проектом, специалисты Arlight заложили туда систему биодинамического освещения на основе светодиодных лент, установленных в фальш-окна. В итоге из созданных таким образом искусственных окон может идти свет того же спектра, что и из настоящих. В дополнение к этому есть и возможность выбрать заданный фиксированный оттенок свечения. Это может потребоваться, например, если в библиотеке проводится презентация какой-либо книги и у присутствующих нужно создать соответствующее настроение. В центре атриума также имеется люстра, выполняющая в большей степени декоративную функцию. Биодинамическое освещение и прочие визуальные эффекты для фальш-окон и некоторых других светильников в атриуме реализованы на основе **диммеров INTELLIGENT DALI-104-MIX-DT8-SUF (12-36V, 4x5A)**.





Освещение галереи также может при необходимости менять цвет

Галерея в здании библиотеки имеет 7 мансардных окон на потолке и 5 фальш-окон. При включенном режиме биодинамического освещения разницу между настоящими и декоративными окнами подчас бывает трудно уловить, поскольку мансардные окна сделаны матовыми. Каждое из окон выделено по периметру светодиодными лентами нейтрального белого цвета, также такими лентами по краям подсвечен потолок. Картины, развешанные по стенам, освещаются трековой системой Arlight.

Предусмотрены сценарии освещения, когда галерея окрашивается в заданный цвет. Для этих сценариев подсветка белой светодиодной лентой, а также трековая система автоматически отключаются. Изменение цвета освещения галерей позволяет организовать, например, презентацию новой книги в форме захватывающего квеста.

Встроенная подсветка

Обращает на себя внимание использование в интерьере потолка из деревянных реек вол-

нообразной формы. Да, многие романтические произведения, адресованные юным читателям, рассказывают именно о море. В декоративный потолок встроены светодиодные ленты Arlight. Но обращаем ваше внимание, что ленты не приклеены напрямую к дереву, а установлены в соответствующие профили из анодированного алюминия. Результат — качественное и безопасное освещение.



Во все времена морская тематика привлекала своей романтикой юных читателей, в интерьере о ней напоминает потолок волнообразной формы

Также хочется отметить оригинальное решение — светодиодные ленты, подсвечивающие стеклянные перила балконов. На балконах есть тумбы с цветами, для них также реализована подсветка по периметру лентой, установленной в профиле. Управление RGBW-лентами в атриуме осуществляется диммерами INTELLIGENT ARLIGHT DALI-104-PD-SUF (12-36V, 4x8A).

Работа по профилю

В некоторых инсталляциях светодиодные ленты светят куда попало, а надежность их оставляет желать лучшего. Эти недостатки связаны, как правило, не с самой лентой как источником света, а с ее неправильным применением. А именно наклеиванием ленты на неподходящие для этого материалы. Если светодиодная лента установлена в качественный алюминиевый профиль, обеспечивающий надежный теплоотвод, и, при необходимости, закрыта рассеивателем, специально подобранным для данного проекта, то по своим параметрам она ничуть не уступает лучшим отдельно стоящим светильникам. В ассортименте компании Arlight представлены разнообразные виды профилей, по большей части из анодированного алюминия, отличающегося красивым внешним видом и повышенной устойчивостью к внешним воздействиям.

Почему был выбран протокол DALI?

Для начала напомним главные отличия DALI. Этот протокол был специально разработан для управления освещением. Данные передаются через цифровой интерфейс, используется обычная пара проводов. Шину DALI можно прокладывать вместе с силовыми проводами внутри одного лотка или кабельного канала, что снижает расходы на установку.

Основными моментами, повлиявшими на выбор, стали уже упомянутое удобство прокладки кабеля (поскольку речь идет о реконструкции уже существующего здания больших размеров), а также широкий выбор оборудования с этим протоколом управления. Принцип построения сети позволяет использовать произвольную топологию (за исключением сети типа «кольцо»), что важно, учитывая весьма сложную планировку здания РДГБ. По шине DALI подается питание управляющим устройствам, для этого в рассматриваемом проекте был применен **блок питания шины INTELLIGENT ARLIGHT DALI-301-PS250-DIN (230V, 250mA, IARL, DIN)**.

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 потребовалось использовать дополнительные усилители INTELLIGENT ARLIGHT SMART.

Биодинамическое освещение

Процессы, происходящие в нашем организме, запускаются в том числе и спектром освещения. Например, более холодный оттенок бодрит, а более теплый — расслабляет. В целом это соответствует изменению цветовой температуры естественного освещения в течение дня. Освещение, у которого спектр, а также, возможно, интенсивность меняются во времени по определенному алгоритму, чтобы воздействовать на тонус человека, называется биодинамическим. За рубежом для обозначения этого вида освещения распространена аббревиатура HCL, которая расшифровывается как Human Centric Lighting (в дословном переводе с английского — «освещение, ориентированное на человека»).

Параметры биодинамического освещения обычно меняются во времени по той же са-

мой закономерности, что и естественное освещение для данной широты. Тем не менее существуют и системы биодинамического освещения, которые действуют в ином ритме, например, привязаны по времени к началу и концу рабочего дня.

HCL-освещение может быть реализовано на основе светодиодных лент Arlight с индексом MIX в названии, а также светильников, в которых установлены данные ленты.

Управление всеми источниками света осуществляется с помощью контроллеров и панелей управления серии INTELLIGENT ARLIGHT DALI. Предпочтение было отдано именно кнопочным панелям как надежному и недорогому решению.

Для управления заданными группами освещения применяются **панель INTELLIGENT ARLIGHT DALI-223-4G-DIM-IN (BUS)** и **панель INTELLIGENT ARLIGHT DALI-223-4K-D2-IN (BUS, Free purpose)**.

Особо хочется отметить вторую из указанных панелей, поскольку она поддерживает новый протокол DALI-2, ориентированный в том числе на биодинамическое освещение. Назначение каждой из 4 кнопок свободного функционала задается в **мастер-контроллере серии DALI-LOGIC**. Этот контроллер был подключен на стадии настройки системы.

Новый подход к продвижению книги

В наше время дети существуют в другой визуальной среде, нежели их сверстники в 80-е годы, и, чтобы привлечь их к посещению библиотеки, требуются иные подходы. Представители современной поп-музыки организуют презентации своих произведений в самой оригинальной форме. Да и писатели, адресующие книги взрослой аудитории, все чаще превращают знакомство публики с новинками своего творчества в шоу с оригинальным замыслом. Почему бы не использовать новые веяния и для продвижения чтения книг среди детей? Подобранные квалифицированными специалистами оборудование Arlight позволяет делать проводимые в библиотеке мероприятия более яркими и зрелищными, а световые эффекты органично дополняют смысловой ряд презентаций. ☞

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