

Умные и технологичные световые решения в общественных пространствах

Роман Амосов, архитектор по свету инженерной компании QPRO

Когда речь идет об общественных современных пространствах, таких как многофункциональные, деловые и развлекательные пространства или корпоративные интерьеры, то представить их сегодня без высокотехнологичных и инновационных решений сложно. Сейчас значительно возросли запросы бизнеса и человека, а следовательно, и требования к проектируемым общественным и коммерческим пространствам. Для повышения комфорта, удобства пользования, обеспечения надежного и бесперебойного функционирования, безопасности и энергоэффективности используются системы управления. Они помогают человеку контролировать среду, делают пространство гибким и привлекательным. Не менее важную роль играют световые решения и система управления освещением, ведь искусственное освещение является неотъемлемой частью среды и непосредственно влияет на ее качество. Что могут и как применяются современные технические решения и система управления освещением на практике, расскажем на примерах реализованных проектов.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Первоочередная задача, которую решает система управления освещением, – это энергосбережение. Вопрос энергоэффективности сегодня особенно актуален, поскольку потребителей электроэнергии становится все больше, соответственно, расходы на нее также растут (рис. 1).

В качестве примера можно привести проект освещения главного общественного здания инновационного центра «Сколково» MATREX. Здание объединяет все достижения современной архитектуры, науки и искусства, и это понятно даже по его названию, которое представляет собой синтез слов «матрешка» и «матрица».

В ходе проектирования применялись высокотехнологичные решения, в связи с чем энергоэффективность строения значительно возросла относительно зданий предыдущего поколения: остекление позволяет снизить энергопотребление на 45%, расход воды на 35%, освещения на 30%, отопления на 25%, вентиляции на 15% и кондиционирования на 35%.

Днем здание выглядит как усеченная пирамида со стеклянным фасадом, а с наступлением сумерек происходит его «трансформация» – благодаря равномерному освещению внутреннего пространства атриума из-под стеклянной оболочки проступает узнаваемый контур матрешки. Световая матрешка вписана в архитектурный объем, проявляясь



Рис. 1.а,б Matrex Архитектор: BERNASKONI Фото: И. Иванов (фасад)

только в темное время суток, когда становится виден свет внутреннего пространства.

В этом проекте освещение внутреннего пространства атриума выступает еще и в качестве архитектурного. А значит, не потребовалось использовать дополнительные световые приборы для подсветки фасада. Также благодаря применению системы управления освещением удалось сократить потребление электроэнергии на 30%.

КОМФОРТ И ГИБКОСТЬ

Функциональные и гибкие пространства помогают сформировать среду, комфортную для людей. Каждый человек индивидуален и его потребности в освещении разные: кому-то нужно больше света, а кому-то достаточно совсем немного. Например, без определенных световых условий и оптимальных уровней освещенности продуктивная работа в офисе невозможна так же, как и без подходящих условий для отдыха, позволяющих человеку расслабиться и восполнить энергию.

Интересным примером технологичного и комфортного пространства может служить офис ведущего интернет-сервиса объявлений Avito в БЦ «Белые Сады» на Лесной улице. В основу концепции интерьера архитекторы заложили идею трансформируемые модули – таким образом объемы офисов можно расширять или уменьшать. Работа в компании ведется командами, чей размер варьируется в зависимости от выполняемых задач, а значит, и пространство, предназначенное для совместной деятельности, должно меняться. Такое решение сделало офис максимально комфортным и многофункциональным (рис. 2).

Световые решения для офиса тоже адаптированы для быстрых изменений. В интерьере активно применяются трековые светильники, которые легко перемещать и перенаправлять в нужные зоны в соответствии с потребностями, а также подвесные светильники над рабочими местами сотрудников. На трековых светильниках установлены специальные филь-

тры soft lens, мягко рассеивающие свет, предотвращая появление бликов и эффекта слепимости. Большое внимание было уделено формированию равномерности освещения и минимизации контрастов, чтобы избежать быстрого утомления, визуального дискомфорта и снижения концентрации внимания.

Для рабочих мест в офисе предусмотрены светильники с цветовой температурой 4000 К (более холодные), а для кухни, переговорных и мест отдыха – 3000 К (более теплые оттенки), что помогает сотрудникам переключаться с рабочих задач на отдых.

В офисном пространстве размещены диммеры, с помощью которых можно по необходимости усиливать или приглушать свет. Это удобно, ведь в любой ситуации сотрудник может выбрать для себя оптимальные световые условия.

Также в офисе имеется система управления освещением, и каждый сотрудник зоны openspace может самостоятельно регулировать свет на рабочем месте. Управление осуществляется с помощью программы, установленной на мобильных устройствах и компьютерах. Это позволяет не только создать максимально комфортные и гибкие условия, но и решить задачи дизайна интерьера: в офисе нет длинного ряда настенных выключателей, поскольку управление осуществляется по беспроводной сети. Единственный выключатель предназначен для включения и выключения света в кабинетах и openspace.

ЭФФЕКТЫ И ВПЕЧАТЛЕНИЯ

Требования к современным общественным пространствам стали значительно шире: теперь это не только функциональность, безопасность, эргономичность, эстетика, но и инклюзивность, технологии и новые впечатления. Пространства должны впечатлять и даже удивлять гостей. А это невозможно сделать без высокотехнологичных решений.

Например, парк «Зарядье» в Москве представляет собой целый комплекс сооружений, а не просто парк. Одним из ключевых объектов на его территории стал Медиацентр, где можно уточнить программу, заказать экс-

курсию, а также совершить виртуальное путешествие «Полет над Россией», полюбоваться мультимедийной панорамой «Машина времени», посетить VR-кинотеатр и насладиться волшебным миром российских заповедников (рис. 3).

Это многофункциональное пространство наполнено новыми технологиями, впечатляющими посетителей, в том числе оригинальным световым решением. Для потолка архитекторы разработали уникальную инсталляцию: множество тонких поликарбонатных трубочек разной длины, покрывающих его поверхность и создающих объем, глубину и дина-

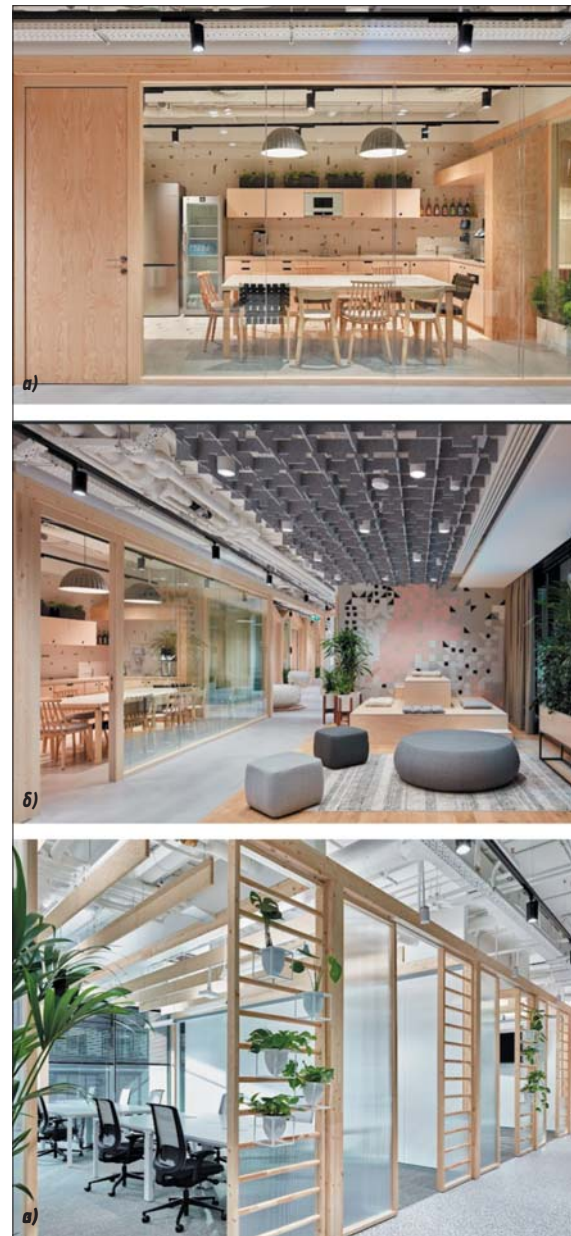


Рис. 2 а,б,в Avito Архитектурное бюро: ОФИСПРОЕКТ Фото: С. Ананьев



Рис. 3а,б. Медиацентр Архитектурное бюро: АБ Тимура Башкаева Фото: Е. Лучин

мику. Световое решение для этого сложного арт-объекта потребовало особого подхода: необходимо было создать выразительные светоцветовые эффекты и соблюсти плавность световых переходов в пространстве, при этом не забывая о комфорте посетителей.

Задачу удалось решить с помощью светильников с асимметричной оптикой, которые мягко и равномерно освещают стены, обозначая объем помещения, визуально делая пространство светлее и фокусируя внимание посетителей на оригинальном потолке. Струящийся с потолка свет создают светильники, расположенные на нем, скрытые конструкцией от глаз зрителей.

Уникальная инсталляция дополнена особым визуальным эффектом, цветным динамическим светом. Для Медиацентра были разработаны сценарии освещения, имитирующие природные явления (закат солнца, изменения цвета неба). Цвета переливаются на множестве поликарбонатных нитей от зеленого к фиолетовому, вызывая прямую ассоциацию с северным сиянием. Это впечатляющее зрелище дополняют световые узоры на полу, напоминающие россыпь звезд, которые возникают, когда свет преломляется в материале.

Система управления освещением, цветной свет и световые сценарии сделали пространство живым и динамичным, а также помогли посетителям получить новые впечатления и эмоции.

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ И ИДЕНТИЧНОСТЬ

Человек постоянно получает информацию из окружающей среды, оценивает особые характеристики, явления, уникальные события. Отличительные черты привлекают внимание и становятся объектом восхищения, проявляя идентичность того или иного объекта. Современные решения помогают создавать пространство, выделяющиеся на общем фоне.

Одним из уникальных проектов стал Центр цифровой трансформации «Цифергауз». Он объединяет кросс-функциональные команды всех направлений бизнеса «Газпром нефти», которые развивают цифровые решения для поиска и освоения месторождений углеводородов, разрабатывают технологии удаленного управления бурением, системы промышленной автоматизации и роботизации логистики. В центре созданы цифровые лаборатории по искусственному интеллекту, управлению роботами и беспилотниками, 3D-печати, созданию промышленных гаджетов и датчиков телеметрии.

В основу драматургии интерьеров «Цифергауза» архитекторы заложили связь прошлого и будущего. В исторический архитектурный контекст здания середины XIX века органично вписан современный функциональный интерьер технологического центра будущего. Когда-то здание служило для вертикального хранения корабельного леса для нужд Адмиралтейских верфей.

В основе образа Центра цифровой трансформации – идея цифрового будущего. Проект представляет собой уникальное динамичное пространство, насыщенное технологическими функциями. В нем архитекторы соединили цифровые лаборатории для разработчиков, лектории для проведения масштабных деловых и образовательных мероприятий, а также инновационное общественное пространство (рис. 4).

Центр цифровой трансформации «Газпром нефти» максимально приближен к Well-стандарту: многофункциональные рабочие места, доступ к качественно очищенной питьевой воде, биодинамическое освещение, локальное озеленение, механизм рекуперации воздуха для его очистки, инсталлированный в smart-потолки, сенсорные системы управления водоснабжением, комплекс цифрового контроля «умный дом», технологии акустического комфорта, экологичные напольные покрытия, шумопоглощающие панели из вспененного алюминия, звукоизолирующие структуры из двухслойного закаленного стекла – все это формирует комфортную среду для создания инноваций в сфере «умной» энергетики.

Основной задачей при разработке светового решения стало формирование единой продуктивной и комфортной световой среды для многофункционального пространства, в котором разместились помещения, выполняющие разные задачи. Изначальный функционал исторического здания, в котором находится «Цифергауз», не предполагал достаточного доступа естественного света. Необходимо было спроектировать оптимальную систему освещения, способную решить проблему дефицита солнечного света и обеспечить комфортную работу сотрудников.

Эту задачу удалось реализовать с помощью динамического освещения и технологии Tunable White – удобного и современного инструмента, с помощью которого можно программировать световые сценарии и смену цветовой температуры. Интеллектуальная система искусственного освещения, учитывающая биоритмы человека, помогает активировать человеческие ресурсы, настраивая на продуктивную

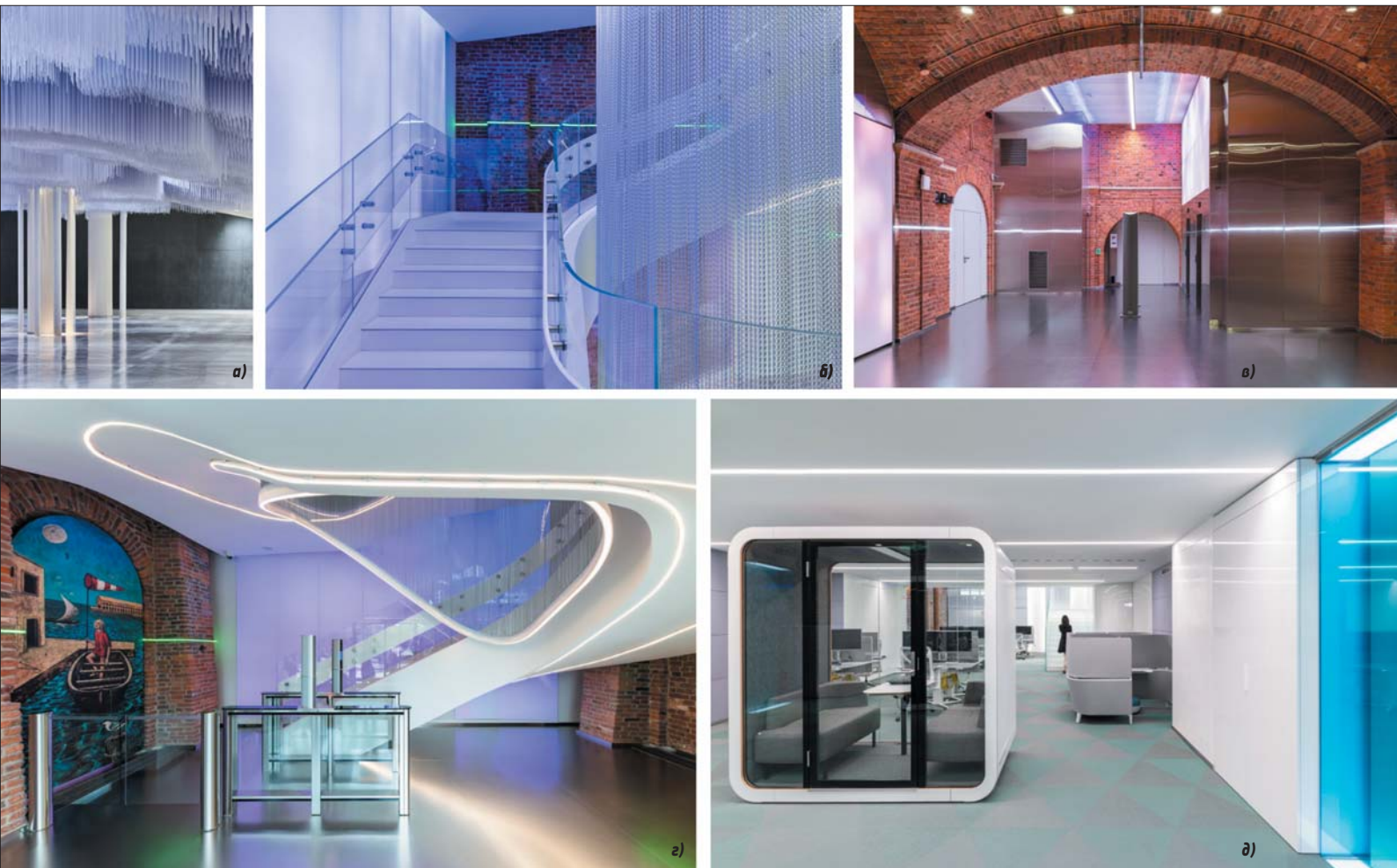


Рис. 4. «Цифергауз» Архитектурное бюро: VOX Architects Фото: Д. Анненков

работу в течение дня, а вечером – на релаксацию и отдых.

Новая комфортная рабочая среда в Центре цифровой трансформации формируется также за счет баланса горизонтальной и вертикальной освещенности. Вертикальная освещенность кирпичных стен обеспечивается встраиваемыми светильниками с асимметричной оптикой. Таким образом, пространство наполняется светом, создавая эффект, схожий с естественным освещением.

Гибкая световая среда отвечает запросам пользователей как в индивидуальной, так и в командной работе. В этом случае технологическая возможность изменять пространство становится инструментом, формирующим многообразие световой среды.

В интерьере использованы крупные световые панели, а также световые линии, отражающиеся в зеркальном потолке, увеличивающие объем помещения и наполняющие его светом.

Установленные в холлах и офисных пространствах светящиеся панели позволяют не только создать гибкую систему потолочного пространства, но и снизить уровень шума за счет специального звукопоглощающего материала. Световые порталы визуально нивелируют строгую структуру исторического здания, вовлекая человека в исследование окружающего пространства при погружении в рабочий процесс.

Особый декоративный эффект создает мультимедийная система, которая также поглощает шум. Медиапанели легко интегрируются в интерьер и позволяют транслировать динамический медиаконтент, которым можно управлять с помощью приложения со смартфона. Такое решение предоставляет возможность организовать динамичные цветовые и световые сценарии, новые образы и впечатления, играть с текстурами, формировать эмоции и оживлять интерьер.

Сценарий смены цветовой температуры един для всего объема офиса, что делает перемещение людей между рабочими зонами и общественными пространствами комфортным, исключая перепады контрастов цветности и освещенности. Системы отраженного света в коридорах и общественных зонах не только подчеркивают архитектуру исторического здания, но и обеспечивают баланс вертикальной и горизонтальной освещенности, гарантируя визуальный комфорт.

Концепция дизайна офисного пространства поддерживается особым световым эффектом, который имитирует проходящий сквозь кроны деревьев естественный свет.

Современные технологии помогают создавать действительно уникальные, комфортные, функциональные и впечатляющие пространства. Наше будущее формируется уже сегодня, с помощью «умных» решений и инновационных технологий.