

БИОЛОГИЧЕСКИ И ЭМОЦИОНАЛЬНО
ЭФФЕКТИВНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

HUMAN CENTRIC LIGHTING

 SOLUTIONS

The logo features a stylized 'L' icon in light blue, followed by the word 'SOLUTIONS' in a large, white, sans-serif font.

Клуб партнеров

Профессиональный Клуб Партнеров компании «Световые Технологии» сегодня насчитывает более 4 000 человек. Это наши партнеры, дистрибьюторы, проектировщики, дизайнеры, архитекторы, инженеры и специалисты, работающие в светотехнической отрасли. Мы приглашаем Вас присоединиться к нашему Клубу и воспользоваться всеми преимуществами членства:

Регулярные новостные рассылки

Став членом Клуба, Вы получите первоочередное право узнавать обо всех новинках в продуктовой линейке компании, специальных акциях и предложениях, а также конкурсах с ценными призами. Вы будете первыми получать наши электронные и печатные каталоги.

Выгодные предложения и привилегии

Специально для членов Клуба предлагается бесплатное участие в конференциях, форумах и семинарах, в рамках которых мы делимся нашим опытом и знаниями, накопленными за 15 лет работы компании.

Обмен знаниями

Вступив в Клуб, Вы откроете для себя доступ к аналитическим отчетам, разработанным специалистами компании, сравнительным характеристикам товаров различных торговых марок и другой полезной информации.

Профессиональные консультации

К Вашим услугам профессиональные консультации наших специалистов по всем вопросам в сфере компетенции компании.

**Присоединяйтесь к Профессиональному Клубу Партнеров
компании «Световые Технологии»!**

Подробнее на www.ltcompany.com



Experience Light



Лучшее освещение во имя лучшего будущего

Основывая компанию «Световые Технологии» в 1997 году, мы поставили цель – создавать исключительно качественное освещение. Свет, который требует минимум энергии. Свет, отвечающий экологическим требованиям. Свет, который является неотъемлемой частью жизни наших клиентов. Свет, который поможет сократить энергопотребление и снизить негативное воздействие на экологию уже в ближайшем будущем.

По мере развития нашей компании, мы прилагаем все усилия для реализации этих целей. Все эти задачи интегрированы в нашей Стратегии устойчивого развития – одном из ключевых корпоративных стандартов, которого мы неукоснительно придерживаемся в своей работе. В основе – комплексный взгляд на нашу деятельность, позволяющий нам принимать верные решения в сфере осветительных технологий, а также достигать баланса социальных, экономических и экологических составляющих на каждом этапе – от подбора материалов до доставки светильников нашим клиентам.

Мы на регулярной основе инвестируем в новейшие технологии, которые станут очевидным преимуществом в будущем. Это не только позволяет нам создавать более долговечные светильники, дающие больше света на ватт электроэнергии, но и делает возможным более

рациональное использование ресурсов. Наши достижения подтверждены международными сертификатами, выданными, в частности, авторитетной испытательной лабораторией КЕМА. По праву мы гордимся престижным знаком ENES, которым отмечена наша продукция.

Мы повышаем эффективность рабочих процессов, сокращаем выбросы и увеличиваем долю перерабатываемых материалов. Инвестиции в сотрудников способствуют развитию их профессиональных навыков и знаний.

Наша компания активно поддерживает создание школы технического освещения, повышение эффективности в сфере светотехники и оптимизацию энергопотребления в России на базе светодиодных технологий.

Мы уже достигли многого и я с большим оптимизмом смотрю в будущее. Создавая красивый, экономически выгодный и экологически безопасный свет, мы продолжим наш путь в сторону инноваций.

Добро пожаловать во вселенную «Световых Технологий!» Мы от всей души надеемся, что станем для Вас надежным партнером на долгие годы.



Дмитрий Налогин
Президент

Сергей Мишкин
Вице-президент

Gopakumar Pazhedath
Вице-президент
по инвестициям

Satish Ninkileri
Вице-президент
по развитию производства



Человек — ключевое звено любой деятельности

В век глобальной урбанизации, прошедшей промышленной революции и ухудшающейся экологической обстановки в больших городах, жители густонаселенных районов и человечество в целом стало все чаще задумываться о поиске условий для лучшей жизни. В наше время человек стал более разборчив в потребляемых им ресурсах, более критичным к качеству продуктов и услуг, более ответственно относящимся к своему здоровью в целом, то есть

более требовательным ко всему, что в той или иной степени может как-то на него повлиять. В связи с этим многие компании-производители различных продуктов потребления и представители разнообразных сфер услуг ключевым звеном и результатом направленности своей деятельности ставят человека, постоянно сражаясь за его внимание и выбор, внимательно изучая потребности, разрабатывая и предлагая свои инновации.

Потребности человека в качественном свете

Мы тратим примерно две трети нашей продуктивной жизни в закрытых пространствах с недостаточным количеством дневного света. В основном, это время мы проводим на работе, подвергая свои глаза различным зрительным нагрузкам. Поэтому к качеству искусственного света следует проявлять большие требования. Для комфортного и безопасного нахождения при искусственном свете необходимо соблюдать регламентированные требования и правила устройства осветительных установок. Уже известно, что уровень освещенности, соответствующий типам помещений и классу выполняемых зрительных работ, создает максимально эффективное и безопасное освещение.

В свою очередь недостаточное, неравномерное, пульсирующее, избыточное освещение создает такие проблемы для человеческого организма как переутомление, потеря концентрации, мигрени, бессонницу, общее состояние дискомфорта и проблемы со зрением. Современные технологии и возможности осветительного оборудования, а также рекомендации по его эксплуатации, конечно же, решают все эти проблемы. Но время идет, потребности и желания человека меняются. При большей занятости и нагрузке, постоянной экономии времени, поиску лучшего и полезного, человечеству не достаточно получить от любого продукта только его основные функции и возможности, ему нужно больше...

Описание циркадных циклов

Около 80% восприятия окружающего пространства обеспечивается возможностями нашего зрения. Достаточное количество и качество света является ключевым фактором его корректного восприятия. Возможности распознавания форм объектов, цветов, людей, предполагаемых опасностей переменчивы в зависимости от изменения уровня освещенности, времени его воздействия и цветности. Одновременно с визуальными эффектами, цветность, определенное количество и представление света влияет также и на не визуальные эффекты. Не случайность, что в солнечный день мы чувствуем себя лучше, чем в плохую погоду. При дневном свете мы более активны, нежели чем при искусственном освещении. Наш организм реагирует на изменение света, его цвета, количества, время дня, сезона и погодных условий. Все эти факты безусловно заинтересовали ученых различных стран. В течение длительного времени было проведено множество исследований, касающихся воздействия света на организм. Результатом исследовательских работ стало открытие в человеческом глазу третьего фоторецептора, содержащего светочувствительный фотопигмент — меланопсин и регулирующего циркадные ритмы человека (помимо известных палочек и колбочек, ответственных за наше зрение в светлое и темное время суток). Циркадные ритмы — это фундаментальные циклы биологических событий организма, таких как пищеварение, сон и температура тела, повторяющиеся 24 часа. Циркадные ритмы воздействуют на внутренние часы организма, на выработку гормона мелатонина, они производят и выравнивают определенные физиологические реакции, в зависимости от уровня освещенности и цветовой температуры. Мелатонин (гормон «сна») отвечает за расслабление и отдых нашего организма, он работает в партнерстве с другими гормонами, такими как кортизол, серотонин и допамин. Активность мелатонина увеличивается с наступлением темноты и достигает максимума ночью. В течение дня, кортизол (гормон «бодрости») имеет балансирующий эффект от мелатонина и обеспечивает стрессовую реакцию организма, серотонин контролирует импульс и углеводную

потребность, в свою очередь, допамин обеспечивает здоровое настроение, удовольствие, бдительность и координацию. Высокий уровень мелатонина является причиной сонливости, но его можно уравновесить воздействием на другие гормоны. Если при отсутствии или недостаточном количестве дневного света, человек находится под воздействием искусственного освещения, неподходящего для замещения натурального источника света, естественное подавление мелатонина, происходящее при этом, не вызывает сонливости, но негативно сказывается на концентрации и настроении в течение часов бодрствования. Влияние этих четырех гормонов на циркадные циклы человека можно регулировать при корректной замене естественного света искусственным благодаря правильному выбору цветовой температуры источника света и подходящему его применению в определенные фазы суток. Воздействие на циркадные циклы человека происходит за счет изменения уровня освещенности и спектральной составляющей синего цвета любого источника излучения. К примеру, слишком высокий уровень освещенности в вечернее время суток, воздействующий на человека в течении нескольких часов, сдвигает время выработки мелатонина более чем на один час. С другой стороны, также и синяя спектральная составляющая подавляет мелатонин и активизирует кортизол. Такой спектр излучения при правильном применении не несет никакого вреда для организма человека, напротив, благодаря корректному применению в определенном количестве и зависимости от времени дня он благоприятно влияет на работоспособность человека, его бдительность, время реакции, умственную и физическую активности. В свою очередь, излучение в желтом спектре тоже необходимо организму, так как под его воздействием организм расслабляется и восполняет жизненные силы. Таким образом, за счет влияния цветовой температуры и уровня освещенности от источника света, человечеству открывается возможность изменять свое самочувствие, настроение, работоспособность, бдительность в течение дня.



HUMAN CENTRIC LIGHTING

БИОЛОГИЧЕСКИ И ЭМОЦИОНАЛЬНО ЭФФЕКТИВНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

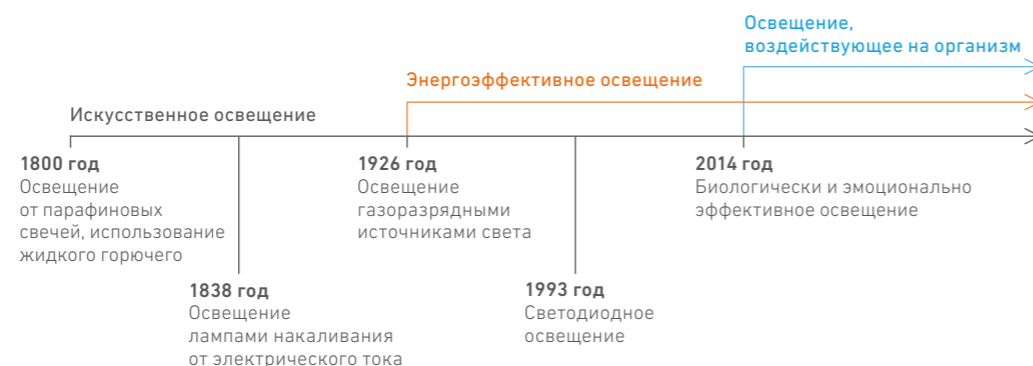
Вне зависимости от времени суток и погодных условий, с доступом к естественному освещению или без, благодаря светильникам серии Color Fusion человек может управлять своими биоритмами, находясь в различных средах обитания, будь то отдых, работа, образовательные или медицинские учреждения.

Управление биоритмами в офисе

В крупных городах сосредоточено огромное количество офисных зданий, в которых трудится большая часть населения. Ритм жизни и работы зачастую перегружены так, что большинство людей испытывает постоянную нехватку времени. Погруженный в работу и окруженный такими же людьми, человек не замечает смены дня и ночи, не придерживается режима сна и питания, не всегда уделяет время для занятия спортом и, как результат, испытывает хроническую усталость, ослабление иммунитета, общие недомогания, стресс, мигрень, бессонницу. При таком ритме жизни, человек просто изнашивает свой организм. Зачастую оказывается, что он хочет что-то изменить, но только при его минимальном участии и трате времени.

На сегодняшний день у нас появилась возможность улучшить свое физическое и эмоциональное состояние при помощи освещения. В большинстве случаев работа осветительных приборов в офисе устроена следующим образом: светильники включаются утром по приходу в офис и выключаются при окончании рабочего дня. Таким образом, все светильники работают целыми днями. Некоторое время назад, когда человек задумался об экономии электроэнергии, в световой индустрии появились энергоэффективные светильники и возможность управления ими. Осветительная установка была дополнена датчиками освещенности и присутствия. Системы освещения становились «умными», они работали там, где это необходимо, обеспечивая требуемый уровень освещенности и одновременно экономя электроэнергию. Сегодня же, светотехническая отрасль продвинулась еще дальше, внедряя

осветительные установки, оказывающие благоприятное воздействие на организм человека. С этого момента начинается эра биологически и эмоционально эффективного освещения. Если проанализировать рабочий день офисного служащего, то мы видим некоторую цепь повторяющихся событий, в которую входят: выполнение стандартных обязанностей за рабочим местом, совещания и встречи в переговорных комнатах, коммуникации и перемещения по остальному пространству офисного здания, минуты перерывов и расслабления в зонах отдыха. Очевидно, что при выполнении всех перечисленных видов деятельности человек затрачивает разное количество энергии как физической, так и эмоциональной, при этом запас его энергии не безграничен. Одновременно со сменой выполнения определенных рабочих процессов в организме человека происходят разные биохимические реакции, влияющие на качество выполнения всевозможных задач, его самочувствие и настроение. Одну из ключевых ролей, воздействующих на эти реакции, играют биоритмы человека. Мы уже знаем, что в определенное время суток человек переживает различные циклы спада и от солнечного цикла и цветовой температуры источников света. Также мы знаем, что изменяя цветовую температуру источников света в окружающем пространстве можно влиять на изменение биоритмов человека. Напрашивается вопрос, каким образом воспользоваться полученными знаниями и как улучшить показатели жизнедеятельности человека в офисном пространстве благодаря освещению?



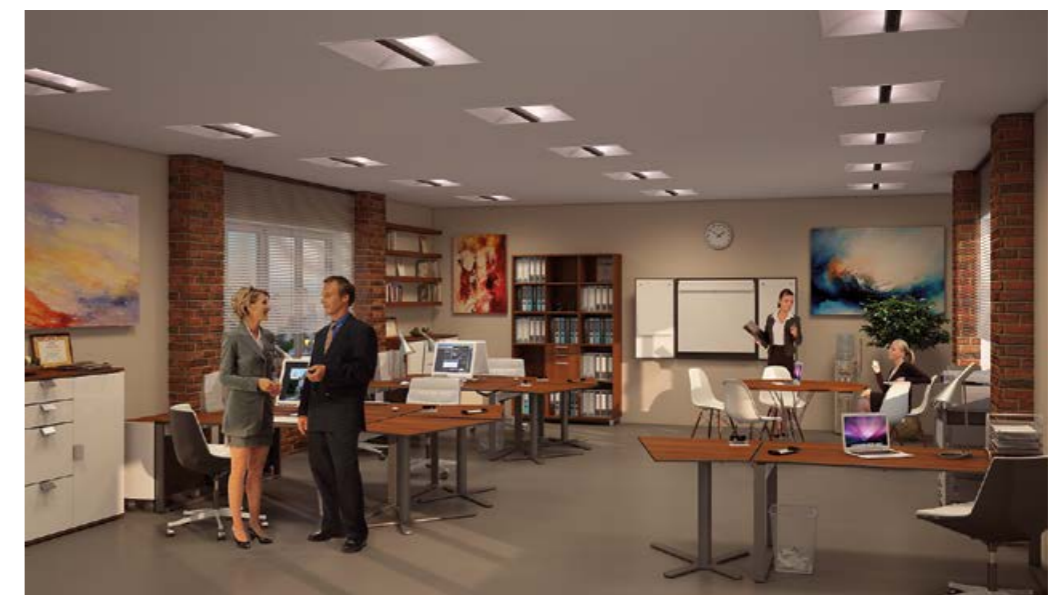
Стандартная офисная деятельность. Тцв = 4000К



Переговоры. Тцв = 5800К



Отдых. Тцв = 2800К



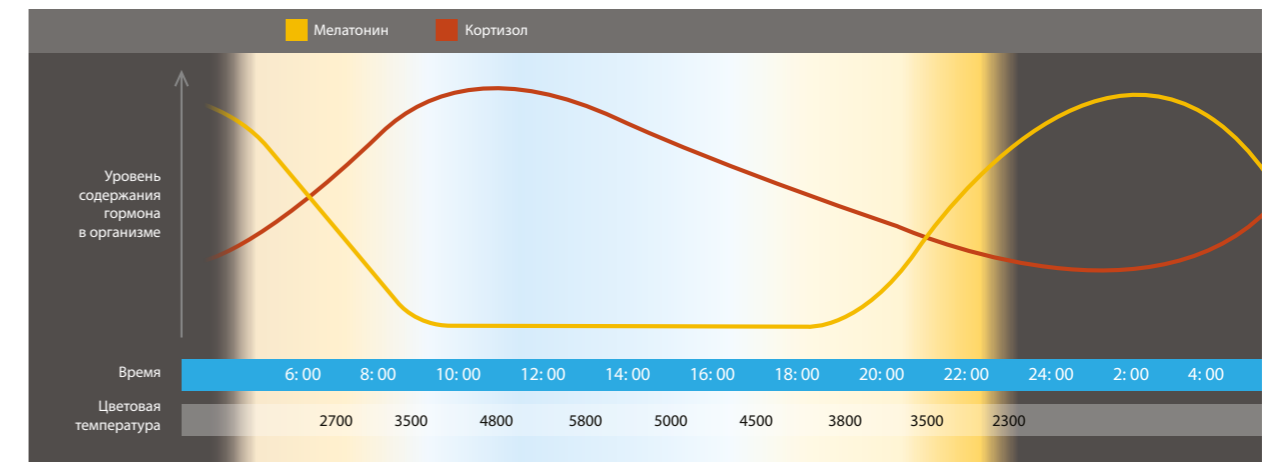
Рекомендации к улучшению самочувствия при помощи света

Уже известно и доказано, что освещение в теплом спектре цветности излучения действует расслабляюще на организм человека, активизирует его гормоны отдыха. Освещение в нейтральном цвете обеспечивает комфортное выполнение текущих задач. Холодный спектр цветовых температур вызывает бодрость организма, тем самым увеличивая бдительность, координацию и время реакции. Обладая такой информацией, можно и нужно использовать ее для внедрения биологически и эмоционально эффективного освещения в офисной среде.

В настоящее время, специалистами компании «Световые Технологии» установлены 2 подхода к управлению биоритмами человека в офисном пространстве. Первый подход заключается в эффективном использовании возможностей управления цветностью освещения и ее благоприятного воздействия в те интервалы времени, когда это необходимо. К примеру, в момент стандартной рабочей деятельности в нейтральном режиме для человеческого организма следует обеспечить цветовую температуру осветительных приборов на уровне 4000К. В момент динамичных переговоров и «мозговых штурмов» продуктивность работы увеличится за счет обеспечения холодной цветовой температуры (5000-6000К). Человеческому организму во время работы необходимы и временные интервалы на расслабление, своего рода перезагрузку организма. Для этого в помещениях устанавливается цветовая температура в преимущественно теплых тонах (2700-3500К). Конечно же, может показаться логичным, если человек хочет увеличить свою продуктивность в течение всего рабочего дня, почему бы ему не

установить холодную световую температуру на все время его пребывания на работе? Дело в том, что, как мы уже и говорили, у человека есть определенный запас энергии в сутки. Если пытаться искусственным образом произвести ее больше нормы, то наступит износ организма, который может повлечь за собой неприятные последствия. Но, если научиться грамотно и эффективно распределять эту энергию, к примеру, увеличивать продуктивность за счет будущего ее подавления, или же давать минуты отдыха и расслабления после каждого всплеска активности, можно увеличить продуктивность человека не изнашивая организм и не нанося ему вреда. Второй подход заключается в повторении солнечного суточного цикла искусственным освещением. Этот подход основан также на реакциях человеческого организма при различных цветовых температурах и зависимости от солнечного цикла. Человек ориентируется во времени суток по дневному освещению, но если доступ к дневному свету в закрытых пространствах ограничен, то возникает световая дезориентация, которая пагубно влияет на организм человека и приводящая к смене биоритмов. Решить проблему можно организацией световой установки внутри офисного пространства цветностью и ее зависимостью от времени, идентичной дневному освещению. Таким образом, человеческий организм всегда будет в доступе к «дневному свету». Организуя в своем офисе эти два подхода к управлению освещением с одной стороны и биоритмами человека с другой, можно добиться высоких показателей эффективности деятельности и самочувствия человека.

Зависимость мелатонина и кортизола от цветовой температуры в течение дня



6:00	8:00	10:00	12:00	14:00
Усредненные показатели реакции организма человека на протяжении суток				
Организм готов для пробуждения и начала работы	Подъем активной мозговой деятельности	Активная жизнедеятельность, физическая и мозговая работа	Небольшой спад жизненной энергии, требуется перерыв и прием пищи	После отдыха наступает подъем энергии, быстрое время реакции
Рекомендации для улучшения самочувствия благодаря изменению цветовой температуры (Тцв)				
После пробуждения постепенное увеличение яркости светового потока, теплый спектр Тцв	Начало работы, постепенное увеличение Тцв	Холодная Тцв позволяет достичь максимальной концентрации	Перерыв на обед, небольшой отдых от работы, Тцв в теплом спектре	Плавное повышение Тцв, «перезапуск» организма после отдыха
16:00	18:00	20:00	22:00	00:00–6:00
Хорошие показатели физической и умственной деятельности	Снижение концентрации внимания и мозговой активности, желательно подкрепление организма	Малоэффективные показатели физической и умственной активности	Общее расслабление организма, подготовка ко сну	Самое благоприятное время для отдыха и сна
Холодный спектр Тцв для увеличения работоспособности	Постепенное снижение Тцв и переход к теплой Тцв, завершение рабочей активности	Теплый спектр Тцв, подготовка организма к отдыху	Теплый спектр Тцв, период отдыха и расслабления организма, постепенное снижение яркости	Нежелательно наличие освещения, если этого не избежать, то только теплый спектр Тцв

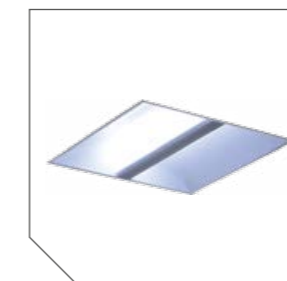
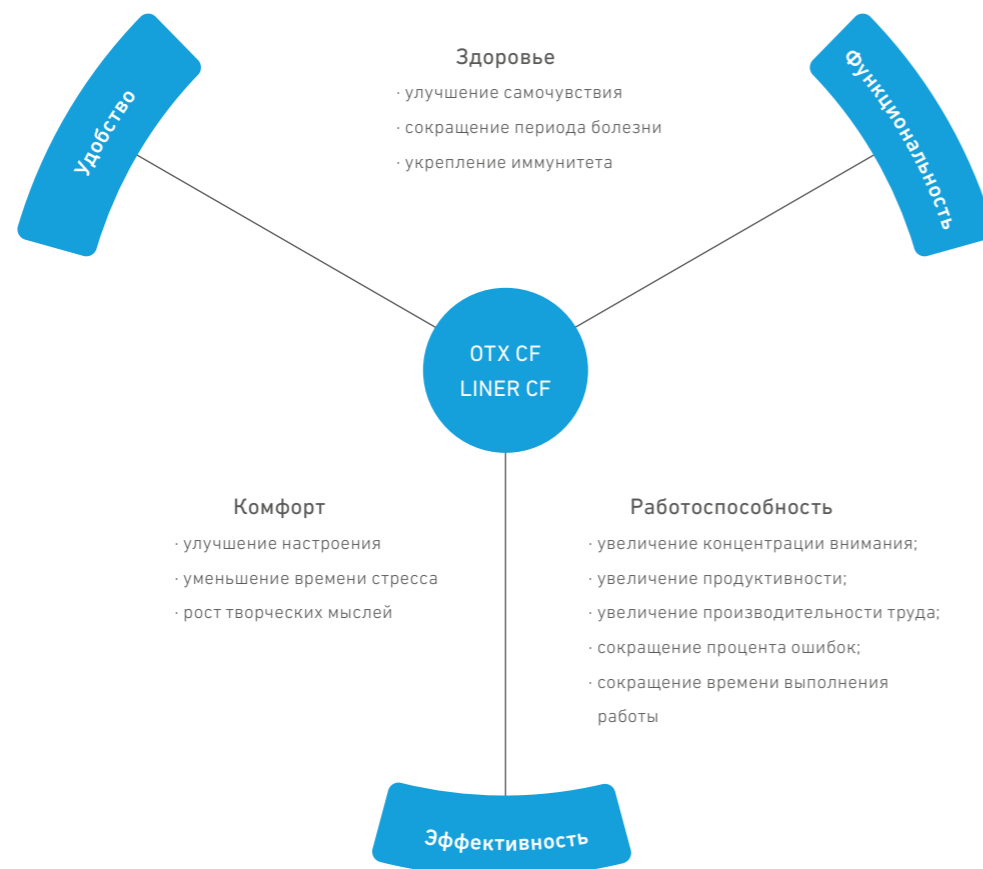
Осветительные приборы для управления освещением и биоритмами человека

Ознакомившись с двумя вариантами подходов влияния на биоритмы человека в офисном помещении, с первого взгляда может показаться сложностью техническое исполнение этой задачи. Однако, специалисты компании «Световые Технологии» уже сегодня предлагают инновационные решения, готовые обеспечить и один и другой метод управления цветовой температурой светильника. Речь идет об уникальных светодиодных светильниках серии Color Fusion (CF): светильнике отраженного света OTX CF и линейном светильнике LINER CF. Оба светильника имеют несколько уникальных для рынка характеристик и функциональных возможностей. Светильник OTX CF — светильник отраженного света, что пока является редкостью для рынка LED-освещения. Такие световые приборы создают более мягкое, безбликовое, максимально комфортное

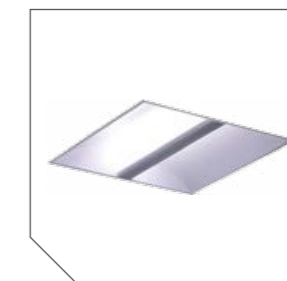
для рабочей среды освещение. Светильник LINER CF — линейный светильник прямого света с опаловым рассеивателем, обеспечивающий равномерную засветку светильника по всему его периметру и создающий приятное для глаз освещение. В этих светильниках применяются несколько светодиодных модулей разных цветовых температур. Два драйвера управляют интенсивностью излучения от каждого модуля. За счет этого цветовая температура в обоих светильниках регулируется в диапазоне от 2800 до 5800K. Световой поток светильников в режиме динамического изменения цветности излучения составляет 3000 лм у OTX CF и 2400 лм у LINER CF при общей потребляемой мощности всего 35 Вт и 24 Вт соответственно. Управление светильниками осуществляется по протоколу DALI, с помощью контроллера и двух управляемых драйверов.

Цветовая температура и световой поток настраиваются с пульта дистанционного управления, на котором можно выбрать либо несколько запрограммированных сцен, либо настроить режим работы светильника вручную. Из запрограммированных сцен в настоящий момент предложены следующие: режим работы при цветовой температуре в 5700K (NEGOTIATION); режим работы при нейтральной цветовой температуре в 4000K (NEUTRAL); режим работы в теплой цветовой температуре 2800K (RELAX); сценарий воспроизведения цветового солнечного цикла летнего дня в средней полосе России (SUMMERTIME). Каждая из сцен освещения запускается с пульта дистанционного управления, который управляет группой светильников. Количество светильников, подключенных к одной группе

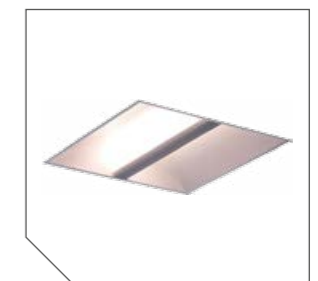
выбирается индивидуально, исходя из проекта освещения и типа помещения. Время воспроизведения любой сцены выбирается также индивидуально в зависимости от необходимости изменения цветовой температуры. Благодаря возможности изменения цветовой температуры в одном светотехническом устройстве светильники серии Color Fusion являются уникальными за счет своей универсальности и легкости изменения цветовых параметров для выполнения зрительной работы в офисно-административном помещении. Используя инновационные светильники компании «Световые Технологии» в офисных зданиях можно не только снизить потребление электроэнергии, но и увеличить продуктивность труда, а также улучшить самочувствие офисных служащих.



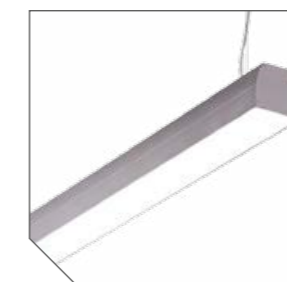
OTX CF (NEGOTIATION)



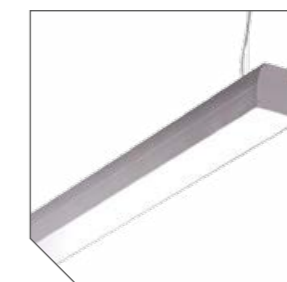
OTX CF (NEUTRAL)



OTX CF (RELAX)



LINER CF (NEGOTIATION)



LINER CF (NEUTRAL)



LINER CF (RELAX)

Акценты в проектировании офисного освещения

В зависимости от характера выполняемой работы, типов помещения, расположения рабочих мест, установленного осветительного оборудования, всего микроклимата пространства, времени года и суток организм человека реагирует в той или иной степени. Если человек пребывает в комфортных условиях, физиологические процессы, проходящие в его организме, оказывают положительное воздействие на его нервную систему, физическую и умственную активность. Дискомфортные условия окружающего пространства могут привести к ухудшению самочувствия, постепенному ослаблению иммунитета, снижению работоспособности и качества труда. Световая среда окружающего пространства вносит значительный вклад в состояние человеческого организма. Известно, что рабочее освещение в офисе может активизировать, стимулировать деятельность человека и придавать определенное значение обстановке. Человек на рабочем месте стремится сохранить ориентацию в пространстве, желает чувствовать себя уверенно, четко распознавать функциональные зоны и с удовольствием выполнять свои обязанности, оставаясь в бодром физическом состоянии длительное время. Эффективность зрительного восприятия оценивается по тому, с какой скоростью и точностью при существующих условиях освещения осуществляется распознавание форм, деталей и цветов. Из многочисленных научных исследовательских работ известно, в какой мере эффективность работы зрительного аппарата зависит от светотехнических параметров. Так называемые базовые зрительные функции характеризуют эффективность осуществления зрительной деятельности в зависимости от освещенности в зоне выполнения зрительной задачи, равномерности освещенности по месту и времени, а также распределения яркости на рабочем

месте и яркости света в поле зрения. В большинстве случаев с повышением освещенности увеличивается эффективность осуществления зрительной деятельности. Слишком высокая яркость в поле зрения и эффекты глянцевого блеска ввиду их ослепляющего действия могут снизить эффективность работы зрительной системы. Практика проектирования освещения показывает, что зачастую система освещения, реализованная в соответствии с установленными нормами и оптимизированная для зрительной деятельности, не приводит автоматически к нужной и ожидаемой удовлетворенности условиями освещения на рабочем месте. В этой связи говорят о недостаточной приемлемости освещения для сотрудника. Освещение помимо «специфического действия» оказывает также «неспецифическое действие», которое и влияет на самочувствие на рабочем месте. Именно поэтому освещение должно положительно отражаться на зрительной деятельности и способствовать хорошему самочувствию; очевидно, что оба этих аспекта системы освещения не являются идентичными. Только в том случае, если условия освещения обеспечивают возможность осуществления зрительной деятельности и тем самым оптимальное выполнение зрительных задач, а также учитывают другие потребности в информации, можно говорить о хорошем самочувствии и приемлемости. Сразу же напрашивается вопрос — каким образом добиться организации офисного освещения удовлетворяющего всем потребностям? Помимо управления цветом и интенсивностью излучения осветительных приборов, которые оказывают влияния на биоритмы человека, а, следовательно, и его самочувствие и производительность труда, применяются различные типы и методы освещения, которыми тоже можно влиять на состояние организма.

Модели освещения, применяемые в типовых офисных помещениях

- 
1. Основное освещение. Упорядоченное расположение светильников прямого света по всему периметру потолка.
 2. Основное освещение. Упорядоченное расположение светильников отраженного света по всему периметру потолка.
 3. Основное освещение. Комбинирование светильников прямого и отраженного света.
 4. Основное освещение. Потолочные светильники прямого света в сочетании с отраженным от стены светом.
 5. Основное освещение. Потолочные светильники отраженного света в сочетании с отраженным от стены светом.
 6. Дополнительное освещение. Световое акцентирование рабочей поверхности.
 7. Дополнительное освещение. Световое акцентирование стен.
 8. Дополнительное освещение. Акцентирование рабочей поверхности и стен.

Получается, что для достижения определенного количества света в офисном помещении мы можем выбрать одну из 8 общеизвестных моделей освещения. Но какие из представленных моделей являются наиболее эффективными с точки зрения выполняемой зрительной работы и самочувствия? Как оценить разницу между прямым и отраженным, основным и дополнительным освещением? Какие отличия в восприятии различных схем освещения при выполнении обычной офисной работы? Оказывают ли влияние на самочувствие человека световые акценты и как они воспринимаются в пространстве?

Для поиска ответов на все эти вопросы было проведено множество исследований специалистами в области освещения, психологии и медицины, как в России, так и за рубежом. В рамках этих исследований оценка систем освещения обуславливалась тремя областями: зрительная деятельность, восприятие помещения и личное самочувствие. В результате исследований было установлено, что наиболее эффективными методами освещения для зрительной деятельности являются осветительные установки преимущественно отраженного света, которые обеспечивают безбликовое и комфортное освещение.

Благоприятными для зрительной деятельности являются светильники, акцентирующие рабочую плоскость, которые способствуют возможности концентрироваться на рабочей области и повышают привлекательность зрительного окружения. В свою очередь, светильники, расположенные на вертикальных поверхностях значительно ухудшают эффективность зрительной деятельности в вертикальной плоскости, например, чтение информации с компьютера, а основное прямое освещение является причиной негативных оценок условий

освещения. Исследования показывают, что при выполнении зрительной задачи в горизонтальной плоскости прямое освещение может приводить к образованию ослепляющих бликов, поэтому предпочтительным выбором является отраженное освещение.

Восприятие помещения в основном зависит от наполненности пространства светом. Ощущение достаточной освещенности обуславливается в первую очередь количеством света в поле зрения, то есть, от освещенности участка, преобладающего в поле зрения. Следовательно, в используемом небольшом помещении степень освещенности стен имеет наибольшее значение. Напротив, в помещении большей площади ощущение общей освещенности определяется степенью освещенности потолка. Кроме того, исследования показывают, что ощущение освещенности помещения можно усилить за счет световых акцентов, расположенных, прежде всего на стене. Чем сильнее акцентированное освещение подчеркивает информационную структуру в помещении, тем более высокие оценки привлекательности получает помещение; оно кажется более располагающим, выразительным, приятным и интересным. В свою очередь, помещение, с наличием только основного освещения получило оценку как скучного и неинтересного пространства.

Выделение зрительных точек путем акцентированного освещения способствует хорошему самочувствию. Концепции освещения, которые ограничиваются одним из видов основного освещения, характеризуются как «утомляющие», монотонные и отталкивающие. Наиболее отчетливо это проявляется при отраженном от потолка освещении. Дифференцированное освещение позволяет выделить четкую структуру визуального окружения;

При проектировании освещения следует делать различие между специфическим рабочим освещением и неспецифическим освещением помещения

акцентированное освещение управляет восприятием, распознавание элементов помещения происходит быстро и уверенно. Напрашивается вывод о том, что о хорошем самочувствии можно говорить в том случае, когда используются световые акценты, которые обеспечивают лучшее понимание обстановки в помещении и придают привлекательность объектам, находящимся в поле зрения. Если обобщить все критерии оценки, то стоит отметить, что при проектировании освещения следует делать различие между специфическим рабочим освещением и неспецифическим освещением помещения. Условия освещения, которые обеспечивают оптимальное выполнение специфической зрительной зада-

чи, не являются автоматически источником оптимального самочувствия. Для хорошего самочувствия особую роль, очевидно, играет акцентированное освещение. Однако исследования также показывают, что не существует оптимального комплексного решения, которое в равной степени удовлетворяло бы различным требованиям к освещению относительно зрительной деятельности, оптимального впечатления от помещения и личного самочувствия. Поэтому необходимым условием является проектирование освещения, при котором будут учтены различные варианты использования помещения, что позволит получить в итоге освещение, которое соответствует потребностям и условиям использования.

Перспективы развития биологически и эмоционально эффективного освещения

Исследования ученых, основанные на взаимосвязи количества и цветности излучения, влияющие на визуальные и не визуальные эффекты человеческого организма, открывают простор для зарождения новой эры биологически и эмоционально эффективного освещения в различных сферах применения. К примеру, использование инновационных светильников с регулируемой цветовой температурой может оказать благоприятное воздействие в помещениях медицинских учреждений с постоянным пребыванием или длительным периодом реабилитации пациентов, где доступ к естественному свету ограничен или вовсе отсутствует. Положительный эффект от подобных светильников может быть получен на промышленных объектах, благодаря воздействию на гормон бодрости работников в вечерние и ночные сме-

ны, когда организм человека испытывает затруднение для перестройки на неестественный ритм жизни. В торговом сегменте управление цветностью светильников поможет представить любой товар в выгодном и правильном свете, а также создать приятную и располагающую окружающую обстановку к покупкам посетителей магазинов.

Сфокусировавшись на развитие биологически и эмоционально эффективного освещения, компания «Световые Технологии» берет курс на разработку и увеличение ассортимента светильников данного направления. Просторы применения уникального освещения, воздействующего на организм, неограниченны и мы уверены, что оно по праву займет почетное место в жизни людей, заботящихся о своем здоровье!



Источники информации:

1. The absence of melanopsin alters retinal clock function and dopamine regulation by light. // Dkhissi-Benyahya O, Coutanson C, Knoblauch K, Lahouaoui H, Leviel V, Rey C, Bennis M, Cooper HM.
2. The circadian control of sleep. // Fisher SP, Foster RG, Peirson SN.
3. Complex interaction of circadian and non-circadian effects of light on mood: shedding new light on an old story. // Stephenson KM, Schroder CM, Bertschy G, Bourgin P.
4. The spectral composition of evening light and individual differences in the suppression of melatonin and delay of sleep in humans. // Santhi N, Thorne HC, van der Veen DR, Johnsen S, Mills SL, Hommes V, Schlangen LJ, Archer SN, Dijk DJ.
5. Melanopsin and inner retinal photoreception. // Bailes HJ, Lucas RJ.
6. Light, sleep, and circadian rhythms: together again. // Dijk DJ, Archer SN.
7. Beeinflussg des Wohlbefindens am Büroarbeitsplatz durch Variation von Lichtfarb- und Lechtdichtevertelung // Pickelein Andreas, Polle Dieter, DIAL GmbH.

Офисы и производство в России:

ООО «МГК «Световые Технологии»
Россия, 127273, г. Москва,
ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 7
Т +7 (495) 995 55 95
Ф +7 (495) 995 55 96
info@msk.ltcompany.com

Рязанский филиал
ООО «МГК «Световые Технологии»
390010, г. Рязань,
ул. Магистральная, д. 11а
Т +7 (4912) 46 00 10
Ф +7 (4912) 46 00 19
info@rzn.ltcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии»
Санкт-Петербург (Северо-Западный
Федеральный округ РФ)
Россия, 195112, г. Санкт-Петербург,
пл. Карла Фаберже, 8, офис 321
Т +7 (812) 493 38 10
Ф +7 (812) 493 38 09
spb@ltcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии» Краснодар
(Южный Федеральный округ РФ)
Россия, 350049, г. Краснодар,
ул. Тургенева, 135/1, офис 405
Т +7 (861) 220 07 01
Ф +7 (861) 220 05 90
krasnodar@ltcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии» Казань
(Приволжский Федеральный округ РФ)
Россия, 420133, г. Казань,
ул. Гаврилова, 1, офис 313
Т +7 (843) 515 32 57
Ф +7 (843) 515 32 58
kazan@ltcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии» Самара
(Приволжский Федеральный округ РФ)
Россия, 443110, г. Самара,
ул. Лесная, 23, к.1, офис 202
Т +7 (846) 277 91 87
Ф +7 (846) 277 91 88
samara@ltcompany.com

Подразделение ООО «МГК «Световые Технологии»
Нижний Новгород (Приволжский
Федеральный округ РФ)
Россия, 603140, г. Нижний Новгород,
пл. Комсомольская, 2, офис 11
Т +7 (831) 211 55 59
Ф +7 (831) 211 55 95
n.novgorod@ltcompany.com

Подразделение ООО «МГК «Световые Технологии»
Новосибирск (Сибирский Федеральный округ РФ)
Россия, 630073, г. Новосибирск,
Пр-т Карла Маркса, 57, офис 708
Т +7 (383) 363 58 48
Ф +7 (383) 363 58 48
novosibirsk@ltcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии»
Красноярск (Сибирский Федеральный округ РФ)
Россия, 660049 г. Красноярск
ул. Карла Маркса, 95, к. 1, офис 502
Т +7 (391) 216 52 22
Ф +7 (391) 216 52 22
krasnoyarsk@ltcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии» Екатеринбург
(Уральский Федеральный округ РФ)
Россия, 620075, г. Екатеринбург,
ул. Красноармейская, 10, офис 609
Т +7 (343) 378 41 78
Ф +7 (343) 378 41 79
ekaterinburg@ltcompany.com

Офисы в Республике Казахстан:
Представительство
ООО «МГК «Световые Технологии»
в Республике Казахстан
Казахстан, 050059, г. Алматы,
пр-т Аль Фараби, 13, пав. 2В, офис А44
Т +7 (727) 311 11 49
Ф +7 (727) 311 11 47
almaty@ltcompany.com

ТОО «Световые Технологии Казахстан»
Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Достык, 18
astana@ltcompany.com

Офис в Республике Беларусь:
Представительство
ООО «МГК «Световые Технологии»
в Республике Беларусь
Беларусь, 220012, г. Минск,
пр-т Независимости, 84А-13, офис 2
Т +375 (17) 237 62 50
Ф +375 (17) 237 62 50
minsk@ltcompany.com

Офис в Республике Азербайджан:
Представительство ООО «МГК «Световые
Технологии» в Азербайджанской Республике
Азербайджанская Республика, AZ1025, г. Баку,
ул. Ходжалы, 37, Бизнес-центр «Демирчи»
Т +994 51 415 35 75
Ф +994 55 221 30 76
baku@ltcompany.com

Офис и производство в Украине:

Подразделение ООО «КОМПАНИЯ «ВИТАВА» Киев
Украина, 02090, г. Киев,
ул. Владимира Сосюры, 6
Т +38 (044) 585 47 88
Ф +38 (044) 585 51 94
info@kiev.ltcompany.com

ООО «КОМПАНИЯ «ВИТАВА»
(Производство) Украина, 07100, Киевская область,
г. Славутич, пр-т Энтузиастов, 8
Т +38 (04579) 299 01
Ф +38 (04579) 299 02
info@slv.ltcompany.com

Офис в Германии:
Lighting Technologies Europe GmbH
Fraunhoferstrasse 7, 85737 Ismaning, Germany
Т +49 89 97892677
Ф +49 89 97892677
eu.sales@ltcompany.com

Производство в Испании:
Lighting Technologies TRQ, S.L.
Avda. Pio XII, 38, 12500 Vinaros, Spain
Т +34 (964) 404 024
F +34 (964) 401 272
info@trqsl.com
www.trqsl.com

Представитель ООО «МГК «Световые Технологии»
в Великобритании, Ирландии и Скандинавии
Т +31 (623) 88 28 65
i.vandevendel@ltcompany.com

Офис в Китае:
#1317, Building B, Kabusi Square, Dongguan City,
Guangdong, 523123, China
Т +86 (769) 2336 1997
F +86 (769) 2336 9958
china@ltcompany.com

Офис и производство в Индии:
MC Junction, No. 201, 3rd Main, Kasturi Nagar,
Bangalore, 560043, India
Т +91 (991) 638 03 99
india@ltcompany.com

Производство в Индии:
#40, Road No. 3, 1st Phase, Bangalore, 560105, India
india@ltcompany.com

