



ОСВЕЩЕНИЕ

ОСВЕЩЕНИЕ, создание световой среды, обеспечивающей зрительное восприятие предметов или возможность их регистрации. О., удовлетворяющее гигиенич. и экономич. требованиям, называется рациональным. Рациональное О. должно обеспечивать достаточную и постоянную во времени *освещённость* поверхностей, необходимое распределение яркостей в окружающем пространстве, отсутствие слепящего действия как от источников света, так и от излучений, отражённых от поверхностей, благоприятный спектральный состав света и оптимальное направление его падения. Низкое качество О. может быть причиной заболеваний (напр., близорукости, нарушения аккомодации), разл. травм, аварий на дорогах и др.

О. нормируется в соответствии со СНиП РФ. Осн. критерием оценки условий О. служит освещённость. Нормирование освещённости определяется характером зрительной работы и, в частности, размером различаемых деталей, светлотой фона, на котором рассматривается деталь, контрастом (яркостным или цветовым) между деталью и фоном. Наряду с уровнем освещённости, в нормах регламентируются качественные характеристики О., влияющие на комфортность условий для работы зрения (показатели ослеплённости и дискомфорта, равномерность распределения освещённости, коэф. передачи контраста, глубина пульсации светового потока, отражённая блёскость).

Различают естественное, искусственное и смешанное О. Естественное О., создаваемое природными источниками света (с физиологич. точки зрения наиболее благоприятно для человека), изменяется в широчайших пределах в зависимости от времени суток и года, географич. широты местности, состояния атмосферы, характера облачности и др. При естеств. О. открытых пространств освещённость горизонтальных поверхностей составляет от $5 \cdot 10^{-4}$ лк (безлунная ночь) до 10^5 лк (прямой солнечный свет). Критерием оценки естеств. О. внутри зданий служит коэф.

естественной освещённости (КЕО), определяемый отношением освещённости в к.-л. точке помещения к одновременно измеренной освещённости наружной горизонтальной площадки, освещаемой рассеянным светом всего небосвода. КЕО зависит от величины и расположения в ограждающих конструкциях световых проёмов, степени пропускания ими света, наличия внешних экранирующих предметов, отражающей способности внутр. поверхностей помещения и т. п. Естеств. О. подразделяется на боковое – через окна, верхнее – через верхние фонари и комбинированное – через окна и фонари. Боковое О. наиболее широко применяется в жилых и обществ. зданиях; верхнее и комбиниров. О. распространено преим. в пром. зданиях.

В зависимости от назначения зданий и отд. помещений к О. предъявляются разл. требования. Напр., в производств. помещениях необходимо равномерное рассеянное О., в демонстрац. залах – неравномерное О. с максимумом в выставочной зоне и минимумом в зоне присутствия зрителей. Проектирование естеств. О. сводится к выбору системы О., обеспечивающей наилучшие условия зрительной работы, и расчёту необходимых размеров световых проёмов (в соответствии с нормиров. значением КЕО). Суммарное значение КЕО в к.-л. точке помещения позволяет учитывать рассеянный свет неба, отражённый свет от поверхностей помещения, от противостоящих зданий и поверхности прилегающей территории.

Искусственное О. создаётся искусств. источниками света (как правило, лампами накаливания и разрядными лампами) для обеспечения необходимых условий видимости и светового комфорта в разл. помещениях (внутреннее О.) и на открытых территориях (наружное О.). Применение высокоэффективных разрядных источников света (люминесцентных, дуговых ксеноновых, натриевых ламп и др.) позволяет успешно имитировать условия естеств. О. в помещениях по уровню освещённости, спектральному составу и яркости. Внутр. О. может быть общим, местным и комбинированным. Общее О. осуществляется, как правило, встроенными либо подвесными светильниками и подразделяется на равномерное и локализованное. При равномерном О. световой поток от светильников, равномерно расположенных в верхней зоне помещения, распределяется равномерно по всему помещению; при локализованном – световой поток перераспределяется по помещению неравномерно,

с учётом расположения рабочих поверхностей технологич. и др. оборудования.

Системы общего О., выполненные в виде светящихся полос, панелей, потолков и т. п., применяются преим. в производств. и обществ. зданиях.

При недостаточном общем О. рабочих мест в обществ. и жилых помещениях (напр., для чтения, письма, рукоделия и т. п.) предусматривается местное О. Светильники местного О., создающие направленный световой поток непосредственно на рабочее место, различаются по конструктивному исполнению, дизайну и типу светораспределения. В качестве источников света в них обычно используются лампы накаливания общего назначения, галогенные и люминесцентные лампы. Комбинированное О. (сочетание общего и местного О.) широко применяют в помещениях производств. зданий. В нормах О. для таких зданий даны рекомендации по устройству и размещению светильников в зависимости от отражающих свойств фона, на котором размещается объект.

Помимо рабочего О., в ряде случаев требуется устройство аварийного О., дающего возможность эвакуировать людей или временно продолжить работу при выходе из строя рабочего О. Часть светильников рабочего или аварийного О. может выделяться в отдельно управляемую группу т. н. дежурного О. для использования в нерабочее время (для уборки, осмотра и др. целей). Для обеспечения охраны объектов по периметру его территории предусматривают охранное освещение.

Наружное О. предназначено для создания комфортной светоцветовой среды в городе и гор. поселениях в тёмное время суток; является одним из факторов благоустройства, должно улучшать условия проживания и безопасности, выявлять градостроит. и архит. особенности города и удовлетворять предъявляемым эстетич. требованиям. О. городов, наряду с обеспечением достаточной освещённости проезжей части и тротуаров, имеет своей задачей создание т. н. световой архитектуры улиц и площадей. В качестве приёмов архитектурного О. применяют: общее заливающее О. фасадов; локальную подсветку фасадов и их фрагментов; светящиеся поверхности фасадов, витражей, витрин; ландшафтное О.; световую графику на фасадах и элементах ландшафта. Источниками света для архитектурного О. служат лампы накаливания (в т. ч. галогенные лампы), люминесцентные лампы,

металлогалогенные лампы, дуговые натриевые лампы и др. В качестве осветит. приборов применяют светильники и прожекторы. Для создания спец. эффектов используют проекторы, лазерные установки, световые карнизы и т. п. Чтобы цвет объекта при искусств. О. незначительно отличался от цвета при естеств. О., рекомендуется, напр., жёлто-оранжево-красные и коричневые объекты освещать лампами тёплой цветности (лампы накаливания, люминесцентные и дуговые натриевые лампы), голубые и синие – металлогалогенными и люминесцентными лампами холодной цветности, серо-бежевые – металлогалогенными и натриевыми лампами. Объёмные монументы, памятники, малые архит. формы следует освещать с двух-трёх сторон с чётко выраженным осн. направлением О. Фонтаны и водопады должны выглядеть светящимися, что обеспечивается их подсветкой из-под воды. Кроны деревьев и кустарников освещают многосторонним заливающим светом или просвечивают изнутри снизу вверх. Среди многообразных видов О. городов большой интерес представляют светозвуковые установки, устанавливаемые обычно на площадях, имеющих большое историч. и обществ. значение.

Литература

Лит.: Справочная книга по светотехнике / Под ред. Ю. Б. Айзенберга. 3-е изд. М., 2006.