

ОСВЕЩЕНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА

Освещение промышленных помещений является одним из наиболее сложных разделов в светотехнической области. От правильной освещенности предприятия зависит весь процесс производства: качество и количество выпускаемой продукции, производительность труда, физическое и моральное состояние сотрудников. Как сделать так, чтобы качество и объем выпускаемой продукции увеличивались, а трудоспособность сотрудников и уровень комфорта в рабочей зоне не понижались?

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ показали, что элементарное увеличение освещенности или замена ламп на более современные источники света не всегда приводят к устранению проблем освещения или сокращению негативных факторов, влияющих на освещенность предприятия. Необходим комплексный подход к ликвидации возникшей ситуации. Для правильного и качественного решения проблемы важно учитывать следующие особенности:

- ♦ яркость и контраст объектов производства на рабочей поверхности, а также то, что их восприятие напрямую зависит от окружающего фона;
- ♦ для определенного типа работ применяется направленный свет, при использовании которого важно отсутствие микротеней, зеркального отражения, а также бликов;
- ♦ следствием использования электромагнитных ПРА для газоразрядных ламп, работающих на частоте 50 Гц, является пульсация освещения и излишняя блескость, что негативно отражается на самочувствии сотрудников (вызывают головные боли и боли в глазах);
- ♦ освещенность рабочего места может не подходить сотруднику в силу его возраста, тем самым осложнять и тормозить рабочий процесс.

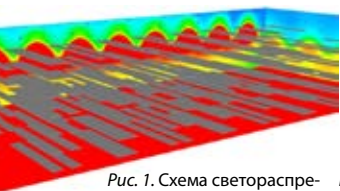


Рис. 1. Схема светораспределения в складском помещении



Рис. 2. Подвесной светодиодный светильник для промышленного помещения

Результатом некачественной или недостаточной освещенности промышленного помещения являются усталость глаз и переутомление сотрудников, трудности сосредоточения внимания, головная боль. По статистике, вышеперечисленные признаки приводят к снижению работоспособности до 30%. Хорошее освещение на производстве способствует снижению травматизма и позволяет свети к минимуму возможность возникновения чрезвычайных ситуаций.

Несмотря на то, что мероприятия по улучшению освещения на промышленных предприятиях требуют значительных затрат, можно с уверенностью сказать, что эти затраты быстро окупаются за счет повышения производительности труда в лучших условиях.

С ЧЕГО ЖЕ НАЧАТЬ?

Проектирование осветительных установок необходимо начинать с анализа на соответствие нормам проектирования. Это необходимые требования к горизонтальной и вертикальной освещенности, равномерность освещенности, цветопередача источников света, коэффициент блескости, отсутствие теней. Все данные необходимо получить от заказчика, либо сформировать на основании справочно-нормативной документации. Только после сбора данных можно приступать к выбору осветительного прибора, его конструктивному исполнению и определению мест установки. При этом необходимо учитывать все особенности производственного помещения для обеспечения удобства, безопасности монтажа и эксплуатации оборудования.

Большое значение при промышленном освещении уделяется конструктивному исполнению осветительных приборов, а именно, наличию у них свойств взрывопопыле- и влагозащищенности. Далеко не все производители светотехники могут похвастаться изделиями, которые отвечают всем требованиям исполнения для производственных помещений. Универсального осветительного прибора не существует. Одни светильники подходят для помещений с высокими температурами, другие — с низкими, а третьи предназначены для применения в производственных помещениях с повышенным содержанием пыли или газов.

Также при выборе осветительного прибора необходимо учитывать технико-экономическую составляющую его применения. Экономический показатель играет главную роль при выборе осветительного оборудования.

Как скоро окупится данное оборудование? Можно ли при использовании данной осветительной системы добиться экономии затрат на ее содержание? Реально ли при этом сэкономить общие затраты на электроэнергию? С такими вопросами всегда приходится сталкиваться проектировщикам при общении с заказчиками.

Набирающие популярность энергосервисные контракты направлены на экономию эксплуатационных расходов за счет повышения энергоэффективности и внедрения технологий, обеспечивающих энергосбережение. К сожалению, значительное количество проектов нацелено именно на энергоэффективность, а не на качество освещения. Несмотря на то, что от качества осветительного оборудования во многом зависит производительность труда сотрудников.

ПЕРЕХОДИМ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ

На сегодняшний день существует достаточное количество программных комплексов компьютерного моделирования расчета освещенности. На наш взгляд, для различных экспресс-расчетов можно прибегнуть к универсальным, наиболее распространенным программам. Окончательное же решение должно быть разработано в программах, которые максимально точно могут учитывать все внешние факторы проектируемого освещения (его геометрию, характеристики окружающих конструкций, локальное освещение), воспроизводить обстановку будущего цеха, производственного помещения, складского комплекса при производстве.

После ввода осветительной установки в эксплуатацию на производстве нельзя забывать о своевременном обслуживании: чистке, удалении скопившейся пыли и копоти со светильника. От этого напрямую зависит качество освещения в помещении и, соответственно, комфорт сотрудников.

С каждым годом появляются все более технологичные осветительные системы, широко применяется светодиодное оборудование, позволяющее сократить расходы на электроэнергию и обслуживание. Благодаря современным технологиям можно спроектировать и изготовить оборудование под любые требования заказчика и инженерно-геологические, климатические условия территории объекта. Главное – последовательная и тщательная работа на каждом этапе проектирования освещения, соблюдение установленных норм и ориентация на высокое качество.

А. Н. Анисимов,
(ГК «Система Света»)