

3 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА ИСТОЧНИКОВ СВЕТА ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Основные источники света (ИС) могут быть разделены на ИС, работающие на принципе теплового излучения – обычные лампы накаливания (ЛН) (вакуумные, газонаполненные, одно- и биспиральные), галогенные лампы (КГ), ИС в основе работы которых лежат электрических разряд в газах или парах металлов - люминесцентные лампы низкого давления (ЛЛ), разрядные лампы высокого давления: обычные дуговые ртутные лампы (ДРЛ), металлогалогенные лампы (ДРИ), натриевые (ДНаТ), светодиодные (LED).

Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, охранное и дежурное. При необходимости часть светильников рабочего или аварийного освещения может использоваться для дежурного освещения. Рабочее освещение предназначено для создания нормальной освещенности на рабочем месте.

В данном курсовом проекте выбор источников света определяется требованиями к освещению (цветность излучения, зрительный комфорт и другие показатели) и выполняется на основании сопоставления достоинств и недостатков существующих источников света, а также в соответствии с требованиями ТКП 45-2.04-153-2009 (Естественное и искусственное освещение) [1]. В качестве источника света для системы общего рабочего и аварийного освещения цеха и его вспомогательных помещений применяем светодиодные источники света. Представим краткую характеристику данных ИС.

Лампы светодиодные. Выпускаемые промышленностью светодиоды состоят из кристалла полупроводника, заключенного в линзу из полимерного материала. Конструкция светодиода призвана обеспечить минимальные потери излучения при выходе во внешнюю среду и фокусирование света в заданном телесном угле. Кроме того, должен быть обеспечен эффективный отвод теплоты от кристалла. Коэффициент полезного действия (КПД) также является показателем эффективности использования светодиодом электрической энергии. КПД сильно зависит от формы спектра и может быть приближенно определен через значение энергии кванта света в спектральном максимуме.

К основным достоинствам светодиодов относят их высокую надежность и долговечность. Срок службы достигает около 100 тыс.ч. По достигнутым значениям световой отдачей светодиоды давно обогнали лампы накаливания и вплотную приблизились к люминесцентным лампам, так, созданы светодиоды белого цвета со светоотдачей 25-30 лм/Вт, общим индексом цветопередачи 80, а цветные (красные) – со световой отдачей 50 лм/Вт. Светодиод можно питать и от источника переменного тока.

					КП.1-43 01 03 01 ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Обоснование выбора варианта источников света для системы общего рабочего и аварийного освещения помещений			Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Сташевский О.В.						Д	1	2
Руковод.		Елкин В.Д.						ГГТУ им.П.О.Сухого кафедра «Электроснабжение» гр. 33-31с		
Консульт.										
Н. Контр.										
Зав. каф.										

Аварийное (безопасности и эвакуационное) освещение.

Аварийное освещение разделяется на освещение безопасности и эвакуационное. Освещение безопасности следует предусматривать в случаях, если отключение рабочего освещения и связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать: взрыв, пожар, отравление людей, травму или гибель, длительное нарушение технологического процесса, нарушение работы таких объектов, как электрические станции, узлы радио- и телевизионных передач и связи, диспетчерские пункты, насосные установки водоснабжения, канализации и теплофикации, установки вентиляции и кондиционирования воздуха для производственных помещений, в которых недопустимо прекращение работ и т.п.

Освещение безопасности должно создавать на рабочих поверхностях производственных помещений и на территориях предприятий, требующих обслуживания при отключении рабочего освещения, наименьшую освещенность в размере 5 % освещенности, нормируемой для рабочего освещения от общего освещения, но не менее 2 лк внутри зданий.

Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность на полу основных проходов (или на земле) и на ступенях лестниц: в помещениях — 0,5 лк, на открытых территориях — 0,2 лк. Для аварийного освещения (безопасности и эвакуационного) будет принимать светодиодные лампы (светильники). Все вышесказанное выше, нормируется ТКП 45-2.04-153-2009 (Естественное и искусственное освещение) [1].

С учетом вышесказанного в данном разделе производим выбор источника света для систем общего равномерного освещения цеха производства фанеры и вспомогательных помещений, а также аварийного освещения.

Таблица 3.1 - Выбор источников света системы равномерного освещения цеха производства фанеры и вспомогательных помещений.

№ п.п.	Наименование помещения	Тип лампы	Обоснования выбора источников света
1	Цех производства фанеры	Светодиодная лампа (СД)	Длительный срок службы около 100 тыс.ч, компактность, высокий уровень освещенности, большая ударная прочность, не дают ни инфракрасного, ни ультрафиолетового излучения, мгновенное включение.
2	Склад продукции		
4	КТП		
8	Заготовительное отделение		
8	Тепловой узел		
10	Санузел		
Аварийное освещение помещений для цеха производства фанеры, теплового узла и КТП			

Выводы по разделу

В данном разделе рассмотрели и охарактеризовали основные типы ламп. Окончательный выбор остановился на светодиодных источниках света в качестве основного освещения цеха производства фанеры и вспомогательных помещений. Для аварийного освещения (безопасности и эвакуационного) выбрали светодиодные источники света.