

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 351.862.211.7

621.396.949

Кожуро
Дмитрий Артурович

Повышение безопасности труда работников ОАО «Минский моторный завод» путем разработки комбинированной системы освещения

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра технических наук
по специальности 1-94 80 01 предупреждение и ликвидация
чрезвычайных ситуаций

Научный руководитель
Мельниченко Дмитрий Александрович
кандидат технических наук, доцент

Минск 2016

ВВЕДЕНИЕ

Освещение является одним из важнейших производственных условий работы. Через зрительный аппарат человек получает порядка 90 % информации. От освещения зависит утомление работающего, производительность труда, его безопасность. Достаточное освещение действует тонизирующе, улучшает протекание основных процессов высшей нервной деятельности, стимулирует обменные и иммунобиологические процессы, оказывает влияние на суточный ритм физиологических функций организма человека.

Освещенность на рабочих местах и в производственных помещениях должна контролироваться не реже одного раза в год. Для измерения освещенности используется электронный люксметр (DT-1309, ТКА-ПКМ, DT-86).

В соответствии с [9] освещение должно обеспечивать:

- санитарные нормы освещенности на рабочих местах;
- равномерную яркость в поле зрения;
- отсутствие резких теней и блескости;
- постоянство освещенности по времени и правильность направления светового потока.

Главным требованием при организации производственного освещения является обеспечение нормативных величин освещенности рабочих поверхностей. Это позволяет успешно выполнять зрительную работу в отсутствие перегрузки зрительного анализатора и его нормальном функционировании.

В данной работе необходимо провести оценку производственного освещения ОАО «УКХ «ММЗ» и предложить меры по повышению безопасности работников, путем разработки системы комбинированного освещения. Это в свою очередь повысит эффективность работы, обеспечит благоприятные условия работы сотрудников, уменьшит риск связанные с производственными травмами.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Тема диссертационной работы «Повышение безопасности труда работников ОАО «Минский моторный завод» путем разработки комбинированной системы освещения».

Актуальность темы магистерской диссертации обусловлена тем, что в условиях неправильного подхода к освещению рабочего места, могут возникнуть ряд неблагоприятных событий: получения производственных травм различной степени тяжести; нанесение вреда здоровью сотрудникам на рабочих местах. Поэтому правильное отношение руководства предприятия к созданию благоприятных, комфортных условий труда повысит как эффективность, производительность так и привлечение новых сотрудников и уменьшит риски возникновения травм.

Цель работы – повышение уровня безопасности труда работников путем разработки и внедрения современной системы комбинированного производственного освещения.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- произвести обзор и анализ существующих систем производственного освещения;
- обосновать и выбрать тип внедряемой системы производственного освещения;
- разработать систему комбинированного освещения дизельного цеха;
- разработать мероприятия по энергосбережению осветительных установок;
- произвести расчет экономической эффективности от внедрения разработки.

Объект исследования – условия труда на ОАО «УКХ «Минский моторный завод».

Предмет исследования – безопасность и здоровье работники ОАО «УКХ «Минского моторного завода».

В первой главе был проведен анализ существующих систем и видов производственного освещения. Рассмотрены основные требования к производственному освещению предприятий машиностроительной отрасли. Произведен анализ видов производственных светильников.

Во второй главе проведен: анализ деятельности и условий труда ОАО «УКХ «Минский моторный завод»; изучены цели и задачи предприятия в области охраны труда а так же система менеджмента качества. Произведен выбор и обоснование основных элементов и компонентов разрабатываемой системы.

В третьей главе проведена разработка современной системы производственного рабочего освещения дизельного цеха (общее освещение плюс местное). Также особое внимание уделено разработке системы аварийного освещения. Произведен расчёт необходимого числа светильников и требуемой высоты подвеса светильников для организации требуемой освещенности. Выбраны конструкция щитков и автоматические выключатели для защиты питающей линии рабочего и аварийного освещения.

В четвертой главе разработаны мероприятия по энергосбережению осветительных установках и произведена оценка их экономической эффективности.

Личный вклад магистранта – разработана комбинированная система освещения дизельного цеха ОАО «УКХ «ММЗ».

Материалы исследований магистерской диссертации были апробированы в сборнике материалов XIX Международной научно-технической конференции «Современные средства связи», а также в сборнике материалов 52-ой научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, в III Международная заочная научно-практическая конференция «Проблемы экологии и экологической безопасности».

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Магистерская диссертация состоит из 64 страниц пояснительной записки и включает 18 иллюстрации, 5 таблиц, 32 формулы, библиографический список из 32 наименований, Приложение А, Приложения Б, Приложения В.

Актуальность темы магистерской диссертации – в условиях неправильного подхода к освещению рабочего места, могут возникнуть ряд неблагоприятных событий:

- получения производственных травм различной степени тяжести;
- нанесение вреда здоровью сотрудникам на рабочих местах.

Поэтому правильное отношение руководства предприятия к созданию благоприятных, комфортных условий труда повысит как эффективность, производительность так и привлечение новых сотрудников и уменьшит риски возникновения травм.

В первой главе был проведен анализ существующих систем и видов производственного освещения. Рассмотрены основные требования к производственному освещению предприятий машиностроительной отрасли. Произведен анализ видов производственных светильников.

Во второй главе был проведен:

- анализ деятельности и условий труда ОАО «УКХ «ММЗ»;
- анализ целей и задач ОАО «УКХ «ММЗ»;
- анализ системы менеджмента качества;
- анализ производственного освещения в дизельном цеху;
- обоснование разработки замены действующих ДРЛ светильников на светодиодные ДПП.

В третьей главе расчетным путем было определено общее число светильников. Организовали систему размещения светильников в дизельном цеху. Разработали способ крепления и рассчитали высоту подвеса светильников. Разработали схему питания осветительной установки. Выбраны конструкция щитков и автоматические выключатели для защиты питающей линии рабочего и аварийного освещения.

В четвертой главе разработаны мероприятия по энергосбережению осветительных установках и произведена оценка их экономической эффективности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осветительные установки являются одним из наиболее распространённых технических устройств, применяемых во всех сферах человеческой деятельности.

От устройств искусственного освещения зависят безопасность работы и жизни людей, состояние и сохранность зрения человека, производительность труда, эстетическое восприятие интерьера помещений.

Задачей оптимального проектирования и рациональной эксплуатации осветительных установок является обеспечение с наименьшими затратами требуемой освещенности и необходимого качества освещения помещений с целью создания нормальных условий для жизнедеятельности людей. Недопустимо экономить электроэнергию за счет ухудшения освещенности и качества освещения, так как это может повлечь за собой нежелательные последствия: снижение производительности труда, увеличение зрительной нагрузки работников, повышение травматизма и т.п.

В результате выполнения диссертационной работы были решены следующие задачи:

- был проведен обзор и анализ существующих систем производственного освещения;
- был выбран и обоснован тип внедряемой системы производственного освещения;
- была разработана система комбинированного освещения дизельного цеха;
- были разработаны мероприятия по энергосбережению осветительных установок;
- был произведен расчет экономической эффективности от внедрения разработки.

Разработанная система комбинированного освещения может быть применена и в аналогичных цехах других предприятия (МТЗ, МПЗ и т д), т. к. строительство цехов осуществлялось по одним стандартам.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. «Надежность систем связи» / Д. А. Кожуро // Сборник материалов XX Международной научно-технической конференции «Современные средства связи». – Минск: УО ВГКС, 2015. — стр.16.
2. «Анализ воздействия деятельности ОАО «Минский моторный завод» на состояние окружающей среды г.Минска» / Д.А.Кожуро// 53-я научно-техническая конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР «Экологическая безопасность». – Минск:
3. «Анализ и оценка источников загрязнения окружающей среды г.Минска и пути их минимизации» / Д. А. Кожуро // III Международная заочная научно-практическая конференция «Проблемы экологии и экологической безопасности». – Минск: