

## **РОБОТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЭФФЕКТИВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

**Матрунчик Ю.Н., Пустошило А.В.**

- 1). Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск Республика Беларусь,
- 2). УО «Национальный детский технопарк»,  
г. Минск Республика Беларусь

Актуальность создания устройства, помогающего человеку в выполнении несложных рутинных (часто повторяющихся) операций, в современную эпоху не вызывает сомнений.

По аналогии с роботами-пылесосами, роботами мойщиками окон или роботами для чистки бассейна инженерами по робототехнике создаются подобные устройства и для обеспечения комфортных условий жизни и труда человека, как например, всевозможные устройства «Умного дома» в том числе регулирующие в автоматическом режиме освещенность помещения.

Большое количество людей работает в недостаточно освещённых условиях. Почти 90% информации мы получаем через органы зрения. Неудовлетворительная освещенность в помещении, пульсации ламп, которые незаметны невооруженному глазу, через определенное время могут привести к различным заболеваниям органов зрения и ухудшению психического здоровья. Это проявляется в усталости, сонливости, частых головных болях, повышении артериального давления. Недостаточная освещенность рабочих мест может являться причиной снижения производительности и качества работы, получения производственных травм. Использование не сфокусированного потока света и неэффективных осветительных приборов приводит к излишнему потреблению электроэнергии. Из-за ночного образа жизни многие люди имеют проблемы с пробуждением и засыпанием. Что приводит к раздражительности, быстрой утомляемости, стрессу и другим негативным последствиям.

Разработка и внедрение в повседневную жизнь роботизированной системы эффективного освещения рабочей зоны с возможностью удаленного управления поможет решить вышеперечисленные проблемы.

Цель реализации проекта: теоретическая и практическая подготовка в области роботизации бытовой сферы жизнедеятельности человека, обеспечение более комфортных условий труда и жизни с применением инновационных технологий, совершенствование творческих способностей учащегося, приобщение его к современным технологиям и знакомство с тенденциями развития в области робототехники, развитие навыков в научной и практической деятельности.

В результате выполнения проекта была разработана роботизированная система эффективного освещения рабочей зоны с возможностью удаленного управления.

В проекте произведен анализ интернет источников по выбранной тематике проекта, выполнен анализ существующих аналогов и выбор оборудования для реализации системы, обоснован выбор микроконтроллерного устройства управления, соответствующих современным требованиям, разработана логическая блок-схема управления системой, разработана кодовая часть основной управляющей программы, 3D модель элементов конструкции и корпусных деталей разрабатываемой роботизированной системы эффективного освещения рабочей зоны с возможностью удаленного управления.

Созданный прототип роботизированной системы имеет многоуровневую аппаратную структуру и строится на основе высоконадёжных унифицированных программных средств.

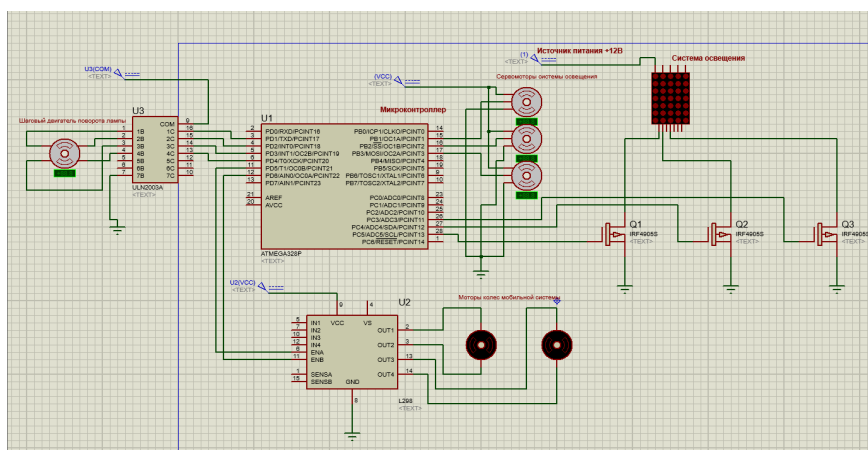


Рис. 1 Электрическая принципиальная схема системы

Актуальность разработки роботизированной системы эффективного освещения рабочей зоны с возможностью удаленного управления не вызывает сомнений, поскольку данная система предлагает совместить приятное с полезным - поставить осветительный прибор на передвижную роботизированную платформу и автоматизировать настройку осветительного элемента относительно рабочей области для того, чтобы не отвлекать пользователя от работы и не тратить его время на настройку лампы и выбора подходящего положения вручную.

Разработанная роботизированная система в дальнейшем может быть дополнена с точки зрения программной части сценариями и возможностями быстрой настройки под конкретного пользователя на любом устройстве, как-то персональный компьютер, ноутбук, или смартфон.

1. Макаров, И. М. Робототехника: История и перспективы / И. М. Макаров, Ю. И. Топчеев. – М. : Наука; Изд-во МАИ, 2018. – 349 с.