

2. Карлов А.Г., Шпаковский Н.А. Идеи, изобретения, инновации в сфере автоматизации технологий и технических систем. – М: Центркаталог, 2019. – 536 с.

3. Кукуй Д.М., Одиночко В.Ф. Автоматизация литейного производства. – Минск: Новое знание, 2008. – 240 с.

4. Юревич Е.Н. Основы робототехники. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 304 с.

5. Костанов М.Б., Ганин Д.Р. Применение роботов в литейном производстве и металлургии // Наука и производство Урала, 2018. № 14. – С. 84-88.

УДК 621.316.7

С.А. Никулин, К.В. Керус, С.А. Савицкая
Гомельский государственный политехнический колледж
Гомель, Республика Беларусь

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО КВАРЦЕВАНИЯ УЧЕБНЫХ АУДИТОРИЙ

Аннотация. В современном мире очень остро стоит вопрос предотвращения распространения коронавирусной инфекции, особенно это актуально для мест с большим скоплением людей. С целью решения данной проблемы нами предложено использовать систему автоматического кварцевания учебных аудиторий во внеурочное время.

S.A. Nikulin, K.V. Kerus, S.A. Savitskaya
Gomel State Polytechnic College
Gomel, Republic of Belarus

AUTOMATIC QUARTZ SYSTEM FOR CLASSROOMS

Abstract. In the modern world, the issue of preventing the spread of coronavirus infection is very acute, especially for places with a large crowd of people. In order to solve this problem, we have proposed using an automatic quartz system of classrooms during extracurricular hours.

Для эффективной борьбы с коронавирусной инфекцией в нашем учебном заведении нами предлагается реализация автоматического кварцевания аудиторий во внеурочное время. Ультрафиолетовое бактерицидное облучение воздушной среды помещений является

санитарно-противоэпидемическим (профилактическим) мероприятием, направленным на снижение количества микроорганизмов и профилактику инфекционных заболеваний. Ультрафиолетовое излучение обладает широким диапазоном действия на микроорганизмы, включая бактерии, вирусы, споры и грибы. Широкое применение бактерицидные лампы находят для обеззараживания воздуха в помещениях, поверхностей ограждения (потолков, стен и пола) и оборудования.

Система представляет собой совокупной реле времени, датчика движения и лампы для кварцевания и отображена на рис. 1. Принцип действия данной схемы крайне прост: в 00:00 на 30 минут замыкаются контакты 3-4, вследствие чего начинает работать звуковая сирена, предупреждающая о скором начале кварцевания. Через 60 с подается напряжение 220 В на реле времени (A1-A2), далее замыкается контакт (15-18), следовательно, включается лампа. При срабатывании датчика движения в случае того, если кто-либо войдет в аудиторию, подается напряжение на контакт «S» реле времени. После чего лампа отключается и выдерживается пауза 60 с перед повторным включением лампы.

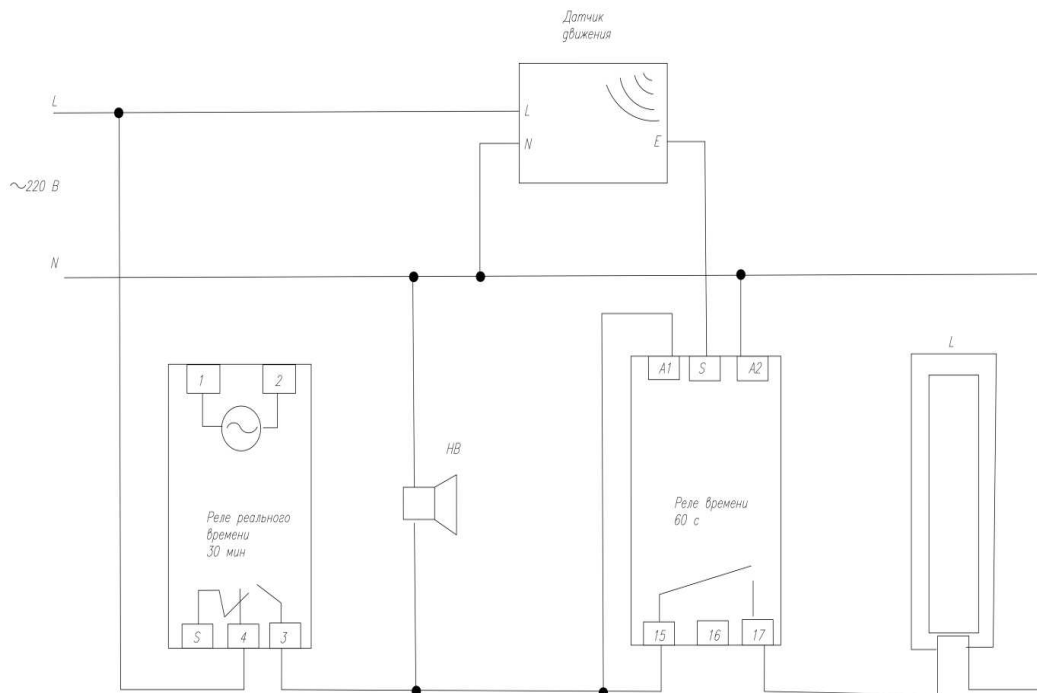


Рис. 1 – Принципиальная схема системы автоматического кварцевания

Также нами были рассчитаны капитальные затраты на внедрение данной системы кварцевания для одной аудитории, они приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Расчет кап. затрат, используемого оборудования

Наименование	Кол-во, шт	Мощность, Вт	Цена, руб.
Бактерицидная лампа	1	8	22
Датчик движения	1	1	8,3
Датчик реального времени	1	1	21
Итого			51,3

К годовым издержкам данного проекта относятся:

- Затраты на электроэнергию;
- Ремонт эксплуатируемого оборудования;
- Амортизация оборудования.

Рассчитаем годовые эксплуатационные затраты на электроэнергию, потребляемую системой. Рассчитаем мощность, потребляемую системой. Тариф за электрическую энергию на момент расчета (24.11.2021г) равен 0,16 белорусских рублей за 1 кВт·ч.

Наиболее простым способом начисления амортизации является линейный. При нем начисление амортизации происходит равномерно в течение всего нормативного срока службы или срока полезного использования объекта основных средств.

Таблица 2 - Затраты на электроэнергию в год при внедрении системы

Наименование	Мощность, потребляемая системой за день, Вт	Э/э, потребляемая в год, Вт ч	Цена за э/э за год, руб
Бактерицидная лампа	8	1460	0,23
Датчик движения	1	182,5	0,029
Датчик реального времени	1	182,5	0,029
Итого:			0,288

Таблица 3 - Расчет годовых амортизационных затрат используемого оборудования

Наименование	Срок службы, лет	Годовая норма амортизации для данной группы, %	Цена оборудования, руб	Годовая амортизация, руб
Бактерицидная лампа	10	5	22	2,2
Датчик движения	15	6,6	8,3	0,55
Датчик реального времени	15	6,6	21	0,55
Итого:				3,3

Таким образом, мы получаем достаточно экономичную систему кварцевания учебных аудиторий, которая безопасна и не препятствует учебному процессу.

Список использованных источников

1. [Электронный ресурс]: https://aliexpress.ru/item/1005003093327327.html?sku_id=12000024038379535&spm=a2g2w.productlist.0.0.24653571QJI7NZ. Дата доступа: 20.11.2021
2. [Электронный ресурс]: https://aliexpress.ru/item/1005002318195485.html?item_id=1005002318195485&sku_id=12000020058203589&spm=a2g2w.productlist.0.0.479731e4FcZYm7 Дата доступа: 20.11.2021
3. [Электронный ресурс]: <https://aliexpress.ru/item/4000891534159.html> Дата доступа: 20.11.2021

УДК 543.27.8

Н.М. Олиферович, М.А. Анкуда, Д.С. Карпович
Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

МЕТОД МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ ДЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ