

УДК 619:614.48:636.934.57

**КОЗЕЛ В.Ю.**, учащийся

Научный руководитель **СИТОВЕНКО Н.И.**, преподаватель

УО «Лепельский государственный аграрно-технический колледж», г. Лепель,  
Республика Беларусь

## **АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ**

Автоматизация производственных процессов облегчает условия работы людей, повышает производительность труда, надежность производственных машин и механизмов, улучшает качество продукции, уменьшает расход материалов и энергии. Схемы, работающие на фотоэлементах, общеизвестны и поэтому возникла потребность создать схему с принципиально новым видом управления – магнитным полем.

Схема автоматического включения освещения состоит из: трансформатора, электронного выпрямителя, геркона, электромагнитного реле, лампы накаливания.

В схеме используется напряжение в 220в (питание лампы накаливания) и 24В в цепи управления. Трансформатор снижает напряжение с 220в до 24В, в схеме автоматизации является согласующим устройством. Исполнительное электромагнитное реле работает на постоянном токе. Для преобразования переменного тока в постоянный включен выпрямитель. Электронный выпрямитель преобразует переменный ток в постоянный, в схеме автоматизации является дополнительным устройством. В схеме используется мостовая схема выпрямителя как самая распространенная.

Задающим устройством в схеме является геркон, который представляет собой стеклянную ампулу, из которой выкачен воздух (вакуумный геркон). В ампулу впаяны тонкие упругие ферромагнитные пластинки (электроды, выполняющие роль контактов, упругих элементов и части магнитопровода).

Исполнительным механизмом является электромагнитное реле. Контакты реле подключены в цепь управления лампы накаливания, которая является объектом управления. При замыкании контактов геркона ток подается на катушку, подключенную к лампе накаливания. На лампу подается ток, и она зажигается.

При отсутствии магнитного поля геркон размыкает свои контакты, реле обесточивается и отключает лампу от сети. Магнитное поле подается на геркон от магнита, электромагнита, катушки с токами. При наличии магнитного поля схема позволяет автоматически включать лампу накаливания.

Представленная схема может использоваться для определения наличия сильных внешних магнитных полей. Вместо лампы накаливания включается неоновая лампа, в качестве источника электроэнергии применяется батарея. Тогда из схемы исключается трансформатор, выпрямитель. Схема становится компактной, чувствительной.