

УДК 64-52

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Галиева А.Р., студент гр. УИТ-1-20, 3 курс  
Научный руководитель: Борисова О.В., к.т.н., доцент  
Казанский государственный энергетический университет  
г.Казань

Современные здания и сооружения требуют энергии для своего функционирования, и энергоснабжение является ключевым элементом для обеспечения комфорта и безопасности людей, работающих и проживающих в них. В связи с этим, автоматизация и контроль в системах энергоснабжения зданий и сооружений являются важными аспектами, которые обеспечивают стабильность и эффективность работы системы.

Одним из основных преимуществ автоматизации и контроля в системах энергоснабжения является возможность управления потреблением энергии. Автоматизация позволяет оптимизировать расход энергии, уменьшить затраты на энергию и увеличить эффективность работы системы. Это достигается путем автоматического управления освещением, отоплением, кондиционированием воздуха и другими системами, которые используют энергию.

Кроме того, автоматизация и контроль в системах энергоснабжения обеспечивают безопасность и надежность работы системы. Они позволяют оперативно обнаруживать и устранять неполадки и аварии, что уменьшает риск возникновения неплановых ситуаций. Например, автоматический контроль температуры в помещениях может предотвратить перегрев или переохлаждение системы, что может привести к возгоранию или замерзанию труб и трубопроводов.

Для автоматизации и контроля в системах энергоснабжения зданий и сооружений используются различные технологии и устройства. Одним из таких устройств являются программируемые контроллеры (ПЛК). Они используются для управления и контроля работы системы, а также для сбора и обработки данных. С помощью ПЛК можно программировать автоматические режимы работы системы, а также установить систему оповещения при возникновении неполадок.

Кроме ПЛК, в системах автоматизации и контроля энергоснабжения зданий и сооружений используются такие технологии, как сенсоры движения, датчики температуры, влажности и давления, устройства управления освещением и

другие. Они позволяют оперативно реагировать на изменения внешних условий и регулировать работу системы в соответствии с требованиями пользователя.

Также, важным элементом в системах автоматизации и контроля является система мониторинга и управления энергопотреблением. С помощью данной системы можно контролировать и оптимизировать расход энергии в реальном времени, а также получать отчеты о потреблении энергии и о проблемах в работе системы.

Одним из примеров автоматизированных систем энергоснабжения зданий и сооружений является система "умный дом". Такая система позволяет автоматически управлять освещением, температурой, кондиционированием воздуха, системой безопасности и другими системами в здании. Она может быть управляема с помощью мобильного приложения или через интернет.

Система управления "умным домом" обычно основывается на специальном ПО, которое собирает информацию с датчиков и устройств в доме, обрабатывает ее и предоставляет пользователю возможность управлять всеми системами и устройствами через удобный интерфейс на телефоне, планшете и компьютере. Датчики и системы, используемые в умном доме, могут включать в себя:

- Датчики движения и присутствия, которые обеспечивают автоматическое включение и выключение освещения, систем безопасности, а также управление отоплением и кондиционированием воздуха.
- Устройства автоматического управления освещением, блайндами и жалюзи, которые могут быть настроены на определенное время суток и индивидуально под каждое помещение.
- Устройства управления системами безопасности, такие как датчики дыма, системы видеонаблюдения, периметральная охрана и т.д.
- Устройства управления отоплением и кондиционированием воздуха, которые могут быть настроены на определенную температуру, влажность и т.д.
- Устройства управления аудио и теле-видео оборудованием, которые могут быть настроены на определенный режим воспроизведения и индивидуально под каждое помещение.

В заключение, автоматизация и контроль в системах энергоснабжения зданий и сооружений являются важными аспектами, которые обеспечивают эффективную и надежную работу системы, а также позволяют управлять потреблением энергии. Различные технологии и устройства используются для автоматизации и контроля, и их выбор зависит от конкретных требований и задач системы.

#### Список литературы

1. Зайцев А. И. Автоматизированные системы энергоуправления зданий и сооружений / А. И. Зайцев. - М.: Бауманская магистраль, 2013. – 101 с.
2. Бессонова О. И., Джабраилова З. С., Крейнин Н. А. Автоматизация и контроль в системах энергоснабжения зданий и сооружений / О. И. Бессонова, З. С. Джабраилова, Н. А. Крейнин. - М.: МЭСИ, 2012. – 215 с.

3. Габриэлян О. С., Комаров П. В., Кравченко О. Ю. Электроника и автоматика в строительстве: учебное пособие / О. С. Габриэлян, П. В. Комаров, О. Ю. Кравченко - М.: Стерлинг, 2015. – 116-118 с.