

УДК 007.52

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ В АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Каримов Р.И., студент гр. УИТ-1-20, III курс
Казанский государственный энергетический университет
г. Казань

В мире автоматизации датчики играют решающую роль в контроле и управлении электрическими системами. Эти устройства способны воспринимать и обнаруживать изменения различных параметров, таких как температура, давление, движение, свет и звук, и преобразовывать эту информацию в сигнал, который может быть интерпретирован системами управления [1].

Важность датчиков заключается в их способности предоставлять важную информацию о состоянии электрических систем в режиме реального времени. Эта информация жизненно важна для управления и автоматизации различных электрических функций, а также может использоваться для оптимизации производительности, повышения безопасности и снижения энергопотребления [2].

Например, датчики температуры обычно используются в системах HVAC, где они контролируют температуру помещения и соответствующим образом регулируют нагрев или охлаждение. Точно так же датчики давления используются в гидравлических системах для контроля давления жидкости и предотвращения перегрузки или повреждения системы.

Помимо своей роли в контроле и управлении электрическими системами, датчики также оказывают значительное влияние на безопасность. Например, датчики движения обычно используются в промышленных условиях для обнаружения движения и автоматического отключения оборудования, если человек входит в опасную зону. Звуковые датчики также могут обнаруживать неожиданные шумы в оборудовании, которые могут быть предупреждающим признаком неисправности.

Кроме того, датчики играют решающую роль в снижении энергопотребления и повышении эффективности. Например, датчики освещенности в зданиях могут определять количество доступного естественного света и соответствующим образом регулировать искусственное освещение, что приводит к значительной экономии энергии. Точно так же датчики можно использовать в двигателях и другом оборудовании для оптимизации производительности и снижения энергопотребления [3].

Новые технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ), также повышают важность датчиков в автоматизации и управлении электрическими системами. Эти технологии обеспечивают взаимосвязь различных устройств, позволяя им общаться друг с другом и обмениваться информацией. В сочетании с датчиками искусственный интеллект может предоставлять более точную и подробную информацию об электрических системах, что может помочь

оптимизировать производительность, сократить время простоя и повысить энергоэффективность.

Использование датчиков в автоматизации и управлении электрическими системами также становится все более распространенным в возобновляемых источниках энергии, таких как солнечная энергия и энергия ветра. Датчики имеют решающее значение для мониторинга производства систем возобновляемой энергии, позволяя операторам оптимизировать производительность и минимизировать изменчивость. Поскольку возобновляемые источники энергии играют все более важную роль в глобальном энергетическом балансе, значение использования датчиков в этих системах будет продолжать расти [4].

В заключение, датчики играют решающую роль в автоматизации и управлении электрическими системами. Они предоставляют в режиме реального времени информацию о различных параметрах для систем управления, что позволяет эффективно и безопасно управлять электрическими функциями. Кроме того, датчики оказывают значительное влияние на энергопотребление и эффективность, что делает их бесценными в современном мире автоматизации.

Список литературы

1. Литвинов Р. Е. Разработка системы автоматизации дома : дис. – Сибирский федеральный университет, 2016.
2. Лукас В. А. Роль и задачи автоматизации в ближайшем десятилетии //Автоматика. Информатика. – 2009. – №. 1-2. – С. 7-14.
3. Шабданбаева Р. Т. и др. Современное состояние процессов автоматизации измерения и контроля //Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева. – 2017. – №. 4. – С. 257-264.
4. Ковалев Д. И., Вариводов В. Н., Белоусов С. В. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПОДСТАНЦИЙ //Цифровая энергетика: новая парадигма функционирования и развития. – 2019. – С. 204-216.

Выражаем благодарность за научное руководство Борисовой О.В.,
к.т.н., доцент, Казанский государственный энергетический университет
г. Казань