

75–80.

4. Johnson, R. "Capacitive and Radar Level Measurement Techniques." Measurement Science Review, 2021, pp. 30–35.

5. Lee, H. "Compensation Algorithms for Level Measurement Systems." Automation and Control Engineering, 2022, pp. 55–60.

6. National Institute of Standards and Technology (NIST). "Guidelines for Calibration of Level Sensors." NIST Handbook, 2020, pp. 85–90.

7. Wilson, P. "Radar Level Sensors in Harsh Environments." Process Engineering Journal, 2021, pp. 20–25.

8. International Electrotechnical Commission (IEC). "Standards for Liquid Level Measurement." IEC 61518, 2019, pp. 65–70.

Шмаков Даниил Андреевич, студент гр. 3231-110403D, daniilshmakov16@gmail.com.
Лофицкий Игорь Вадимович, доцент каф. РЭС, ivl60@mai.ru

УДК 65.011.56

РЕЛЕЙНЫЕ СХЕМЫ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

И.В. Зайцев, В.А. Зеленский

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Автоматизированная система управления (АСУ) представляет собой совокупность технических средств и алгоритмов сбора, обработки и представления информации, которая обеспечивает управление отраслью, производством, предприятием или отдельными процессами на основе методов технической кибернетики. Одним из наиболее распространенных технических средств является реле.

Релейные схемы обеспечивают возможности дистанционного управления. Инженеры и операторы могут управлять системами на расстоянии, что особенно полезно на крупных или необслуживаемых объектах, а также в опасных средах, примером может послужить АСУ на базовых станциях (рис. 1). С помощью панелей управления операторы могут удаленно активировать или деактивировать оборудование, настраивать параметры или контролировать состояние системы — все благодаря реле, действующим как выключатели.

Системы управления реле предлагают несколько ключевых преимуществ, что делает их популярным выбором для промышленного применения.

Одно из самых больших преимуществ — это экономическая эффективность. Системы управления реле, как правило, более доступны по цене по сравнению с другими системами автоматизации, такими как установки на основе программируемых логических контроллеров (ПЛК). В то время как ПЛК предлагают расширенные функции, системы управления

реле предоставляют более простую и бюджетную альтернативу для базовых задач автоматизации.

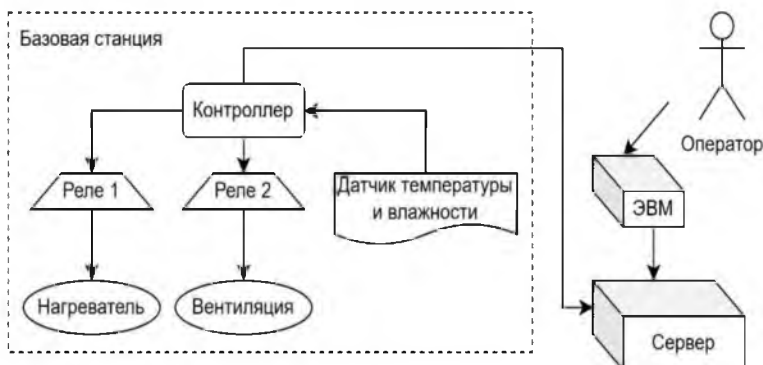


Рисунок 1 – Система автоматизированного управления температурой и влажностью в блоке электроники базовой станции

Гибкость также является существенным преимуществом релейных систем управления. Эти системы можно легко адаптировать, релейную систему можно масштабировать и настраивать в соответствии с конкретными потребностями. Кроме того, реле могут управлять широким спектром электрических устройств, таких как насосы, клапаны и датчики, что делает их универсальными инструментами в любой промышленной среде.

Наконец, релейные системы управления просты в обслуживании. Благодаря простой конструкции, устранение неисправностей и ремонт релейных схем обычно не вызывает трудностей. Инженеры могут быстро определить неисправные реле, соединения или сигналы управления, минимизируя время простоя и гарантируя, что система останется в рабочем состоянии.

Таким образом, реле играют важную роль в автоматизации и управлении операциями в промышленных условиях. Эти системы достаточно надежны, что делает их эффективным средством для управления крупными АСУ.

Список использованных источников

1. Основы автоматизации производства / В.Н.Пантелеев, В.М. Прошин. - 7-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 208 с.

Зайцев Иван Витальевич, магистрант гр. 3231-110403D, navoiyfergana@gmail.com.
Зеленский Владимир Анатольевич, д.т.н., зав. каф. РЭС, zelenskiy.va@ssau.ru.