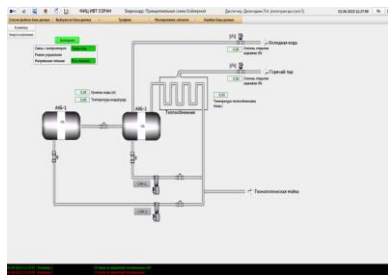




Комплекс программно-аппаратных средств для автоматизации протяженных промышленных объектов



SCADA LinSS

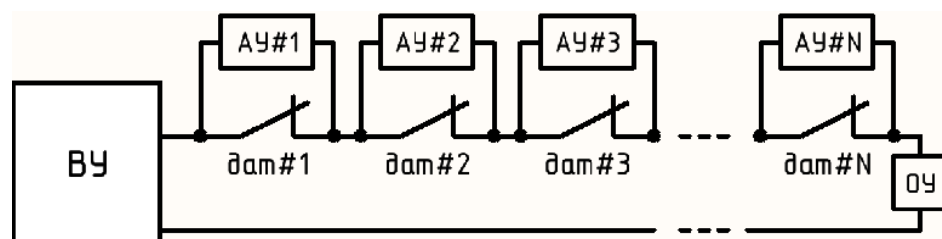


Схема предложенного метода адресации дискретных датчиков
(АУ – адресное устройство, ОУ – оконечное устройство,
ВУ – вычислительное устройство)

Комплекс программно-аппаратных средств на основе Автоматизированной системы контроля и управления технологическим объектом (АСКУ ТО М) и SCADA системы LinSS.

LinSS является инструментальной средой для создания SCADA систем, реализующая функцию тестирования проектов. В среде исключена возможность искажения команд в процессе их передачи по технологической сети. LinSS позволяет снизить стоимость реализуемых проектов, в сравнении с системой «БЛАКАРТ» (разработана в ФИЦ ИВТ).

Расширены функции АСКУ ТО М за счет применения метода адресации дискретных датчиков, включенных в двухпроводную длинную линию. Создан экспериментальный образец системы, проведены эксперименты на разработанном имитационном стенде. Комплекс может быть применен на протяженных промышленных объектах (например, конвейерный транспорт).

Публикации:

1. Колодей В. В., Разумовский П. А., Шакиров С. Р. Система мониторинга протяженных промышленных объектов // Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии. 2020. Т. 18, No 4. С. 28–38.
2. Благодарный А.И., Пищик Б.Н. Методы защиты команд управления в инструментальной среде для автоматизированных систем управления технологическими процессами // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. - 2021. - Т.19. - № 4. - С.5-15.
3. Благодарный А.И. Эмулятор контроллера инструментальной среды «LinSS» // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684099 от 13.11.2023 г.
4. Благодарный А.И. Эмулятор сигналов инструментальной среды «LinSS» // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684866 от 21.11.2023 г.

Комплекс программно-аппаратных средств для автоматизации протяженных промышленных объектов

АВТОРЫ: Благодарный А.И., Делигодина Л.А., Колодей В.В., Разумовский П.А., Смолин Д.О., к.ф.-м.н. Шакиров С.Р.

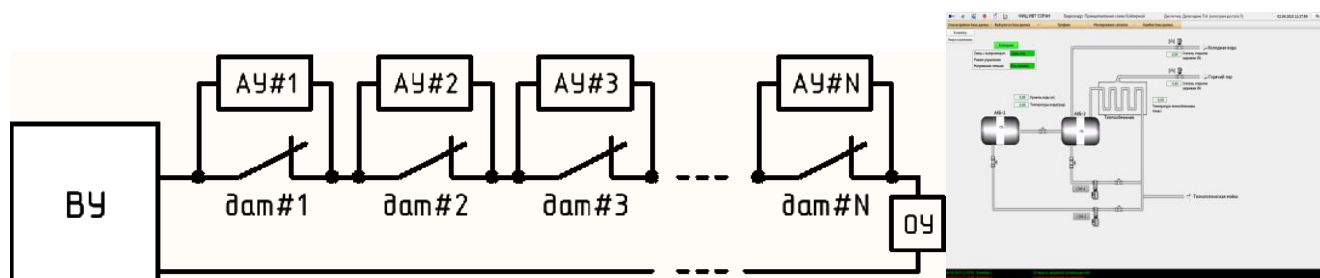


Схема предложенного метода адресации дискретных датчиков (АУ – адресное устройство, ОУ – оконечное устройство, ВУ – вычислительное устройство)

SCADA LinSS

Создан комплекс программно-аппаратных средств для автоматизации протяженных промышленных объектов, который реализован на основе системы АСКУ ТО М (Автоматизированной системы контроля и управления технологическим объектом) с расширенными функциональными возможностями и SCADA системы LinSS. Выполнено расширение функций АСКУ ТО М, основными элементами которой являются блок контроля и управления и блок модулей ввода и вывода (БМВВ).

LinSS является инструментальной средой для создания SCADA систем, которая реализована на платформе операционной системы «CENTOS 7» в графической среде «QT 5». В среде реализованы функции тестирования проектов и защиты команд управления.

По результатам работы по расширению функций АСКУ ТО М был предложен и апробирован метод адресации дискретных датчиков, включенных в двухпроводную длинную линию. Создан экспериментальный образец системы, с которым проведены эксперименты на разработанном имитационном стенде. Аварийные ситуации определяются за время, не превышающее 100 мс, при этом осуществляется определение адреса от одного до трех сработавших датчиков и определяется тип аварийной ситуации. Реализован контроль состояния интерфейсных и измерительных шлейфов.

Новизной комплекса являются метод защиты команд управления, реализованный в инструментальной среде LinSS, который исключает возможность искажения команд в процессе их передачи по технологической сети, и метод «шунтирования сигналов» позволяющий определять адрес сработавшего дискретного датчика, включенного в двухпроводную линию, содержащую двух полюсные адресные устройства, включенные параллельно сухим контактам датчиков.

SCADA система LinSS позволяет снизить стоимость реализуемых проектов, в сравнении с SCADA-системой «БЛАКАРТ» (разработана в ФИЦ ИВТ).

АСКУ ТО М с функцией адресации дискретных датчиков в двухпроводных линиях связи протяженных объектов может быть применена, например, на конвейерном транспорте, а также на других протяженных промышленных объектах, в том числе на опасных по газу и пыли.

ПУБЛИКАЦИИ:

1. *Колодей В.В., Разумовский П.А., Шакиров С.Р.* Система мониторинга протяженных промышленных объектов // Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии. 2020. Т. 18, № 4. С. 28–38.
2. *Благодарный А.И., Пищик Б.Н.* Методы защиты команд управления в инструментальной среде для автоматизированных систем управления технологическими процессами // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. - 2021. - Т.19. - № 4. - С.5-15.
3. *Благодарный А.И.* Эмулятор контроллера инструментальной среды «LinSS» // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684099 от 13.11.2023 г.
4. *Благодарный А.И.* Эмулятор сигналов инструментальной среды «LinSS» // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684866 от 21.11.2023 г.