



## ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СО РАН (ИАиЭ СО РАН)

### АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

В ИАиЭ СО РАН разработана автоматизированная система диспетчерского управления (АСДУ), предназначенная для управления технологическими процессами, как в обычных условиях, так и на объектах повышенной опасности.

Примером внедрения разработки служит созданная на ее основе автоматизированная система диспетчерского управления движением поездов Новосибирского метрополитена, находящаяся в постоянной эксплуатации с 2005 года, которая не только использовалась при вводе в эксплуатацию новых станций, но и позволила провести поэтапное переоборудование уже действующих, без изменения режима работы метрополитена.

В 2012 г. завершена модернизация автоматизированной системы диспетчерского управления движением поездов на всех станциях Новосибирского метрополитена.

В 2014 г. разработанная система дополнена контурами резервирования рабочих мест и сетевого оборудования, повышающими общую надежность, а также предоставляющими функции восстановления при типовых отказах.

Основные функции АСДУ:

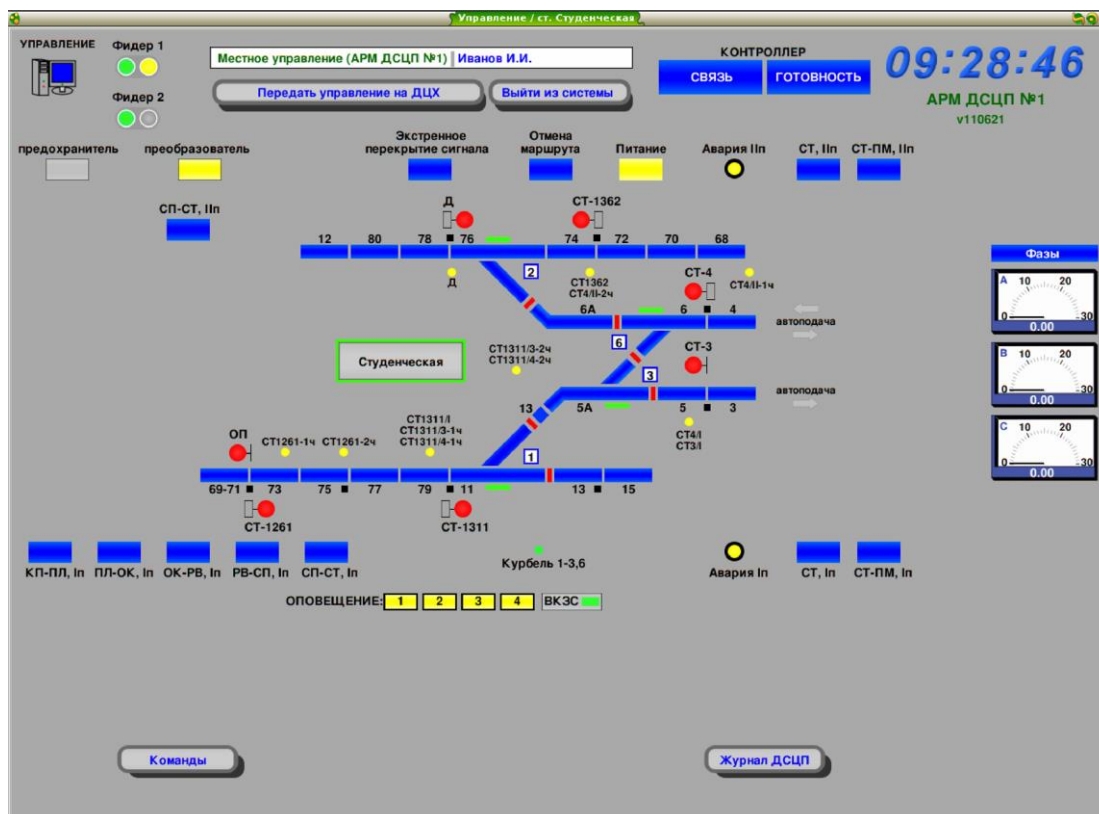
- сбор, обработка информации и представление оператору состояния технологических объектов в режиме реального времени;
- предоставление оператору средств управления технологическими объектами;
- контроль правильности действий оператора и поддержка системы статических и динамических подсказок;
- протоколирование действий оперативного персонала, внешних событий и функционирования аппаратуры;
- просмотр в динамическом режиме состояния устройств автоматики за любой период времени, в том числе и в режиме реального времени.

В рамках данной работы:

- предложены принципы построения интеллектуальных автоматизированных систем управления технологическими процессами для объектов повышенной опасности;
- созданы средства проектирования систем управления, обладающих прозрачностью программного обеспечения, высокой надёжностью и живучестью, поддерживающих контроль и архивирование действий персонала, функции ассистента оператора, непрерывный мониторинг и диагностирование состояния объекта;
- разработана открытая модульная многоплатформенная SCADA-система, поддерживающая распределенное резервирование и предназначенная для создания многоуровневых программных комплексов повышенной надежности и безопасности.

#### **Технико-экономические преимущества:**

Помимо высокой надежности, основными достоинствами предложенной архитектуры является обеспечение многоуровневого анализа безопасности действий оператора, повышенной живучести системы и восстановления рабочего состояния в случае выхода из строя ее составляющих. Дополнительное преимущество предложенной схемы состоит в возможности изменения конфигурации без перезапуска остальной части системы, например, подключение дополнительных резервирующих узлов и линий связи, выключение части оборудования на профилактическое обслуживание, а также замена программного и аппаратного обеспечения с предварительным тестированием в параллельном режиме, что позволяет в случае необходимости организовать поэтапную модернизацию.



*Видеокадр пользовательского интерфейса АСДУ (рабочее место дежурного по станции «Студенческая» Новосибирского метрополитена)*

Основные отличительные особенности:

- многоплатформенность (GNU/Linux, Windows, QNX);
  - масштабируемость;
  - модульность;
  - резервируемость;
  - использование открытых стандартов;
- многоуровневый контроль действий оператора.

**Области применения:** Автоматизированная система предназначена для диспетчерского управления технологическими процессами и может использоваться на промышленных объектах повышенной опасности.

**Уровень практической реализации:** Разработанная на основе данной АСДУ система диспетчерского управления движением поездов Новосибирского метрополитена эксплуатируется с 2005 г. Система также ежегодно совершенствуется и дополняется модулями, предоставляющими новые функции персоналу и разработчикам.

**Коммерческие предложения:** Договор на изготовление и поставку продукции.

**Ориентировочная стоимость:** Цена договорная.