

**Введение в профессиональную  
деятельность  
профиль  
«Электропривод и автоматика»**

***Основы автоматизации***

**И.В. Музылева, к.т.н., доцент кафедры  
Электропривода ЛГТУ**

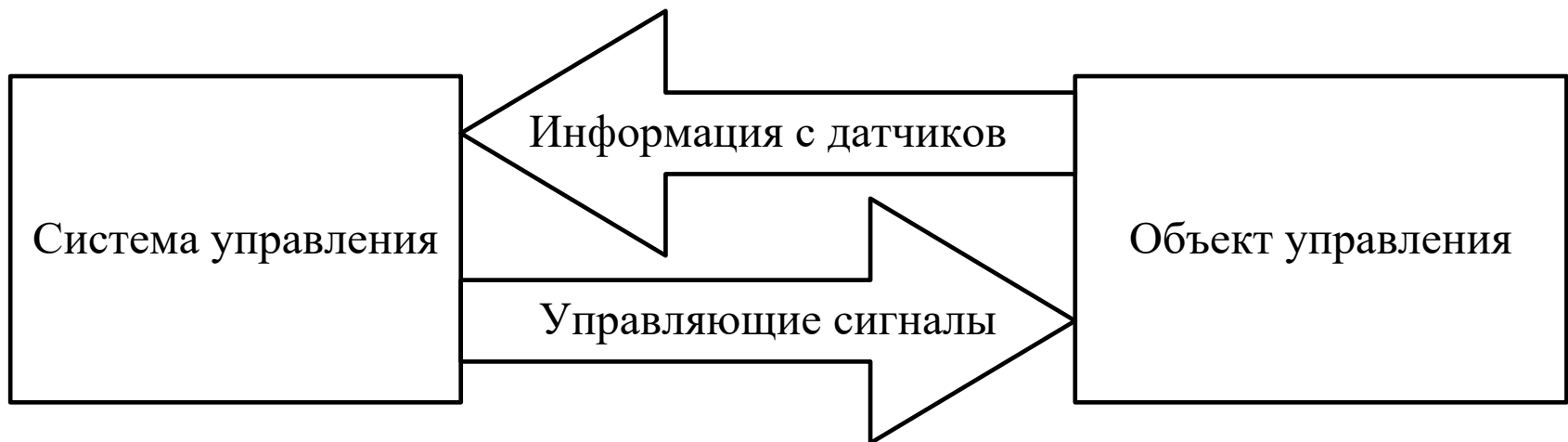
# 3 уровня автоматизации:

**1 уровень – полевой;**

2 уровень – цеховой;

3 уровень – уровень предприятия;

## Структура системы автоматизации



# Структурная схема системы автоматизации



# Гибридная парадигма ИИ



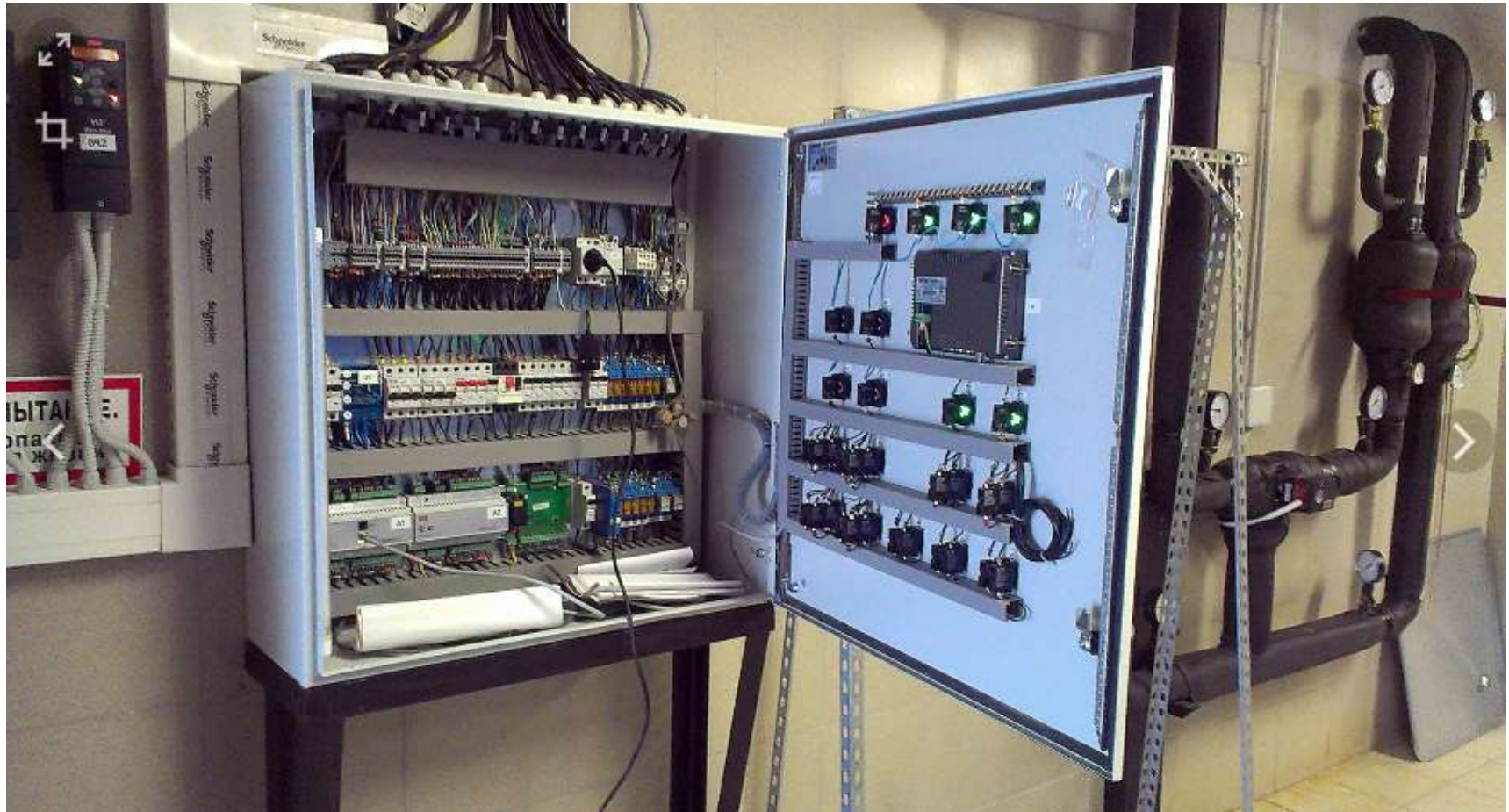
# Автоматический розлив жидкостей – внешний вид комплекса



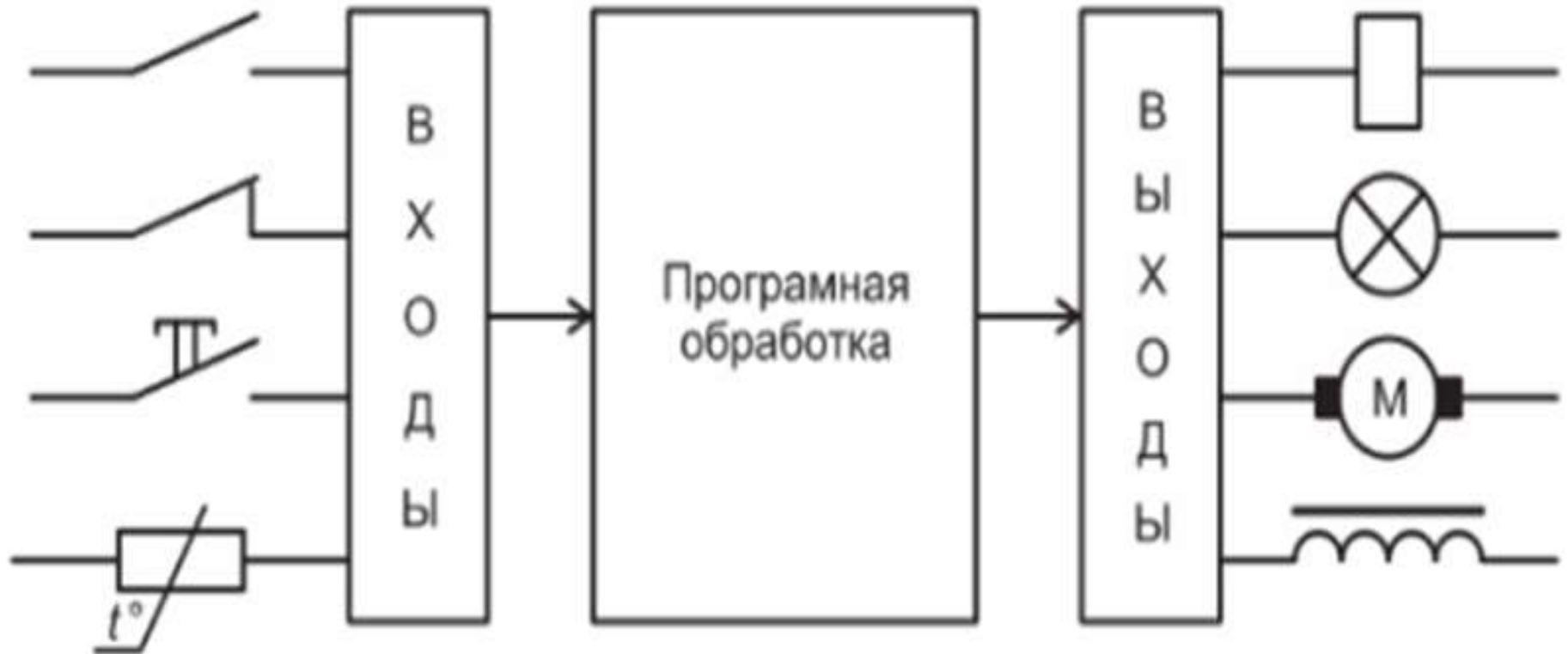
# Автоматическая линия розлива молока – участок наполнения бутылок



# Электрический шкаф с аппаратурой автоматизации



# Функциональная схема системы автоматизации





# Классификация ПЛК

- **модульные ПЛК для реализации больших систем автоматизации;**
- **однокорпусные ПЛК для малых систем;**
- **интеллектуальные реле.**

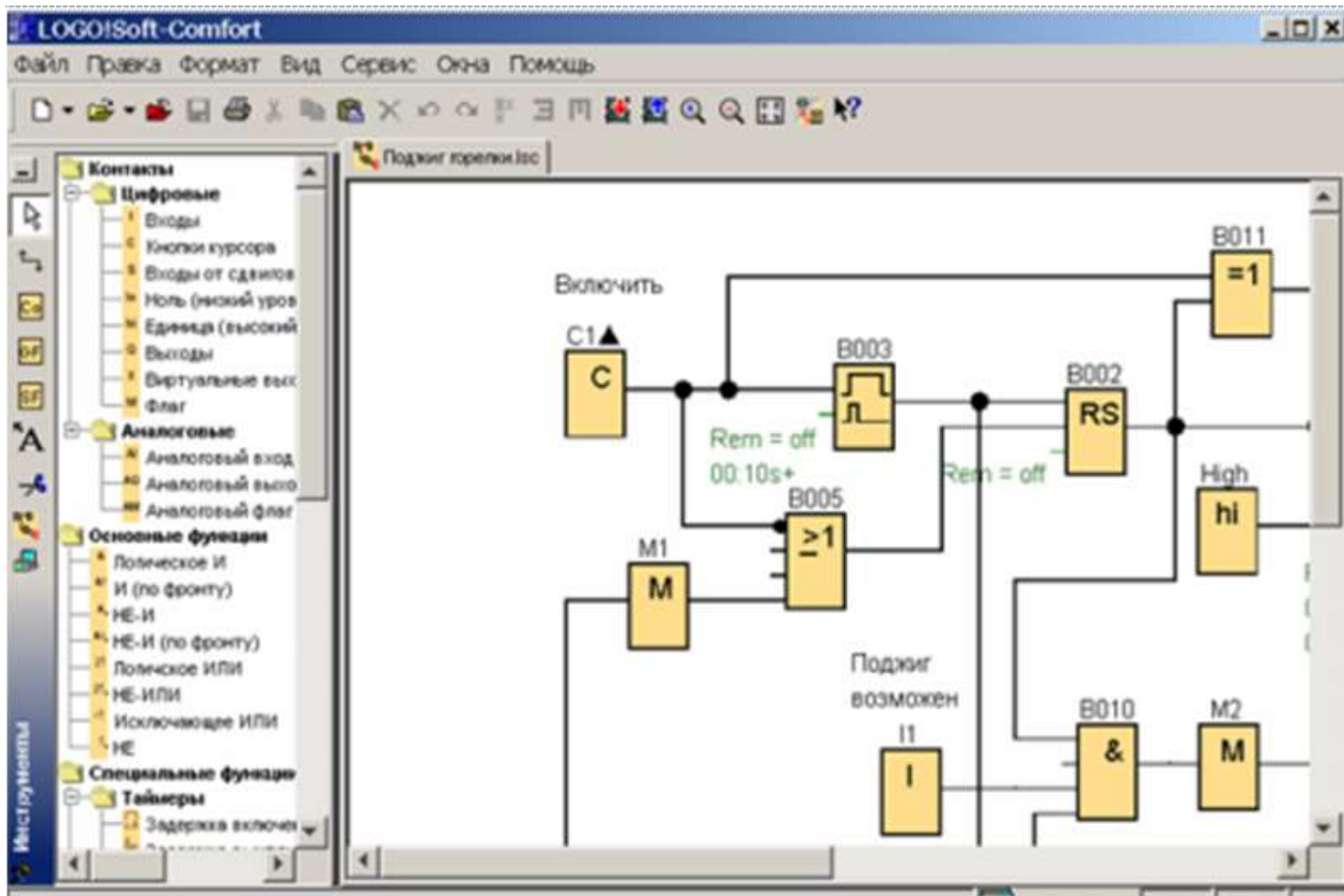
# Интеллектуальные реле



# Функциональные возможности интеллектуальных реле

- логика;
- счётные операции;
- таймерные операции.

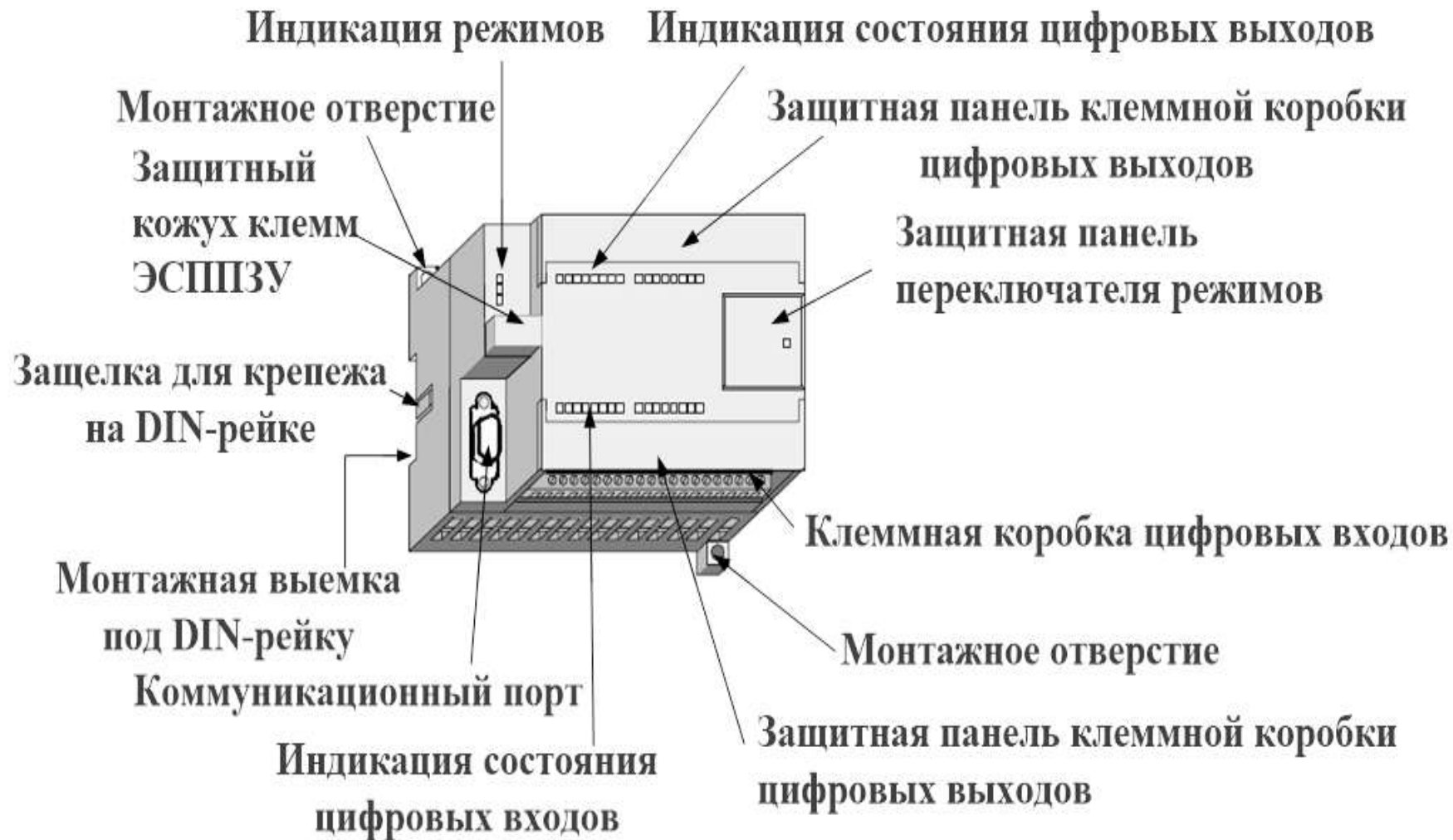
# Программная среда LOGO!Soft-Comfort



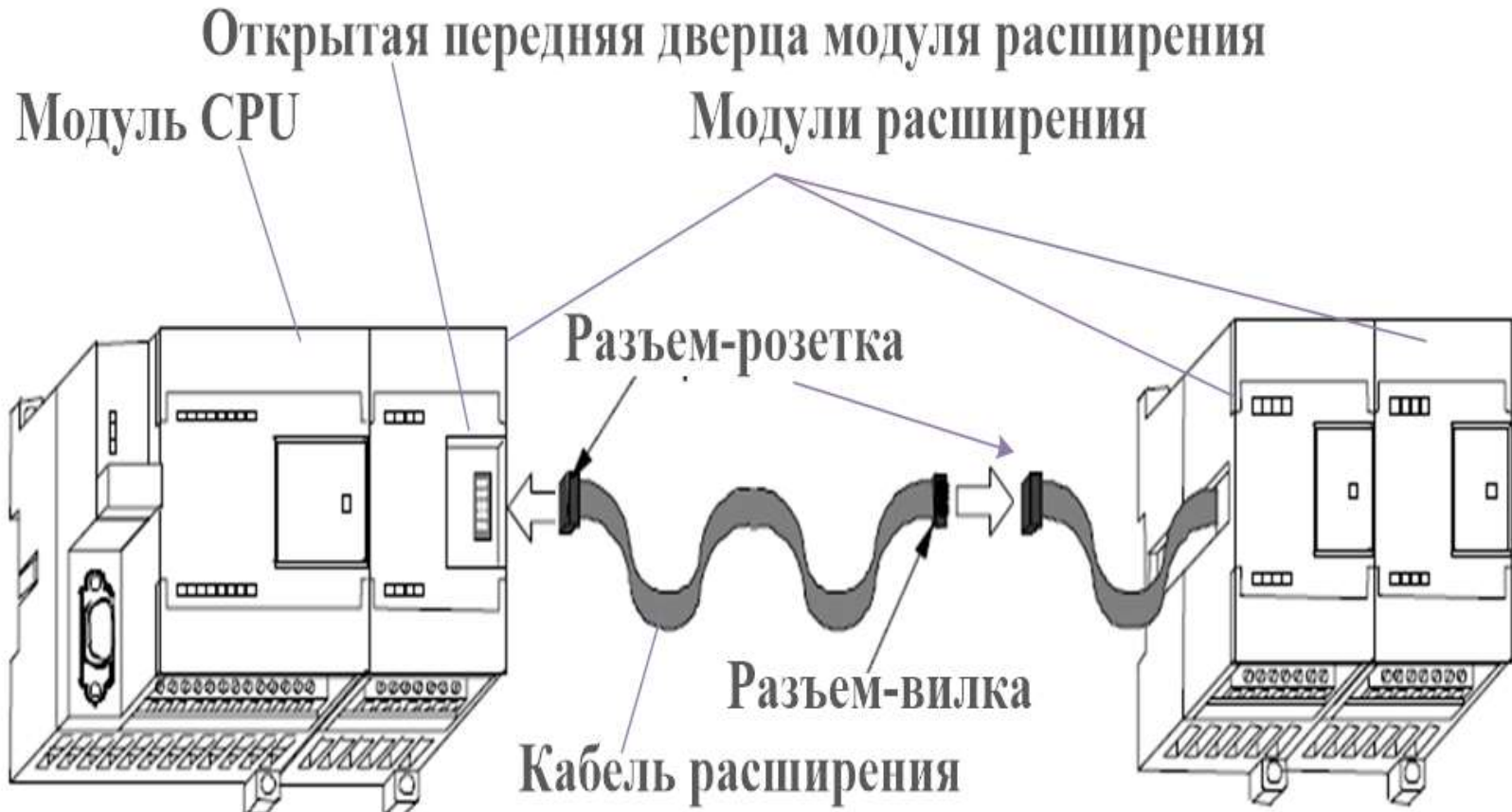
# Функциональные возможности ПЛК

- сложение, вычитание, умножение и деление:
  - ✓ в целочисленных форматах;
  - ✓ над действительными числами;
- логика;
- работа с подпрограммами;
- обработка прерываний;
- счётные операции;
- таймерные операции.

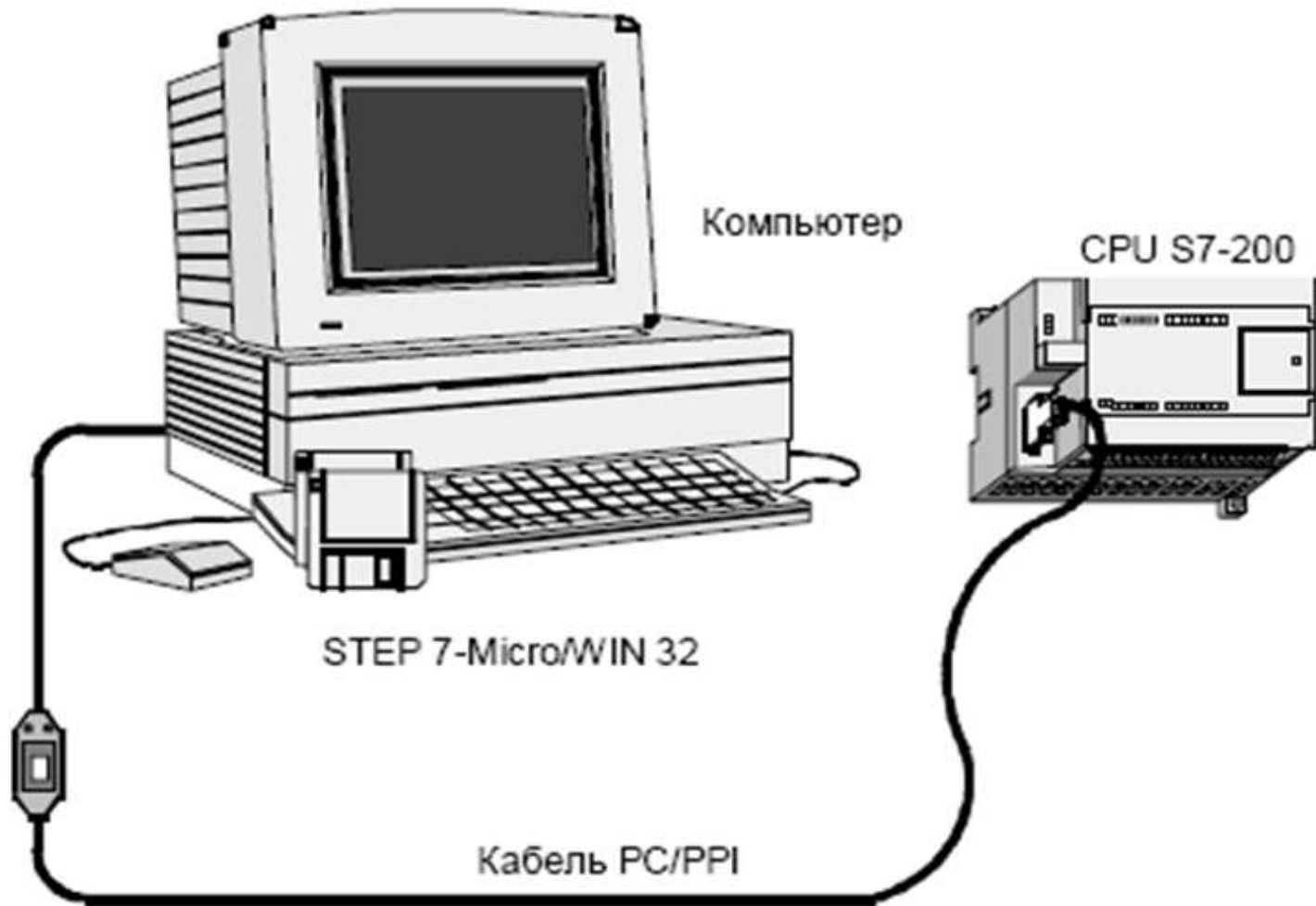
# Внешний вид СРУ однокорпусных ПЛК



# Монтаж модулей расширения Simatic S7-200

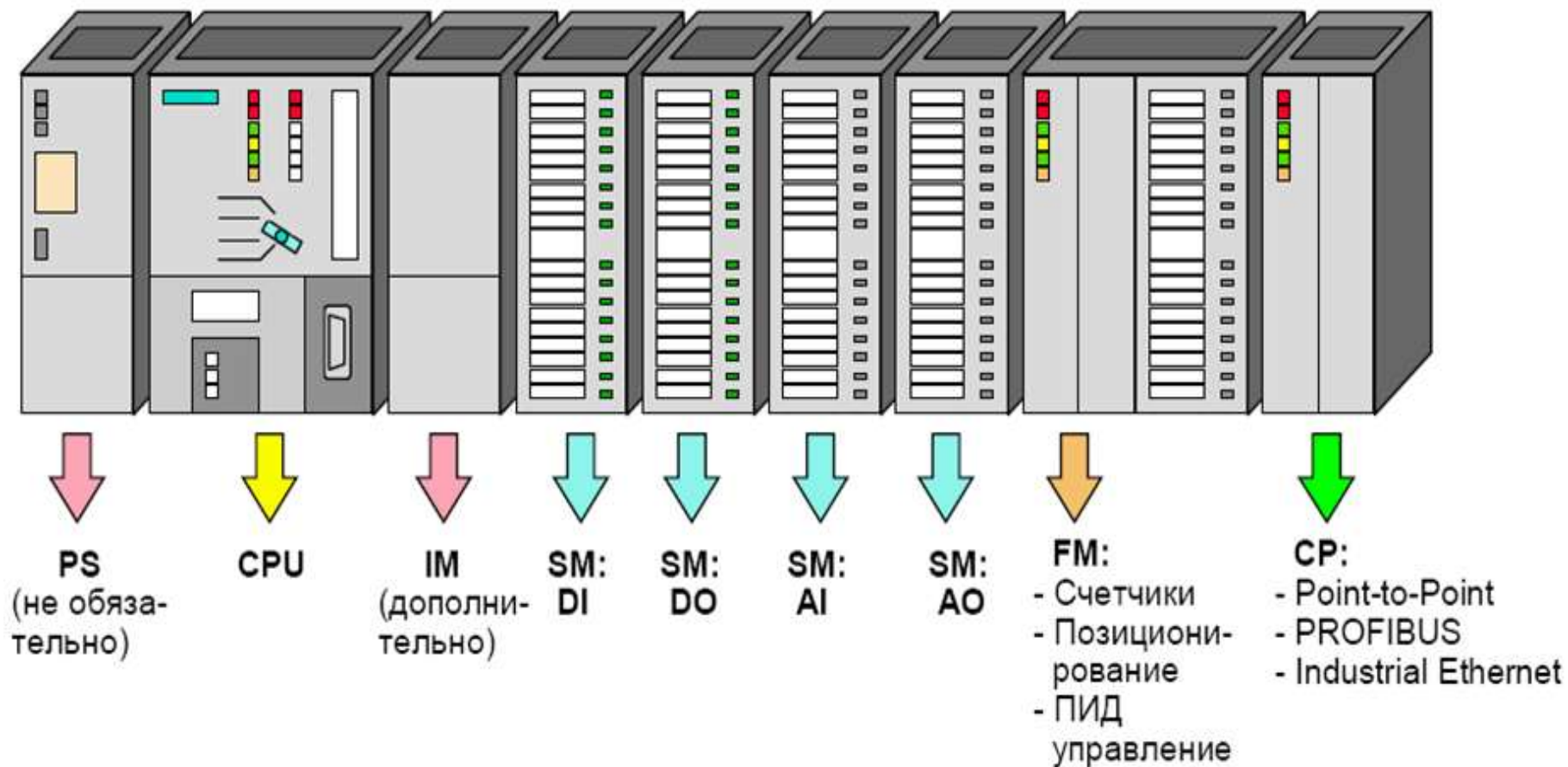


# Подключение ПЛК к компьютеру



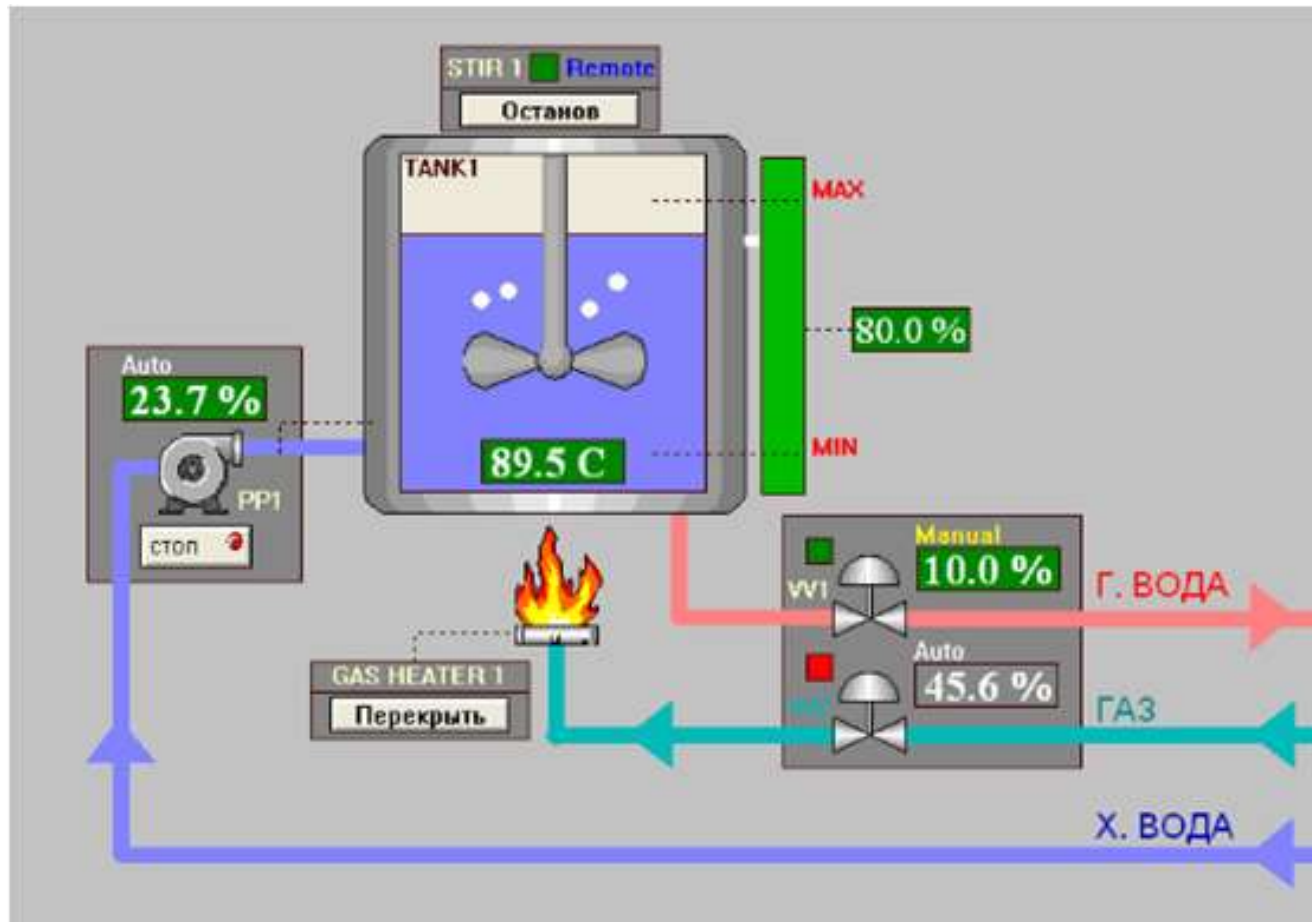


# Модульный принцип построения ПЛК



# Человеко-машинный интерфейс

HMI - Human Machine Interface



*Пример HMI для контроля и управления технологическим процессом*

# Человеко-машинный интерфейс



# Человеко-машинный интерфейс



# Требования к диспетчеру

**SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition - диспетчерское управление и сбор данных.**

- **профессиональное знание технологического процесса, как и раньше;**
- **знание основ законов управления;**
- **наличие опыта работы в информационных системах;**
- **умение принимать решение в экстремальных ситуациях в диалоге с ЭВМ.**

# SCADA-системы



Пульт оператора на прокатном производстве НЛМК

**Благодарю за внимание!**