

**Презентация на тему:  
“Автоматизированная система  
управления”  
Выполнил студент группы ТО-101  
Гайнуллин Данил**

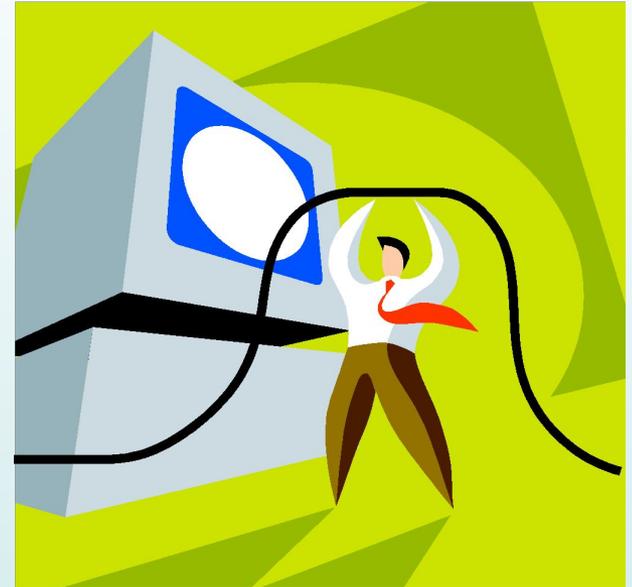
# Что такое АСУ

- **Компьютеры** помогают решать задачи управления в самых разных масштабах: от управления станком или транспортным средством до управления производственным процессом на предприятии или даже целой отраслью экономики государства

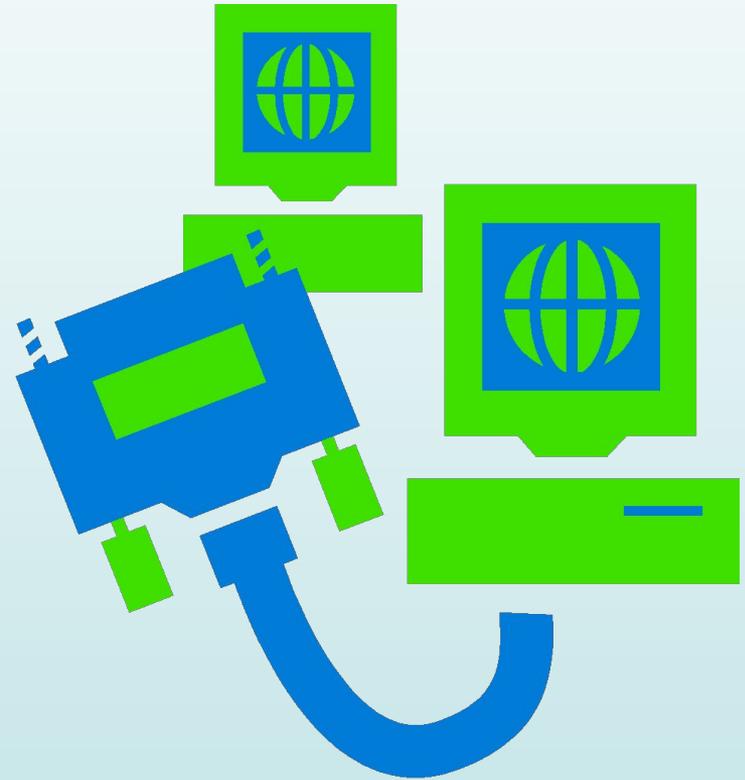


Для управления в масштабе крупного предприятия или отрасли создаются **компьютерные системы**, которые называются **автоматизированными системами управления (АСУ)**. Такие системы работают вместе с человеком. АСУ помогает руководителю получить необходимую **информацию** для принятия управляющего решения, а также может предложить наиболее оптимальные варианты таких решений. Однако **окончательное решение принимает человек**.

В АСУ используются самые современные средства информационных технологий: базы данных и экспертные системы, методы математического моделирования, машинная графика и пр.



С распространением персональных компьютеров технической основой АСУ стали **компьютерные сети**. В рамках одного предприятия это локальные компьютерные сети. Автоматизированные системы управления, работающие в масштабах отрасли, в государственных масштабах, используют глобальные компьютерные сети.



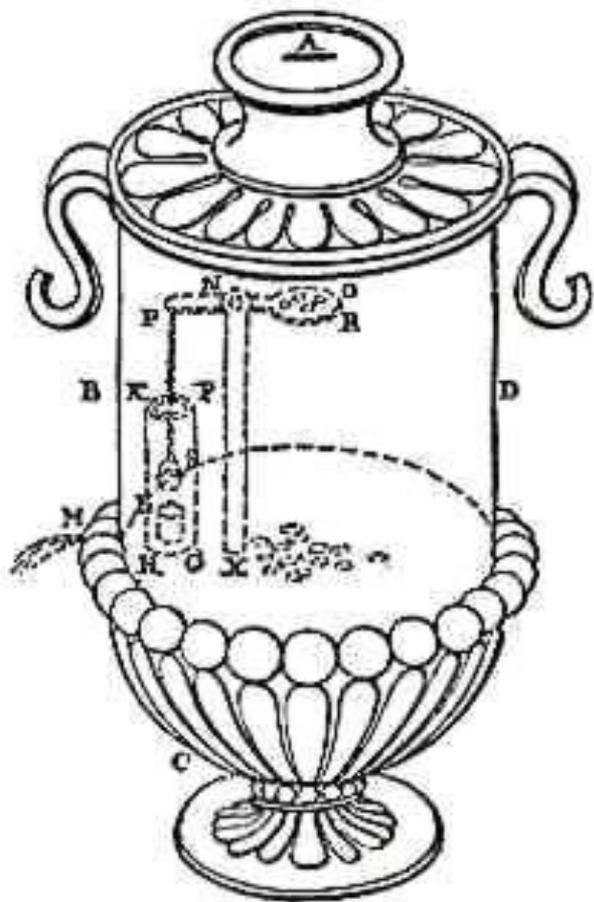
# Простые автоматы

1. Устройства автоматического управления стали создаваться задолго до появления первых **ЭВМ**. Как правило, они основаны на использовании каких-либо физических явлений.

Например:

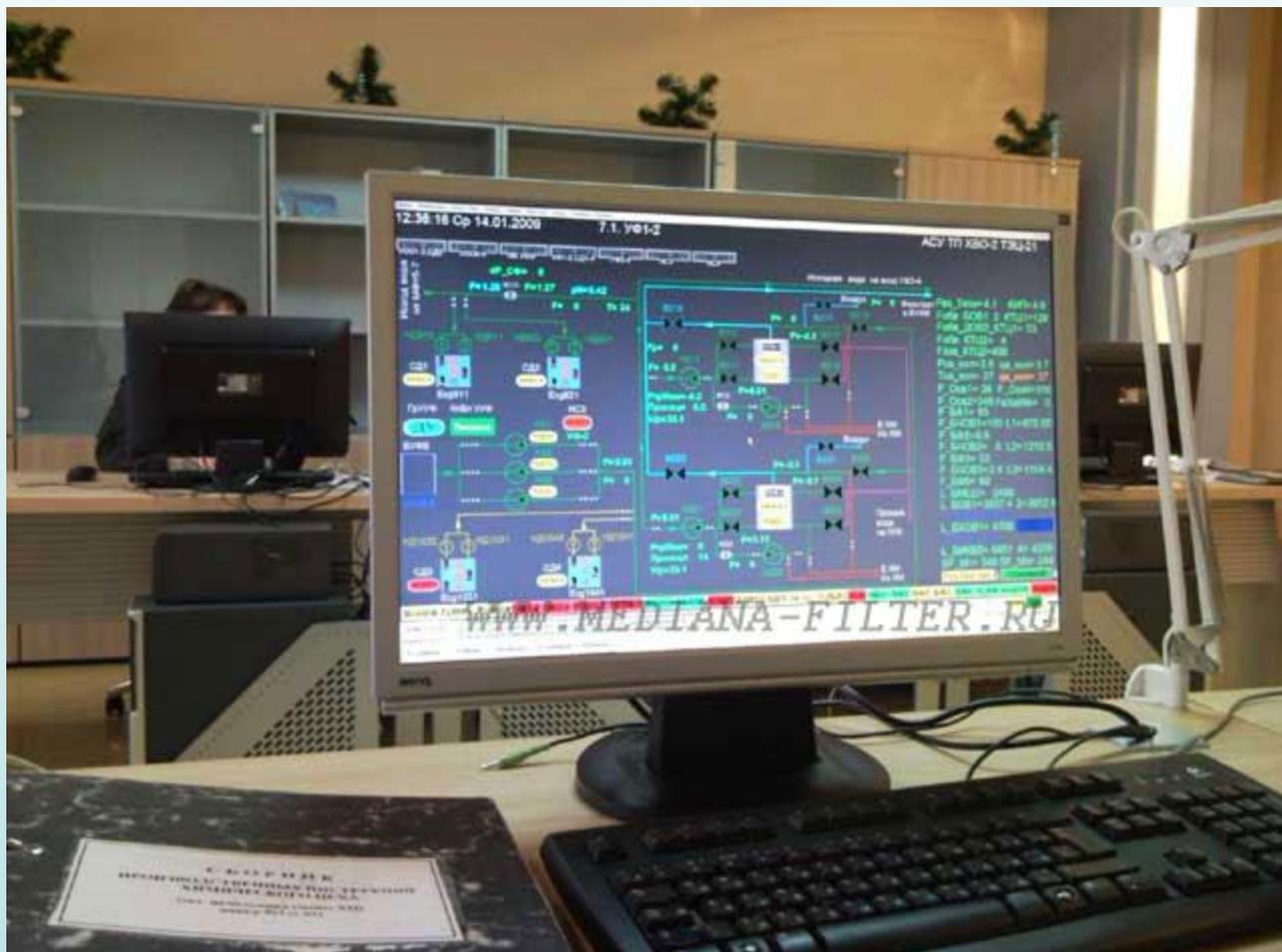
- ✓ автоматический регулятор уровня воды в баке основан на выталкивающем действии воды на поплавков регулятора;
- ✓ автоматические предохранители в электрических сетях основаны на тепловом действии электрического тока;
- ✓ система автоматического регулирования освещенности в помещении использует явление фотоэффекта.

Существуют и более сложные примеры бескомпьютерного автоматического управления.



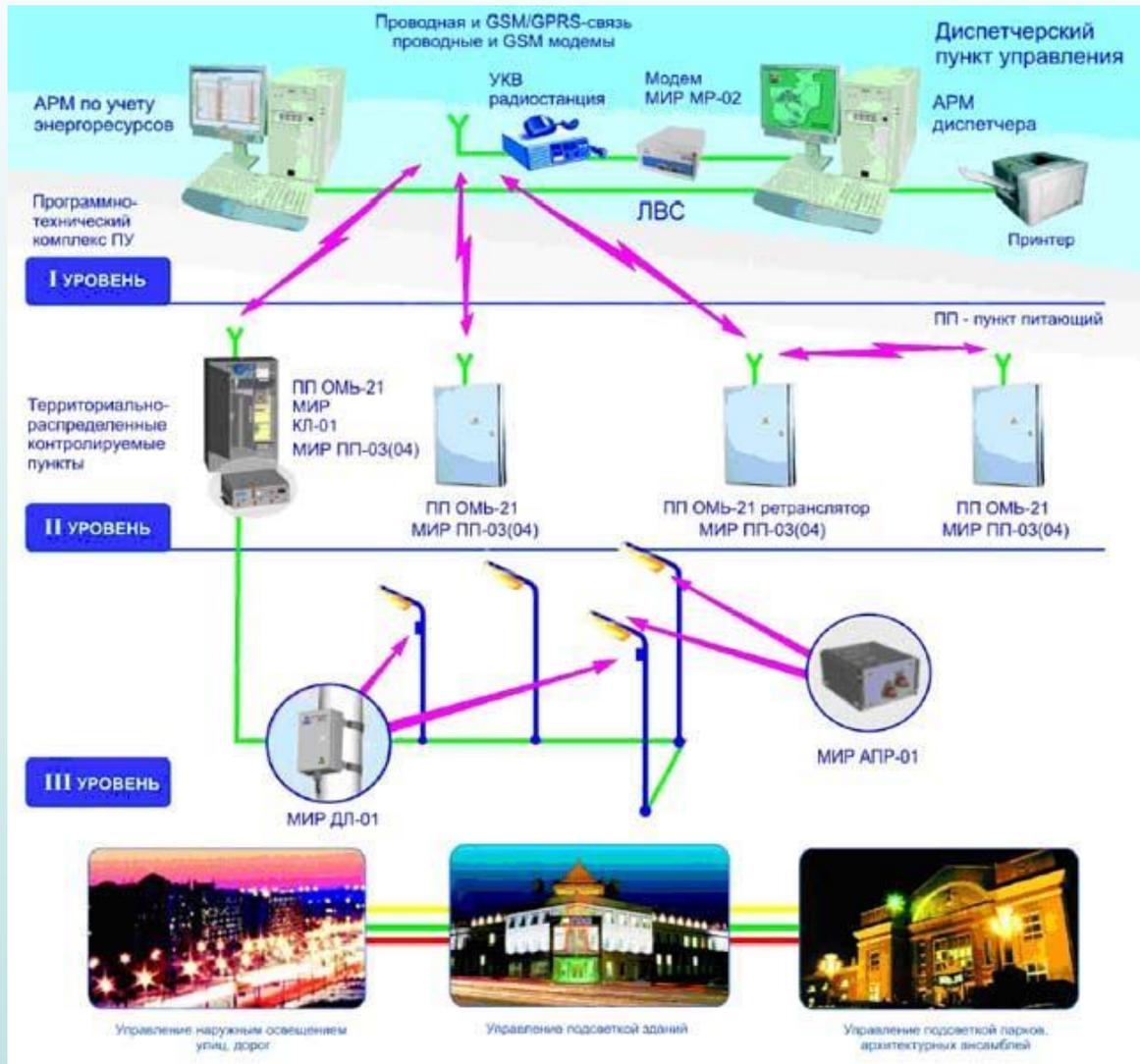
Герон Александрийский – гениальный ученый античности, который в 1 веке н.э. изобрел первый торговый автомат для продажи в храмах "священной воды" - сделал этот агрегат очень простым. Его интерфейс интуитивно понятен: брось монетку в прорезь, получи воду.

Преимущество компьютерных систем автоматического управления перед такими устройствами в их большей «интеллектуальности», в возможности осуществлять более сложное управление, чем простые автоматы.



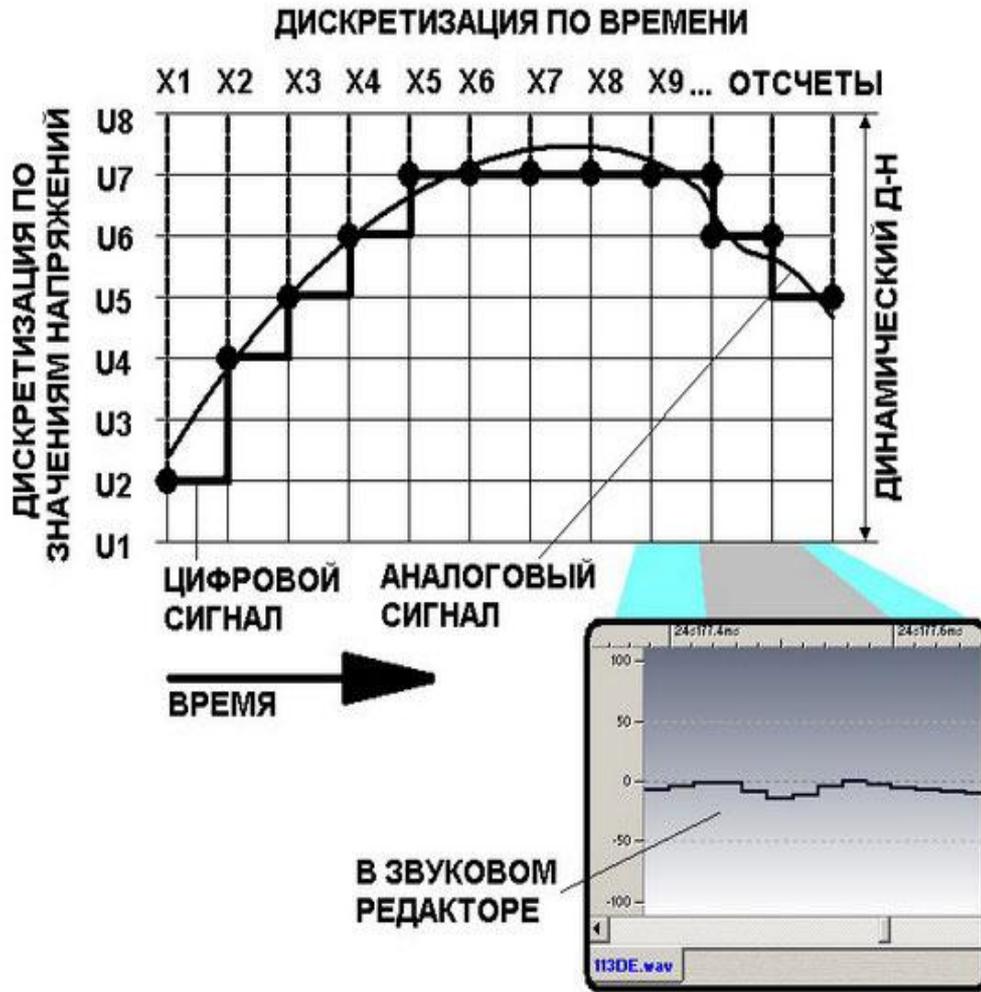
**Компьютерная  
система  
управления  
энергетическими  
мощностями.**

# ЦАП — АЦП преобразование

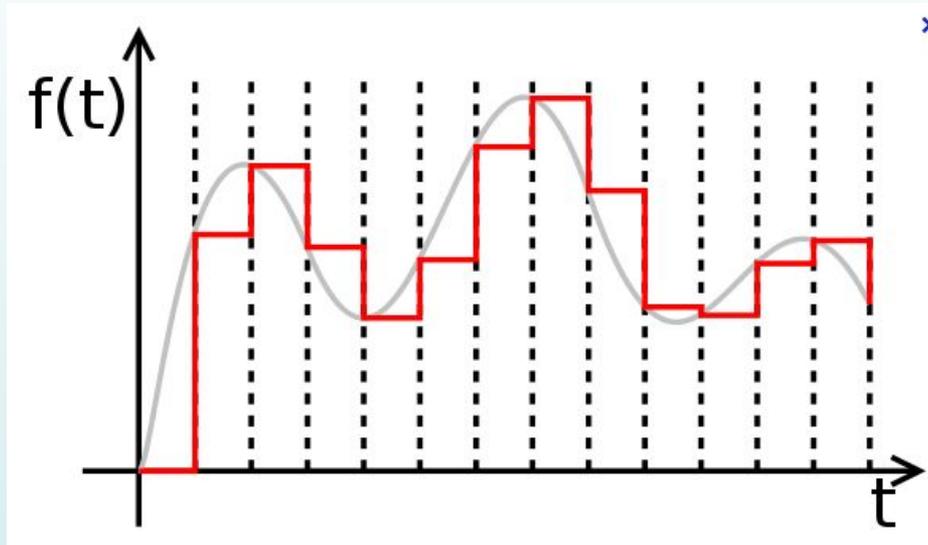


Рассмотрим ситуацию, в которой объектом управления является техническое устройство (лабораторная установка, бытовая техника, транспортное средство или промышленное оборудование), а управляющим объектом — система автоматического управления.

**Компьютер** работает с двоичной информацией, помещенной в его память. Управляющая команда, выработанная программой, в компьютере имеет форму двоичного кода.



Чтобы она превратилась в физическое воздействие на управляемый объект, необходимо преобразование этого кода в электрический сигнал, который приведет в движение «рычаги» управления объектом. Такое преобразование из двоичного кода в электрический сигнал называют цифро-аналоговым преобразованием. Выполняющий такое преобразование прибор называется **ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь)**.



**Приборы, которые дают информацию о состоянии объекта управления, называются датчиками.** Они могут показывать, например, температуру, давление, деформации, напряженности полей и пр. Эти данные необходимо передать компьютеру по линиям обратной связи. Если показания датчиков имеют аналоговую форму (электрический ток или потенциал), то они должны быть преобразованы в двоичную цифровую форму. Такое преобразование называется аналого-цифровым, а прибор, его выполняющий, — **АЦП (аналого-цифровой преобразователь)**