



Уральский  
федеральный  
университет

# Уровни автоматизации управления

Авторы ЭК:

Поляков А.П., профессор каф.ИТиАП

Поляков П.А., ст.преп. каф.ИТиАП



# Уровни автоматизации управления

Уровни автоматизации управления обычно совпадают с принятыми уровнями управления.

На предприятии ряда отраслей промышленности в общей смене автоматизированного управления предприятия выделяют 3 уровня:

- автоматизации управления технологическими процессами;
- автоматизации управления на уровне производств;
- автоматизации управления на уровне предприятия.

# Уровни автоматизации управления

## Структурная схема автоматизации промышленного предприятия



# Уровни автоматизации управления

**На нижней ступени** решаются технические задачи:

- соблюдение технологических режимов;
- соблюдение правил эксплуатации оборудования;
- соблюдение техники безопасности.

**На средней ступени** определяется экономически обоснованное распределение нагрузок между цехами и агрегатами, оптимальный режим технологического процесса, а также вырабатываются и передаются команды АСУ нижней ступени.

**На верхней ступени** решаются технические и в основном, экономические задачи, планируется производство отдельных цехов и участков, выполняются учетные работы, осуществляется управление транспортом, складами, энергоресурсами, определяются показатели для оперативного управления, которые передаются в соответствующие АСУ средней ступени.

# Функции управления производством и технологическим процессом

## Основные функции управления

Цикл управления	Управление производством		Управление ТП	
	Прямая связь	Обратная связь	Прямая связь	Обратная связь
Длительные (квартальные, годовые и т.д.)	Планирование	Учет	—	—
Короткие (основной цикл, часовые, сменные)	Оперативное управление	Контроль	Оперативное управление	Контроль

# Функции управления производством и технологическим процессом

## Содержание основных функций управления ТП

Основные функции управления	Основные операции управления ТП	Операции, выполняемые с помощью технических средств
Контроль	Сбор данных	Измерение, опрос датчиков, передача данных в центр управления
	Накопление данных	Регистрация
	Обзор данных	Обработка данных – упорядочение информации (линеаризация, масштабирование, интегрирование, сравнение с уставками и др.)
	Вывод данных для управления	
	Определение основных факторов, необходимых в данный момент	Сигнализация, индикация, регистрация

# Функции управления производством и технологическим процессом

## Содержание основных функций управления ТП

Оперативное управление	Подготовка вариантов решений	Обработка данных – подготовка рекомендаций, решений
	Принятие решения	
	Реализация решения	Регулирование, управление, передача данных из центра управления

# Функции управления производством и технологическим процессом

