



- [Археология](#)
- [Архитектура](#)
- [Астрономия](#)
- [Аудит](#)
- [Биология](#)
- [Ботаника](#)
- [Бухгалтерский учёт](#)
- [Военное дело](#)
- [Генетика](#)
- [География](#)
- [Геология](#)
- [Дизайн](#)
- [Искусство](#)
- [История](#)
- [Кино](#)
- [Кулинария](#)
- [Культура](#)
- [Литература](#)
- [Математика](#)
- [Медицина](#)
- [Металлургия](#)
- [Мифология](#)
- [Музыка](#)
- [Психология](#)
- [Религия](#)
- [Спорт](#)
- [Строительство](#)
- [Техника](#)
- [Транспорт](#)
- [Туризм](#)
- [Усадьба](#)
- [Физика](#)
- [Фотография](#)
- [Химия](#)
- [Экология](#)
- [Электричество](#)

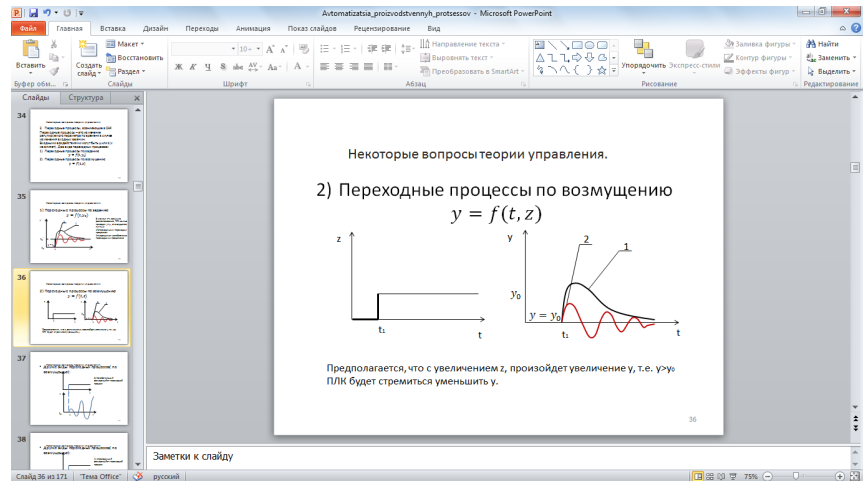
## Переходные процессы по возмущению

← Предыдущая

Стр 3 из 10

Следующая →

$$y = f(t, z)$$



Предполагается, что с увеличением  $z$ , произойдет увеличение  $y$ , т.е.  $y > y_0$  ПЛК будет стремиться уменьшить  $y$ .

### Другие виды переходных процессов (по возмущению):

- Колебательный расходящийся переходный процесс

Некоторые вопросы теории управления.

- Другие виды переходных процессов (по возмущению):

3) Колебательный расходящийся переходный процесс

- Аperiodичный расходящийся переходный процесс

Некоторые вопросы теории управления.

38

- Колебания с постоянной амплитудой\

Некоторые вопросы теории управления.

5) Колебания с постоянной амплитудой

Некоторые вопросы теории управления.

- 1 или 2 –характерны для устойчивых систем.
- 3 или 4 – неустойчивые системы
- 5 –система находится на границе устойчивости

## Понятие устойчивости САР.

Система считается устойчивой, если, будучи выведенной из состояния равновесия, она с течением времени придет в установившееся состояние. Понятие устойчивости САР сформулировал Ляпунов.

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \Delta y \rightarrow 0$$

$$t \rightarrow \infty$$

$$Y \rightarrow Y_0$$

Условие устойчивости – первое необходимое условие.

Показатели качества регулирования

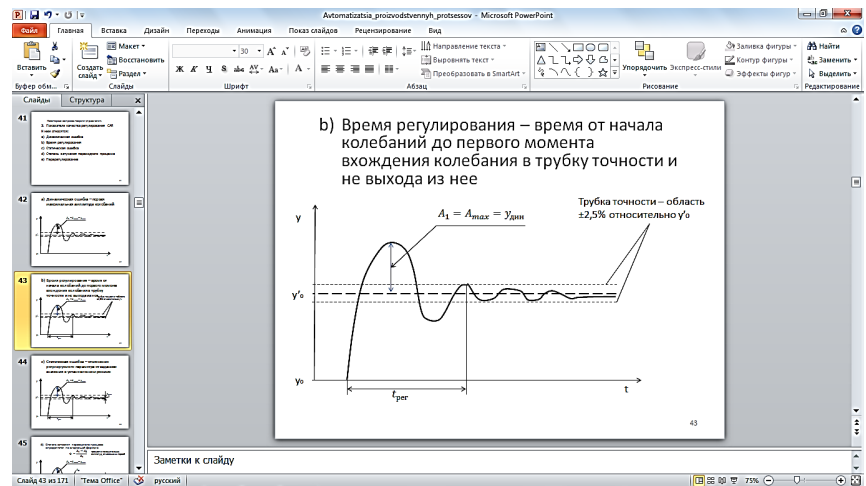
При создании САР после определения устойчивости системы регулирования определяют показатели качества регулирования (базируются, как правило, на понижении технического процесса).

К показателям качества регулирования:

1. Время регулирования
2. Динамическая ошибка
3. Систематическая ошибка
4. Степень затухания переходного процесса
5. Перерегулирование

**Время регулирования**

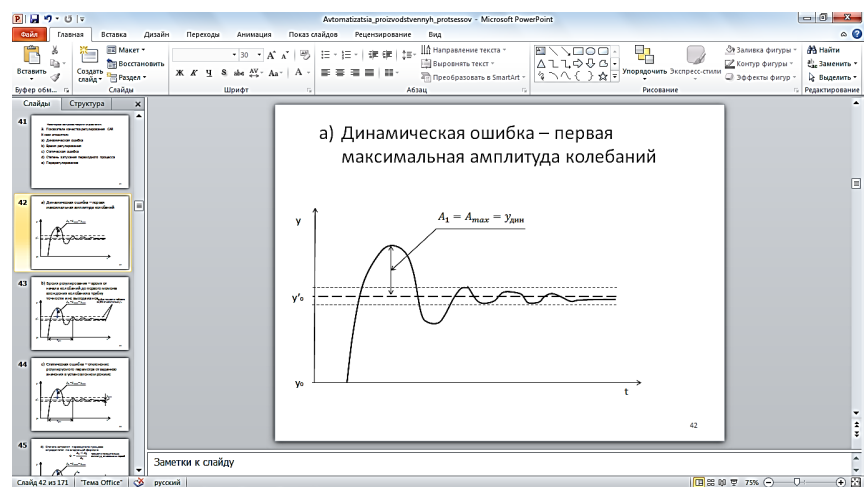
Считается, что переходный процесс закончен, когда параметр входит в трубку точности.



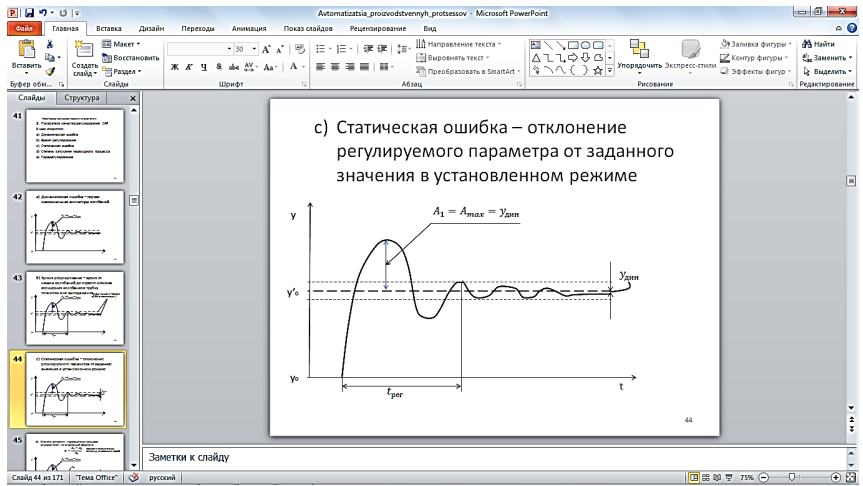
**Время регулирования** – это время от начала изменения параметра до первого момента вхождения параметра в трубку точности и невыхода из нее.

**Динамическая ошибка** – это максимальное отклонение параметра от задания, это первая максимальная амплитуда.

$$U_{\text{дин}} = A_1 = A_{\text{max}}$$



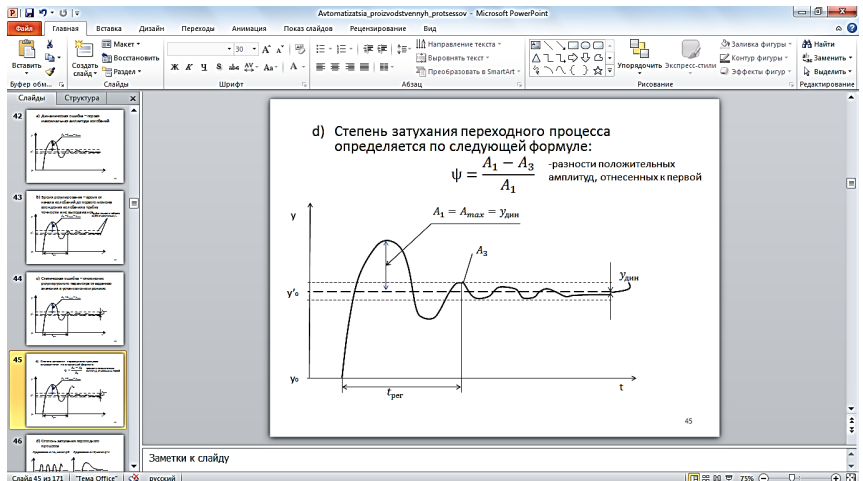
**Статическая ошибка** – это отклонение параметра от задания в установившемся режиме.



## Степень затухания переходного процесса

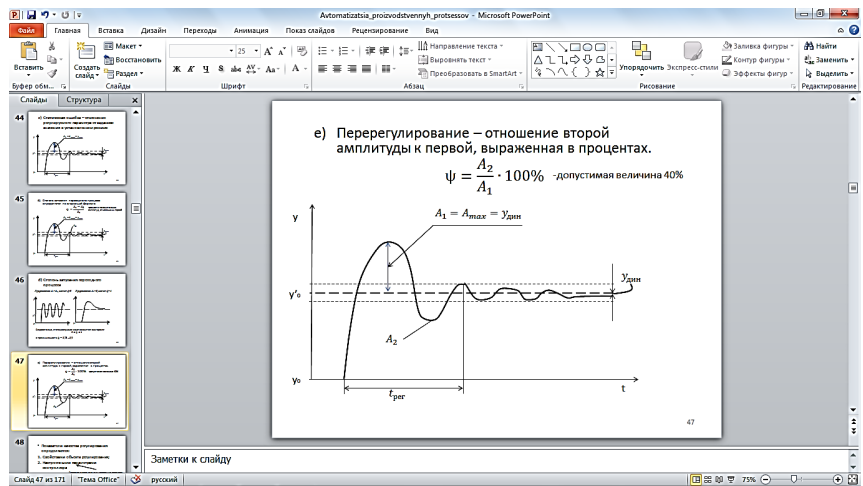
$$\psi = \frac{A_1 - A_3}{A_1}$$

, где  $A_3$  – вторая положительная амплитуда



**Перерегулирование** – отношение второй амплитуды к первой, выраженная в процентах.

$$\psi = \frac{A_2}{A_1} \cdot 100\%$$



При построении САР задается степень затухания для того, что бы получить определенный переходный процесс.

Как правило,  $\psi = 0,75 \div 0,9$ . в этом случае получают затухающий колебательный процесс.

Статистическая ошибка должна быть равна нулю – точное регулирования.

Динамическая ошибка должна быть минимальна.

Показатели качества регулирования определяются:

1. Свойствами объекта
2. Техническими средствами автоматизации

Менять показатель качества позволяет контроллер.

ПЛК вырабатывает законы регулирования - зависимость выхода от его входа:

$$x_p = f(\Delta y),$$

где  $\Delta y = y_0 - y$

#### **Лекция №4.**

Существуют следующие законы регулирования:

- 1) Пропорциональный закон (П-закон);
- 2) Пропорционально-интегральный закон (ПИ-закон);

3) Пропорционально-интегрально-дифференциальный закон (ПИД-закон).

← Предыдущая 1 2 **3** 4 5 6  
7 8 9 10 Следующая ⇒

Поиск по сайту: