

Дисциплина:

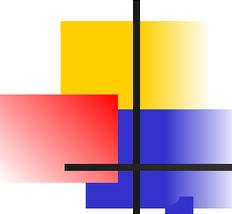
**Электропитание
радиоэлектронных
устройств и
телекоммуникацион-
ных систем**

Лекция №9

Тема лекции:

Устройства

**электропривода для
РЭУ и ТКС**



Учебные вопросы

- **1. Назначение, структура и элементы автоматизированного электропривода.**
- **2. Классификация электроприводов.**
- **3. Регулирование скорости электропривода и режимы его работы.**
- **4. Общие принципы построения систем управления электроприводов.**

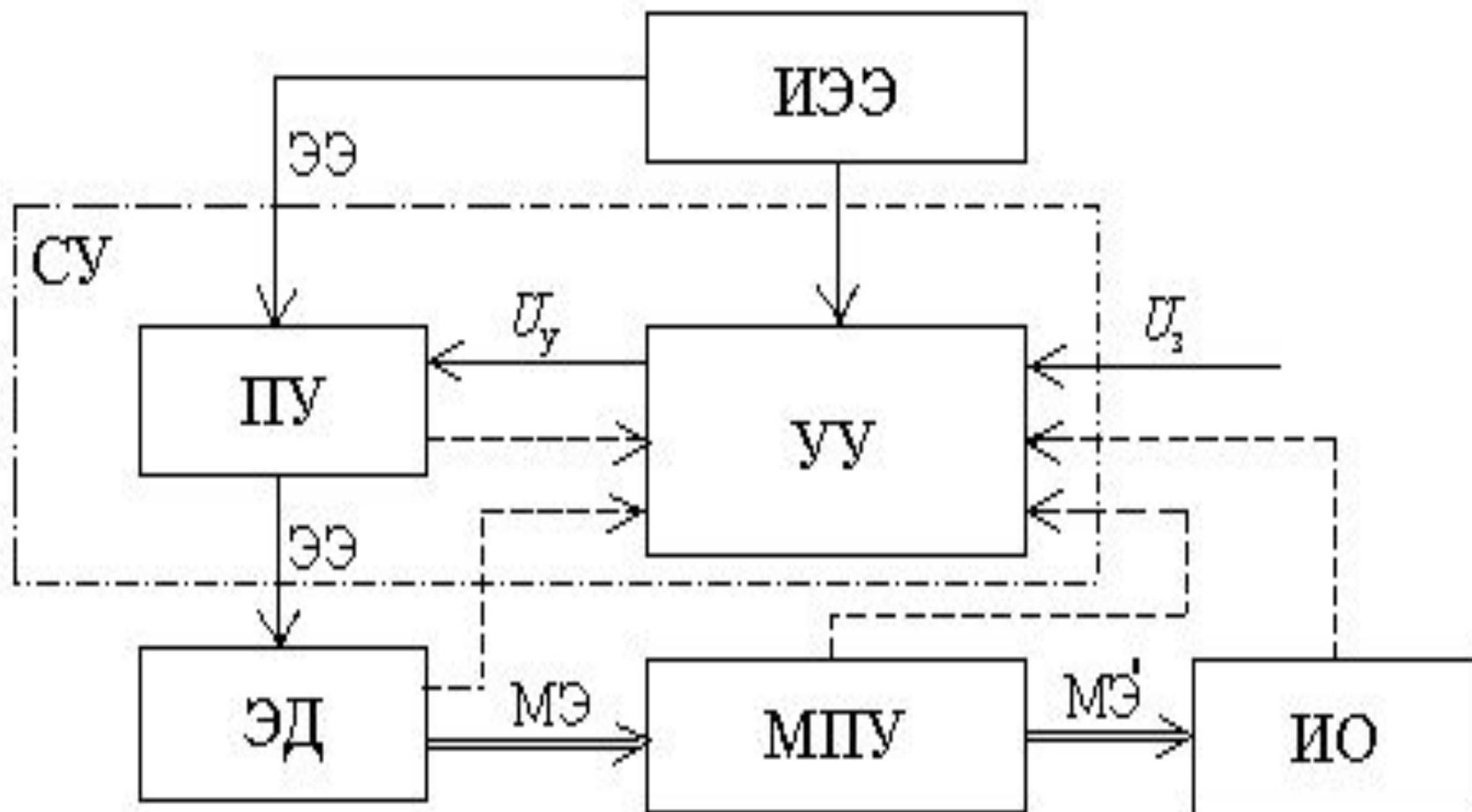


Литература

1. Немцов М.В.

**Электротехника и
электроника: Учебник для
вузов. – М.: Высш. шк.
2007, с.511-521.**

Типовая структурная схема автоматизированного ЭП

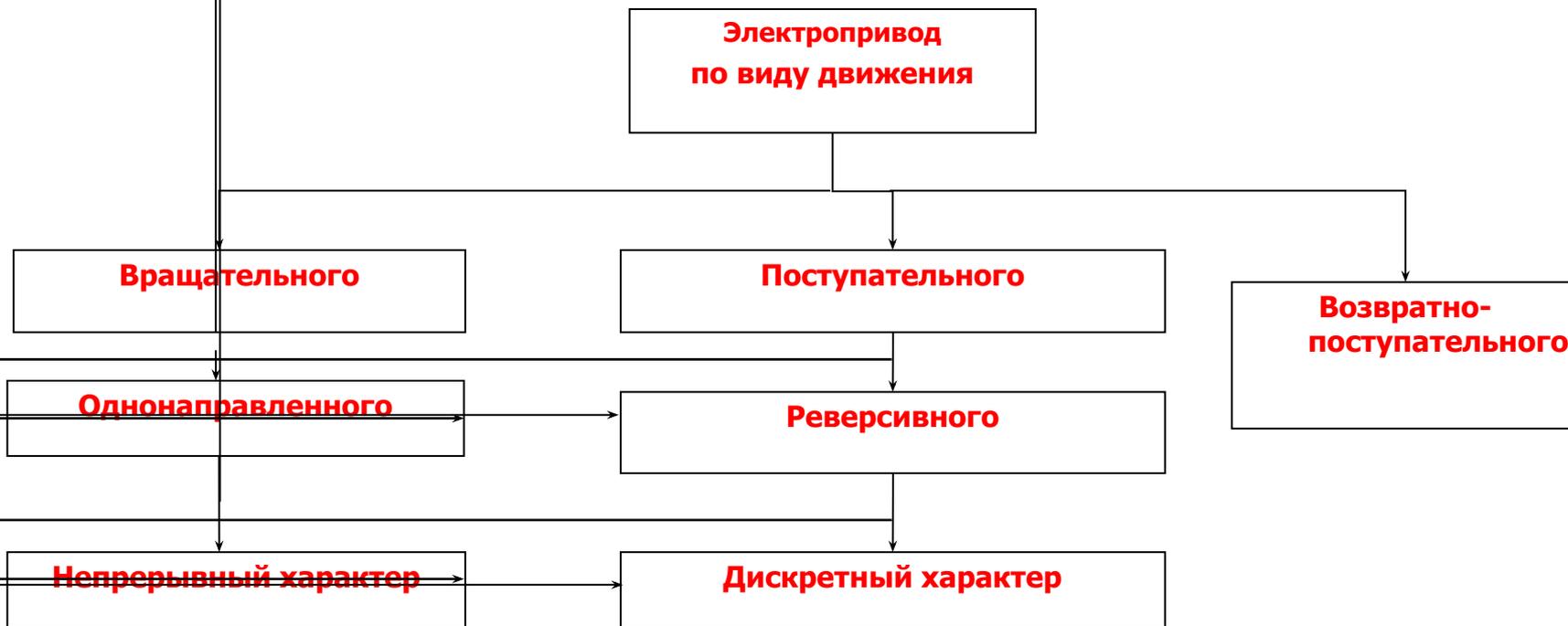


Функции

автоматизированного ЭП

- 1. Подведение к ИО механической энергии, за счёт которой совершается их движение . Характер этого движения может быть разнообразным:
вращательным однонаправленным (насос, вентилятор);
вращательным реверсивным (станки);
поступательным однонаправленным (лента транспортера, лентопротяжный механизм) и реверсивным (подъёмные механизмы);
возвратно-поступательным (прессы);
движение в нескольких плоскостях (антенна радиостанции, "руки" робота и манипулятора).**
- 2. Регулирование скорости движения, а также поддержание с заданной точностью скорости движения ИО.**
- 3. Функции по автоматизации технологических процессов:
обеспечение защит, блокировок, сигнализации;
автоматического пуска, выхода на различные режимы и останова.**

Классификация ЭП по виду движения



Классификация АЭП по степени автоматизации

АЭП

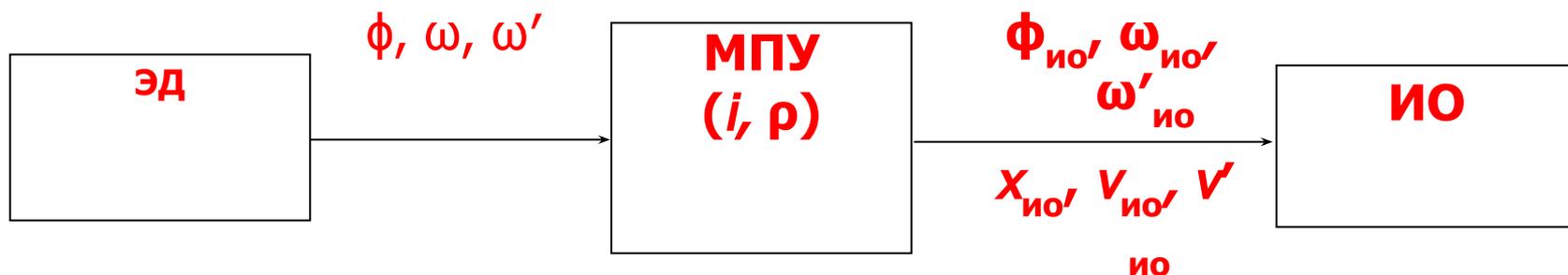
Следящий

***Программно-
управляемый***

***Адап-
тивный***

***Позици-
онный***

Способы регулирования угловой и линейной скорости ИО



- 1) применение МПУ с регулируемым передаточным числом i или радиусом приведения ρ при нерегулируемой скорости вращения вала ЭД ($i=\text{var}$ или $\rho=\text{var}$; $\omega=\text{const}$);
- 2) регулирование скорости вращения вала двигателя ω при неизменных параметрах МПУ ($\omega=\text{var}$; $i=\text{const}$ либо $\rho=\text{const}$).

Регулирование скорости характеризуется следующими основными показателями:

- 1) **диапазоном регулирования**, т. е. отношением максимальной и минимальной скоростей при заданных пределах изменения нагрузки на валу:

$$D = \frac{\omega_{\max}}{\omega_{\min}}$$

- 2) **стабильностью скорости**, которая характеризуется изменением скорости при изменении момента нагрузки на валу;
- 3) **экономичностью регулирования скорости**; при работе двигателя с различными скоростями используется показатель средневзвешенный КПД за регулировочный цикл

$$\eta_{\text{св}} = \frac{\sum_1^n P_{2i} t_i}{\sum_1^n (P_{2i} + \Delta P_i) \cdot t_i}$$

