

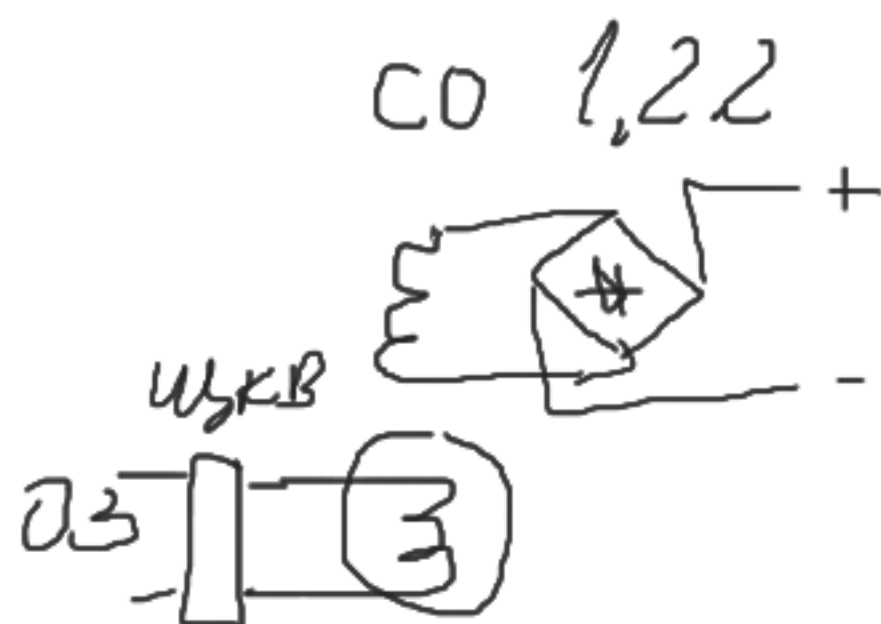
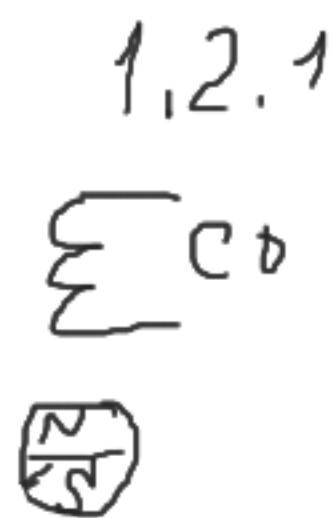
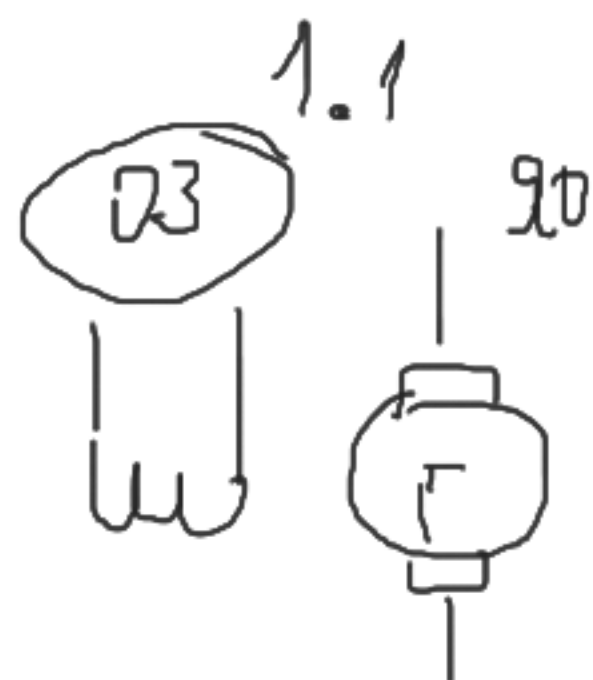
# Регулювання генераторів вітроелектричних агрегатів

## 1. генератори постійного струму

- колекторні
- бесколекторні (вентельні, з постійними магнітами)

## 2. генератори змінного струму

- синхронні
- асинхронні



$$e = \underline{B} \underline{l} \underline{v} \sin \omega t$$

$$e = \omega \phi_m \sin \omega t$$



$\phi$  для усіх типів

$\mu$  постійні магніти

$n = 2\pi \omega$  піч-

контроль

# Регулювання магнітним потоком

$$\phi = LI$$

$$E = c n \underbrace{LI}$$

Струм підмагнічування

$$P_{min} < P < P_{max}$$

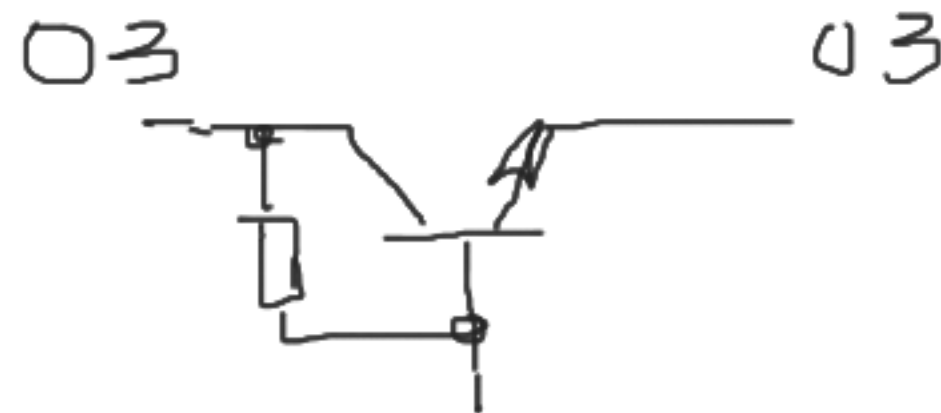
$$E_{const} \pm \Delta E$$

## Резистивний регулятор струму підмагнічування

(РУГ) Регулятор вугольний



Транзисторний (лінійний, або ШІМ)

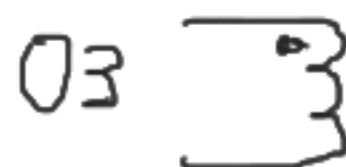


## Регулювання підмагнічуванням

$$B \approx \Phi$$

$$e = \underline{B} \underline{\omega} S \sin \omega t$$

M



підмагнічування

## Керування обертами вітротурбіни

Зміна шагу лопаті (пітч-контроль)

$$n \propto \alpha \quad \text{USV-100} \quad n = 16 \frac{\text{об}}{\text{хв}} \quad \alpha = 16 \dots 87^\circ$$