

Дисциплина: Электропитание устройств и систем телекоммуникации

Лекция №6

Тема лекции:

**Преобразователи
постоянного
напряжения**



Учебные вопросы

- **1. Общая характеристика преобразователей постоянного напряжения (ППН).**
- **2. Непосредственные преобразователи постоянного напряжения.**
- **3. Двухзвенные преобразователи постоянного напряжения .**



Литература

- 1. Костиков В.Г. и др.
Источники электропитания
электронных средств.
Схемотехника и
конструирование. Учебник
для вузов. – М.: Радио и
связь, 2001, с.76...83.**



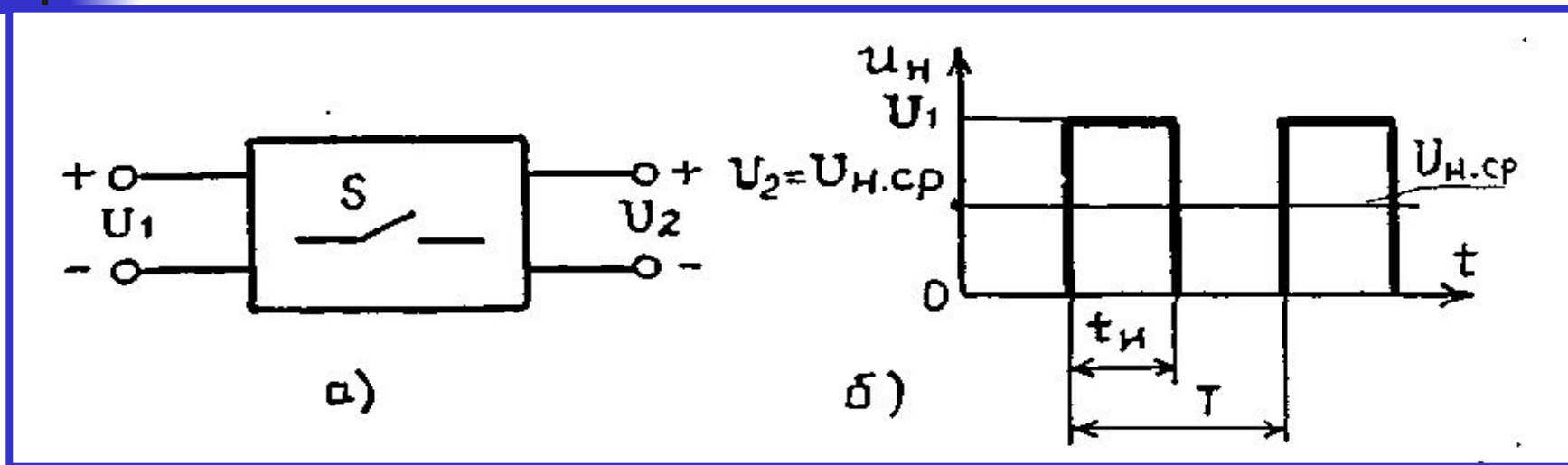
Классификация ППН

**Преобразователь
и
постоянного
напряжения**

**Непосредст-
венные
ППН**

**Двухзвенные
ППН**

Принцип действия непосредственного ППН

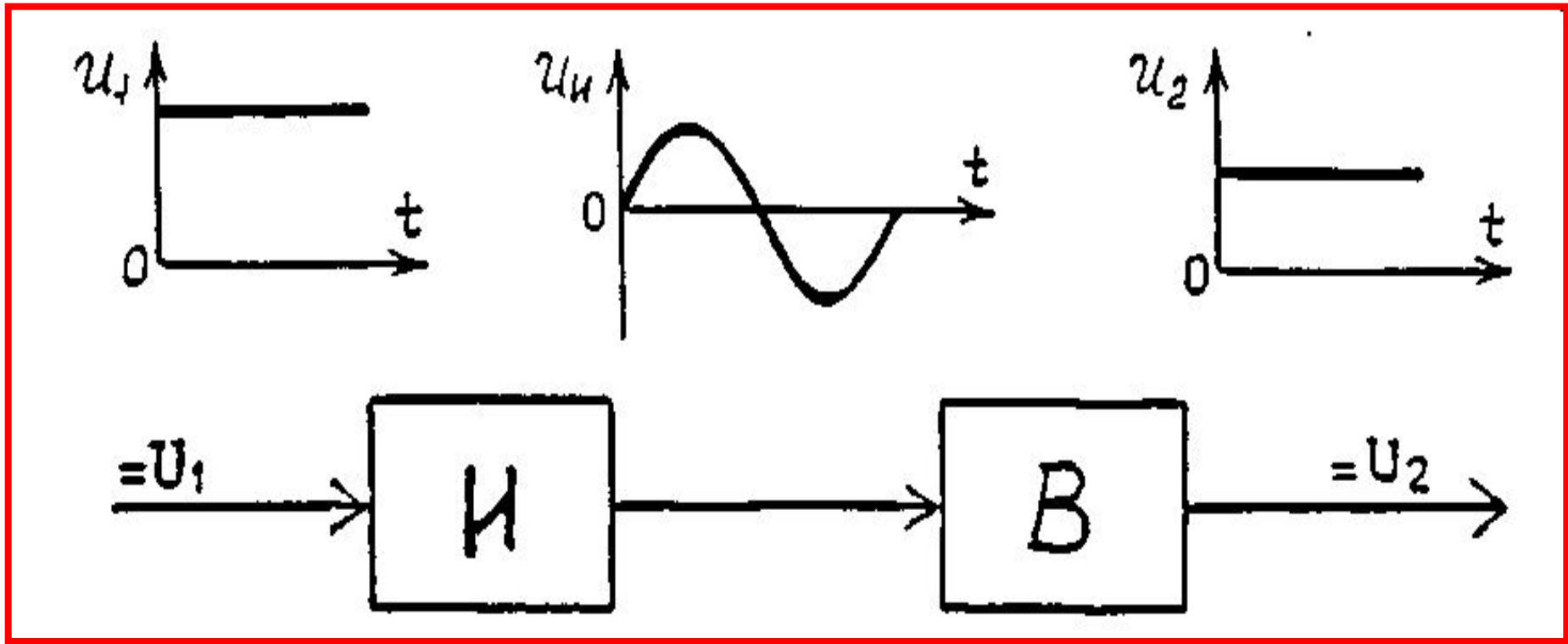


а – схема; б – временная диаграмма
Непосредственный преобразователь
постоянного напряжения

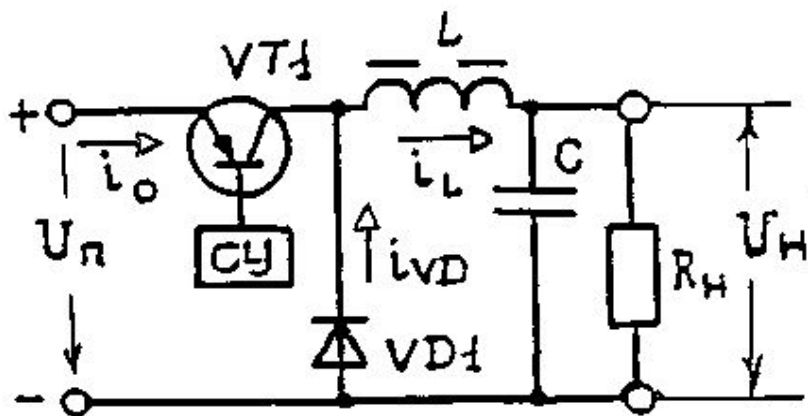
$$U_2 = U_{н.ср} = \frac{1}{T} \int_0^{t_u} u_1 dt = U_1 \frac{t_u}{T}.$$

$$K_3 = \frac{t_u}{T}$$

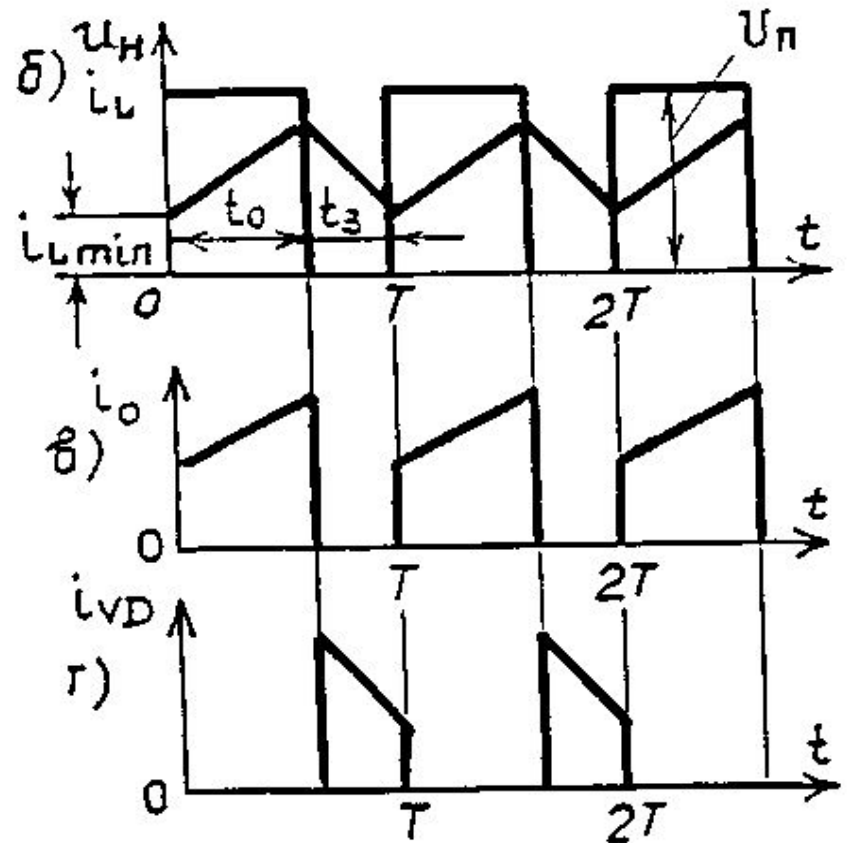
Структурная схема простейшего двухзвенного преобразователя постоянного напряжения



Непосредственный преобразователь постоянного напряжения понижающего типа

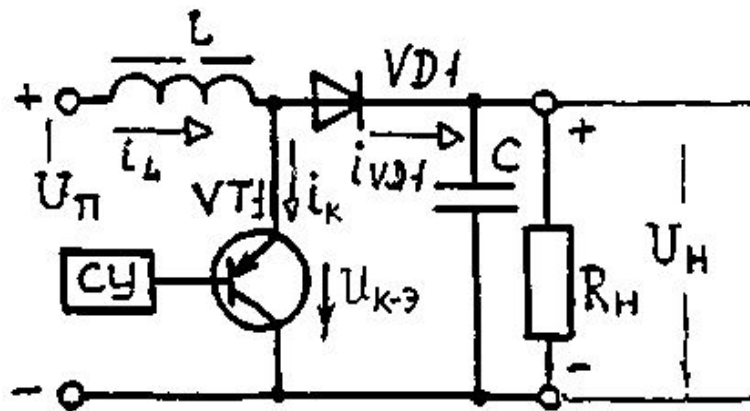


а)

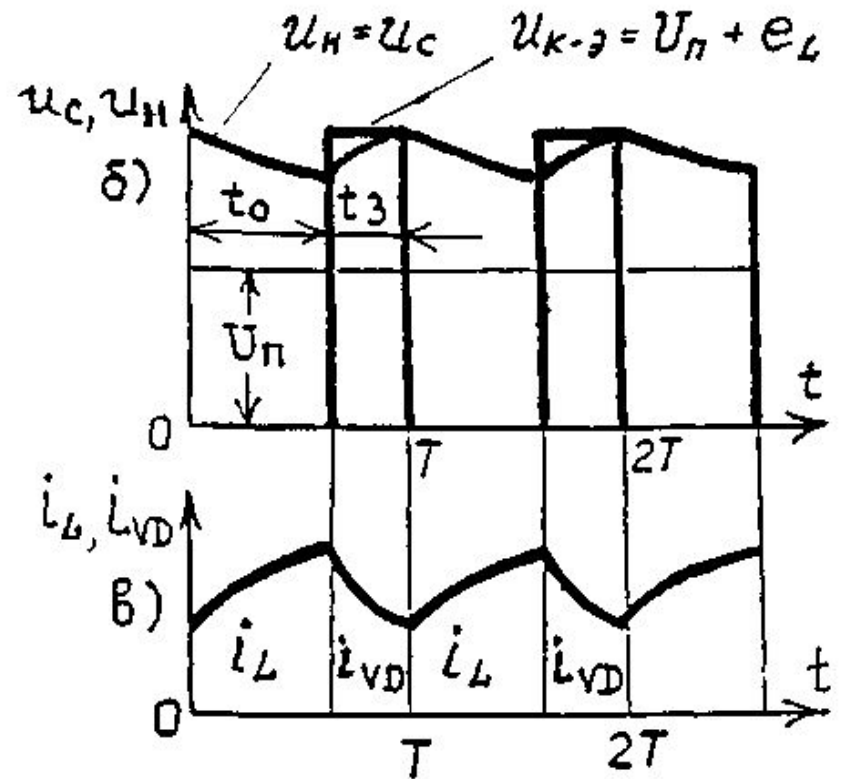


а – электрическая схема; б, в, г – временные диаграммы токов

Непосредственный преобразователь постоянного напряжения повышающего типа

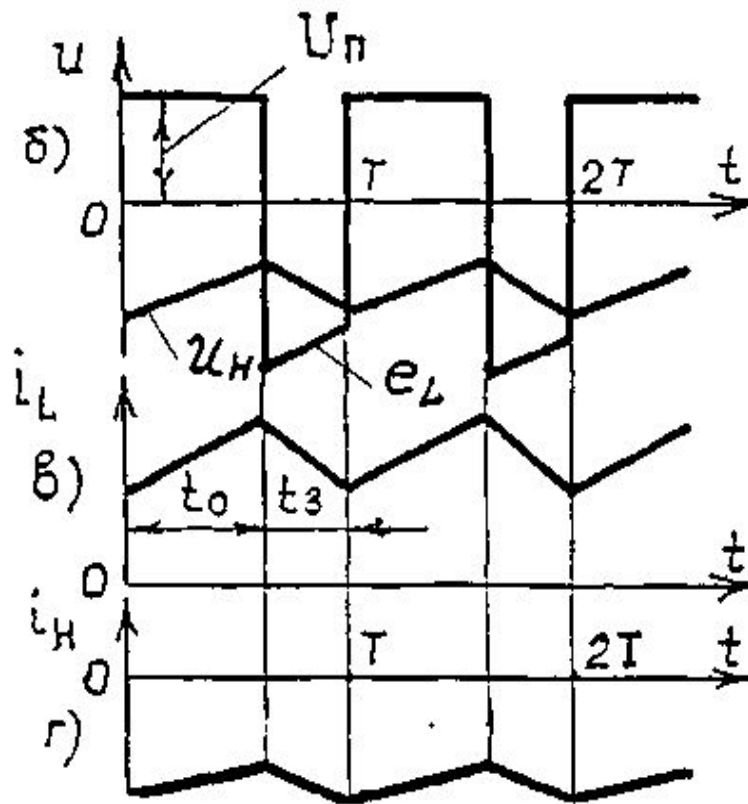
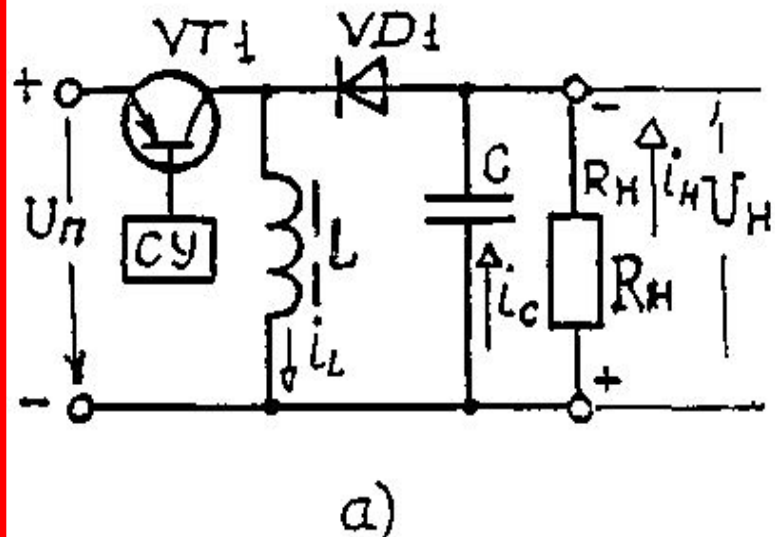


а)



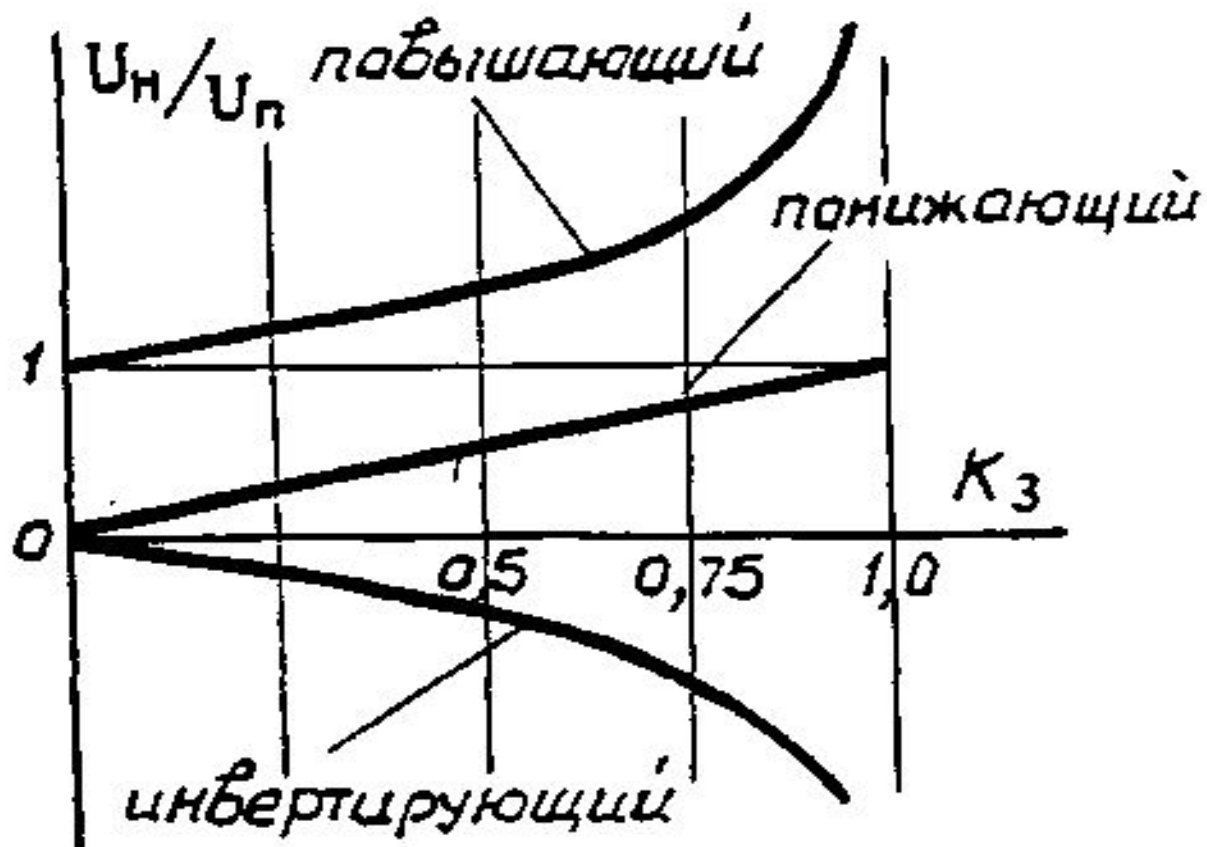
а – электрическая схема; б, в, г – временные диаграммы токов и напряжений

Непосредственный преобразователь постоянного напряжения реверсивного типа



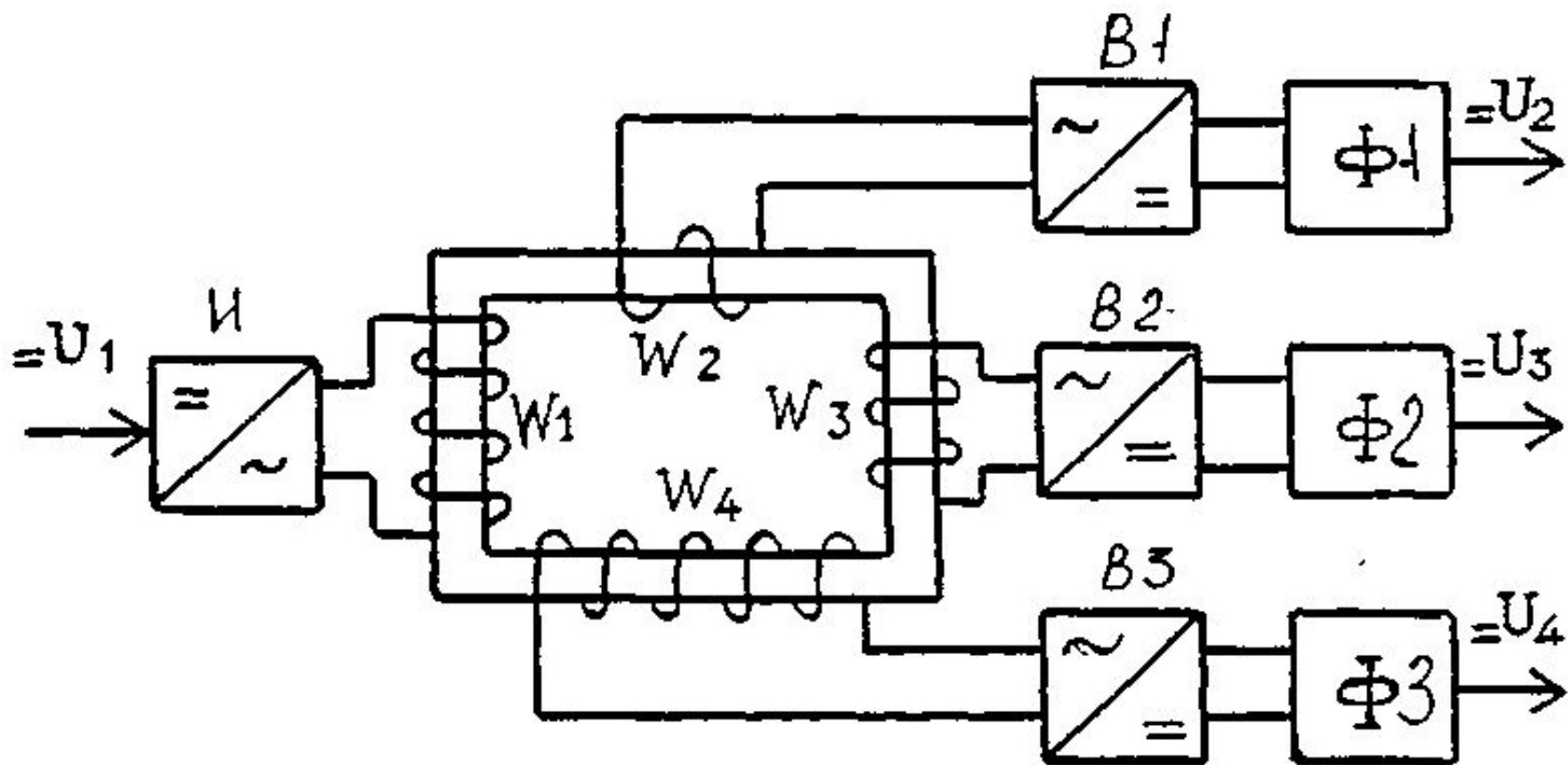
а – электрическая схема; б, в, г – временные диаграммы токов и напряжений

Регулировочные характеристики ППН

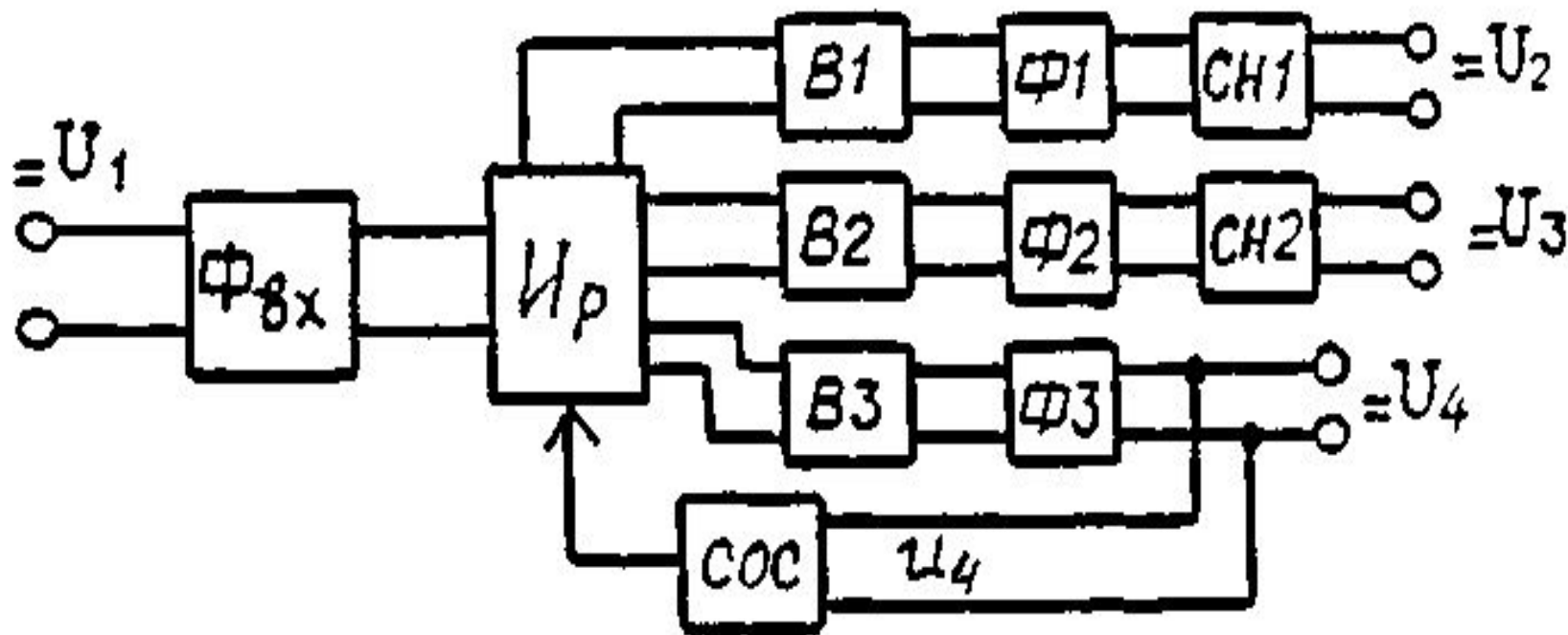


Функциональная схема двухзвенного трехканального преобразователя

постоянного напряжения



Структурная схема ДППН с централизованной стабилизацией на основе регулируемого инвертора



Структурная схема ДППН с централизованной стабилизацией

на основе импульсного стабилизатора в общей силовой цепи

