

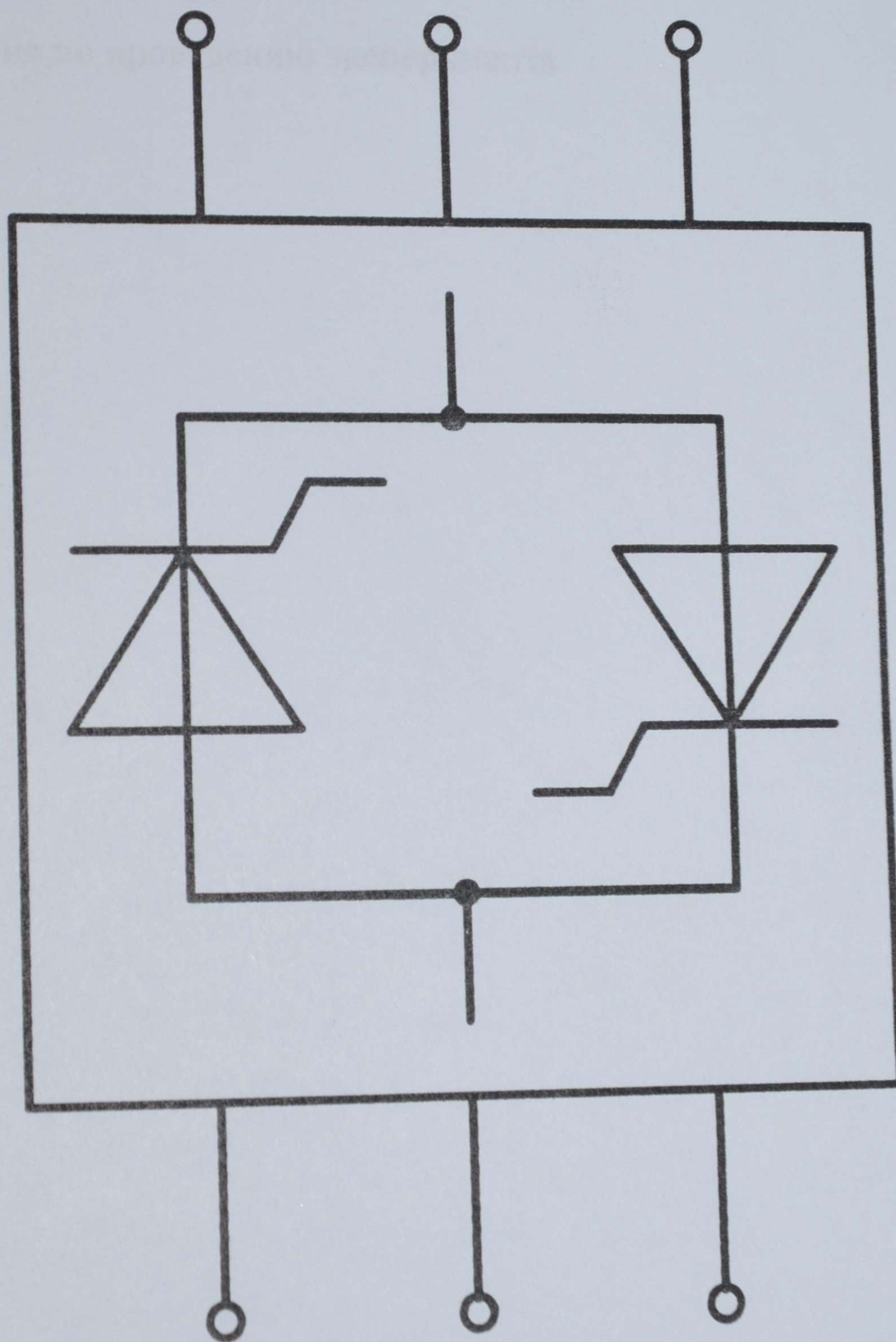
7. Тиристорные регуляторы переменного напряжения

7.1. Определить параметры и показатели, характеризующие работу на индуктивно-емкостную нагрузку однофазного регулятора переменного напряжения.

— Задача 7.1. Определить параметры

— Параметр: коэффициент

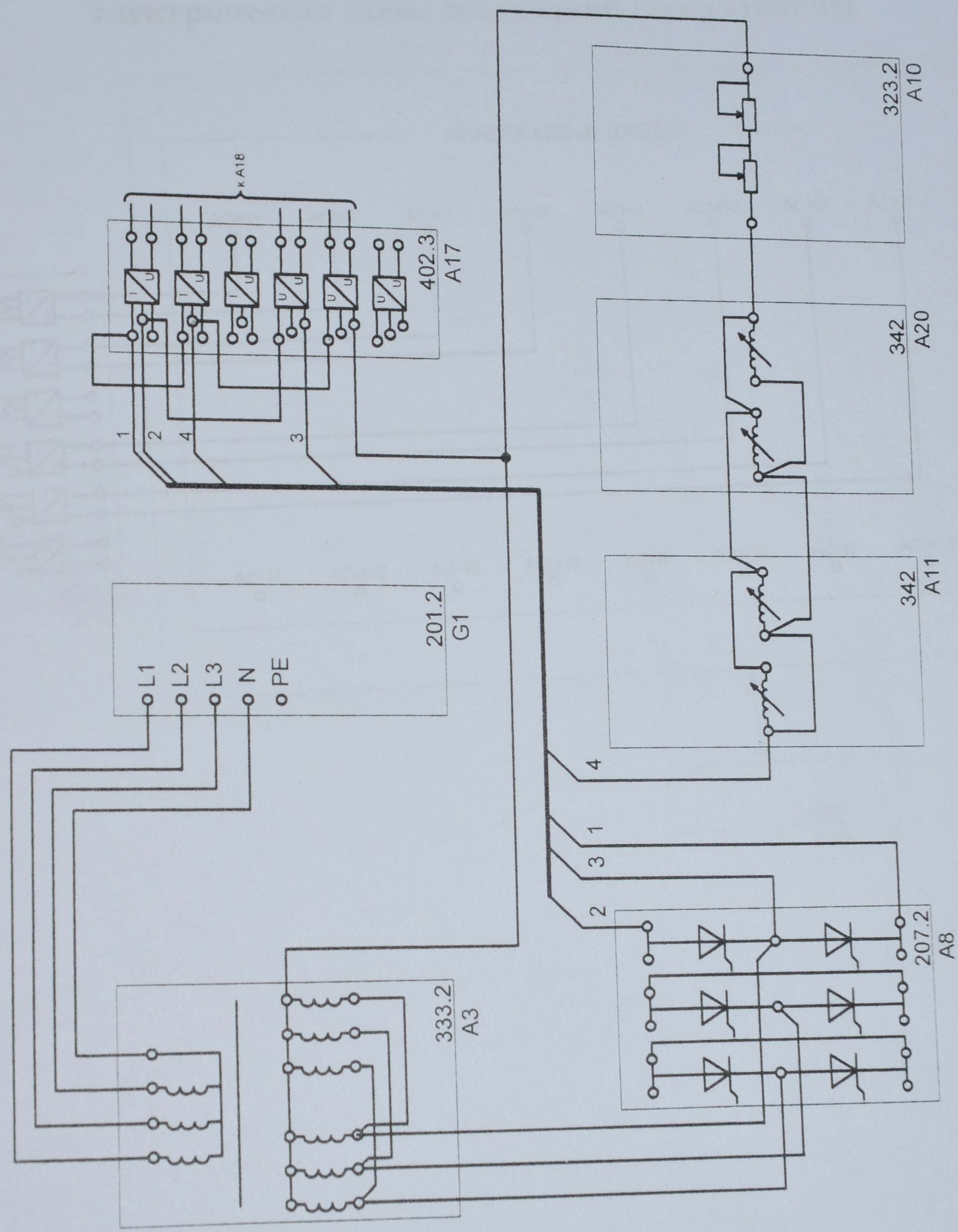
— Указание: для определения



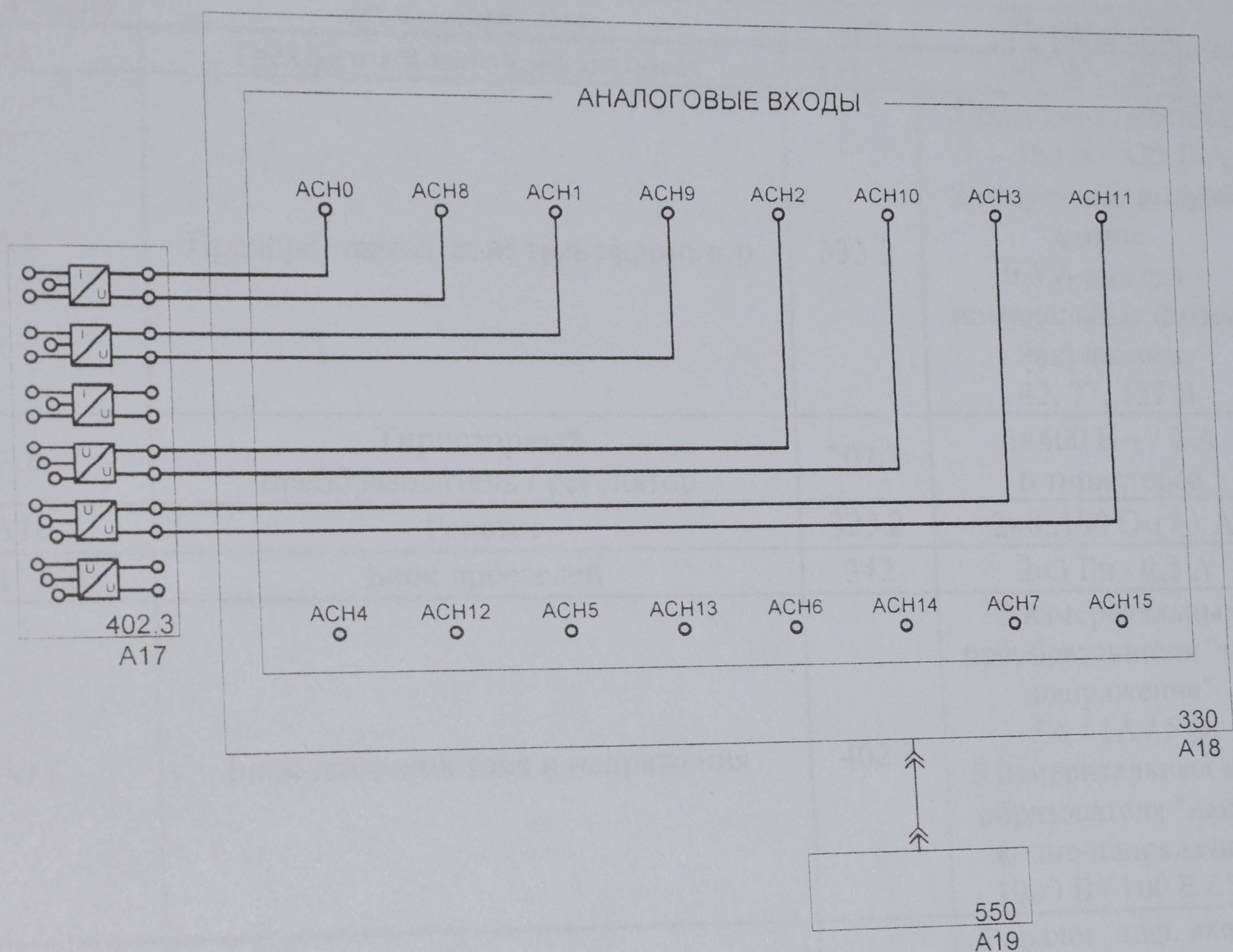
7.1. *Определение параметров и показателей, характеризующих работу на активно-индуктивную нагрузку однофазного регулятора переменного напряжения*

- Электрическая схема соединений
- Перечень аппаратуры
- Указания по проведению эксперимента

Электрическая схема соединений



Электрическая схема соединений (продолжение)



Перечень аппаратуры

Обозначение	Наименование	Тип	Параметры
G1	Трехфазный источник питания	201.2	400 В ~; 16 А
A3	Преобразовательный трансформатор	333.2	Первичная обмотка: Y – 380 В / 320 В·А; 2 вторичные полуобмотки: 0,5 А каждая / номинальные фазные напряжения: 42, 73, 127 В
A8	Тиристорный преобразователь / регулятор	207.2	3×400 В ~ / 2 А 6 тиристоров
A10	Реостат	323.2	2×0..100 Ом / 1 А
A11, A20	Блок дросселей	342	2×3 Гн / 0,5 А
A17	Блок датчиков тока и напряжения	402.3	3 измерительных преобразователя "ток-напряжение" 5А / 1А / 5 В; 3 измерительных преобразователя "напряжение-напряжение" 1000 В / 100 В / 5 В
A18	Коннектор	330	8 аналог. диф. входов; 2 аналог. выхода; 8 цифр. входов/ выходов
A19	Персональный компьютер	550	IBM совместимый, Windows 9*, монитор, мышь, клавиатура, плата сбора информации PCI 6024E

Указания по проведению эксперимента

- Убедитесь, что устройства, используемые в эксперименте, отключены от сети электропитания.
- Соедините гнезда «ТК» источника G1.
- Соедините гнезда защитного заземления " $\oplus$ " устройств, используемых в эксперименте, с гнездом «РЕ» источника G1.
- Соедините вилки питания 220 В устройств, используемых в эксперименте, сетевыми шнурами с розетками удлинителя.
- Соедините аппаратуру в соответствии с электрической схемой соединений
- Переключатели реостата A10 установите в положение «50 Ом».
- Переключатели блоков дросселей A11 и A20 установите в положение «0,5 Гн».
- Переключатели номинальных фазных напряжений вторичных полуобмоток трансформатора A3 установите в положение «42 В».
- Тумблеры делителей напряжения коннектора A18 установите в положение «1:1».
- Приведите в рабочее состояние персональный компьютер A19, войдите в каталог с программным обеспечением учебного комплекса и запустите прикладную программу «ВП Преобразовательная техника.exe».
- Включите выключатели «СЕТЬ» тиристорного преобразователя/регулятора A8, блока датчиков тока и напряжения A17.
- Включите источник G1. О наличии фазных напряжений на его выходе должны сигнализировать светящиеся лампочки.
- Нажмите кнопку «РЕГУЛЯТОР 3Ф НАПРЯЖЕНИЯ» на лицевой панели преобразователя A8 и удерживайте ее до тех пор, пока не загорится расположенный рядом с ней светодиод.
- Вращая регулировочную рукоятку тиристорного преобразователя A8, установите угол управления, равный, например, 30 град (значение угла управления отображается на цифровом индикаторе преобразователя).
- Выберите режим работы каналов запущенной программы, а именно переключатель режима работы каналов входов АСН0-АСН8 и АСН1-АСН9 установите в положение «3А/3В», входов АСН2-АСН10 и АСН3-АСН11 – в положение «600В/3В».
- В главном меню программы выберите пункт «Параметры преобразователей». В раскрываемся списке нового окна выберите пункт «Параметры регулятора переменного напряжения». На экране отобразятся рассчитанные параметры, а именно:

- Коэффициент искажения выходного напряжения

$$\nu = \frac{U_{(1)}}{U},$$

где U , $U_{(1)}$ – соответственно действующие значения выходного напряжения регулятора и его первой гармоники.

- Коэффициент мощности

$$\chi = \frac{P}{S},$$

где P и S – соответственно активная и полная мощности, поступающие через регулятор в нагрузку.

- По завершении эксперимента отключите от сети питания блоки A8, A17, G1.