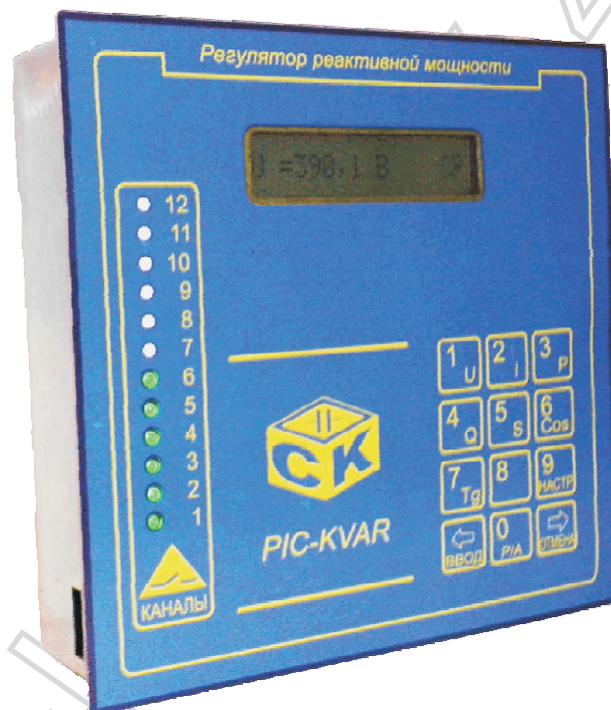


ПКФ «Силкон-Квар»

РЕГУЛЯТОР РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

PIС-KVAR



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание предназначено для ознакомления с принципами работы, конструктивным исполнением и функциональным назначением регулятора реактивной мощности «PIC-KVAR», а также является руководством для персонала служб, занимающихся его эксплуатацией.

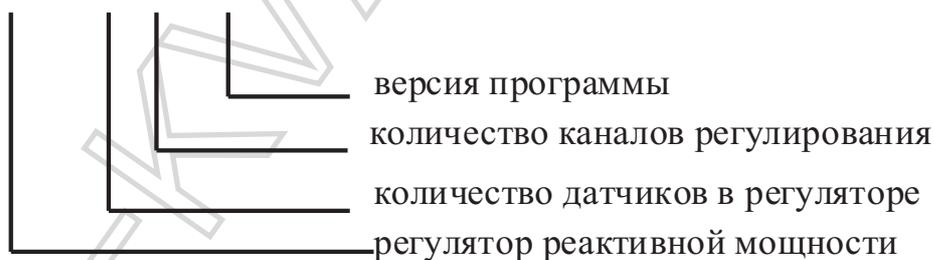
В связи с непрерывным совершенствованием изделия допускаются частичные изменения отдельных узлов принципиальной электрической схемы, внешнего вида регулятора, а также используемого основного или сервисного программного обеспечения. Проводимые разработчиком изменения направлены на реализацию требований конкретного заказчика и не ухудшают качества и надежности изделия.

1.2. НАЗНАЧЕНИЕ

1.2.1. PIC-KVAR предназначен для многоступенчатого автоматического дискретного регулирования реактивной мощности конденсаторных установок напряжением **0,4 - 10 кВ**.

1.2.2. Условное обозначение регулятора:

PIC-KVAR V. Y XX ZZ



Пример: PIC-KVAR V41202.

Регулятор реактивной мощности, 4 датчика, 12 каналов, 2-я версия программы.

1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.3.1. Электрические и механические характеристики

- Напряжение питания – 220 В ± 10 % переменного тока.
- Напряжение управления – 220 В ± 10 % переменного тока.
- Величина контролируемого напряжения-0-450В или 0-110 В.
- Рабочая область измерения тока – от 35 мА до 5 А.
- Кратковременная перегрузка измеряемого тока – до 50 %.
- Мощность, потребляемая по цепи измерительного тока, не более 0,5 ВА.
- Мощность, потребляемая по цепи измерительного напряжения, не более 0,5 ВА.
- Мощность, потребляемая регулятором, не более 3,5 ВА.
- Выходные контакты регулятора обеспечивают возможность коммутации цепей переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц и током включения до 6 А.
- Рабочая температура окружающей среды – от –20 °С до + 50 °С.
- Габаритные размеры PIC-KVAR – 152 × 152 × 80 мм (установочные размеры 144x144)
- Масса PIC-KVAR – не более 1,5 кг.

Примечание: Габаритные размеры приведены без учета выступающих элементов присоединения и крепления.

1.3.2. Технические возможности регуляторов *PIC-KVAR*:

Таблица 1.

№	Функции	V.2XXZZ	V.4XXZZ
1	Отображаемые параметры сети U, I, S, P, Q, cos, tg	+	+
2	Контроль потребляемой мощности по одному питающему вводу	+	+
3	Контроль потребляемой мощности по двум питающим вводам	-	+
4	Контроль тока и мощности конденсаторной установки по одному присоединению	-	+
5	Контроль максимальной полной мощности по присоединению	-	+
6	Контроль мощности по стороне ВН (6,3 и 10,5 кВ) и НН (0,38-0,44 кВ)	+	+
7	Защита конденсаторов от перенапряжения (с гистерезисом)	+	+
8	Алгоритм регулирования «метод одновременного включения/отключения ступеней, необходимой мощности»	+	+
9	Режим регулирования автоматический/ручной	+	+
10	Отсутствие жесткого соотношения между ступенями регулирования	+	+
11	Возможность задания перекompенсации или недокомпенсации	+	+
12	Возможность учета коэффициента K=3 («Методика расчета платы за перетоки реактивной электроэнергии между энергопоставляющей организацией и ее потребителями», утвержденная указом Министерства топлива и энергетики Украины от 17 января 2002 года №19, зарегистрированная в Министерстве юстиции Украины 1 февраля 2002 года за № 93/6381.)	+	+
13	Автоматическое отслеживание перехода с одного питающего кабеля (ввода) на другой (без применения механических переключателей)	-	+
14	Возможность быстрого пошагового отключения конденсаторных батарей	+	+
15	Возможная схема включения, рис.	6	6, 7

1.3.2.1. Параметры, доступные наладчику:

- Контроль и задание выдержки времени на включение, отключение ступени КБ – от 1 до 300 с;
- Контроль и задание коэффициента трансформации напряжения – 1, 60, 100;
- Контроль и задание коэффициента трансформации тока – до 600;
- Контроль и задание величины аварийного напряжения – от 200 до 11500 В;
- Контроль и задание величины зоны нечувствительности – до 999,9 кВар;
- Контроль и задание значения величины смещения зоны нечувствительности относительно 0 – до 999,9 кВар;
- Контроль и задание алгоритма включения и отключения конденсаторных батарей;
- Контроль и задание максимально допустимой полной мощности по контролируемому узлу – до 6000 кВА.

1.3.3. Индикация

1.3.3.1. Светодиодная индикация:

- Номер включенного канала регулятора.

1.3.3.2. Индикация на символьном жидкокристаллическом индикаторе:

- Вид контролируемого параметра:
 - Cos – cos φ узла нагрузки;
 - U – текущее значение линейного напряжения узла нагрузки;
 - I – текущее значение тока узла нагрузки;
 - P – текущее значение активной мощности узла нагрузки;
 - Q – текущее значение реактивной мощности узла нагрузки;
 - S – текущее значение полной мощности узла нагрузки;
 - Tg – тангенс узла нагрузки;
- Величина контролируемого параметра.
- Единица измерения контролируемого параметра.
- Характер нагрузки контролируемого узла.: "L" – индуктивный; "C" – емкостной.
- Индикация режима работы "Автомат" – «А», "Ручной" – «Р».
- Программируемые уставки регулятора в режиме "Настройка".

1.4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

PIC-KVAR поставляется в комплекте согласно табл.1.

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.
Регулятор реактивной мощности PIC-KVAR	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации (паспорт)	1
Комплект для крепления регулятора PIC-KVAR	1

1.5. ОТМЕТКА ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ, ПРОДАЖЕ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Регулятор PIC-KVAR V.4.12.02 номер _____ изготовлен _____

Регулятор PIC-KVAR V.4.12.02 номер _____ введен в эксплуатацию _____

1.6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует на протяжении установленного гарантийного срока бесплатный ремонт или замену изделия на равноценное в случае выхода его из строя при условии выполнения покупателем условий эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня ввода регулятора в эксплуатацию. При отсутствии отметки о вводе в эксплуатацию, гарантийный срок исчисляется со дня изготовления.

Изготовитель не принимает претензий по качеству изделия в случаях:

- Механических повреждений устройства и/или следов ремонта на нем;
- Нарушения правил эксплуатации;
- Повреждений гарантийной пломбы;
- Несанкционированного изменения параметров устройства в режиме “Настройка”, повлекшего за собой выход из строя устройства.

Срок хранения в сухом отапливаемом помещении не должен быть более 12 мес. с даты изготовления регулятора.

Средний срок службы до среднего (капитального) ремонта не менее 5 лет.

1.7. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При выходе из строя регулятора в период гарантийного срока, заказчик высылает фирме-изготовителю вышедший из строя регулятор и акт, подтверждающий его неработоспособность.

Выход из строя комплектующих элементов после истечения гарантийного срока, не является основанием для рекламации.

1.8. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ПКФ «Силкон-Квар»

03680 Украина, г. Киев, ул. Кржижановского, 3 оф. 513.

тел./ф. (044) 451-87-64

e-mail: silcon@bigmir.net

РІС-КВАР V.41202

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. ВВЕДЕНИЕ

2.1.1. В настоящей инструкции излагаются требования, предъявляемые при эксплуатации и техническом обслуживании PIC-KVAR.

2.1.2. При эксплуатации PIC-KVAR, кроме требований данной инструкции, необходимо соблюдать общие требования, устанавливаемые инструкциями и правилами эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики энергосистем, параметры сети должны соответствовать требованиям ГОСТ 13109-97 “Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения”.

2.1.3. Инструкция по эксплуатации PIC-KVAR составлена для обслуживающего персонала, имеющего опыт эксплуатации конденсаторных установок с автоматическими регуляторами мощности, либо прошедшего подготовку по техническому обслуживанию данного регулятора у представителя фирмы-изготовителя.

Строгое выполнение требований инструкции обеспечивает надежную и долговечную работу PIC-KVAR.

2.2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.2.1. После распаковывания PIC-KVAR проверьте комплектность поставки и путем внешнего осмотра убедитесь в отсутствии механических повреждений.

2.2.2. Внешний вид PIC-KVAR приведен на рис.1. На передней панели прибора размещены:

1. Символьный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), на котором отображаются параметры и режимы - поз.1.
2. Индикаторы включения каналов регулятора – поз. 2.
3. Клавиатура управления – поз. 3.

На задней панели прибора размещены:

4. Соединительные контактные колодки, к которым производится подключение внешних соединений – поз. 4.

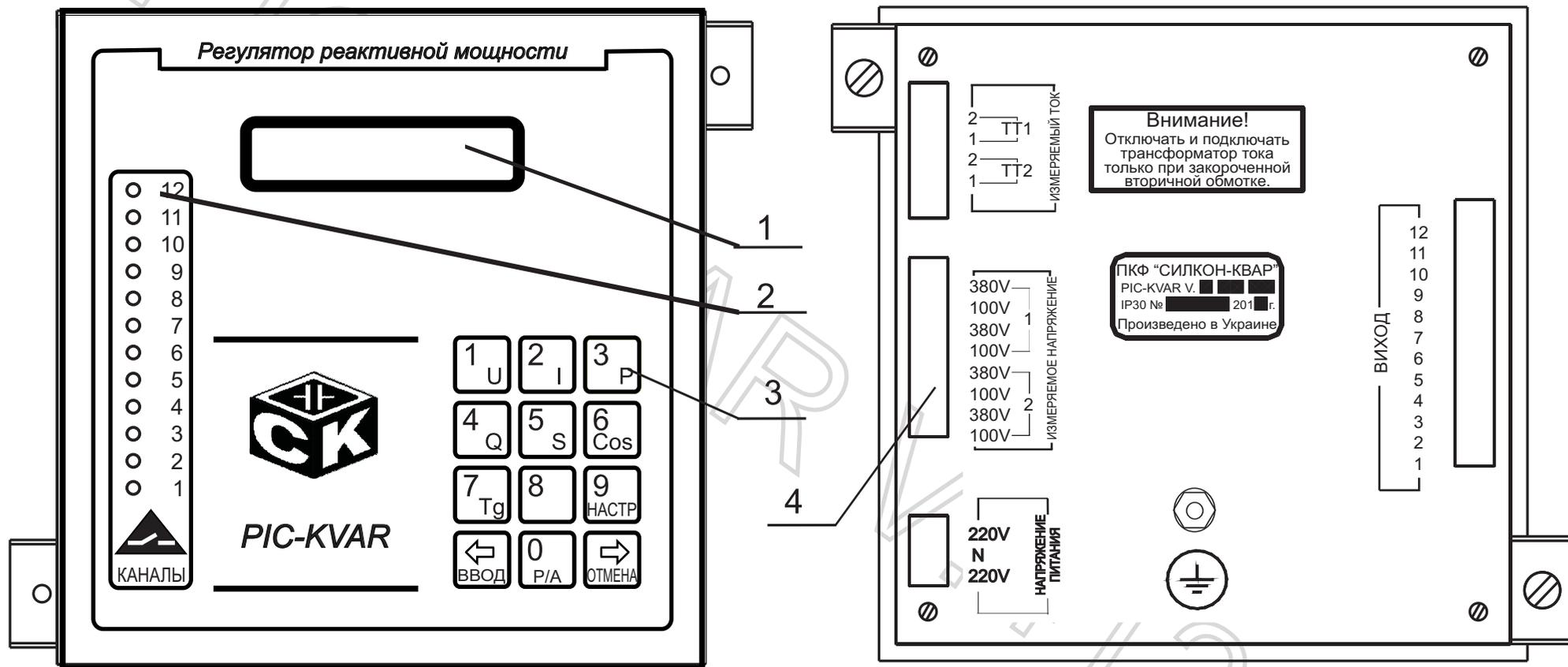


Рис. 1

2.2.3 Назначение кнопок управления

 Кнопка служит для выбора режима индикации параметра “Напряжение” и ввода величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”. Повторное нажатие приводит к просмотру в круговую величины напряжения в контролируемых узлах.

 Кнопка служит для выбора режима индикации параметра “Ток” и ввода величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”. Повторное нажатие приводит к просмотру в круговую величины тока в контролируемых узлах

 Кнопка служит для выбора режима индикации параметра “Активная мощность” и ввода величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”. Повторное нажатие приводит к просмотру в круговую величины активной мощности в контролируемых узлах

 Кнопка служит для выбора режима индикации параметра “Реактивная мощность” и ввода величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”. Повторное нажатие приводит к просмотру в круговую величины реактивной мощности в контролируемых узлах

 Кнопка служит для выбора режима индикации параметра «Полная мощность» и ввода величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”. Повторное нажатие приводит к просмотру в круговую величины полной мощности в контролируемых узлах

 Кнопка служит для выбора режима индикации параметра “Косинус” и ввода величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”. Повторное нажатие приводит к просмотру в круговую величины косинуса в контролируемых узлах

 Кнопка служит для выбора режима индикации параметра “Тангенс” и ввода величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”. Повторное нажатие приводит к просмотру в круговую величины тангенса в контролируемых узлах

 Кнопка служит для ввода величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”.

 Кнопка служит для выбора режима “Настройка” и ввода величины редактируемого параметра.



Кнопка служит для подтверждения входа в редактирование данного параметра и подтверждения ввода измененной величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”.

В режиме “Ручной” кнопка служит для принудительного отключения конденсаторных батарей.



Кнопка служит для выбора режима работы PIC-KVAR - “Ручной” или “Автоматический” и ввода величины редактируемого параметра.



Кнопка служит для отмены входа в редактирование данного параметра и отмены ввода измененной величины редактируемого параметра в режиме “Настройка”. В режиме “Ручной” кнопка служит для принудительного включения конденсаторных батарей.

2.3. КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ PIC-KVAR

1. Формат отображения контролируемого параметра:

X=ZZZZZCCCCVN

X – контролируемый параметр (U, I, P, Q, S, Cos, Tg);

ZZZZZZ – величина контролируемого параметра;

CCCCC – единица измерения контролируемого параметра

V – характер нагрузки в контролируемом узле (L - индуктивный характер, C – емкостной характер);

N – режим работы регулятора (A- автоматический, P - ручной).

2.4 ЗАДАНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ PIC-KVAR — АВТОМАТИЧЕСКИЙ ИЛИ РУЧНОЙ.

На ЖКИ отображается условное обозначение выбранного режима регулирования (“А” – автоматический или “Р” – ручной).

Последовательность операций для переключения режима регулирования:

- Нажать и опустить кнопку  ;
- Сохранение текущего режима работы осуществляется автоматически.

2.5 ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЯ СТУПЕНЕЙ КБ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ.

Последовательность действий для проведения операции принудительного включения/отключения ступеней КБ в ручном режиме:

- Нажатием кнопок  или  производится отключение или включение ступеней КБ через заданный промежуток времени (включение или отключение ступеней контролируется по загоранию соответствующих индикаторов – светодиодов 1-12). В момент перерасчета регулятором выходного варианта коммутации ступеней на индикаторе высвечивается надпись «Ждите...».
- Сохранение скорректированного состояния ступеней КБ осуществляется автоматически.

2.6. ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ДОСТУПНЫЕ НАЛАДЧИКУ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОМУ ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И КОРРЕКТИРОВКИ ЗНАЧЕНИЙ УСТАВОК

PIС-KVAR (РЕЖИМ “НАСТРОЙКА”).

9
НАСТР

Для перехода в режим настройки “Настройка” необходимо нажать кнопку

Переход в режим программирования индицируется на ЖКИ высвечиванием надписи “Настройка”, PIC-KVAR прекращает автоматическое регулирование (если PIC-KVAR находился в режиме “Автоматический”) и через 2 сек. переходит к первому параметру.

Отказ от редактирования данного параметра или отмена неправильно введенной величины осуществляется нажатием кнопки . Подтверждение редактирования

данного параметра или ввода величины осуществляется кнопкой .

Непосредственное значение величины контролируемого параметра вводится с цифровой клавиатуры.

При вводе величины параметра, выходящей за допустимый предел на индикаторе высвечивается надпись “ОШИБКА ВВОДА”.

Рассмотрим назначение и значение каждого параметра.

1. «Откл. ступени?»

Запрос на выключение всех каналов регулятора.

При подтверждении данного запроса (кнопка ) происходит плавное последовательное отключение всех каналов регулятора. После того как регулятор отключит все каналы он возвращается к работе в том же режиме что и до отключения.

2. «Конфигурация»

Выбор конфигурации датчиков регулятора:

1-один измерительный и один емкостной канал;

2-два измерительных канала.

Выбор конфигурации определяется схемой подключения регулятора.

При выборе варианта «1» входные цепи датчиков регулятора конфигурируются следующим образом:

«Измеряемый ток ТТ1»- подключается трансформатор тока, установленный в узле нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности.

«Измеряемый ток ТТ2»- подключается трансформатор тока, установленный в конденсаторной установке.

«Измеряемое напряжение 1»- измерительное напряжение в узле нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности.

«Измеряемое напряжение 2»- напряжение на конденсаторной установке.

При этом измерительное напряжение является общим для первого и второго узла нагрузки.

При выборе варианта «2» входные цепи датчиков регулятора конфигурируются следующим образом:

«Измеряемый ток ТТ1»- подключается трансформатор тока, установленный в первом узле нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности.

«Измеряемый ток ТТ2»- подключается трансформатор тока, установленный во втором узле нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности.

«Измеряемое напряжение 1»- измерительное напряжение в первом узле нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности.

«Измеряемое напряжение 2»- измерительное напряжение во втором узле нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности.

3. *«КТ11» Коэффициент трансформации трансформатора тока первого измерительного канала.*

Функция: Задание коэффициента трансформации трансформатора тока линии или ввода узла нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности.

Область задаваемых значений: $1 \div 400$. Значение по умолчанию: $КТ11 = 400$.

4. *«КТ12» или «КТ1с» Коэффициент трансформации трансформатора тока второго измерительного канала или первого емкостного канала (в зависимости от параметра «Конфигурация»).*

Функция: Задание коэффициента трансформации трансформатора тока линии или ввода узла нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности или трансформатора тока контролирующего ток конденсаторной установки.

Область задаваемых значений: $1 \div 400$. Значение по умолчанию: $КТ12 = 400$.

5. *«КТU» Коэффициент трансформации трансформатора напряжения измерительного канала.*

Функция: Задание коэффициента трансформации трансформатора напряжения, используемого при измерении напряжения узла нагрузки, в котором осуществляется компенсация реактивной мощности.

Область задаваемых значений: 1, 60, 100. Значение по умолчанию: $КТU = 1$.

6. *«КТUс» Коэффициент трансформации трансформатора напряжения емкостного канала.*

Функция: Задание коэффициента трансформации трансформатора напряжения, используемого при измерении напряжения на конденсаторной установке.

Область задаваемых значений: 1, 60, 100. Значение по умолчанию: $КТUс = 1$.

7. *«Укон» Опорное напряжение конденсаторных батарей.*

Функция: Задание опорного напряжения для конденсаторной установки. Относительно данного напряжения производится перерасчет мощности ступеней конденсаторной установки, а так же зоны нечувствительности при изменении напряжения сети.

Область задаваемых значений: $200 \div 11000В$.

Значение по умолчанию: $Укон = 400В$.

8. «Твкл» Время коммутации.

Функция: Задание интервала времени, через который происходит (при необходимости) включение или отключение ступеней конденсаторной установки (обусловлена временем разряда конденсаторных батарей: чем больше мощность, тем больше время).

Область задаваемых значений: $1 \div 300$ секунд.

Значение по умолчанию: Твкл = 60 секунд.

9. «Ввод ступеней» Мощность ступеней.

Функция: Задание мощности ступеней конденсаторной установки.

Область задаваемых значений: $0,1 \div 999,9$ кВАр. Значение по умолчанию: $Q_x = 0$ кВАр.

ВАЖНО! При вводе этого параметра необходимо вводить мощность ступени, умноженной на 10. Например коммутируется ступень 12,5 кВАр – необходимо вводить 125.

Примечание: регулятор автоматически обрезает значение мощности ступени меньше 0,3кВАр., т.е. для регулятора эта ступень будет с нулевой мощностью и в алгоритме участвовать не будет. При вводе 1 или 2 ступень обнуляется.

10. «Qz» Величина зоны нечувствительности.

Функция: Задание величины зоны нечувствительности.

Величина зоны нечувствительности определяется величиной наименьшей ступени регулирования конденсаторной установки (КУ) и обычно выбирается в пределах $(0,5 \div 1,5) \times Q_{\min}$, где Q_{\min} – мощность наименьшей ступени регулирования.

Область задаваемых значений: $0,1 \div 999,9$ кВАр. Значение по умолчанию: $Q_z = 0$ кВАр.

ВАЖНО! При вводе этого параметра необходимо вводить величину зоны нечувствительности, умноженной на 10. Например, величина зоны нечувствительности 10 кВАр – необходимо вводить 100.

Значение Q_z автоматически определяется как $\frac{3}{4} Q_{\min}$ после входа в меню «Ввод ступеней»

11. «DQ» Значение величины смещения зоны нечувствительности относительно 0

Функция: регулятор будет поддерживать уровень реактивной энергии на величине смещения зоны нечувствительности (недокомпенсация или перекомпенсация).

Область задаваемых значений: $0 \div \pm 300$ кВАр. Значение по умолчанию: $DQ = C0$.

ВАЖНО! При вводе этого параметра необходимо вводить значение величины смещения зоны нечувствительности, умноженной на 10. Например величина смещения зоны нечувствительности 5 кВАр – необходимо вводить 50.

После входа в редактирование данного параметра первое нажатие на  ВВОД или  ОТМЕНА определяет характер поддержания величины смещения зоны нечувствительности – индуктивный или емкостной соответственно.

9. «Коэффициент»

Коэффициент K («Методика расчета платы за перетоки реактивной электроэнергии между энергопоставляющей организацией и ее потребителями», утвержденная указом Министерства топлива и энергетики Украины от 17 января 2002 года №19, зарегистрированная в Министерстве юстиции Украины 1 февраля 2002 года за № 93/6381.)

Функция: Зона нечувствительности при перекompенсации определяется как Qz/K , при недокомпенсации без изменений.

Область задаваемых значений: 1, 3.

Значение по умолчанию: $K = 3$.

10. «Константы»

Данная функция используется в процессе наладки прибора на предприятии изготовителе и в процессе работы изменять ее не рекомендуется. При входе в редактирование данного параметра запрашивается пароль «**Пароль**»(4 цифры), после чего его подтверждение «**Повтор**» (повторный ввод). В случае не верного ввода пароля происходит автоматический выход из режима редактирования.

11. «Авария»

Предельно допустимые значения параметров.

« **U_{\max} вкл**»

Функция: Задание величины измеренного напряжения на конденсаторах, при котором регулятор переходит в аварийный режим: выдает звуковой сигнал аварии и отключает все ступени КБ.

Область задаваемых значений: $200 \div 11500$ В.

Значение по умолчанию: $U_{\max \text{ вкл}} = 420$ В.

«*U_{max} выкл*»

Функция: Задание величины измеренного напряжения на конденсаторах, при котором регулятор переходит в рабочий режим и отключает сигнал аварии.

Область задаваемых значений: 200 ÷ 11500 В.

Значение по умолчанию: $U_{max \text{ выкл}} = 416 \text{ В}$.

«*S_{max}*»

Функция: Задание величины измеренной полной мощности в контролируемом узле нагрузки, при превышении которой будет выдан сигнал аварии.

Область задаваемых значений: 50 ÷ 6000 кВА.

Значение по умолчанию: $S_{max} = 1000 \text{ кВА}$.

12. «Режим»

Режим отображения величины контролируемого параметра.

Функция: отображение реальной величины контролируемого параметра(1), отображение усредненной величины контролируемого параметра(2).

Область задаваемых значений: 1, 2.

Значение по умолчанию: 1.

В конце редактирования всех параметров на индикаторе появляется надпись «Конец настройки», после чего через 2 секунды регулятор переходит в рабочий режим.

2.7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ PIC-KVAR

2.7.1. Подготовить место для установки регулятора, исходя из габаритных и присоединительных размеров PIC-KVAR, приведенных на рис. 2. и рис. 3. Монтаж PIC-KVAR должен производиться на заземленной вертикальной металлической поверхности (например, на дверце шкафа конденсаторной установки).

2.7.2. Перед подключением PIC-KVAR необходимо снять напряжения с измерительных и управляющих проводов, а выводы вторичной обмотки трансформатора тока установки замкнуть накоротко.

2.7.3. Подключение PIC-KVAR рекомендуется производить в зависимости от конфигурации согласно рис.4, рис.5 в следующей последовательности:

2.7.4. Подключить выводы вторичной обмотки трансформатора тока “1” и “2” соединителя “Измеряемый ток ТТ1”;

ВНИМАНИЕ! Подключать и отключать трансформатор тока допускается только при закороченной вторичной обмотке

После подключения выводов вторичной обмотки трансформатора тока к PIC-KVAR закоротку выводов вторичной обмотки трансформатора тока удалить.

2.7.5. Подключить выводы вторичной обмотки трансформатора тока “1” и “2” соединителя “Измеряемый ток ТТ2”;

ВНИМАНИЕ! Подключать и отключать трансформатор тока допускается только при закороченной вторичной обмотке

После подключения выводов вторичной обмотки трансформатора тока к PIC-KVAR закоротку выводов вторичной обмотки трансформатора тока удалить.

2.7.6. Подключить измерительное напряжения к контактам соединителя «Измеряемое напряжение 1» и «Измеряемое напряжение 2» согласно рис. 4, рис.5.

2.7.7. Напряжение питания PIC-KVAR $\sim 220 \text{ В} \pm 10 \%$, 50 Гц подключается к контактам “220V” через автоматический выключатель не более 4А и “N” соединителя «Напряжение питания».

2.7.8. Напряжение для управления пускателями $\sim 220 \text{ В} \pm 10 \%$, 50 Гц подключается к контакту «220V» соединителя «Напряжение питания».

ВНИМАНИЕ! Напряжение управления пускателями на PIC-KVAR необходимо подавать через автоматический выключатель, ток срабатывания которого зависит от типа и количества используемых пускателей, но не более 6 А.

2.7.9. Выводы обмоток пускателей, контактами которых осуществляется включение ступеней КБ, подключаются к контактам 1 – 12 соединителей “Выход” в соответствии с условным обозначением номера ступени 1 – 12. Вторые выводы обмоток пускателей должны подключаться к нулевому проводу.

2.7.10. Подать на PIC-KVAR напряжение питания, и измеряемое напряжение.

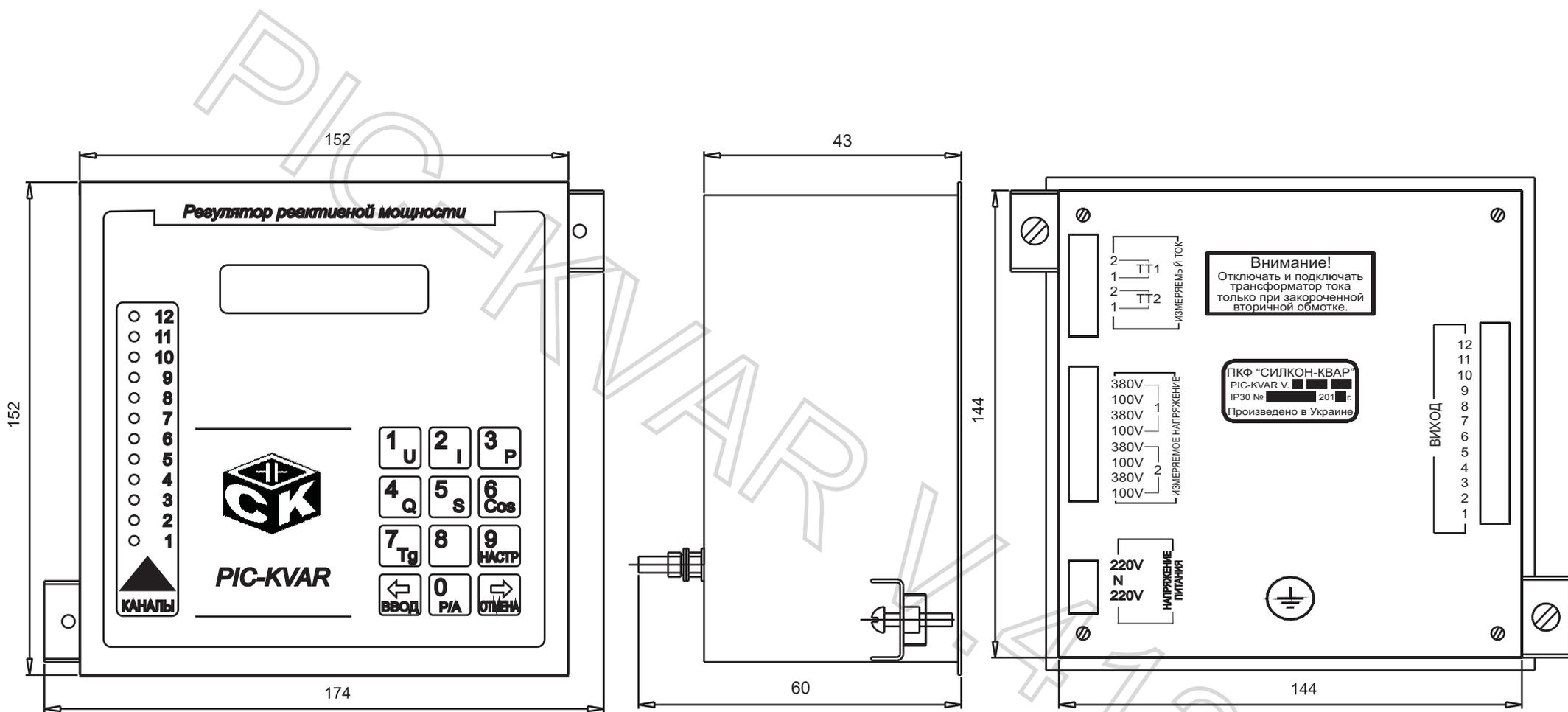


Рис. 2

Установка и крепление регулятора PIC-KVAR в стойку

1. В двери стойки фрезеровать отверстие с размерами, как показано на рис. 3а
2. Установить блок поз. 1 в стойку поз. 2 согласно рис. 3б
3. Закрепить блок с помощью двух кронштейнов поз.3 винтами М4х25 поз. 4 согласно рис. 3в, 3г.

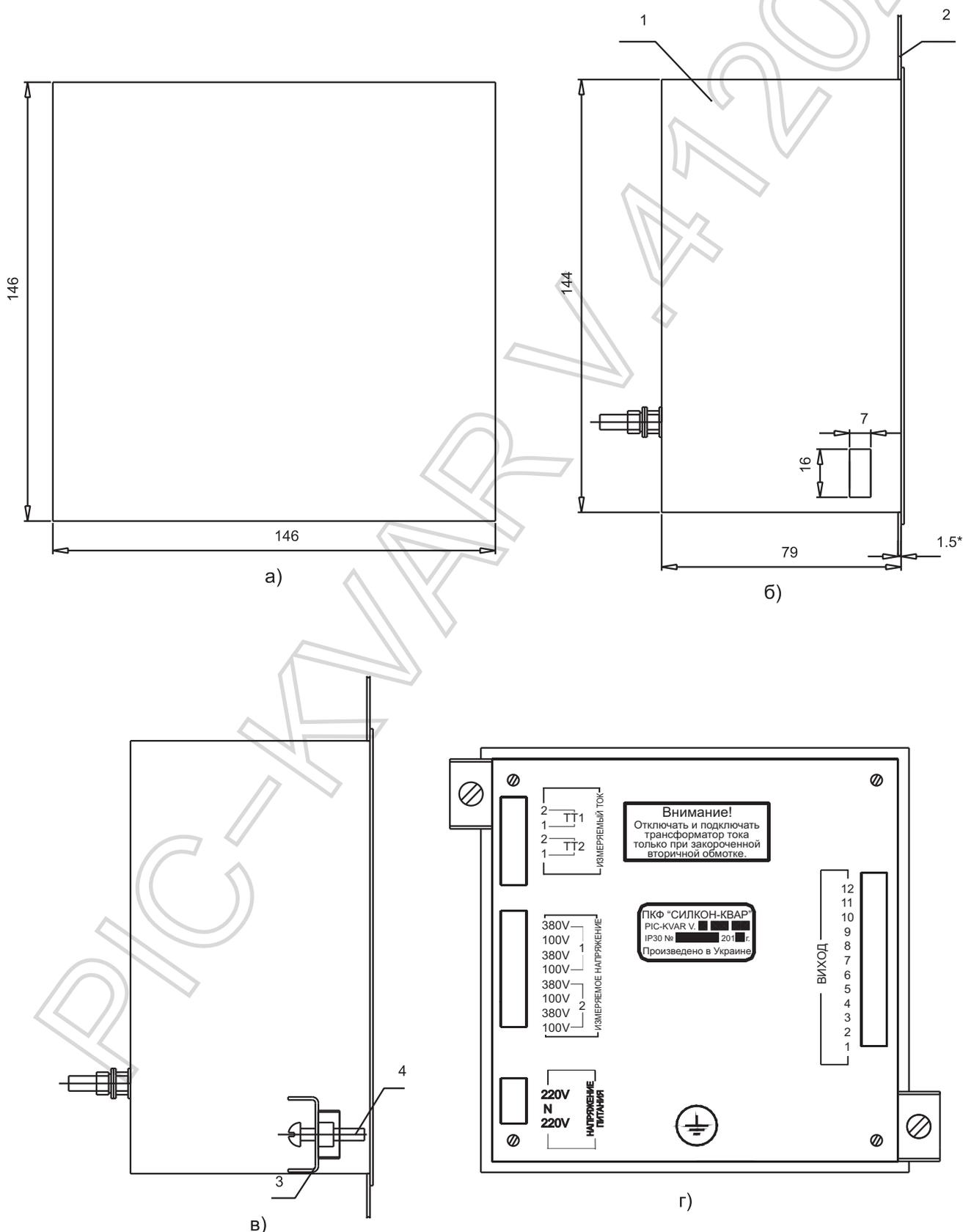
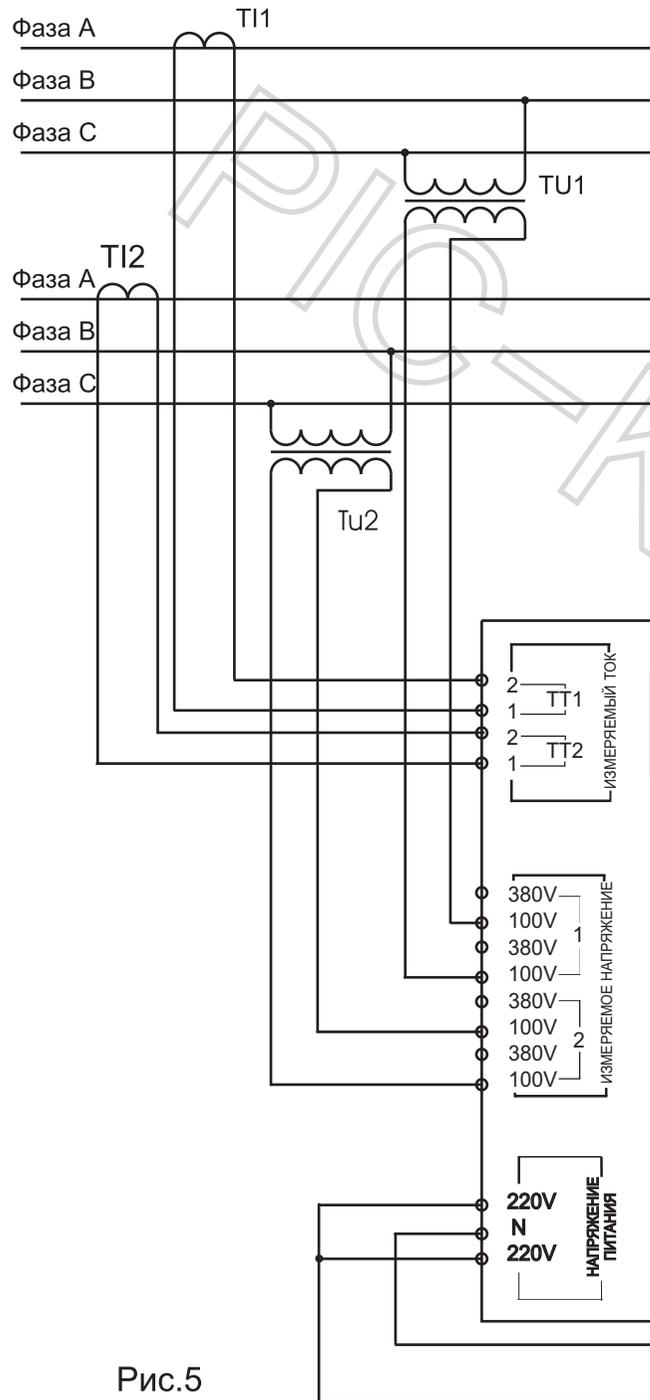


Рис. 3

Ввод 6,3 или 10 кВ



Внимание!
Отключать и подключать трансформатор тока только при закороченной вторичной обмотке.

ПКФ "СИЛКОН-КВАР"
РЭС-КВАР V. ■■■
IP30 № ■■■ 201 ■ г.
Произведено в Украине



Возможные варианты подключения напряжения

Контролируемый фазный ток	Ia	Ib	Ic
Контролируемое линейное напряжение	Ubc	Uac	Uab
Напряжение управления пускателей "L1-Напряга живлення"	Ua	Ub	Uc

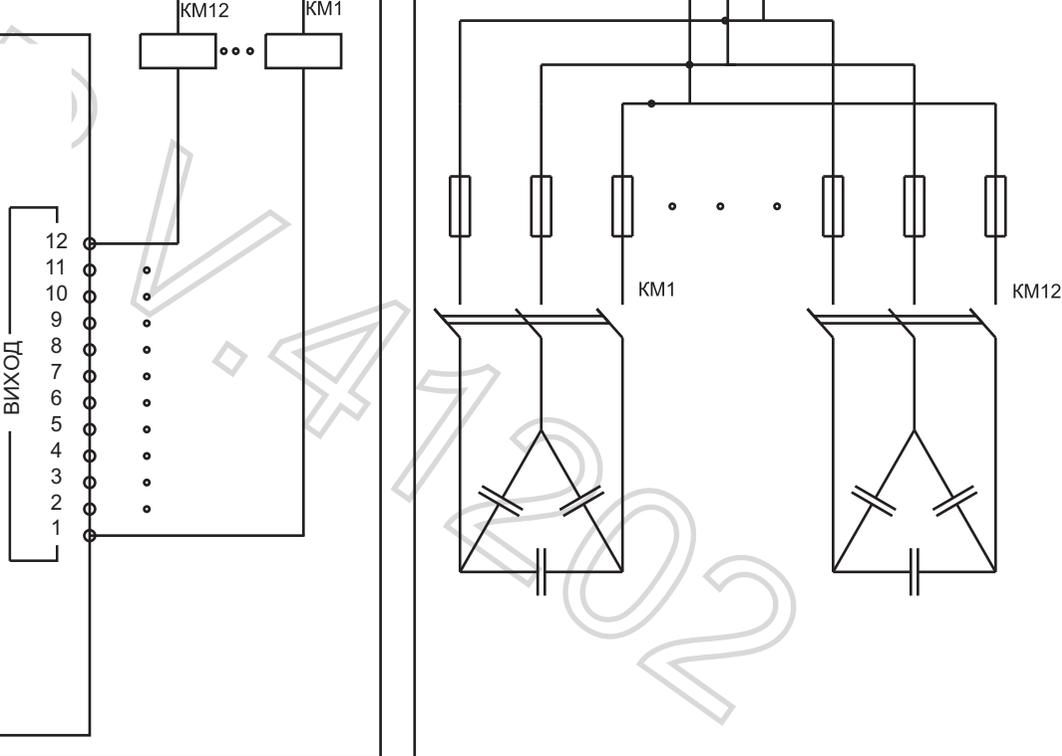
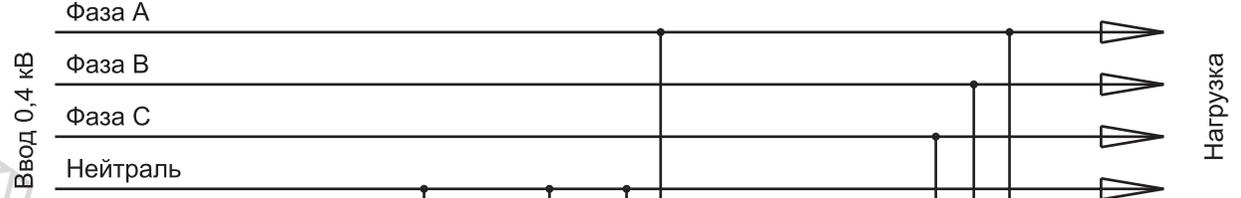
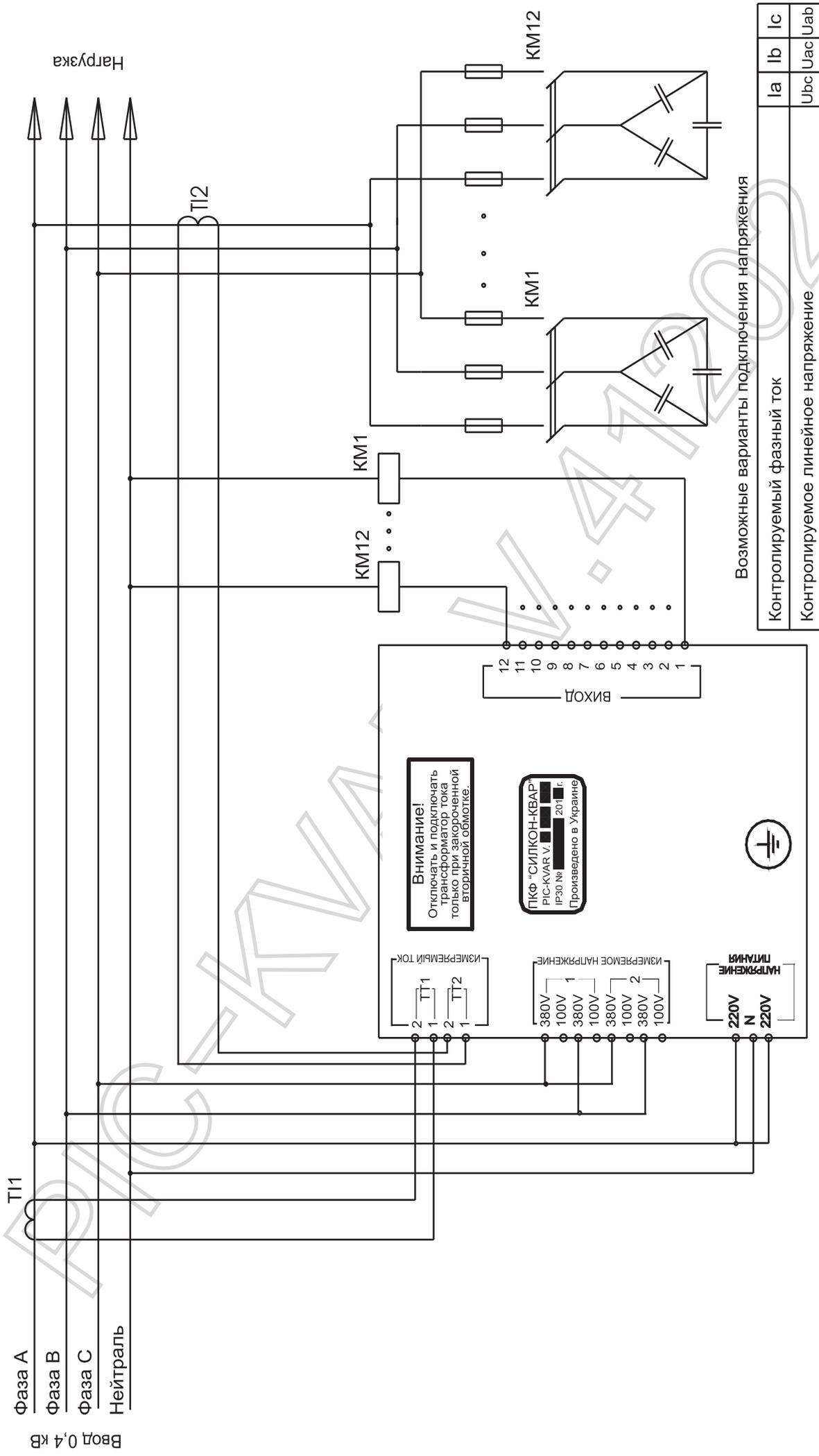


Рис.5

Однолинейная схема рис.86



Однолинейная схема рис. 8 с

Рис.6

2.8. ПОРЯДОК ИНИЦИАЛИЗАЦИИ PIC-KVAR

Для правильной работы PIC-KVAR необходимо произвести его инициализацию.

Инициализацию PIC-KVAR следует производить в следующем порядке.

2.8.1. После включения PIC-KVAR нажатием кнопки  перейти в режим редактирования.

2.8.2. Нажатием кнопок ,  цифровой клавиатуры проконтролировать и при необходимости, скорректировать значения следующих параметров (см. п.2.6.):

- Коэффициент трансформации трансформатора напряжения и тока КТУ, КТИ;
- Опорное напряжение для конденсаторов $U_{кон}$;
- Выдержку времени между включением(отключением) конденсаторных батарей Т вкл;
- Мощность каждой ступени Q_x ;
- Величину зоны нечувствительности Q_z ;
- Значение величины смещения зоны нечувствительности относительно 0 DQ;
- Значение коэффициента К;
- Значение аварийного напряжения $U_{мах}$ вкл, $U_{мах}$ выкл;
- Значение максимальной полной мощности $S_{мах}$;
- Режим отображения контролируемых параметров.

2.8.3. Проконтролировать фазировку измерительных цепей, при отключенных конденсаторных батарея нагрузка должна носить индуктивный характер и на ЖКИ в предпоследней позиции должен появиться символ "L". Если вместо символа "L" отображается символ "С", необходимо изменить фазировку подключения измеряемого тока.

ВНИМАНИЕ! Подключать и отключать трансформатор тока допускается только при закороченной вторичной обмотке

2.8.4. Нажатием кнопки  перевести PIC-KVAR в автоматический режим работы.

На этом инициализация PIC-KVAR закончена и устройство готово к работе.

ВНИМАНИЕ! При подключенных цепях управления катушек магнитными пускателями на разъеме «Выход» в исходном положении индикация включения каналов не подсвечивается. При отсутствии или обрыве цепи питания катушек магнитного пускателя светодиод соответствующего канала переходит в режим подсветки.

2.9. СПЕЦИАЛЬНАЯ ИНДИКАЦИЯ

2.9.1. Индикация дисплея: «U АВАРИЯ» и прерывистый звуковой сигнал .

Причина: Текущее значение напряжения превышает аварийное напряжение “ U_{\max} вкл”.

В этом случае PIC-KVAR произведет отключение всех ступеней КБ. После снижения напряжения ниже значения “ U_{\max} выкл” PIC-KVAR продолжит работу.

2.9.2. Индикация дисплея: «S АВАРИЯ» и прерывистый звуковой сигнал.

Причина: Текущее значение полной мощности превышает максимально допустимое S_{\max} .

В этом случае PIC-KVAR продолжает работу и выдает предупредительный сигнал до тех пор пока значение полной мощности не снизится до максимально допустимого.

2.9.3. Индикация дисплея: «PIC-KVAR V21201» мигает.

Причина: Не подключены или обрыв в проводниках измеряемого напряжения «Измеряемое напряжение»

2.10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.10.1. При работе с PIC-KVAR необходимо соблюдать все требования техники безопасности, распространяющиеся на устройства релейной защиты и автоматики энергосистем, а также на работу с конденсаторными установками.

2.10.2. К эксплуатации PIC-KVAR допускаются лица, изучившие настоящее техническое описание, инструкцию по эксплуатации и прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций.

ВОЗМОЖНЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

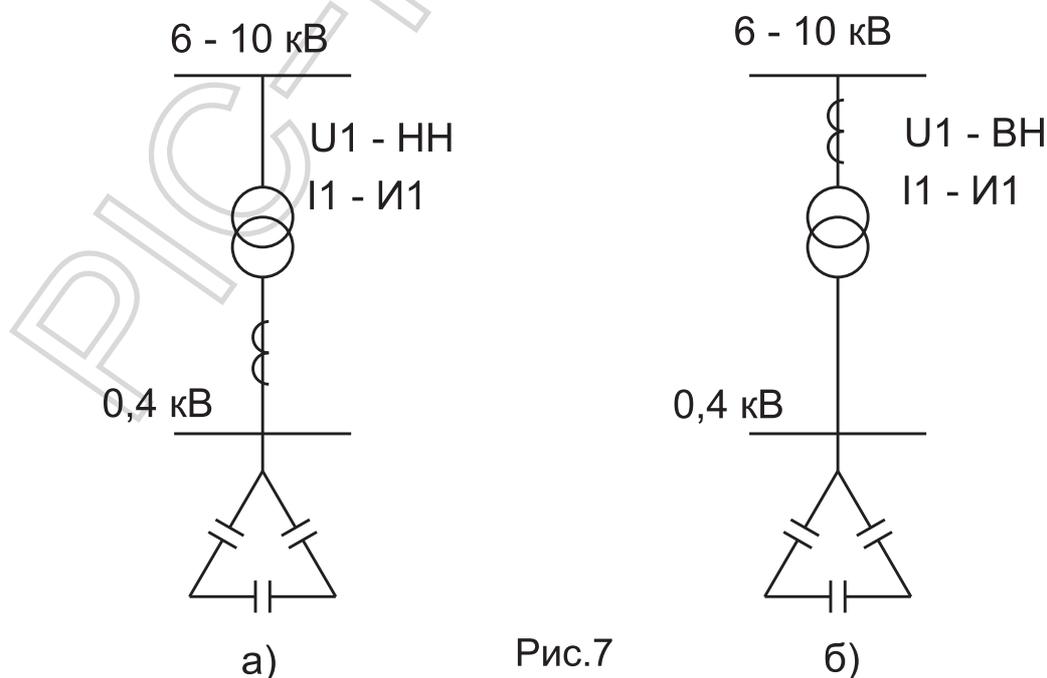


Рис.7

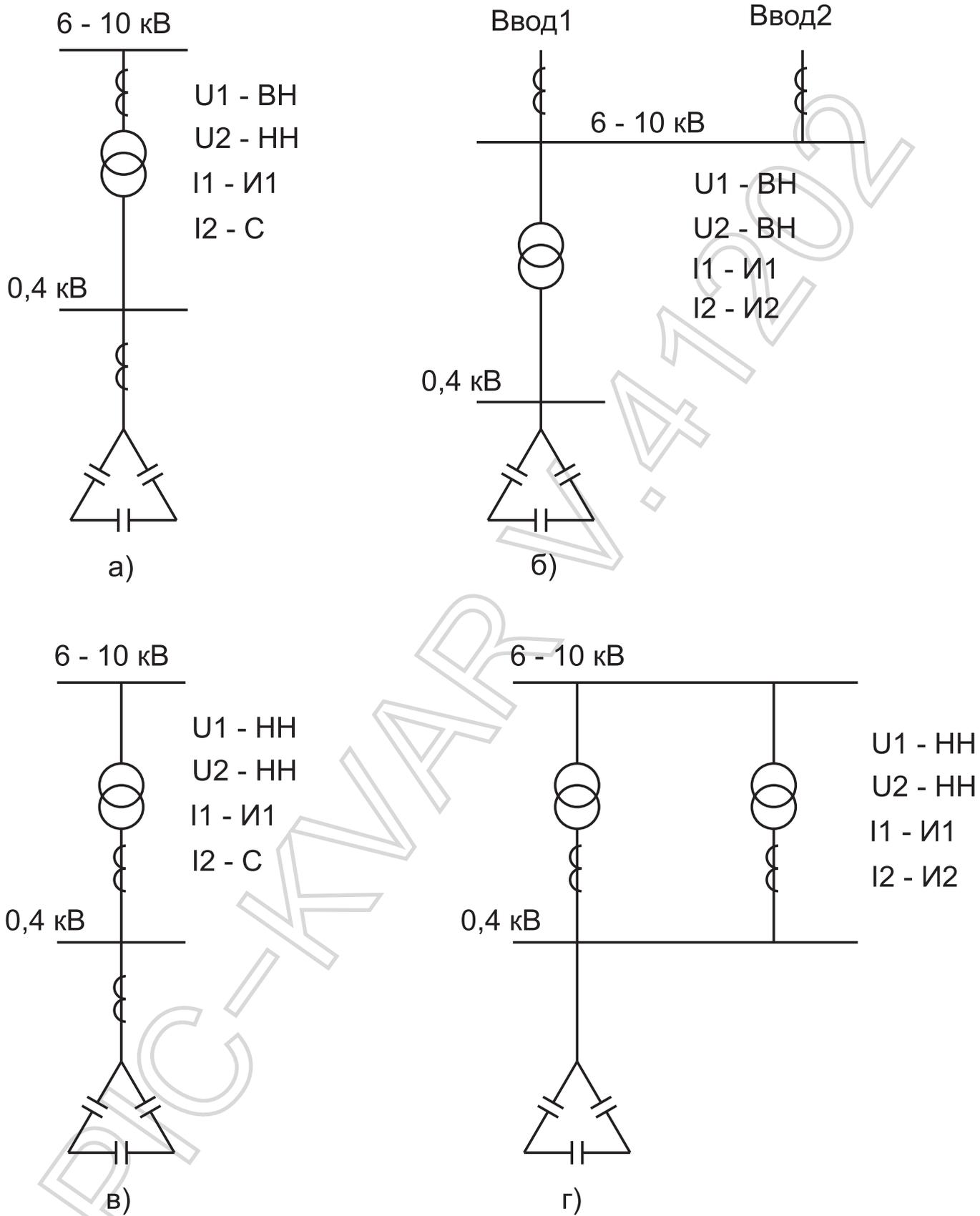


Рис.8

