

ООО «Приборостроительная компания «Высоковольтные  
технологии»



**КОМПЛЕКТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ**

**K505**

**ПАСПОРТ**

**4221-004-68134858-2018 ПС**

г. Волгоград

2018

## Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
3. УСТРОЙСТВО	4
4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	5
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5
6. РУКОВОДСТВО ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ	6
7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	9
8. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ	10
9. УТИЛИЗАЦИЯ	10
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	11
12. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ	11
13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	12
14. ОТМЕТКИ О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ	13

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Комплект измерительный К505 (в дальнейшем – комплект) представляет собой носимый прибор и предназначен для измерений силы тока, напряжения и мощности в однофазных и трёхфазных трёхпроводных и четырёхпроводных цепях переменного тока при равномерной и неравномерной нагрузках фаз.

Комплект позволяет измерять силу тока по фазам непосредственно, с помощью измерительного трансформатора УТТ-5М, а также с помощью токоизмерительных клещей с номинальным выходным напряжением 100 мВ на верхнем пределе измерений.

Область применения комплекта – промышленные предприятия, монтажно-наладочные организации, энергосистемы, измерительные лаборатории.

Комплект предназначен для эксплуатации в закрытых сухих и отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 45 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

Допускается эксплуатация комплекта в условиях сухого тропического климата - исполнение ТС, категории 4.2 по ГОСТ 15150-89.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения переменного напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц от 3,0 до 600,0 В.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц не более  $\pm(0,5 + 0,04 \cdot (600 / u - 1))$  %, где  $u$  - величина измеряемого напряжения, кВ.

Диапазоны измерения силы переменного тока частотой 50 Гц в различных режимах и пределы допускаемой относительной погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Режим измерения силы тока	Диапазон измерения, А	Пределы допускаемой относительной погрешности, %	Примечания
Непоср	от 1 до 10	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (10 / i - 1))$	Непосредственное измерение силы тока.
Непоср	св. 10 до 100	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (100 / i - 1))$	Непосредственное измерение силы тока.
К-100А	от 1 до 100	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (100 / i - 1))$	Измерение с помощью клещей токоизмерительных на пределе 100А.
К1000А	от 1 до 1000	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (1000 / i - 1))$	Измерение с помощью клещей токоизмерительных на пределе 1000А.
Т-015А	от 1 до 15	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (15 / i - 1))$	Измерение с помощью трансформатора тока УТТ-5М

T-050A	от 1 до 50	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (50 / i - 1))$	Измерение с помощью трансформатора тока УТТ-5М
T-100A	от 1 до 100	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (100 / i - 1))$	Измерение с помощью трансформатора тока УТТ-5М
T-150A	от 1 до 150	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (150 / i - 1))$	Измерение с помощью трансформатора тока УТТ-5М
T-200A	от 1 до 200	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (200 / i - 1))$	Измерение с помощью трансформатора тока УТТ-5М
T-300A	от 1 до 300	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (300 / i - 1))$	Измерение с помощью трансформатора тока УТТ-5М
T-600A	от 1 до 600	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot (600 / i - 1))$	Измерение с помощью трансформатора тока УТТ-5М

$i$  - величина измеряемой силы тока, А.

Значения номинальных активных сопротивлений амперметра при непосредственном измерении силы тока, измеренные между входными и выходными зажимами комплекта, не превышают значений, приведённых в табл. 2.

Таблица 2.

Диапазон измерения, А	Активное сопротивление амперметра, Ом
от 1 до 10	0,01
св. 10 до 100	0,01

Номинальное входное сопротивление вольтметров комплекта между зажимом любой из фаз и зажимом нулевого провода не менее 20 кОм.

Время установления показаний приборов комплекта не более 2 сек.

Степень защиты IP54.

Электропитание комплекта от аккумуляторов типоразмера AA (8 шт.) или от внешнего зарядного устройства.

Габаритные размеры блока управления 420\*250\*150 мм.

Масса комплекта (без УТТ-5М и зарядного устройства) не более 7,5 кг.

Срок службы не менее 8 лет.

### 3. УСТРОЙСТВО

Комплект К505 представляет собой носимый прибор, выполненный в металлическом корпусе с крышкой. С внешней стороны к крышке прикреплена сумка с принадлежностями и документацией. Внешний вид передней панели комплекта приведен на рис. 1.

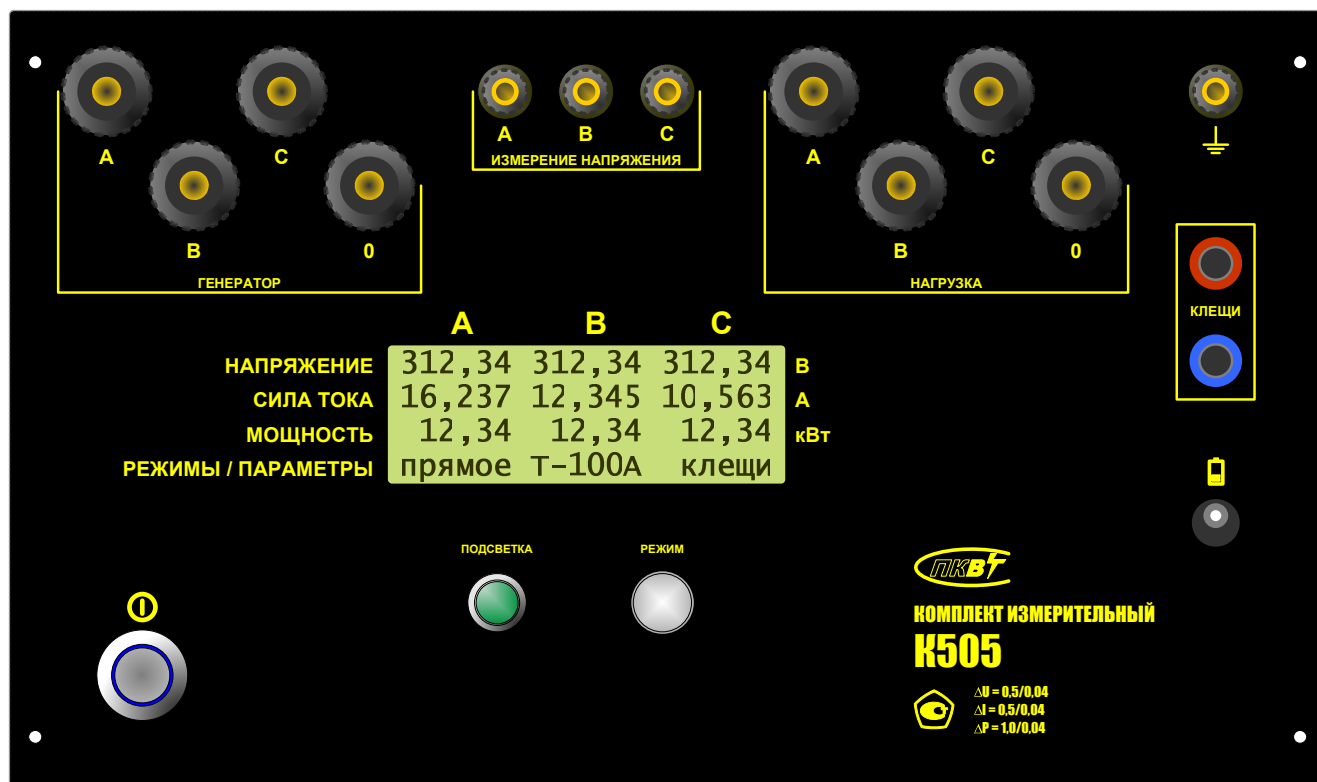


Рис. 1. Внешний вид передней панели комплекта К505.

На передней панели комплекта расположены следующие органы коммутации, управления и индикации.

Зажимы "ГЕНЕРАТОР" для подключения цепей фаз и нулевого провода, идущих от источника напряжения, при непосредственном измерении силы тока или для подключения вывода вторичной обмотки при измерении с помощью трансформатора УТТ-5М.

Зажимы "ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ" для подключения цепей фаз для измерения напряжения при измерении силы тока с помощью токоизмерительных клещей и с помощью трансформатора УТТ-5М.

Зажимы "НАГРУЗКА" для подключения цепей фаз и нулевого провода, идущих к нагрузке, при непосредственном измерении силы тока или для подключения второго вывода вторичной обмотки при измерении с помощью трансформатора УТТ-5М.

Зажим заземления для подключения заземляющего провода к комплекту.

Гнёзда "КЛЕЩИ" для подключения клещей токоизмерительных.

Разъём "🔌" для подключения зарядного устройства.

На символьном дисплее отображаются значения измеренных величин напряжения, силы тока и активной мощности по трём фазам одновременно. В нижней строке дисплея отображаются режимы измерения силы тока в каждой фазе или измеряемые параметры, выбираемые пользователем.

Ручка "РЕЖИМ" предназначена для выбора режимов измерения силы тока в каждой фазе и для выбора измеряемых параметров, выводимых в нижнюю строку дисплея.

Кнопка "ПОДСВЕТКА" служит для управления подсветкой дисплея.

Кнопка "Ⓢ" предназначена для включения и выключения питания комплекта.

На нижней стенке комплекта находится отсек для замены аккумуляторов.

Маркировка комплекта нанесена на боковую стенку корпуса. Маркировка содержит наименование изделия, информацию о предприятии-изготовителе и заводской номер аппарата.

Комплект упакован в индивидуальную тару - ящик из фанеры. Принадлежности и документация согласно разделу КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ уложены в сумку на верхней крышке корпуса.

#### 4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении измерений комплектом и ремонте его обслуживающий персонал должен соблюдать общие требования по технической эксплуатации и технике безопасности при эксплуатации электроизмерительных приборов, установленные ГОСТ 12.3.019-80.

**Внимание! Работа при незаземленном комплекте запрещается.**

#### 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Установите комплект в рабочее положение. Откройте верхнюю крышку.

Зажим заземления комплекта соедините с заземляющим устройством.

Включите комплект нажатием на кнопку "Ⓢ".

**Внимание! При включении комплекта кнопку "Ⓢ" следует удерживать нажатой не менее 1 секунды.**

## 6. РУКОВОДСТВО ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ

6.1. Возможные схемы измерения силы тока, напряжения и мощности в однофазных и трёхфазных трёхпроводных и четырёхпроводных цепях переменного тока приведены на рис. 2...6.

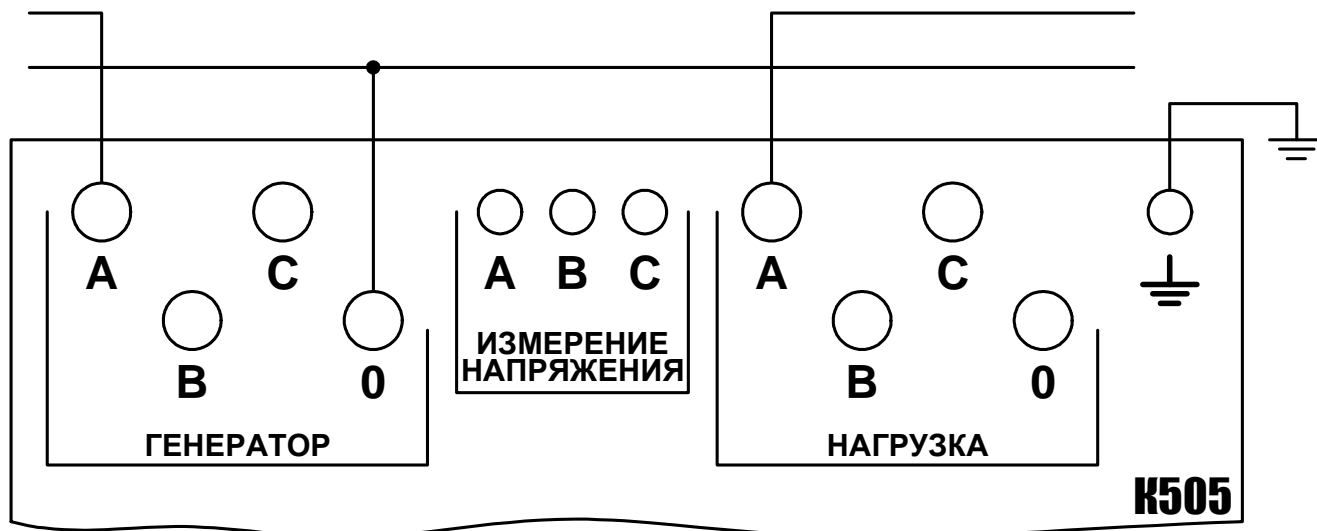


Рис. 2. Непосредственное измерение силы тока в однофазной сети.

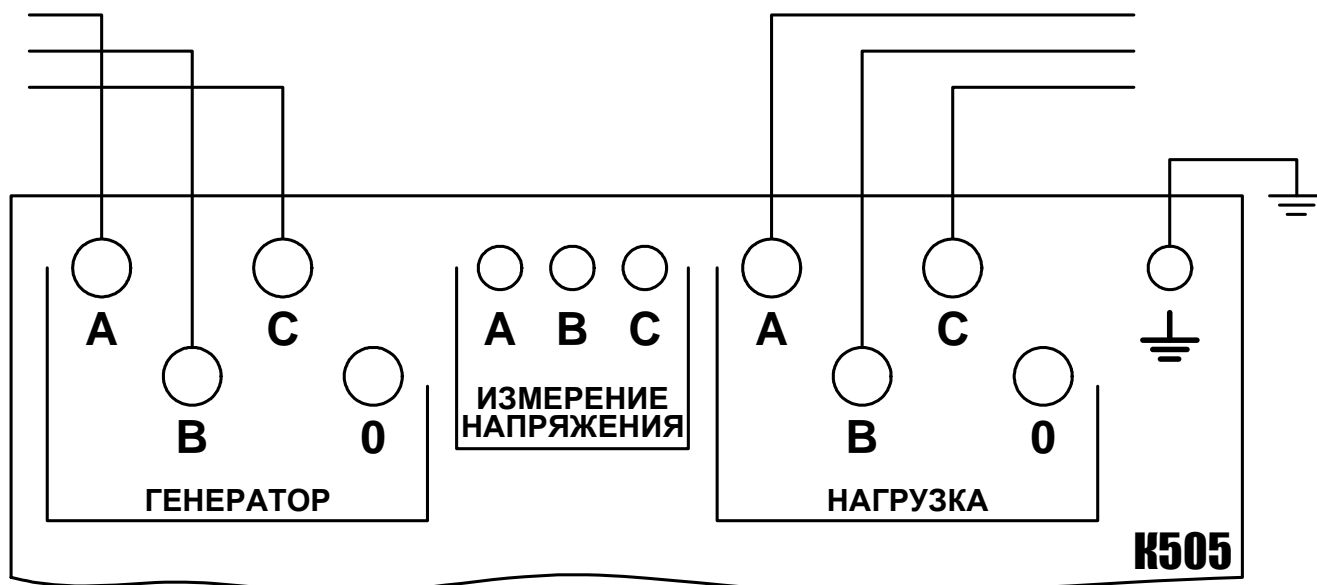


Рис. 3. Непосредственное измерение силы тока в трёхпроводной трёхфазной сети.

Для измерения в трёхпроводных цепях трёхфазного тока схема комплекта имеет искусственный нуль, образованный внутренними делителями вольтметров.

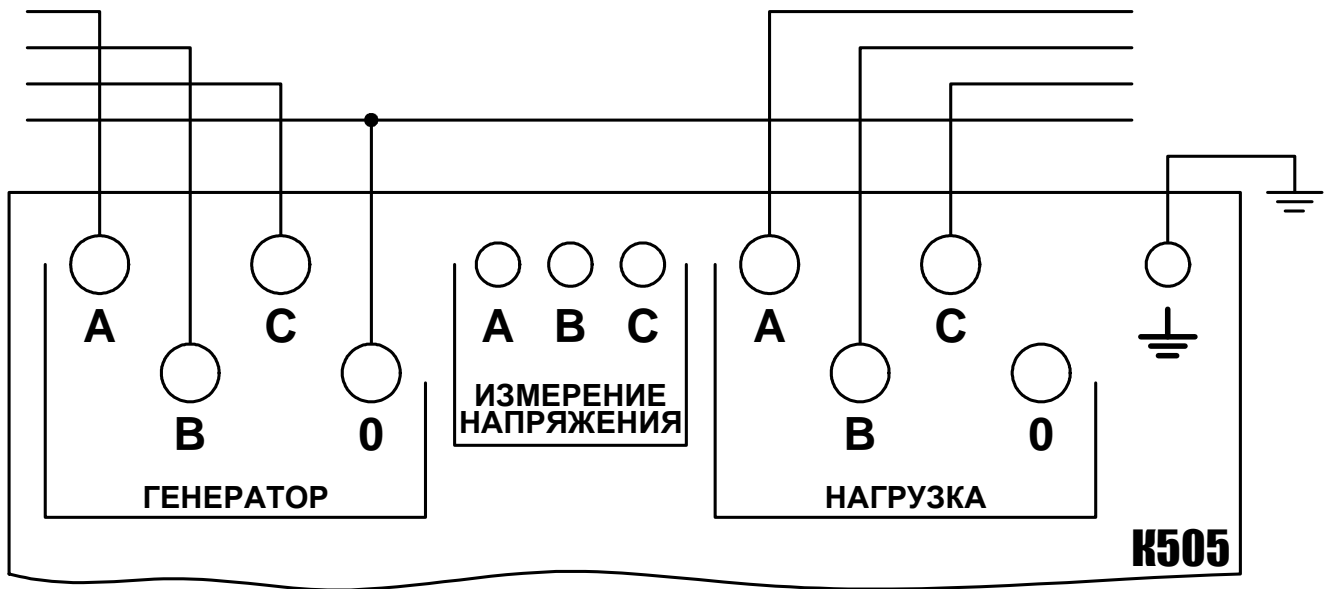


Рис. 4. Непосредственное измерение силы тока в четырёхпроводной трёхфазной сети.

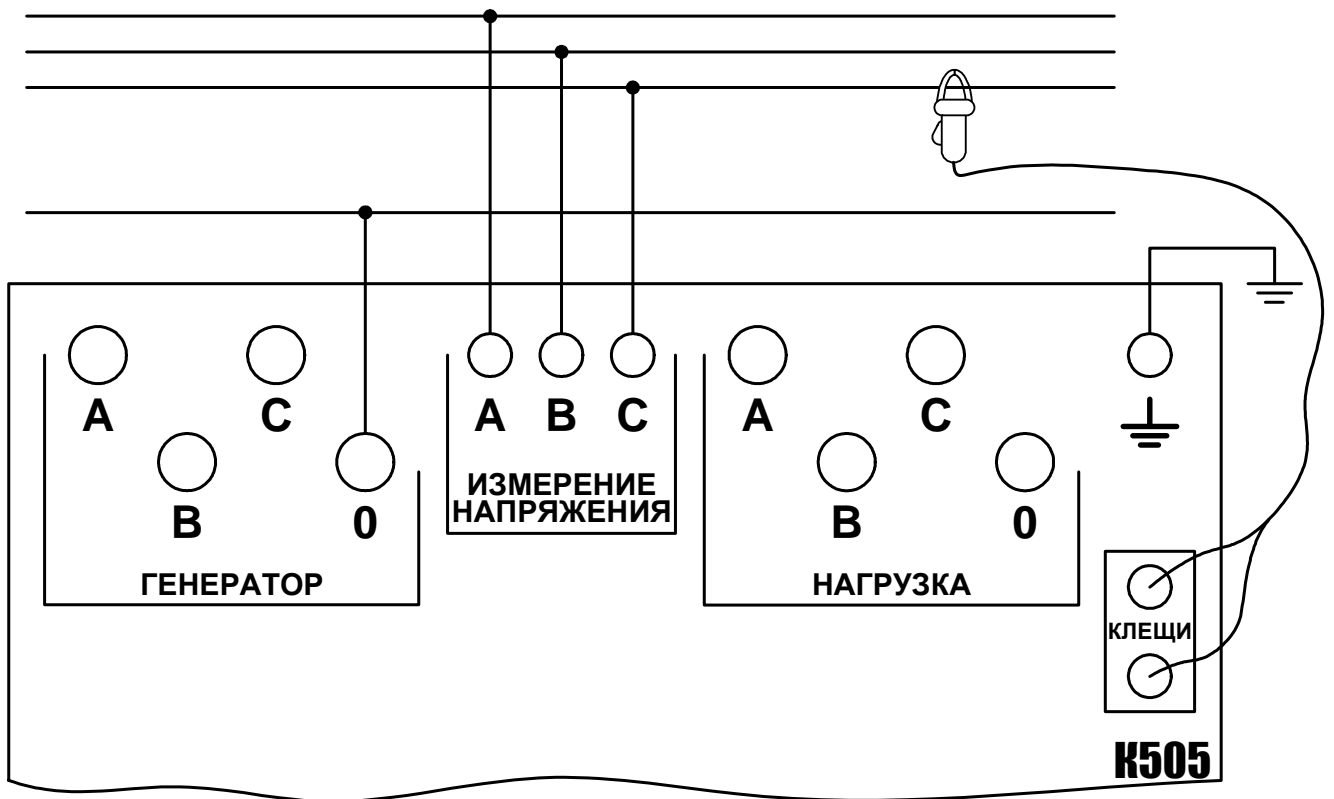


Рис. 5. Измерение силы тока в трёхфазной сети с помощью токоизмерительных клещей.



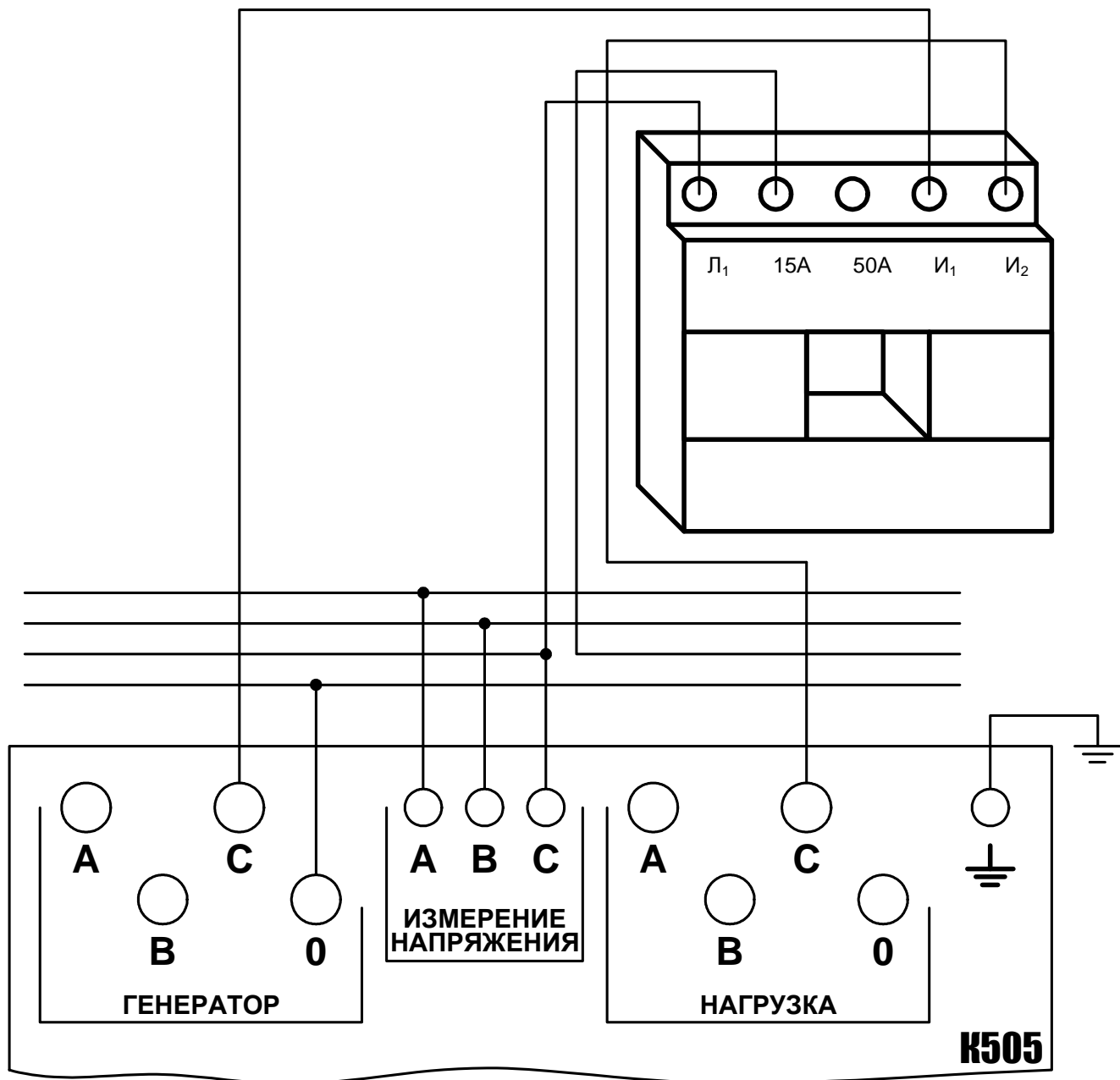


Рис. 6. Измерение силы тока в трёхфазной сети с помощью измерительного трансформатора УТТ-5М (трансформатор включён на 15А в фазу С).

6.2. Включите комплект в схему согласно одному из рис. 2...6. Источник питания (генератор) следует подключать к группе зажимов "ГЕНЕРАТОР", а нагрузку – к группе зажимов "НАГРУЗКА" в соответствии с маркировкой зажимов фаз.

6.3. Для того чтобы на дисплее комплекта правильно отображались значения измеренных силы тока и мощности, выберите режим измерения силы тока согласно схеме подключения комплекта и с учётом предела токоизмерительных клещей или коэффициента трансформации измерительного трансформатора тока УТТ-5М.

Для выбора режима измерения силы тока нажмите на ручку "РЕЖИМ". После этого в

нижней строке дисплея высветятся режимы измерения силы тока по каждой фазе. Нажатием на ручку "РЕЖИМ" выберите фазу, в которой требуется изменить режим измерения силы тока. Вращением ручки "РЕЖИМ" установите в выбранной фазе необходимый режим измерения силы тока.

Из функции отображения режимов измерения силы тока комплект выходит сам через несколько секунд после последней манипуляции ручкой "РЕЖИМ".

6.4. Для выбора параметров, выводимых в нижнюю строку дисплея, вращайте ручку "РЕЖИМ".

Возможно отображение следующих параметров:

- коэффициенты мощности по каждой фазе;
- уровень заряда аккумуляторов, порядок чередования фаз и общая активная мощность по всем фазам. Соответствие надписи на дисплее порядку чередования фаз приведено на рис. 7;
- уровень заряда аккумуляторов и общее количество активной энергии прошедшей через комплект.

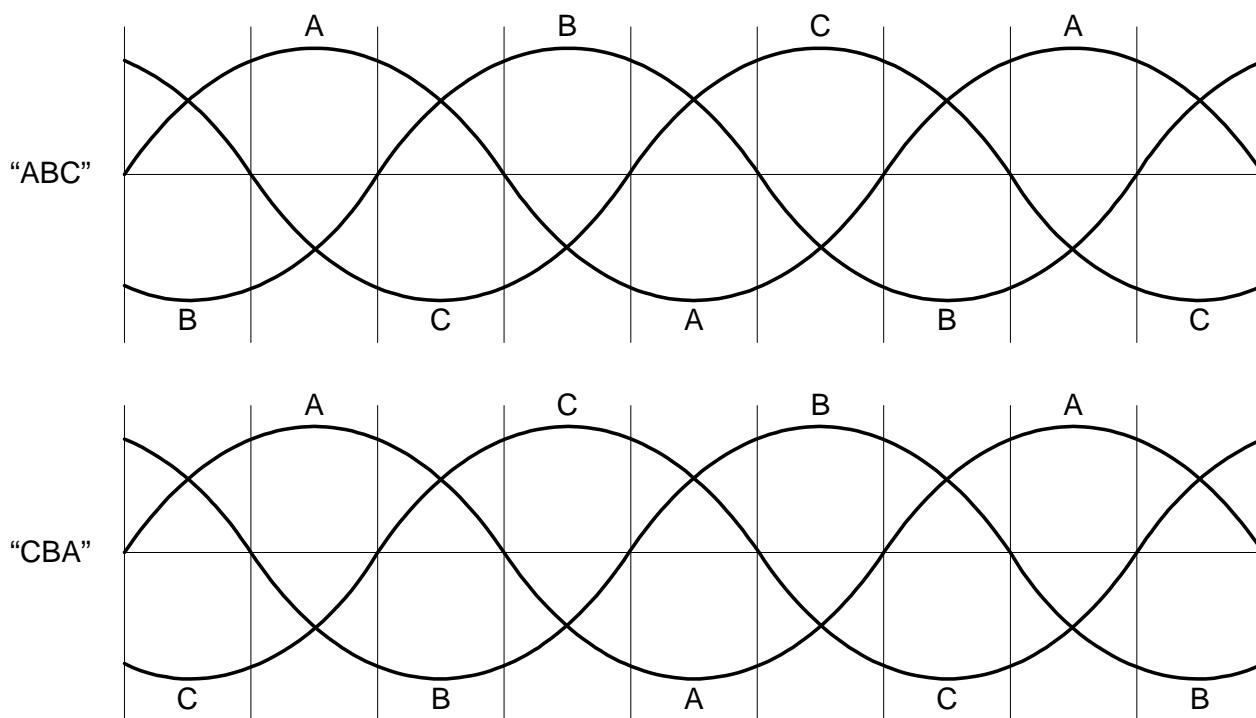


Рис. 7. Соответствие надписи на дисплее порядку чередования фаз.

6.5. Все установки режимов и показания счётчика энергии сохраняются в памяти комплекта после выключения питания.

## 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Упакованные комплекты транспортируют любым видом транспорта, обеспечивающим

сохранность их от повреждений в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов при транспортировании — должны соответствовать п.1.1.18 ТУ.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды — 2 по ГОСТ 15150.

## 8. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ


Наименование	Обозначение	Кол., шт.
Комплект К505	ПКАВ.422168.004.01	1
Трансформатор измерительный УТТ-5М		1
Клещи токоизмерительные		1
Зарядное устройство		1
Провод заземления	ПКАВ.422168.004.04	1
Паспорт	4221-004-68134858-2018 ПС	1
Копия свидетельства об утверждении типа средства измерения		1
Методика поверки	4221-004-68134858-2018 МП	1

## 9. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовые, металлические, электронные, аккумуляторы.

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Комплект не требует особого технического обслуживания.

Для заряда аккумуляторов необходимо пользоваться зарядным устройством, подключаемым к разъёму "  ".

В случае отказа, комплект подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Комплект измерительный К505 заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует ТУ 4221-004-68134858-2018 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

М.П. ОТК

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись ОТК

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
расшифровка

Дата продажи \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

М.П.

## 12. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Дата поверки	Результат поверки	Дата следующей поверки	Подпись и клеймо поверителя

### 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие комплекта К505 требованиям ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, указанных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации комплекта К505 составляет 12 месяцев со дня продажи.

Сроки выполнения ремонтных работ на гарантийное изделие устанавливаются согласно законодательству, действующему на территории Российской Федерации.

В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования, вышедшего из строя, при условии, что потребителем не были нарушены правила эксплуатации. Гарантия не распространяется на оборудование с механическими дефектами, полученными в результате небрежной эксплуатации или транспортировки.

Гарантийное оборудование может быть передано Изготовителю через торговую сеть Продавца.

По истечении гарантийного срока изготовитель осуществляет сервисное обслуживание по отдельному договору.

**Внимание. Самовольное внесение изменений в конструкцию схем и узлов может стать причиной отмены гарантии производителя.**

**Внесение изменений в конструкцию изделия не допускается, так как они могут оказать отрицательное влияние на безопасность, срок службы и эксплуатационные характеристики изделия. Ущерб, вызванный такими изменениями или установкой дополнительных узлов и деталей, под гарантию изготовителя не попадает.**

#### 14. ОТМЕТКИ О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ

Срок проведения ремонта	Фамилия и подпись лица, проводившего ремонт	Описание выполненных работ

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии»

400074, г. Волгоград, ул. Козловская, д. 71.

Тел.: (8442) 95-51-06, +7-909-382-38-20.

e-mail: tech@pkvt-engineering.ru