



## Лаборатория ЛПИТ-10 по поверке измерительных трансформаторов

*Лаборатория ЛПИТ-10 по поверке измерительных трансформаторов используется для следующих целей:*

- *поверка однофазных и трёхфазных (при пофазном возбуждении) измерительных трансформаторов напряжения классов точности 0,1(0,2) и ниже с рабочим напряжением первичной обмотки от 3 до 16 кВ вторичной – 100В*
- *поверка измерительных трансформаторов тока классов точности 0,05 и ниже с током первичной обмотки до 5000 А и вторичным током 1А и 5А.*

**1. Шасси.** В основу транспортного средства для лаборатории серии «ЛПИТ» положен автомобиль ГАЗ – 27057. Однако лаборатория может быть изготовлена и на других типах шасси. Могут быть применены все базовые шасси отечественных автозаводов, а также зарубежных автопроизводителей (ГАЗ-3307, ГАЗ-3309, ГАЗ-3308, ГАЗ-33081, ГАЗ-27057 (Газель), ЗИЛ-5301, ПАЗ, КАМАЗ, УРАЛ, Volkswagen, IVECO, Mercedes SPRINTER, Ford TRANSIT, Ducato и др.



**2. Кузов** Кузов-фургон цельнометаллический, внутри имеет декоративную отделку. Салон разделен на два отсека: высоковольтный отсек и отсек оператора. В высоковольтном отсеке размещено высоковольтные трансформаторы, кабельные барабаны и другое функциональное оборудование. Высоковольтные трансформаторы установлены на сдвижную площадку, позволяющие перемещать трансформаторы к распашным дверям для последующей транспортировки их к объекту испытаний. В высоковольтном отсеке установлены два инструментальных пенала, предназначенных для укладки в них штатного инструмента и приспособлений. В отсеке оператора расположены приборы измерения и контроля, системы управления процессом испытания. Здесь же обрудованный стол оператора, тумбочки для приборов и инструмента, необходимые оператору в процессе работы. Имеется боковая дверь и задние распашные двери.

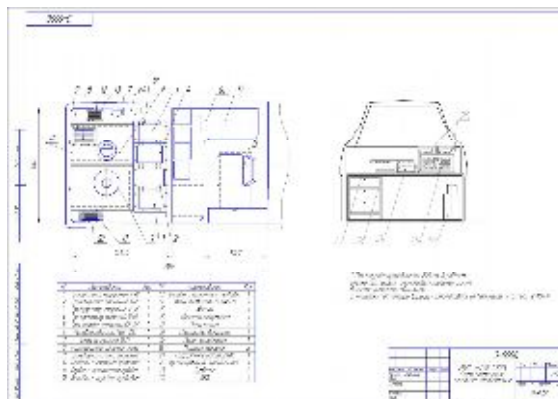
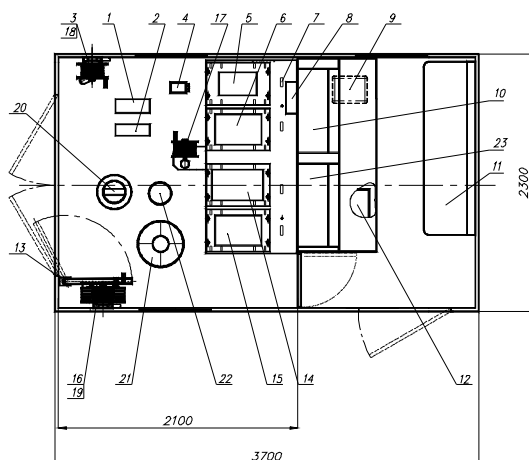


На панель управления выведены:

1. входной рубильник с видимым разрывом контактов;
2. защитный автоматический выключатель;
3. вольтметр с индикацией величины сетевого напряжения
4. вольтметр с индикацией величины напряжения на выходе автотрансформатора;
5. переключатель рода работ (поверка трансформаторов тока, поверка трансформаторов напряжения;
6. переключатель входов прибора сравнения



- трансформаторов '1А' и '5А';
7. кнопки 'Пуск', 'Старт' и индикаторы питания трансформатора и питания блоков;
  8. индикатор нулевого состояния и кнопки управления автотрансформатором;
  9. переключатели освещения и тепловентилятора.



**Схема расположения оборудования в лаборатории ЛПИТ -10** (лаборатория на шасси ГАЗ, КАМАЗ, слева и лаборатории на в автомобиле типа «Газель», справа)

### 3. ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

Оборудование лаборатории ЛПИТ-10 располагается в высоковольтном отсеке и отсеке оператора. Оно объединено одной электрической схемой, используется и управляется в соответствии с логикой и программой испытаний и проверок.



#### Комплект для проверки трансформаторов напряжения:

##### 3.1 Трансформатор напряжения эталонный НЛЛ-15.

Эталонный трансформатор напряжения НЛЛ-15 предназначен для проверки измерительных трансформаторов напряжения, киловольтметров, а также для питания электрических измерительных приборов в цепях переменного тока на классы напряжения 15 кВ частоты 50 Гц, преимущественно в лабораториях и на испытательных станциях. Для проверки трансформаторов напряжения классов точности 0,05 и менее точных трансформатор имеет ответвление с номинальным вторичным напряжением 100 В.

##### Технические характеристики:

класс напряжения 15кВ;  
 номинальное напряжение первичной обмотки, В 3000, 3300, 6000, 6600, 6900, 10000, 11000, 13800, 15000, 15750, 16000;  
 номинальное напряжение вторичной обмотки 100В;  
 номинальный класс точности 0,1;  
 номинальная мощность 5ВА;



##### 3.2 Трансформатор напряжения нагрузочный ОЛС-0,63/10.

Трансформатор предназначен для обеспечения питания цепей собственных нужд пунктов секционирования и автоматического включения резерва (АВР) электрических сетей 6-10 кВ.

##### Технические характеристики:

класс напряжения 10кВ;  
 номинальное напряжение первичной обмотки 10,5 кВ;  
 номинальная мощность 630ВА;  
 рабочие условия применения от минус 45°С до плюс 50°С для исполнения "У2"  
 и от минус 10 до плюс 50°С для исполнения "Т2".



### 3.3 Магазин нагрузок МР-3025.

Магазин нагрузок МР 3025 предназначен для использования в качестве нагрузки при поверке трансформаторов напряжения с обмоткой 100В и  $100/\sqrt{3}$  В (57,7 В)В в цепях переменного тока частотой  $50 \pm 1$  Hz..

Прибор МР 3025 внесен в Государственный реестр средств измерений и допущен для применения на территории РФ

#### Технические характеристики:

номинальное напряжение переменного тока, подаваемого на

магазин - 100В и  $100/\sqrt{3}$  В (57,7В).

предел допускаемого значения основной погрешности активной и реактивной составляющих проводимости каждой ступени магазина и суммарного значения (при включении всех ступеней) равны  $\pm 4$  % от номинального значения включенной нагрузки в рабочем диапазоне температур; номинальное значение полной мощности,

при  $\cos \varphi = 0,8 - 1,25; 1,67; 2,5; 5; 10; 20; 40$ ВА (в сумме 80,42 ВА)

и 40; 40; 40; 40; 40ВА (в сумме 200ВА);

переключаемые секции нагрузок могут быть включены в любом наборе;

температура окружающей среды от 10 до 35 °С



### Комплект для поверки трансформаторов тока :

#### 3.4 Трансформатор тока эталонный ТТЛЭ 5000.

Эталонный трансформатор тока предназначен для использования в цепях переменного тока при электрических измерениях и поверке трансформаторов тока.

Трансформаторы тока ТТЛЭ имеют шинную конструкцию.

Трансформаторы выполнены на магнитопроводе из стали марки ГМ, на котором намотана вторичная обмотка с опайками. Магнитопровод вместе с обмотками помещен в металлический корпус. Выводы вторичных обмоток выведены на контактную колодку и имеют маркировку И1, И2.

Трансформатор ТТЛЭ 5000 внесен в Государственный реестр средств измерений и допущен для применения на территории РФ.

#### Технические характеристики:

номинальный класс точности 0,05;

номинальное напряжение, 0,66кВ;

номинальный первичный ток 300, 400, 500, 600, 800, 1000,

1200, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000 А

номинальный вторичный ток 5А;

рабочая температура от 5 до 50°С.



#### 3.5 Регулируемый источник тока РИТ-5000.

Регулируемый источник тока РИТ-5000 предназначен для обеспечения режимов поверки трансформаторов тока в соответствии с требованиями ГОСТ8.217.

Источник тока состоит из трех блоков:

1. трансформатор регулировочный;
2. трансформатор питания.
3. блок компенсации

#### Технические характеристики:

напряжение питания 220В, 50Гц

рабочий диапазон токов от 0 до 5000А

мощность потребления от сети не более 5000В

рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от -10 до +45°С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм. рт. ст..



### 3.6 Магазин сопротивлений МСТТ-1

Магазин сопротивлений трансформаторов тока МСТТ1 предназначен для нагрузки трансформаторов тока при проверке их в соответствии с требованиями ГОСТ 8.217–87.

#### Технические характеристики:

номинальный ток 5,0А

рабочий диапазон работы по току, 0,05 – 5,0А

номинальная частота, 50Гц

предел допускаемой основной погрешности сопротивления

нагрузки при номинальном токе,  $\pm 4\%$

время установления рабочего режима (предварительный прогрев) не более 5 мин



### 3.7 Устройство проверки измерительных трансформаторов тока и напряжения ПСТ-1.

Прибор ПСТ-1 предназначен для измерения погрешностей измерительных трансформаторов тока классов точности от 0,05 и ниже, выпускаемых по ГОСТ 7746 и ГОСТ 23624 с номинальным вторичным током 1А и 5А, и измерительных трансформаторов напряжения классов точности от 0,05 и ниже, выпускаемых по ГОСТ 1983 и ГОСТ23625, с номинальным вторичным напряжением 100В.

Прибор ПСТ-1 внесен в Государственный реестр средств измерений и допущен для применения на территории РФ.

#### Технические характеристики:

Рабочие условия применения:

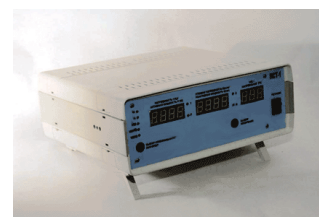
- температура окружающего воздуха от +10 до 35°C;
- относительная влажность воздуха не более 80% при +35°C более низких температурах;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм. рт. ст.;
- электропитание 220В, 50Гц.

Диапазоны измерений прибора:

- токовой погрешности от  $\pm 0,005$  до  $\pm 5\%$ ;
- погрешности напряжения от  $\pm 0,005$  до  $\pm 6\%$ ;
- угловой погрешности трансформаторов тока от  $\pm 0,03$  до  $\pm 200$  угловых мин;
- угловой погрешности трансформаторов напряжения от  $\pm 0,03$  до  $\pm 240$  угловых мин;
- относительного (по отношению к номинальному) значения вторичного тока от 1 до 125%;
- относительного (по отношению к номинальному) значения вторичного напряжения от 20 до 125%;
- активной и реактивной составляющих измеряемой мощности нагрузки во вторичной цепи поверяемых трансформаторов от 0,1 до 100W (VAR).

Продолжительность непрерывной работы прибора в рабочих условиях 8 часов с последующим перерывом не менее 2 часов.

Мощность, потребляемая прибором от сети, не превышает 18ВА



### 3.8 Автотрансформатор 4.723.002

Предназначен для плавного регулирования напряжения в однофазных сетях 220В, а также для подъема испытательного напряжения

#### Технические характеристики:

Мощность	5 кВА
Ток максимальный	20А
Холостой ток	0,6 А
Частота, Гц	50/60
Входное напряжение, В	220
Диапазон регулирования от	0 до 250
Габариты, мм	240x290x240
Вес, кг	16



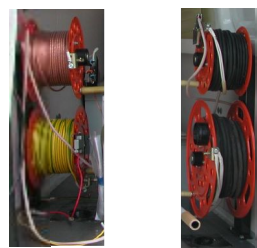
### 3.9 Блок кабельных барабанов № 1 ЯЭМ 4.137.002-05

- измерительный кабель – 25 м.
- заземляющий кабель 6 кв. мм. – 25 м

### 3.10. Блок кабельных барабанов №2 ЯЭМ 4.137.023

- кабель питания 220В – 25 м.
- «нулевой» кабель – 25 м.

### 3.11. Барабан высоковольтного кабеля 25 м. ЯЭМ 4.137.019-01



### 3.12 Маяк проблесковый М3000 МК



## 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ:

### 4.1 Комплект средств безопасности:

- Указатель высокого напряжения
- Указатель низкого напряжения
- Заземление переносное ЗПП-15
- Коврик диэлектрический
- Перчатки диэлектрические
- Боты диэлектрические
- Штырь заземления
- Выносное предупреждающее ограждение
- Комплект предупредительных плакатов



### 4.2 Комплект монтерского инструмента

### 4.3 Комплект шоферского инструмента.

## 5. КОМПЛЕКТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (с предоставлением сертификатов соответствия на лабораторию и комплектующие приборы).

### 5.1. Руководство по эксплуатации лаборатории

### 5.2. Формуляр

### 5.3. Программа и методика периодических испытаний лаборатории

### 5.4 Свидетельство о согласовании вида транспортного средства.

В процессе изготовления производителем могут быть внесены изменения или дополнения в конструкцию лаборатории.

## 6. ТРЕЙНИНГ (семинар) для специалистов Заказчика

Организован тренинг специалистов заказчика по правилам работы с лабораторией ЛВИ НВТ и ЛПИТ. Тренинг проводится в учебном центре ООО «ЯЭМЗ», который оборудован учебными классами и имеет две учебные стендовые лаборатории.



Практические занятия

В заключение о производителе:

**Холдинговая компания «ЭМЗ»** – это группа компаний, ведущим направлением деятельности которых является разработка, производство и сервис электротехнических лабораторий и спецмашин для электроэнергетической, нефтяной, газовой, коммунальной отраслей, телекоммуникации и связи. Продукция компании пользуется спросом, как в России, так и в странах СНГ, предприятие имеет широкий круг постоянных клиентов. За время многолетней стабильной работы накоплен большой опыт, позволяющий постоянно совершенствовать технологии производства и предлагать продукцию, отвечающую современным требованиям. Менеджмент компании соответствует международным стандартам, что подтверждено сертификатом качества **ISO 9001-2000**.

Запросы направляйте по e-mail: [spec@emzlv.ru](mailto:spec@emzlv.ru) ; [salespec@emzlv.ru](mailto:salespec@emzlv.ru) или по тел/факс:

(4852) – 32-69-25; 32-72-63; 49-05-85; 21-57-54

ISO 9001:2000

