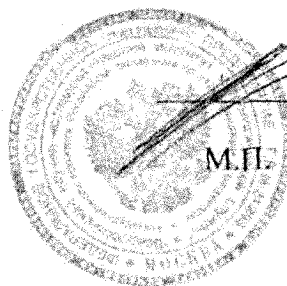


УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

16 августа 2005 г.

# **Измерители параметров выключателей EGIL**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**Москва  
2005 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел	стр.
Введение	3
1. Операции поверки	3
2. Средства поверки	3
3. Требования безопасности	4
4. Условия проведения поверки	4
5. Подготовка к поверке	4
6. Проведение поверки	4
7. Оформление результатов поверки	6

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодических проверок измерителей параметров выключателей EGIL, изготавливаемых фирмой «GE ENERGY Programma Electric AB», Швеция.

Измерители параметров выключателей EGIL предназначены для измерения напряжения и силы тока катушек, времени включения и отключения, хода и скорости движения контактов (опция).

Область применения: проверка состояния выключателей на среднее напряжение (до 130 кВ) с одним контактом на фазу с предвключенными резисторами и без них в условиях производственных помещений и высоковольтных залов.

При проведении проверки наряду с указанными средствами измерений, могут применяться другие равноценные.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Таблица 1. Операции проверки

Наименование операции	Пункт	Первичная проверка	Периодическая проверка
1. Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2. Проверка измерения времени	6.2	Да	Да
3. Определение погрешности измерения силы постоянного тока	6.3	Да	Да
4. Определение погрешности измерения напряжения постоянного тока	6.4	Да	Да

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Таблица 2. Эталонные и вспомогательные средства проверки

Наименование воспроизводимой /измеряемой величины	Требуемый диапазон	Требуемые класс точности, погрешность	Рекомендуемый тип
Время, с	0...99,99	$\pm 0,02$ с	Секундомер электронный СЭЦ-10000
	0...999,9	$\pm 0,1$ с	
	0...9999	$\pm 1$ с	
Сила постоянного тока	0...50 А	$\pm 0,5$ % + 50 мА	Шунт ШС-75 Мультиметр АРРА-107
	0 – 300 А	-	Универсальный источник питания У-300
Напряжение постоянного тока	$\pm (0,0...1000)$ В	$\pm (0,06$ %+ 10 е.м.р.)	Мультиметр АРРА-107 Универсальный источник питания У-300
Температура	0 - 50 °С	0,1 °С	Термометр ТД-4
Давление	80-106 кПа	$\pm 200$ Па	Барометр БАММ - 1
Влажность	10-100 %	1 %	Психрометр М34

### Примечания.

1. Вместо указанных в таблице 3 эталонных и вспомогательных средств проверки, разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.
2. Все средства измерений должны быть исправны и поверены, и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- К проведению поверки допускаются лица, изучившие инструкцию по эксплуатации микроомметра и прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок напряжением до 1 кВ.
- Подключение входных клемм устройства к токоведущим цепям должно производиться после проверки отсутствия напряжения.
- Соединительные провода надо сначала подключать к микроомметру, а затем уже к испытываемому объекту.
- Перед работой с устройством клемму «Земля» микроомметра необходимо соединить с контуром заземления проводом с сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>.

### 4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Поверка производится при нормальных условиях по ГОСТ 25176:

- температура (20±5) °С;
- влажность (65±15)%;
- атмосферное давление (100±4) кПа или (750±30) мм. рт. ст.;

### 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проверкой должен быть проведен внешний осмотр, при котором должно быть установлено соответствие проверяемого прибора следующим требованиям:

- комплектности прибора в соответствии с руководством по эксплуатации, включая руководство по эксплуатации и методику поверки;
- все органы управления и коммутации должны действовать плавно и обеспечивать надежность фиксации во всех позициях, указатель позиции должен совпадать с соответствующими надписями на лицевой панели;
- не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления, все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- все разъемы, клеммы и измерительные провода не должны иметь повреждений и должны быть чистыми;

При наличии дефектовверяемый микроомметр бракуется и подлежит ремонту.

Перед поверкой должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверены документы, подтверждающие электрическую безопасность;
- проведены технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75;
- средства измерения, используемые при поверке, поверены и подготовлены к работе согласно их руководствам по эксплуатации;
- веряемый микроомметр подключен в соответствии с руководством по эксплуатации.

## 6. Проведение поверки

### 6.1. Общие требования

Соотношение пределов допускаемых значений погрешностей эталонных иверяемого средства измерений должно быть не хуже, чем 1:2,5. Поверка проводится в нормальных условиях эксплуатации с соблюдением времени установления рабочего режима.

## 6.2. Метрологические характеристики, подлежащие определению

Определению подлежат основные погрешности задания интервала времени, измерений напряжения и силы постоянного тока. Диапазоны и пределы основных погрешностей измерения представлены в таблице 3.

Таблица 3. Диапазоны и пределы погрешностей измерений

Измеряемая величина	Диапазон	Пределы основных допускаемых погрешностей
Временной интервал, с	1...100	0,05 % ±0,1 мс
Сила постоянного тока, А	0...50	±1 % + 100 мА
Напряжение постоянного тока, В	- 4...+4	± 0,10 % , приведенные значения

### 6.3 Опробование.

Опробование проводится в следующей последовательности:

- разместить измерительные приборы на удобном для проведения поверки рабочем месте;
- соединить заземляющие клеммы приборов и вспомогательного оборудования;
- включить приборы и вспомогательное оборудование, дать установиться режимам;
- используя каналы измерений напряжений AUX 1 и AUX 2 с независимыми входами, проверить выборочно по дисплею возможность измерения различных интервалов времени с ручным запуском и остановкой измерений;
- подключить выход силы постоянного тока источника питания У300 к EGIL (каналы измерений напряжений AUX 1 и AUX 2 с независимыми входами) и проверить выборочно по дисплею возможность измерения различной силы тока согласно руководству по эксплуатации;
- подключить выход напряжения постоянного тока источника питания У300 к EGIL и проверить выборочно по дисплею возможность измерения различных значений напряжений согласно руководству по эксплуатации;

При неверном функционировании EGIL бракуется и подлежит ремонту.

### 6.4 Проверка измерений времени.

Используя ручной запуск и остановку измерений, проверить измерение интервалов времени 3; 5; 10; 30 и 100 с EGIL (по дисплею) и секундомеру, подключенному к гнездам AUX 1. Разность в показаниях не должна превышать указанной в табл. 1.

В противном случае EGIL бракуется и подлежит ремонту.

### 6.5 Проверка измерений силы токов.

Определяются погрешности измерения силы токов внутренним измерителем. Проверку проводят для значений 15, 25, 50, 75 и 100 % от значения верхней границы диапазона измерения в следующем порядке:

- соединить токовые входы проверяемого EGIL через шунт;
- к выходам напряжения шунта присоединить мультиметр с установленным режимом измерения силы постоянного тока в диапазоне до 200 мВ токовые в режим измерения;

- установить с помощью источника У300 одно из перечисленных выше значение силы тока;
- по показаниям мультиметра и коэффициенту преобразования шунта вычислить значение измеряемого тока, которое в данном случае играет роль эталонного;
- сравнить показания внутреннего измерителя с эталонным значением;
- повторить операцию измерения для других значений токов (порядок безразличен);

При отличии показаний более, чем на величину, указанную в таблице 3, EGIL бракуется и подлежит ремонту.

#### **6. 6. Проверка измерений напряжений.**

Проверяется погрешность измерений постоянного напряжения для значений 14; -2; -1; 0; +1; +2; и +4 В.

- Подключить параллельно к мультиметру и EGIL (вход AUX 1) выход напряжения постоянного тока источника питания У300;
- измерить одновременно напряжение по дисплею и мультиметру;
- сравнить показания дисплея и мультиметра;
- повторить операции для канала AUX 2.

При отличии показаний EGIL и мультиметра более, чем на величину, указанную в таблице 3, EGIL бракуется и подлежит ремонту.

### **8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

При положительных результатах первичной поверки на корпус прибора наносится оттиск поверительного клейма, в руководстве по эксплуатации производится запись о годности к применению и (или) выдается свидетельство о поверке.

При положительных результатах периодической поверки на корпус прибора наносится оттиск поверительного клейма, и выдается свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки прибор не допускается к дальнейшему применению, в паспорт вносится запись о непригодности его к эксплуатации, клеймо предыдущей поверки гасится, свидетельство о поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности.

Межповерочный интервал – 1 год.