

Устройство для определения места снижения изоляции в сети оперативного постоянного тока типа ИПИ - 1М

1. Состав устройства.

Устройство ИПИ - 1М включает в себя;

- датчик, устанавливаемый стационарно на щите постоянного тока.
- переносной приемник, дополняемый клещевым преобразователем тока 2188/2.

2. Техническая характеристика устройства ИПИ - 1М.

2.1. Устройство позволяет определить место снижения изоляции без отключения потребителей в сети 220В постоянного тока станции или подстанции.

2.2. Диапазон определяемого уровня снижения сопротивления изоляции присоединения или ответвления от 0 до 40 кОм.

2.3. Устройство рассчитано на работу в сетях постоянного тока электростанций и подстанций как с малой, так и большой распределительной емкостью по отношению к земле.

2.4. Защищено от действия импульсных коммутационных помех и от помех частотой 50 Гц и ее гармонических составляющих.

2.5. Показание индикатора приемника при измерении на поврежденном присоединении превышает не менее чем в три раза показание индикатора при измерении на неповрежденном присоединении.

2.6. Источник питания датчика - напряжение 220в переменного тока. 2.7. Источник питания приемника -6 элементов «АА».

3. Основные технические характеристики датчика.

регулировка линейности изменения выходного напряжения, не хуже - 5%

выходное сопротивление датчика, не ниже, кОм. — 17

амплитуда выходного напряжения на распределенной емкости сети на землю 40 мкФ и сопротивлении изоляции сети 40 кОм, В - 45 ±10%

напряжение питания датчика в сети переменного тока, В - 220 (+10, -20)%

потребление по цепи питания при напряжении 220 В, не более, А - 0,25

4. Основные технические характеристики приемника.

- амплитудная характеристика.

I_{вх.}(мА)	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0
U_{амп.}(В)	0	0,015	0,30	0,42	0,53	0,65	0,85	0,95	1,13	1,40

Примечания: 1. Частота входного сигнала-2 Гц.

2. Входной ток подавался через клещи от прибора ВАФ - 85М.

3. Амплитуда выходного импульсного сигнала измерялась на выходе микросхемы ОА4 осциллографом С1 - 69.

- характеристика ослабления помех с частотой 50 Гц и ее гармонических составляющих;

F (Гц)	20	50	100	150	200	250	300
I_{вх.}(мА)	0,1	400	600	900	1100	1300	1600

Примечания: 1. Входной ток подавался через клещи от прибора ВАФ - 85М.

2. Напряжение как частоты 2 Гц, так и частот помехи измерялась на выходе микросхемы ОА4 осциллографом С1 - 69 до достижения амплитуды напряжения на уровне 0,1В.

5. Инструкция по отысканию мест замыканий на землю в сетях оперативного постоянного тока с помощью устройства типа ИЛИ - 1М.

5.1. Назначение и принцип действия устройства.

Принцип действия устройства состоит в наложении на сеть постоянного тока переменного напряжения низкой частоты треугольной формы с помощью стационарного датчика и измерения с помощью переносного приемника величины первой производной наложения токов по участкам сети.

Датчик устройства устанавливается на панели щита постоянного тока. Через установленный на этой панели ключ Кф на клеммы 1и2 подается питание 220В переменного тока, а клеммы 4 и 5 подключаются к «земле» и к полюсу сети «-220В» постоянного тока. Через размыкающие контакты этого же ключа заводится цепь заземления устройства контроля изоляции.

Переносной приемник устройства имеет встроенный источник из 6 элементов типа «АА».

В качестве индикатора в приемнике используется столбик из светодиодов, по степени заполнения которого оценивается сопротивление изоляции на контролируемом участке. Измерения переносным приемником производятся с помощью токоизмерительных клещей.

5.2. Отыскание мест замыкания.

В нормальном режиме работы сети постоянного тока ключ на панели щита должен находиться в положении, при котором цепи питания датчика и подключения его полюсу «-220» разомкнуты.

При появлении замыкания на землю, определяемому по срабатыванию устройства контроля изоляции, дежурный персонал должен вначале кратковременным отключением силовых цепей питания приводов выключателей проверить, не находится ли повреждение в этих цепях. Если изоляция силовых цепей в порядке, дежурный персонал производит поиск поврежденного присоединения среди остальных присоединений с помощью устройства ИПИ-1М в следующем порядке:

ключ на панели ЩПТ переводится в положение «Поиск земли»;

в приемном устройстве включить тумблер питания при этом должен загореться светодиод;

поочередно токоизмерительными клещами охватываются все отходящие от ЩПТ присоединения данной батареи(кроме силовых). При измерениях необходимо следить за тем, чтобы при охвате проводника клещами магнитопровод клещей плотно замыкался. Поврежденное присоединение

определяется по максимальному «заполнению» индикаторного столбика из светодиодов приемника ИПИ - 1М, О найденном присоединении дежурный персонал сообщает ответственному лицу персонала электролаборатории.

поиск места повреждения на поврежденном направлении производит с помощью устройства ИПИ - 1М персонал электролаборатории. В местах разветвлений поврежденного присоединения производится с помощью клещей поочередные измерения на отходящих цепях. Поврежденная цепь определяется по максимальному показанию прибора приемника, последовательными измерениями на поврежденной цепи определяется поврежденный участок и место замыкания.

после определения места замыкания датчик устройства отключается переключателем на панели ЩПТ и принимаются меры по устранению повреждения.

- если общий уровень изоляции в нормальном режиме ниже 100 кОм, устройство позволяет найти место сосредоточенного снижения сопротивления изоляции, величина которого не превышает половины величины общего сопротивления изоляции сети.

6. Контроль исправности устройства.

Периодически не реже 1 раза в год, следует проверять исправность устройства ИПИ - 1М.

Так как устройство применяется для наблюдения за изменением величин без оценки их значений в единицах физических величин с нормированной точностью, то в соответствии с ГОСТ 8.002 - 71(п.3.18) оно поверке не подлежит.