

Защиты U-
согласующей
цепи

Belgrade, 18 августа 2005 г.

Содержание

1	Общее	2
1.1	Критерии	2
2	Электрический разряд	3
3	Индукцированные напряжения	5
4	Подключение к сети общего пользования	7

Список иллюстраций

1	<i>Тестовая цепь 1a</i>	4
2	<i>Тестовая цепь 1b</i>	4
3	<i>Тестовая цепь 2</i>	6
4	<i>Тестовая цепь 3</i>	7

Список таблиц

1	<i>Тестирование защищенного оборудования - электрический разряд</i>	3
2	<i>Тестирование незащищенного оборудования - электрический разряд</i>	3
3	<i>Тестирование защищенного оборудования - индукцированные напряжения</i>	5
4	<i>Тестирование незащищенного оборудования - индукцированные напряжения</i>	5
5	<i>Тестирование защищенного оборудования - подключение к сети</i>	7

1 Общее

Защиты U-согласующей цепи должны удовлетворять рекомендациям ITU-T K.20 в отношении защищенного и незащищенного оборудования.

Цепи тестирования, используемые для трех ситуаций превышения напряжения и тока, симулируют:

- электрический разряд;
- индуцированные напряжения;
- подключение к электрической сети общего пользования.

1.1 Критерии

Критерий А подразумевает, что оборудование должно вынести тестирование без повреждений, причем по окончании теста значения всех существенных параметров U-согласующей цепи не должны выходить за рамки специфицированных. Не требуется, чтобы оборудование работало корректно в течение проведения тестирования. В исключительных случаях допускается после теста заменить предохранители на U-согласующей цепи или на блоке ее защиты.

Критерий Б подразумевает, что в качестве последствия тестирования не должен появляться открытый огонь. Любое повреждение или длительная дисфункция, являющиеся последствием теста, должны быть ограничены на небольшое число U-согласующих цепей.

Под первичной защитой подразумевается отвод газов.

2 Электрический разряд

Защита присоединений U-согласующей цепи от электрического разряда должна удовлетворить требованиям, специфицированным в таблицах 1 и 2.

Тест	Между	Тестовая цепь	Максимальные напряжение и длительность тестирования	Число тестов	Критерий проходимости
Разряд	А и Е, Б заземлена	1а	$U_c=1$ кВ	10	А
	Б и Е, А заземлена	1а	$U_c=1$ кВ	10	А
	А+Б и Е	1б	$U_c=1$ кВ	10	А

Таблица 1: Тестирование защищенного оборудования - электрический разряд

Административно можно принять решение, чтобы указанное максимальное значение было ниже приведенного в таблице 1.

Тест	Между	Тестовая цепь	Максимальные напряжение и длительность тестирования	Число тестов	Добавлена первичная защита	Критерий проходимости
Разряд	А и Е, Б заземлена	1а	$U_c=1$ кВ	10	Нет	А
	Б и Е, А заземлена	1а	$U_c=1$ кВ	10	Нет	А
	А+Б и Е	1б	$U_c=1$ кВ	10	Нет	А
Разряд	А и Е, Б заземлена	1а	$U_c=4$ кВ	10	Да	А
	Б и Е, А заземлена	1а	$U_c=4$ кВ	10	Да	А
	А+Б и Е	1б	$U_c=4$ кВ	10	Да	А

Таблица 2: Тестирование незащищенного оборудования - электрический разряд

Если используется первичная защита при напряжении пробоя ниже 1 кВ, можно принять административное решение, чтобы максимальное значение примененного

напряжения было ниже указанного в таблице 2. Это относится к части, где тестирование проводится без первичной защиты.

В части, где используется первичная защита, административно можно изменять значение максимального напряжения, чтобы удовлетворить некоторым местным требованиям.

На рисунке 1 показана Тестовая цепь 1а, на рисунке 2 - Тестовая цепь 1б.

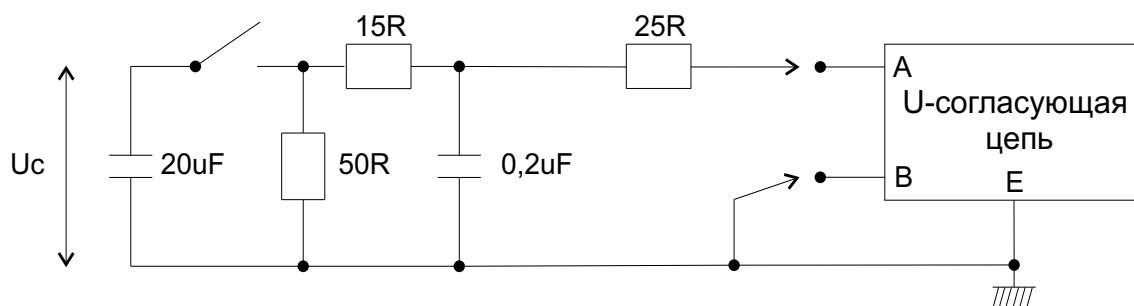


Рис. 1: Тестовая цепь 1а

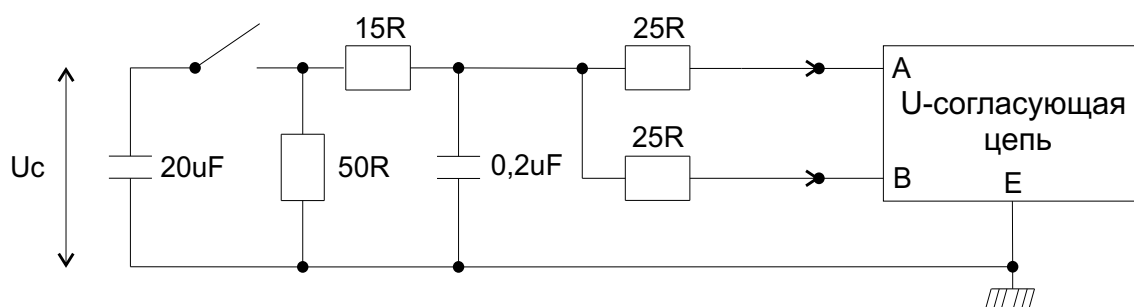


Рис. 2: Тестовая цепь 1б

3 Индуцированные напряжения

Защита присоединений U-согласующей цепи от индуцированных напряжений должна удовлетворять требованиям, специфицированным в таблицах 3 и 4.

Тест	Между	Тестовая цепь	Максимальные напряжение и длительность тестирования	Число тестов	Критерий проходимости
Индукция	А+Б и Е	2. $R_1=R_2=600 \Omega$	$U_{ac}=300 V_{eff}$ 200 мс	5	А

Таблица 3: *Тестирование защищенного оборудования - индуцированные напряжения*

При тестировании переключатель S2 не используется, а тесты повторяются для каждой позиции переключателя S1. Административно можно понизить значение максимального напряжения по отношению к тому, который приведен в таблице 3. Также, с целью выполнения некоторых местных требования, можно сократить длительность теста.

Тест	Между	Тестовая цепь	Максимальные напряжение и длительность тестирования	Число тестов	Добавлена первичная защита	Критерий проходимости
Индукция	А+Б и Е	2. $R_1=R_2=600 \Omega$,	$U_{ac}=300 V_{eff}$ 200 мс	5	Да	А
Индукция	А+Б и Е	2. $R_1=R_2=200 \Omega$,		1	Да	Б

Таблица 4: *Тестирование незащищенного оборудования - индуцированные напряжения*

Максимальное значение примененного напряжения и длительность теста в той части, где значения $R_1=R_2=200 \Omega$, должны соответствовать ITU-T рекомендациям или ограничениям, которые предписывает соответствующая администрация.

При тестировании - активен переключатель S2. В той части теста, где значения $R_1=R_2=600 \Omega$, можно, административно, уменьшить максимальное значение примененного напряжения и длительность теста.

На рисунке 3 показана Тестовая цепь 2.

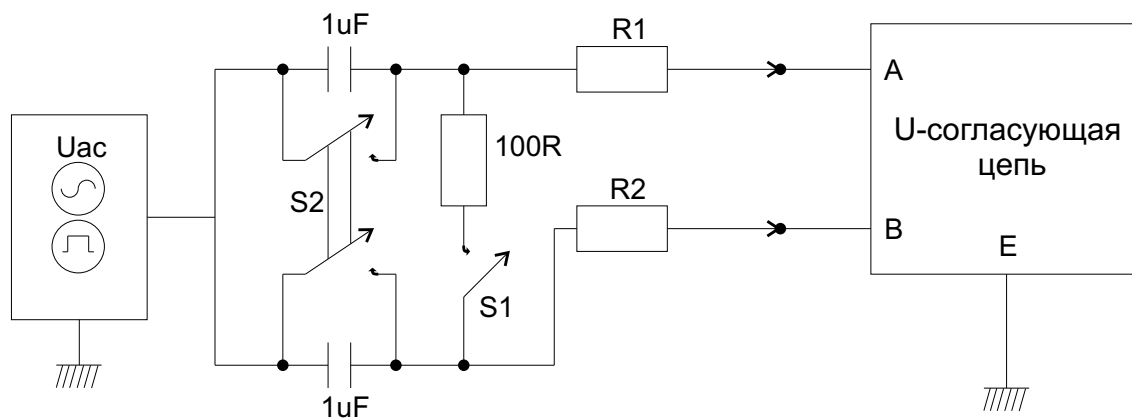


Рис. 3: Тестовая цепь 2

4 Подключение к сети общего пользования

Защита присоединений U-согласующей цепи при подключение к сети общего пользования должна должна удовлетворить требованиям, специфицированным в таблице 5.

Тест	Между	Тестовая цепь	Максимальные напряжение и длительность тестирования	Число тестов	Критерий проходимости
Контакт	A+B и E	3	$U_{ac}=220$ V _{eff} 15 мин	1	Б

Таблица 5: Тестирование защищенного оборудования
- подключение к сети

На рисунке 4 показана Тестовая цепь 3.

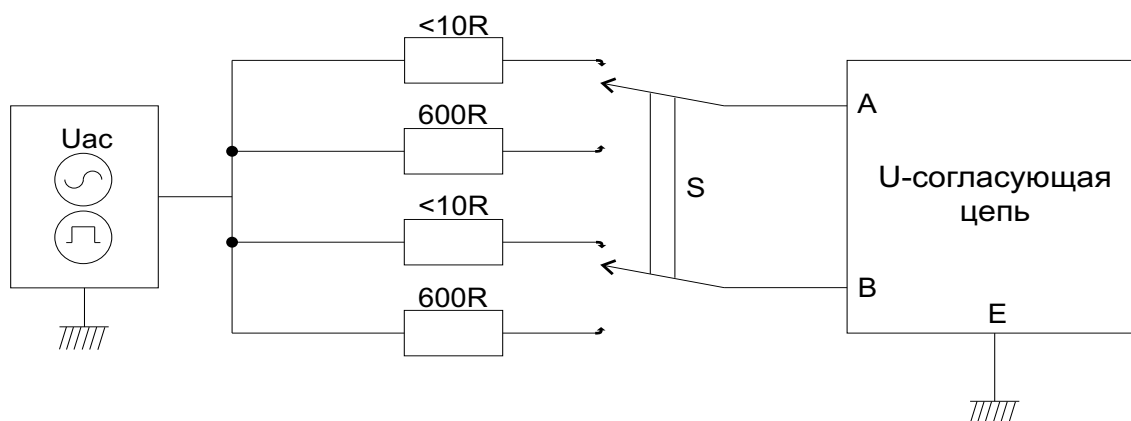


Рис. 4: Тестовая цепь 3

Тестирование проводится при всех положениях переключателя S. Администрация может специфицировать меньшие максимальные значения примененного напряжения и длительности теста по отношению к тем, которые приведены в таблице 5.