



**Монитор электрической сети
А-СИГНАЛ**

Рекомендации по выбору уставок

Фрязино

2018

Рекомендации по выбору уставок монитора электрической сети А-СИГНАЛ

1) Короткое замыкание I>>

1.1) I >>

Установить это значение выше максимально возможного тока нагрузки и минимально на 20% ниже уставки I> и I>> устройства РЗА защиты фидера (Рисунок 1).

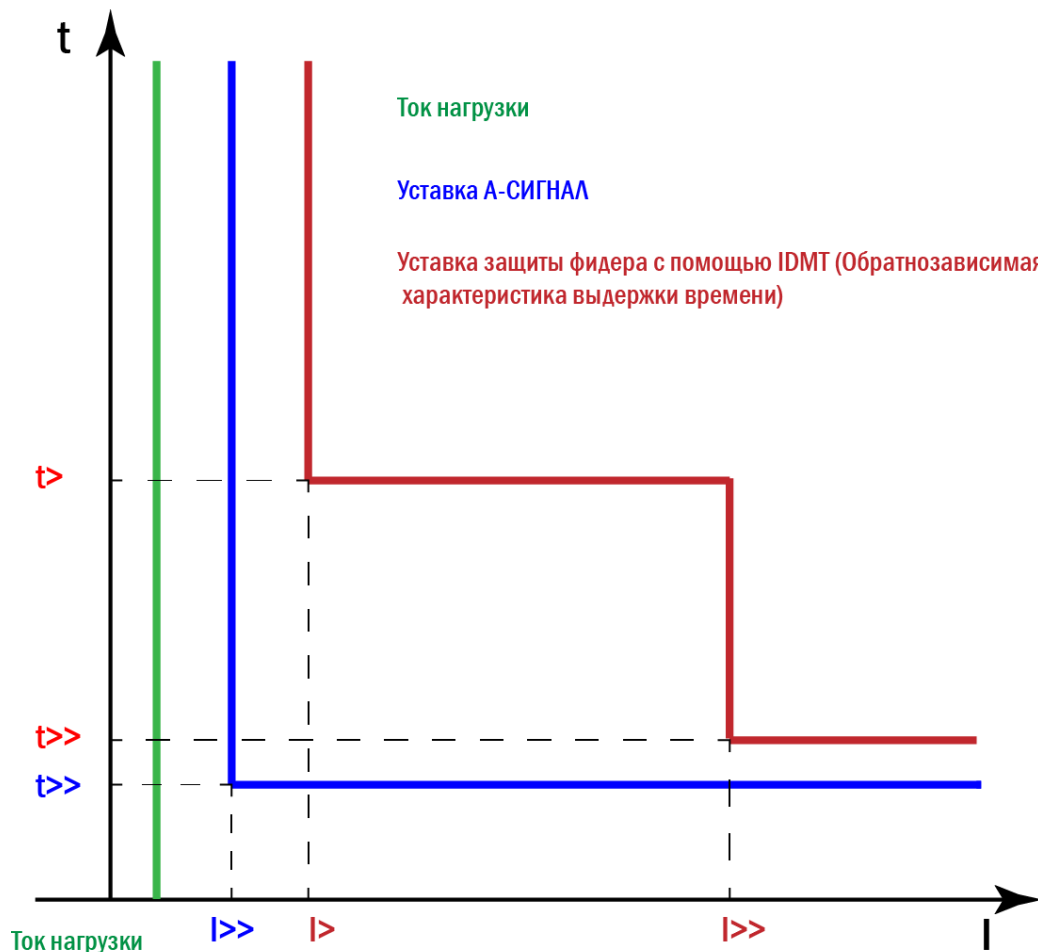


Рисунок 1 – Уставка I>> и t>> по сравнению с током нагрузки и уставкой защиты фидера

1.2) I_{диф>>}, А

Используется, когда сложно спрогнозировать ток в аварийном режиме

Предлагается устанавливать значение заведомо выше набросов токов, возникающих при включении нагрузки, но заведомо ниже разницы тока МТЗ и максимально используемого тока нагрузки

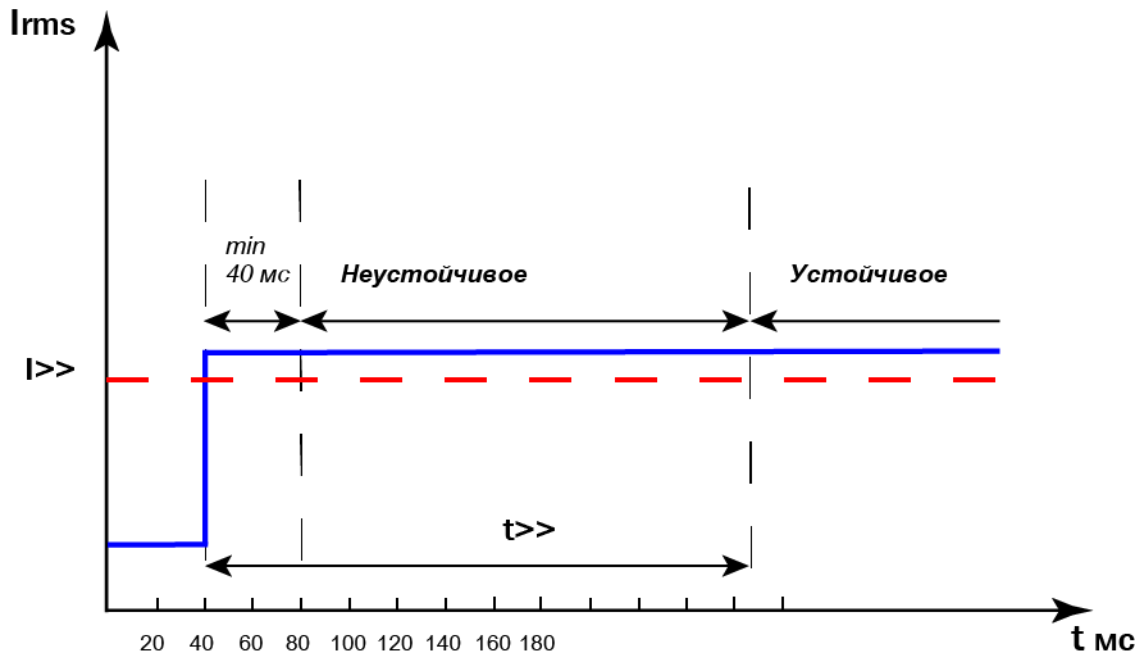


Рисунок 2

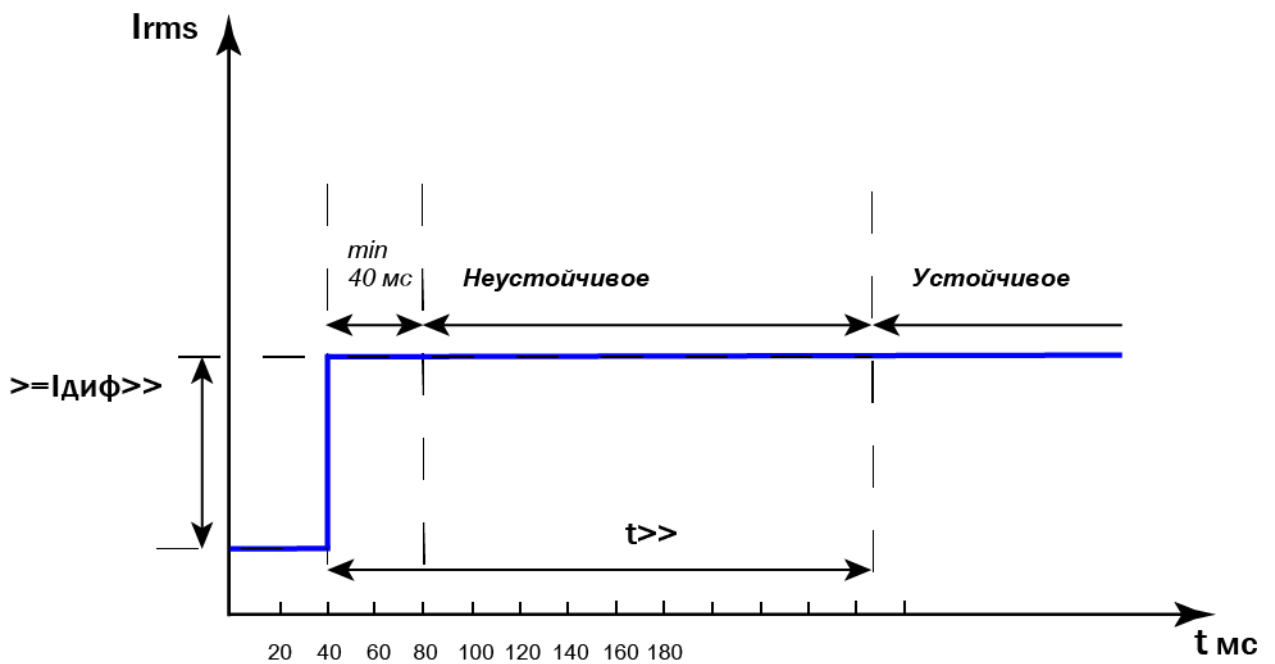


Рисунок 3

При увеличении тока в линии в течение 20мс более чем на значение уставки (по любой фазе), ведется наблюдение за токами в течение 3 периодов. Если в течение 3 периодов значение тока превышало значение до скачка на величину уставки – происходит срабатывание по превышению скорости нарастания с выдачей аварийной сигнализации.

Если данный алгоритм срабатывания не нужен – устанавливается = 0.

1.3) $t \gg$

Время фиксации короткого замыкания. Выбирается исходя из наличия на линии АПВ и времени срабатывания защит.

Время, в течение которого идет процесс наблюдения за состоянием линии после фиксации броска тока по абсолютному или дифференциальному порогам. Если по окончании времени анализа линия остается обесточенной – замыкание считается устойчивым, если же сработало АПВ, и замыкание устранилось, то авария считается неустойчивой.

Установить это значение на 20 мс ниже установки $t \gg$ устройства РЗА защиты фидера (Рисунок 1).

1.4) $\text{Cos } \varphi$

Величина корректирующего сдвига для измерения угла направленного отсчета. Оставить это значение согласно стандартным настройкам 30° . (Рисунок 4):

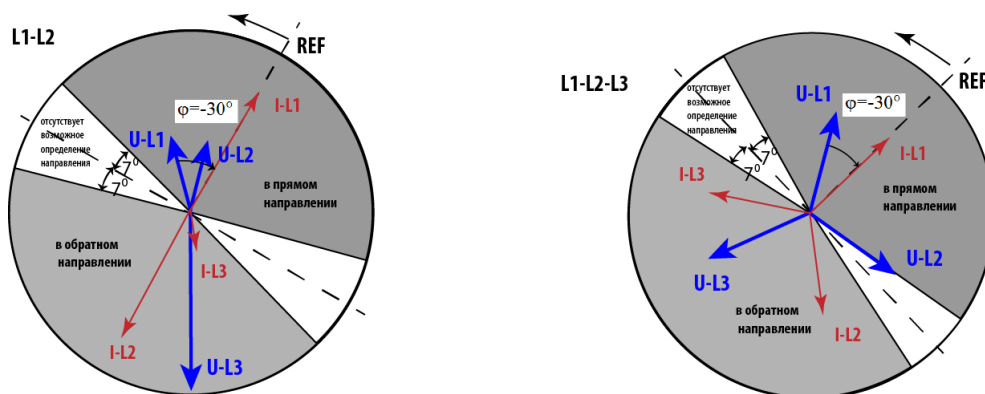


Рисунок 4 – Алгоритм направленного обнаружения для короткого замыкания

2) Обнаружение направления замыкания на землю с помощью метода анализа переходного процесса

2.1) Общие данные

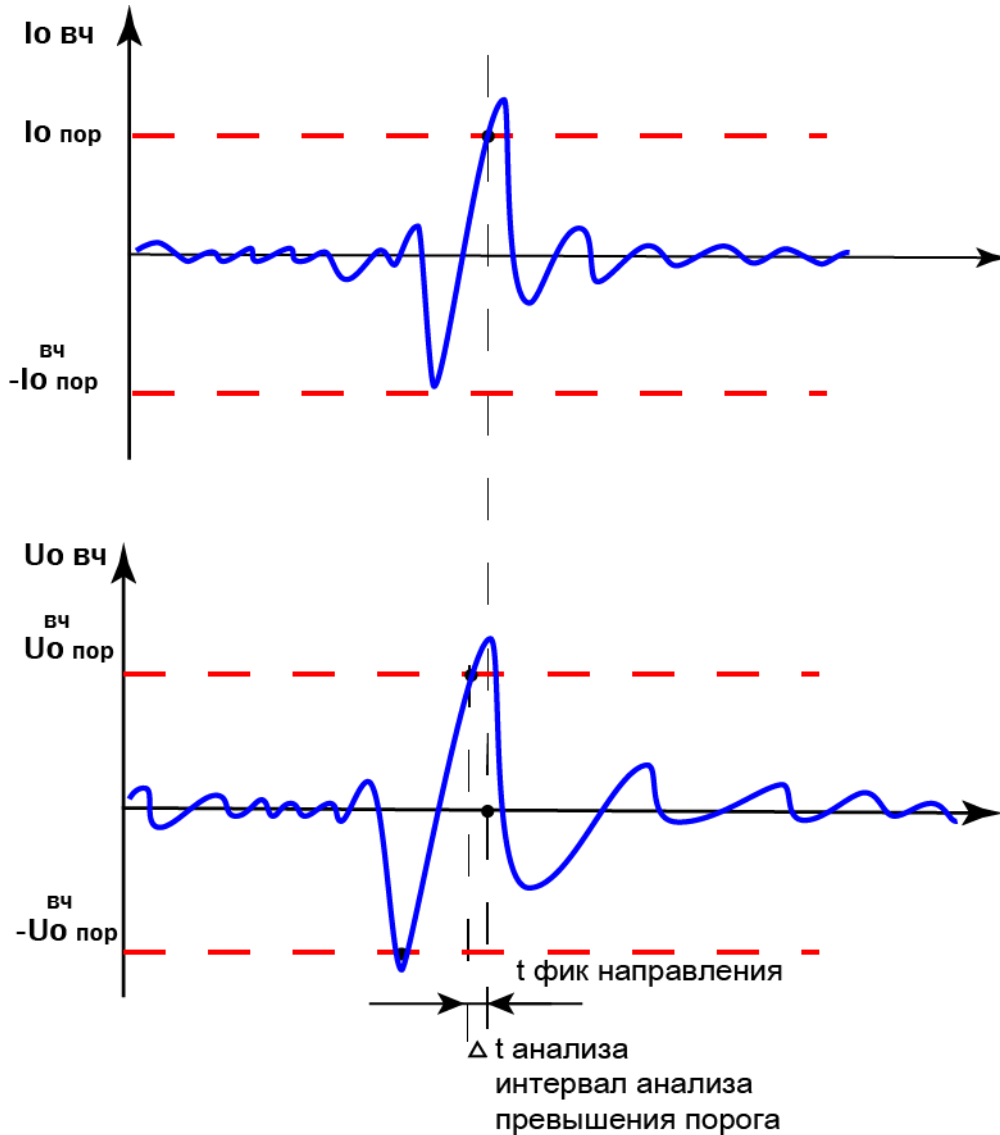


Рисунок 5

В методе обнаружения замыкания переходным процессом используется первая полуволна в начале замыкания на землю для определения направления неисправности.

Происходит разряд емкости кабеля фазы с замыканием на землю. Заряд двух оставшихся исправных фаз до значения (квадратный корень из трех * нормальное значения напряжения) совместно с сопротивлением питающего трансформатора приводит к резонансной схеме с резонансной частотой между 100 Гц и 1 кГц.

Уставки по амплитуде I_0 , U_0 переходного процесса являются адаптивными, при изменении типа линии они автоматически подстраиваются под конкретную линию.

Примечание

Точное моделирование и расчет сигналов переходных процессов можно выполнить с помощью программного обеспечения моделирования режимов сети. Для этого, как минимум, требуются следующие данные: схема сети, включая тип и длину кабельных и воздушных линий на фидер; питающий трансформатор: первичное и вторичное номинальное напряжение, номинальная мощность, $U_k[\%]$, полное сопротивление $[\%]$ и мощность первичного короткого замыкания $[ВА]$ питающего трансформатора; катушка ДГР: мощность, реактивное сопротивление и полное сопротивление.

2.2) $t_{e>}$

Время фиксации ОЗЗ.

Время, в течение которого идет процесс наблюдения за состоянием линии после фиксации появления ЗУО на линии. Если по окончании времени анализа ЗУО остается – замыкание считается устойчивым, если же замыкание устранилось, то авария считается неустойчивой.

2.3) U_e

Уставка по ЗУО.

Пороговое значение для обнаружения переходной амплитуды U_0 . Установить это значение на 30% от U_0 .

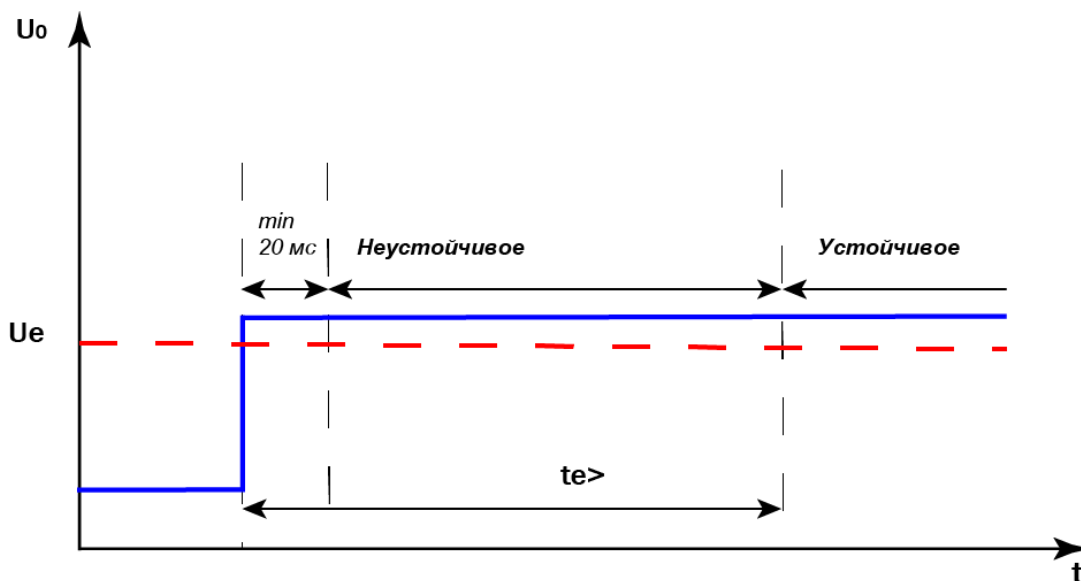


Рисунок 6

Приложение 1

Заводские уставки Прибора по умолчанию

Таблица 3.1

Обозначение уставки	Название уставки	Значения по умолчанию*
$I_{>>}$, А	Уставка тока срабатывания при КЗ	5,0
$\cos \varphi$	Угол максимальной чувствительности реле направления мощности (РНМ)	30
$I_{диф}>>$, А	Уставка срабатывания на бросок тока при КЗ	5
$U_e>$, V	Уставка по ЗУ0	30
$t>>$, сек	Время фиксации КЗ	5,0
$t_e>$, сек	Время фиксации ОЗЗ	0,10
Ктр ТТ	коэффициент трансформации фазных трансформаторов тока	1
Ктр ТТНП	коэффициент трансформации трансформаторов тока нулевой последовательности	1
Ктр ТН	коэффициент трансформации трансформаторов напряжения	1
Ктр ТННП	коэффициент трансформации трансформаторов напряжения нулевой последовательности	1

* - все значения для вторичных цепей.

Адрес предприятия ООО МНПП "АНТРАКС": 141190, Московская область,
г. Фрязино, Заводской пр-д, д. 2.

Тел/ факс: 8 (495) 991 12 30, 8 800 500 17 92

Сайт: <http://antraks.ru>

Е-mail: mail@antraks.ru