

Согласно (1), в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземлённой нейтралью, при однофазных к.з. при защите плавкими предохранителями, должно соблюдаться условие:

$$I_{(1)кз} \geq 3I_{\phi}, \text{ где}$$

$$(I_{(1)кз3} = 461 \text{ A}) > (3I_{\phi} = 450 \text{ A}), (I_{(1)кз5} = 293 \text{ A}) > (3I_{\phi} = 240 \text{ A})$$

**Вывод:** установленный плавкий предохранитель ПН2/250 с уставкой 150А удовлетворяет условиям защиты линии от однофазного к.з. и условиям несрабатывания при максимальном рабочем токе. Устанавливаемый мачтовый рубильник ПНН-33 с уставкой 80А удовлетворяет условиям защиты линии от однофазного к.з. и условиям несрабатывания при максимальном рабочем токе.

#### 1.4.2. Проверка Л-2.

Л-2 ВЛИ 0,4кВ ТП-353 выполнена кабелем и проводом марки:

АПВБ-1-(4х70), СИП-2-(3х70+1х70), СИП-2-(3х35+1х54,6)

В ТП-353 установлен силовой трансформатор ТМ-250-6/0,4.

Существующая мощность, протекающая по данной ВЛИ  $P_p = 38,5$  кВт

Рабочий ток в линии равен:

$$I_p = P_p / (\sqrt{3} * U * \cos \psi) = 60,5 \text{ A},$$

где  $\cos \psi = 0,92$  – коэффициент мощности (п.6.12.[7])

Допустимый длительный ток для провода СИП-2-(3х35+1х54,6):  $I_{дл.доп} = 160 \text{ A}$

( $I_{дл.доп} = 160 \text{ A}$ ) > ( $I_p = 60,5 \text{ A}$ ), данный провод проходит по условиям нагрева.

Значение потери напряжения воздушной линии (в % от номинала).

$$\Delta U = M / (C * q)$$

где  $M$  – момент нагрузки рассчитанный по формуле  $M = L * P$ ;

$P$  – расчётная мощность, кВт;

$C$  – коэффициент зависящий от напряжения сети, рода проводникового материала и числа фаз в линии. (табл. 4-20, Райцельский Л.А. "Справочник по осветительным сетям");

$L$  – длина линии, м;  $q$  – сечение проводника, мм<sup>2</sup>.

$$\Delta U = 2,07 \%$$

$\Delta U_{доп.} = 5,0 \% \geq \Delta U = 2,07 \%$  – ВЛИ, удовлетворяет условиям максимально допустимой потери напряжения.

Значение тока однофазного к.з. рассчитывается по формуле:

$$I_{(1)} = \frac{1,05 * U_{\phi} * 1000}{\sum Z_{лц} * l + Z_{тр} / 3 + Z_{пк}} \quad (\text{А.А. Строганов "проектирование электрооборудования зданий и сооружений", 2005 г.})$$

где  $I_{(1)}$  – расчётный ток ОКЗ линии, состоящей из  $n$  участков, имеющих разные сечения и материал проводников, А;

$U_{\phi}$  – фазное напряжение сети, В;

$Z_{лц}$  – удельное сопротивление, мОм/м;

$l$  – длина каждого участка проверяемой линии, м;

$Z_{тр} / 3$  – расчётное сопротивление одной фазы трансформатора, мОм;

$Z_{пк}$  – сопротивление переходных контактов.

$$I_{(1)кз1} = 0,383 \text{ A}$$

$$I_{(1)кз2} = 0,318 \text{ A}$$

Согласно (1), в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземлённой нейтралью, при однофазных к.з. при защите плавкими предохранителями, должно соблюдаться условие:

$$I_{(1)кз} \geq 3I_{\phi}, \text{ где}$$

$$(I_{(1)кз3} = 318 \text{ A}) > (3I_{\phi} = 300 \text{ A})$$

Согласовано:

Взамен инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЗАО "СПГЭС"

04-15-65 ЭС.ПЗ

Лист

4

Копировал

Формат А4