Выбор трансформаторов тока в проектируемую ТП-1 типа 2БКТП-10/0,4кВ

Расчет трансформаторов тока выполнен по методике, рассмотренной в пособии «Устройство и обслуживание цепей учета электроэнергии» г.Псков 1999г.

Допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации (что требуется по условиям электродинамической и термической стойкости и защите шин), если при максимальной нагрузке присоединения то во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40% номинального тока счетчика, а при минимальной нагрузке – не менее 5%.

1. Передаваемая мощность Т-1 ТП-1 согласно данных, предоставленных ЗАО «ГИПРОЗДРАВ» НЦП объектов здравоохранения и отдыха г.Москва, равна P=355 кВт

Максимальная мощность: P_{max} =355 кВт
Минимальная мощность: P_{min} =35,5 кВт

Тогда: $S_{max} = P_{max} / cos\varphi = 355/0,93 = 381,72$ кВА,
где $cos\varphi$=0,93- коэффициент мощности

$S_{min} = P_{min} / cos\varphi = 35,5/0,93 = 38,17$ кВА,

Выбираем к проектированию трансформаторы тока 750/5.

Определяем номинальный первичный ток трансформатора тока на стороне 10кВ. Этот ток будет являться первичным током трансформатора тока при максимальном режиме работы:

$I_{1max} = S_{max} / (V3 * U_{ном}) = 381,72/(V3*0,4) = 551,62$А

$I_{1min} = S_{min} / (V3 * U_{ном}) = 38,17/(V3*0,4) = 55,16$А

Используя коэффициент трансформации трансформаторов тока определяем вторичный ток при номинальной нагрузке силового трансформатора:

$I_{2max} = I_{1min} / K_т = (551,62*5)/750 = 3,68$А

$I_{2min} = I_{1min} / K_т = (55,16*5)/750 = 0,37$А

Далее находим отношение рассчитанных вторичных токов к номинальному току счетчика и проверяем выполнение требований ПУЭ в обоих режимах работы силового трансформатора:

- в максимальном режиме – (3,68*100)/5 = 73,6% > 40%
- в минимальном режиме – (0,37*100)/5 = 7,4% > 5%

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-15.ЭС

0004-74-2-03.31-0001 «Строительство 2БКТП 10/0,4 кВ (2шт.) и КЛ-10кВ, расположенной по адресу: г.Псков, ул.Кузбасской дивизии (НТП по договору №76-03686/14 от 03.12.2014)»

ГИП	Шумилина А.О.		06.2015
Разработал	Дроздецкая А.Н.		06.2015
Выполнил	Дроздецкая А.Н.		06.2015

РАБОТЫ В СЕТЯХ ПО «ЦЭС» ФИЛИАЛА ОАО «МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА» «ПСКОВЭНЕРГО»

Стадия	Лист	Листов
РП		

Выбор трансформаторов тока в проектируемую ТП-1

ЗАО «Псковсельхозэнерго»

2. Передаваемая мощность Т-2 ТП-1 согласно данных, предоставленных ЗАО «ГИПРОЗДРАВ» НЦП обьектов здравоохранения и отдыха г.Москва, равна Р=411 кВт

Максимальная мощность: P_{max} =411 кВт
Минимальная мощность: P_{min} =41,1 кВт

Тогда: $S_{max} = P_{max} / cos\varphi = 411/0,91 = 451,65$ кВА,
где $cos\varphi$=0,91- коэффициент мощности

$S_{min} = P_{min} / cos\varphi = 41,1/0,91 = 45,16$ кВА,

Выбираем к проектированию трансформаторы тока 750/5.

Определяем номинальный первичный ток трансформатора тока на стороне 10кВ. Этот ток будет являться первичным током трансформатора тока при максимальном режиме работы:

$I_{1max} = S_{max} / (V3 * U_{ном}) = 451,65/(V3*0,4) = 652,67$А

$I_{1min} = S_{min} / (V3 * U_{ном}) = 45,16/(V3*0,4) = 65,26$А

Используя коэффициент трансформации трансформаторов тока определяем вторичный ток при номинальной нагрузке силового трансформатора:

$I_{2max} = I_{1min} / K_m = (652,67*5)/750 = 4,35$А

$I_{2min} = I_{1min} / K_m = (65,26*5)/750 = 0,44$А

Далее находим отношение рассчитанных вторичных токов к номинальному току счетчика и проверяем выполнение требований ПУЭ в обоих режимах работы силового трансформатора:

- в максимальном режиме – (4,35*100)/5 = 87% > 40%
- в минимальном режиме – (0,44*100)/5 = 8,8% > 5%