

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/kursovaya-rabota/89011>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Электрика

Содержание

Введение 2

1 Задание 4

2 Выбор типа подстанции, электрических аппаратов ВН и НН

6

3 Расчет токово короткого замыкания 8

4 Выбор основного электрооборудования 12

5 Автоматика включения резерва 18

6 Автоматика повторного включения линий 22

7 Эксплуатация систем автоматики ТП 26

8 Техника безопасности при монтаже и эксплуатации систем автоматизации

32

Заключение 36

Список использованной литературы 37

Введение

Электрические системы являются сложными производственными объектами, все элементы которых участвуют в едином производственном процессе, основными специфическими особенностями которого являются быстротечность явлений и неизбежность аварийного характера. Повреждения и ненормального режимы работы могут приводить к возникновению в системе аварий, под которыми понимаются вынужденные нарушения нормальной работы всей системы или ее части, сопровождающиеся определенным недоотпуском энергии потребителям, недопустимым ухудшением ее качества или разрушением основного оборудования.

Первопричины возникновения аварий бывают весьма разнообразны, но в большинстве своем являются результатом своевременно не обнаруженных и не устраненных дефектов оборудования, неудовлетворительного проектирования, монтажа и эксплуатации. По условиям обеспечения бесперебойной работы неповрежденной части системы время отключения к.з. должно быть по возможности малым, часто составляя десятые, а иногда и сотые доли секунды. Необходимо также иметь в виду, что к.з. в любом месте системы ввиду взаимосвязанности всех ее элементов в той или иной мере немедленно отражаются на работе значительной ее части.

Поэтому надежное и экономичное функционирование электрической системы возможно только при ее автоматическом управлении. Для этой цели используется комплекс автоматических устройств, среди которых первостепенное значение имеют устройства релейной защиты и автоматики.

Основным назначением релейной защиты является автоматическое отключение поврежденного элемента (как правило, при коротком замыкании) и от остальной части системы при помощи выключателей. Важность этого вида автоматики определяется тем, что без нее вообще невозможна бесперебойная работа электроэнергетических установок.

Дополнительным, вторым назначением релейной защиты является то, что она должна реагировать на опасные ненормальные режимы работы элементов. В зависимости от их вида и условий эксплуатации установки (например, наличия и отсутствия дежурного персонала) защита действует на сигнал или отключение тех элементов, оставлять которые в работе нежелательно, т.к. это может привести к возникновению повреждения или аварии. Релейную защиту, которая должна реагировать на ненормальные режимы работы, часто целесообразно выполнять не быстродействующей, как защиту от к.з., а с определенной выдержкой времени.

Из выше изложенного следует, что под устройством релейной защиты в общем случае следует понимать реле и совокупность реле и вспомогательных элементов, которые должны в случаях повреждений или

опасных ненормальных условий работы элемента системы отключать его воздействием на выключатели или действовать на сигнал.

Бесперебойная работа электроэнергетических систем обеспечивается также применением ряда других автоматических устройств: автоматического повторного включения – АПВ, автоматического ввода резерва – АВР и др.

В данной курсовой работе разработан комплекс автоматических устройств АВР и АПВ для двухтрансформаторной подстанции.

Задание

Для заданной электрической сети на рис.1 выбрать схемы защит, типы реле для нормального функционирования автоматических систем АВР и АПВ

Питание временных схем для проверок и испытаний должно выполняться через выключатель (рубильник, автомат закрытого исполнения) с защитой и ясным обозначением включенного и отключенного положений. Последовательно с закрытым выключателем питания включается коммутационное устройство с видимым разрывом (например, штепсельный разъем). При снятии напряжения со схемы первым должен отключаться закрытый выключатель, а при подаче напряжения в схему первым включается устройство с видимым разрывом.

Не допускается включение электроосвещения, приборов, временных испытательных схем, электроинструмента и других электрических устройств путем соединения оголенных концов проводов или накладывания концов проводов на контактные части рубильников или вставок трубчатых предохранителей.

Заключение

В курсовой работе на основании исходных данных составлена принципиальная электрическая схема участка.

Произведен расчет номинальных и рабочих максимальных токов.

Рассчитаны токи короткого замыкания в ответственных точках электросети.

На основании полученных значений токов короткого замыкания произведен выбор основного электрооборудования подстанции с окончательной проверкой на динамическое и термическое воздействие токов кз.

Разработаны схемы работы АВР и АПВ с расчетом уставок.

Рассмотрены вопросы обслуживания и техники безопасности при работе обслуживающего персонала с устройствами релейной защиты и автоматики.

Список использованных источников

Руководящие указания по релейной защите. Выпуск 13 А. Релейная защита понижающих трансформаторов и автотрансформаторов. Схемы. – М.: Энергоатомиздат, 1985 г.

Электротехнический справочник/ под редакцией П.Г. Грудинского, Г.Н. Петрова и т.д./ том 2. «Энергия», Москва 1975 г.

Андреев В.А. Релейная защита, автоматика и телемеханика в системах электроснабжения. – М.: Высшая школа, 1985 г. – 390 с.

Федосеев А.М. Релейная защита электроэнергетических систем. – М.: Энергоатомиздат, 1984 – 520 с.

Лекции. Релейная защита и автоматика электрических систем. 2019.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/89011>