

Реферат

Дипломная работа: 121 с., 15 рис., 31 табл., 15 источников, 4 прил.

Ключевые слова: трансформатор, электрооборудование, схема электроснабжения, линия, нагрузка, защита.

Объектом исследования является предприятие ООО «Горсети».

Цель работы – проектирование схемы электроснабжения предприятия и выбор оборудования.

В процессе исследования проводился сбор исходных данных в ходе производственной практики на объекте исследования.

В работе производится расчет нагрузок цеха по ремонту трансформаторов предприятия ООО «Горсети», построение картограммы нагрузок и выбор места ГПП. Спроектирована схема электроснабжения от подстанции энергосистемы до конечного электроприемника. Произведен выбор числа и мощности цеховых трансформаторов и основного электрического оборудования по цеху. Проведены проверки выбранной системы электроснабжения цеха по отклонениям напряжения и селективности действия аппаратов защиты.

Основные характеристики: схема электроснабжения состоит из кабельных и воздушных линий электропередачи. В высоковольтной сети применяются вакуумные выключатели, в низковольтной сети автоматические выключатели. Воздушные линии располагаются на опорах, кабельные – в кабель-канале. Схема проста в эксплуатации и надежна по степени бесперебойности питания. Схема пригодна к эксплуатации.

Введение

Системой электроснабжения называют совокупность взаимосвязанных электроустановок, предназначенных для обеспечения потребителя электрической энергией. По правилам устройства электроустановок потребителем электроэнергии называется электроприемники или их группа, объединенные технологическим процессом и размещающиеся на определенной территории.

Целью данной работы является проверка усвоения дисциплин предусмотренных учебным планом и развития способности самостоятельно решать практические вопросы проектирования системы электроснабжения предприятия ООО «Горсети».

В данной работе необходимо спроектировать систему электроснабжения цеха, для построения которого необходимо распределить электроприемники по пунктам питания, выбрав питающие кабели и защитную аппаратуру. Электроэнергия от главной трансформаторной подстанции поступает по кабельной линии к цеховой трансформаторной подстанции, после чего идет распределение электроэнергии по пунктам питания и непосредственно по потребителям.

Заключение

Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи: определена полная расчетная нагрузка кузнечного цеха методом упорядоченных диаграмм, полная суммарная нагрузка в целом, полная расчетная мощность предприятия.

По результатам расчета нагрузки по цехам предприятия построена картограмма нагрузок для потребителей 10 кВ, определен центр нагрузок. Установка ГПП в центре электрических нагрузок оказалась невозможной, в результате ГПП смещено в сторону питающей линии.

Определено число и мощность цеховых силовых трансформаторов, и произведено их распределение по цехам предприятия.

Электроснабжение завода осуществляется от подстанции энергосистемы по двухцепной воздушной линии напряжением 35 кВ. На ГПП, с целью обеспечения надежности электроснабжения устанавливаются два трансформатора типа ТМН-1000/35.

Произведен выбор автоматических выключателей, выбраны кабели, питающие распределительные шкафы (0,4 кВ), типа АВВГ и провода ответвлений к электроприемникам типа ПВ-1.

По результатам расчетов построены эпюры отклонений напряжения для максимального и минимального режимов. Анализ эпюр показал, что во всех режимах отклонение напряжения не превышает максимально допустимого $\pm 5\%$.

По расчетам токов КЗ в сети 0,4 кВ построена карта селективности действия защитных аппаратов. По карте видно, что все аппараты защиты работают селективно.

По результатам проделанных расчетов можно сделать вывод, что электроснабжение цеха по ремонту трансформаторов удовлетворяет предъявляемым требованиям, а именно: обеспечение надежности электроснабжения, для этого на ГПП установлены два трансформатора; соблюдены минимальные капитальные затраты; учтено условие окружающей среды в цеху, следующим образом, прокладка проводов с медными жилами в кабель-канале.

В дипломной записке произведен анализ вредных и опасных факторов производства, рассмотрены вопросы охраны окружающей среды, электро- и пожаробезопасности, мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Все вопросы соответствуют ПУЭ. Был рассмотрен технико-экономический расчет, в котором были составлены сметы на оборудование и проектные работы. Рассчитаны капитальные вложения в проект.