

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/370267>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Электрика

Содержание 2

Введение 3

1. Исходные данные для проектирования 4

1.1 Характеристика объекта 4

1.2 Выбор рода тока и напряжения 5

2. Выбор схемы электроснабжения 6

3. Расчет электрических нагрузок 9

3.1 Расчет нагрузок электрического освещения 9

3.2 Расчет электрических нагрузок силового оборудования 13

напряжением 0,4 кВ 13

4. Расчет силовой питающей и распределительной сетей на напряжение 0,4 кВ 17

4.1 Расчет мощности компенсирующего устройства 17

4.2 Расчет мощности трансформатора 18

4.3 Выбор аппаратов защиты и силовых сетей 20

5. Расчет заземляющего устройства 26

6. Монтаж электрооборудования и внутренних электрических сетей. 29

6.1. Организация проведения электромонтажных работ 29

6.2. Технология выполнения электромонтажных работ (по видам) 31

7. Техника безопасности и охрана труда при выполнении ЭМР 34

Заключение 36

Список использованных источников 37

ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи энергетической политики России заключаются в устойчивом обеспечении страны энергоносителями и создании надежной сырьевой базы российского топливно-энергетического комплекса, в повышении эффективности использования и создании условий для перевода экономики страны на энергосберегающий путь развития. Следствием этого является необходимость совершенствования промышленной энергетики: создание надежных систем электроснабжения предприятий, развитие электрических сетей и электрооборудования, автоматизированных систем управления; обеспечение быстродействия и селективности релейной защиты и оперативной автоматики; автоматизации измерений и учета электроэнергии; внедрение новейшего электрооборудования. Поэтому важнейшими задачами развития промышленности является повышение уровня проектно - конструкторских разработок, внедрение и рациональная эксплуатация высоконадежного оборудования, снижение непроизводственных расходов электроэнергии при ее передаче, распределении и потреблении.

Постоянно возрастающие требования к качеству систем электроснабжения, их надежности и экономичности, в комплексе с изменяющейся структурой и характером потребления электроэнергии современными предприятиями, а также появление и широкое внедрение устройств управления и контроля на базе современной вычислительной техники требуют своевременной реконструкции существующих сетей ЭС. Это предопределяет актуальность выбранной темы данной квалификационной работы, с целью снижения потерь электроэнергии при работе силового оборудования, повышения надежности и функционала оборудования подстанции.

Цель работы – Выполнить расчет и проектирование системы электроснабжения и освещения учебных мастерских для обеспечения требуемой надежности и соответствующего качества электроснабжения потребителей.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 Характеристика объекта

Учебные мастерские (УМ) предназначены для практической подготовки обучаемых. Они являются неотъемлемой частью учебно-материальной базы предприятия.

Кроме того, УМ можно использовать для выполнения несложных заказов силами учащихся нуждающимся организациям. В учебных мастерских предусматривается наличие производственных, учебных, служебных и бытовых помещений.

ЭСН мастерских осуществляется от ТП, расположенной на расстоянии 50 м от здания. ТП подключена к подстанции глубокого ввода (ПГВ), установленной в 4 км от нее, напряжение 10 кВ. Потребители ЭЭ относятся к 2 и 3 категории надежности ЭСН. Учебно-подготовительный процесс - односменный. Основные потребители ЭЭ - станки различного назначения.

Грунт в районе цеха - супесь с температурой + 20 °С. Каркас здания и ТП сооружен из блоков-секций длиной 8 и 6 м каждый. Размеры цеха А x В x Н= 40 x 30 x 9 м, все помещения двухэтажные высотой 4 м.

Перечень ЭО учебных мастерских представлено в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Перечень ЭО учебных мастерских

№ на плане Наименование ЭО Рэп, кВт Примечание

1...3 Деревообрабатывающие станки 3.5

4...7 Заточные станки 3.2 1 -фазные

8...И Сверлильные станки 4.2

12 Вентилятор вытяжной 3.2

13 Вентилятор приточный 4.5

14...17 Сварочные агрегаты 16 кВ А 1-фазные ПВ = 60 %

18...21 Токарные станки 5.7

22...25 Круглошлифовальные станки 6.2

Фрезерные станки 4.8

29...33 Болтонарезные станки 2.5

Резьбонарезные станки 4.2

Расположение основного ЭО УМ показано на плане (рис. 1.1).

Рисунок 1.1 – План расположения основного ЭО УМ

1.2 Выбор рода тока и напряжения

Для питания электродвигателей выбирается трехфазный переменный ток, так как он необходим по условиям технологического процесса. При выборе напряжения я остановился на 380В, так как на ПЦ преобладают электроприемники малой мощности, а также осветительная сеть подключается по системе фаза-нейтраль.

Сети ЭС крупных предприятий выполняют на напряжение до 1 кВ (наиболее распространенным является напряжение 380 В). На выбор схемы и конструктивное исполнение сетей оказывают влияние такие факторы, как степень ответственности приемников электроэнергии, режимы их работы и размещение по участку, номинальные токи и напряжения.

Так как на объекте имеются потребители второй категории надежности, то применяем схему питания всего предприятия для данной категории электроснабжения.

2. ВЫБОР СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Требования, предъявляемые к стабильности питающего напряжения различными типами технологического оборудования, бытовыми приборами и машинами, также не одинаковы. К примеру, бытовые электроприборы в соответствии с ГОСТ Р 52084-2003 «Приборы бытовые электрические. Общие технические условия» должны быть работоспособны в диапазоне отклонений напряжения сети не более $\pm 10\%$ номинального, холодильники от -15 до +10%. Наименее чувствительны к отклонениям напряжения приборы для приготовления пищи и нагрева воды. Пониженное напряжение

1. Правила устройства электроустановок – М.: Энергоатомиздат, 2011 г.
2. Б. А. Князевский, Б. Ю. Липкин «Электроснабжение промышленных предприятий», М.: «Высшая школа», 1986 г.
3. Специальные вопросы электроснабжения. Составитель – А. И. Гардин, - НГТУ, 1988 г.
4. Шеховцов В.П. Расчёт и проектирование систем электроснабжения. Методическое пособие по курсовому проектированию. Москва Форум-Инфра-М, 2004
5. Справочник по проектированию электроснабжения под ред. Ю. Г. Барыбина и др. – М.: «Энергоатомиздат», 1990 г.
6. «Электроснабжение и электрооборудование цеха» / Методические указания – Н. Н., 2002 г.
7. «Характеристики электрооборудования напряжением 0.4 кВ» / Справочное пособие – Н.Н., 2002 г.
8. Козулин В.С., Рожкова Л.Д. Электроснабжение -М.: Энергоатомиздат, 1987
9. Мукосеев Ю.Л. Электроснабжение промышленных предприятий: Учебник для вузов. М.: Энергия. 1973. 584 с.
10. Вагин Г.Я. Специальные вопросы электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие. Горький. ГПИ. 1986. 76 с.

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/370267>