# Задание на курсовую работу по дисциплине «Электроснабжение»

***Группа б1-ЭЛЭТ41з Скромных Геннадий Игоревич***

 ФИО Подпись Дата

# Тема курсовой работы: Электроснабжение автоматизированного цеха

1. **Краткая характеристика объекта:**

Автоматизированный цех (АЦ) предназначен для выпуска металлоизделий. Он является одним из цехов металлургического завода и имеет два основных участка: штамповочный и высадочный. На участках установлено штатное оборудование: кузнечно-прессовое, станочное и др. В цехе предусмотрены помещения: для трансформаторной подстанции, агрегатная, вентиляторная, инструментальная, для бытовых нужд и др. На штамповочном участке требуется частое перемещение оборудования.

Цеховая ТП получает электроснабжение (ЭСН) от главной понизительной подстанции (ГПП) завода по кабельной линии длиной 0,9 км, напряжение - 6 кВ. Расстояние от энергосистемы до ГПП- 18 км, линия ЭСН - воздушная.

В перспективе от этой же ТП предусмотрено ЭСН других участков с расчетными мощностями: Рр.доп = 100 кВт, Qp.дoп = 165 квар.

Количество рабочих смен - 2. По надежности и бесперебойности ЭСН оборудование относится к 3 категории.

Грунт в районе АЦ- супесь с температурой +22 °С. Каркас здания цеха смонтирован из блоков-секций длиной 6 м каждый.

Размеры цеха АхВхН=48х30х8 м. Вспомогательные помещения двухэтажные высотой 4 м.

Перечень оборудования АЦ дан в таблице 1.

Мощность электропотребления (Рэп) указана для одного электроприемника.

Расположение основного оборудования показано на плане (рис . 1).

Таблица 1 – Перечень электрооборудования АЦ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № на плане | Наименование электрооборудования | *P*эп, кВт | Примечание |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1…6 | Пресс эксцентриковый типа КА-213 | 2,2 |  |
| 7…11 | Пресс кривошипный типа К-240 | 4,2 |  |
| 12…15 | Вертикально-сверлильные станки типа 2А 125 | 3 |  |
| 16,17 | Преобразователи сварочные типа ПСО-300 | 12 | 1-фазные |
| 18 | Автомат болтовысадочный | 4 |  |
| 19 | Автомат резьбонакатный | 4,5 |  |
| 20 | Станок протяжный | 8,5 |  |
| 21,22 | Автоматы гайковысадочные | 22 |  |
| 23,24 | Барабаны голтовочный | 5 |  |
| 25 | Барабан виброголтовочный | 5 |  |
| 26 | Станок виброголтовочный | 10 |  |
| 27 | Автомат обрубной | 15 |  |
| 28 | Машина шнекомоечная | 4,2 |  |
| 29…38 | Автоматы гайконарезные | 1,8 |  |
| 39 | Кран-тележка | 2,2 | ПВ=60% |
| 40,41 | Электроточило наждачное | 1,5 | 1-фазное |
|  |  |  |  |
| Продолжение таблицы 1 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 42 | Автомат трехпозиционный высадочный | 5,8 |  |
| 43,44 | Вибросито | 0,8 |  |
| 45,46 | Вентиляторы | 4 | 1-фазное |



Рисунок 1 – План расположения электрооборудования АЦ

## Содержание расчетно-пояснительной записки:

* 1. Краткая характеристика объекта проектирования
	2. Расчетные нагрузки цеха
	3. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов цеховой ТП
	4. Расчет электрических нагрузок цеха с учетом освещения
	5. Расчет мощности компенсирующих установок
	6. Выбор местоположения цеховой ТП, определение схемы и конфигурации цеховой распределительной сети
	7. Расчет нагрузок на отдельные участки цеховой сети, выбор сечений участков, выбор

коммутационной и защитной аппаратуры

* 1. Расчет токов КЗ в цеховой сети, проверка электрооборудования на устойчивость к токам КЗ, проверка чувствительности защиты
	2. Расчет потерь напряжения, выбор отпайки ПБВ цехового трансформатора

## Графическая часть:

* 1. План расположения оборудования в цеху с указанием картограммы электрических нагрузок
	2. Однолинейная схема электроснабжения

Чертежи выполняются либо «вручную» на листах ватмана формата А1, либо с помощью компьютера в «Autocad» или в «Компас» на листах формата А3.