

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Майкопский государственный технологический университет»

Инженерный факультет

Кафедра нефтегазового дела и энергетики

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Электротехника и электроника»

Тема: «Электротехнические расчеты цеха розлива минеральной воды»

Выполнил:

Бат М.М.

студент гр. ППР - 31

Приняла и проверила:

доцент

Барышова Т.Л.

Майкоп

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ.....	5
ГЛАВА 1. РАСЧЕТ СИЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	5
1.1. Выбор двигателей для основного технологического оборудования.....	5
1.2. Расчет активной мощности силовой нагрузки.....	6
1.3. Расчет реактивной мощности силовой нагрузки.....	7
ГЛАВА 2. РАСЧЕТ ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ.....	10
2.1. Выбор светильников и ламп осветительных установок.....	10
2.2. Расчет активной мощности осветительной нагрузки.....	10
2.3. Расчет реактивной мощности осветительной нагрузки.....	12
ГЛАВА 3. РАСЧЕТ ПРОЧИХ НАГРУЗОК.....	14
ГЛАВА 4. РАСЧЕТ ПОЛНОЙ НАГРУЗКИ И КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ ЦЕХА.....	15
ГЛАВА 5. РАСЧЕТ И ВЫБОР КОМПЕНСИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА.....	16
ГЛАВА 6. РАСЧЕТ И ВЫБОР ТРАНСФОРМАТОРОВ.....	17
ГЛАВА 7. РАСЧЕТ И ВЫБОР ПРОВОДОВ, КАБЕЛЕЙ, ШИН И АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ.....	19
ГЛАВА 8. РАСЧЕТ ГОДОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	21
ГЛАВА 9. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ.....	25
ЛИТЕРАТУРА.....	27

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Ф.И.О. Бам М.М. группа ЭЭП-31 Вариант 7

Тема: Электротехнические расчеты цеха розлива минеральной воды

Перечень токоприемников:

№п/п	Наименование оборудования	Мощность Pн, кВт	Скорость Вращ.пн,об/ми	Кол-во шт.
Основное производство:				
1	Пресс гидравлический	4.3	1000	2
2	Сушилка бункерная	13.5	1000	3
3	Дробилка малогабаритная	4.5	3000	2
4	Агрегат выдувной для бутылок ПЭТ	36.87	3000	8
5	Конвейер для бутылок	3.7	1500	5
6	Ориентатор бутылок	2.2	1500	4
7	Машина фасово-укупорочная	1.5	3000	4
8	Автомат инспекционный	1.9	3000	4
9	Машина этикеточная	1.3	3000	4
10	Автомат упаковочный	8.7	1500	4
11	Насос центробежный	2.8	1500	6
12	Насос поршневой	6.0	1000	2
13	Насос для работы в агрессивных средах	22	1000	1

Суммарная мощность вспомогательного оборудования равна 15% от основного оборудования.
Суммарная мощность санитарно-технического оборудования 87.5 кВт.

Перечень подразделений:

№п/п	Наименование помещений и объектов	Освещенность E, Лк	Тип освещения		Площадь помещения S, м ²
			лампами накалив.	лампами люминесц.	
Внутреннее освещение:					
Основное производство:					
1	Участок розлива бутылок ПЭТ	150		+	369
2	Отделение водоподготовки	200		+	398
3	Участок розлива	300		+	517
4	Станция газификации	150		+	69
5	Напорная площадка	150		+	38
Вспомогательное производство:					
6	Участок приготовления моющих и дезинфицирующих растворов	150		+	82
7	Лаборатория	300		+	47
8	Холодильно-компрессорная станция	300		+	347
9	Вентиляционная камера	100		+	31
10	Электрощитовая	50		+	22
11	Зарядная для электропогрузчиков	100		+	26
Складское хозяйство:					
12	Склад гранулята	100		+	221
13	Склад готовой продукции	75		+	234
14	Склад материальный	75		+	262
15	Кладовая	50		+	36
Административно-бытовые помещения:					
16	Кабинет начальника цеха	300		+	21
17	Кабинет мастеров	300		+	15
18	Коридоры, лестницы	75		+	131
19	Гардеробные	150		+	128
20	Санузлы	150		+	94
Наружное освещение:					
21	Территория земельного участка	Rуд = 0,2Вт/м ²		+	22830

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Курсовая работа по дисциплине
«Электротехника и электроника»

Лист

3