

УРАЛВАГОНЗАВОД



Рубцовский филиал

РИИ БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

группа ЭиЭ – 52з

Направление (профиль) 13.03.02

«Электроэнергетика и
электротехника»

Тубальцев Андрей Николаевич

2020 г.

Введение

- **Актуальность темы** возникла в связи с тем, что электрические сети устарели и требуют замены.
- В ходе выполнения работы необходимо решить **следующие задачи**:
 1. произвести расчет силовых и осветительных нагрузок;
 2. провести расчет и выбор силовой сети и аппаратов защиты;
 3. проверить необходимость компенсации реактивной мощности;
 4. выбрать прибор учета электроэнергии и измерения электрических параметров;
 5. рассмотреть вопрос защиты от поражения электрическим током;
 6. провести технико-экономические расчеты.
- Целью выпускной квалификационной работы является разработка системы электроснабжения механосварочного цеха АО НПК «Уралвагонзавод».

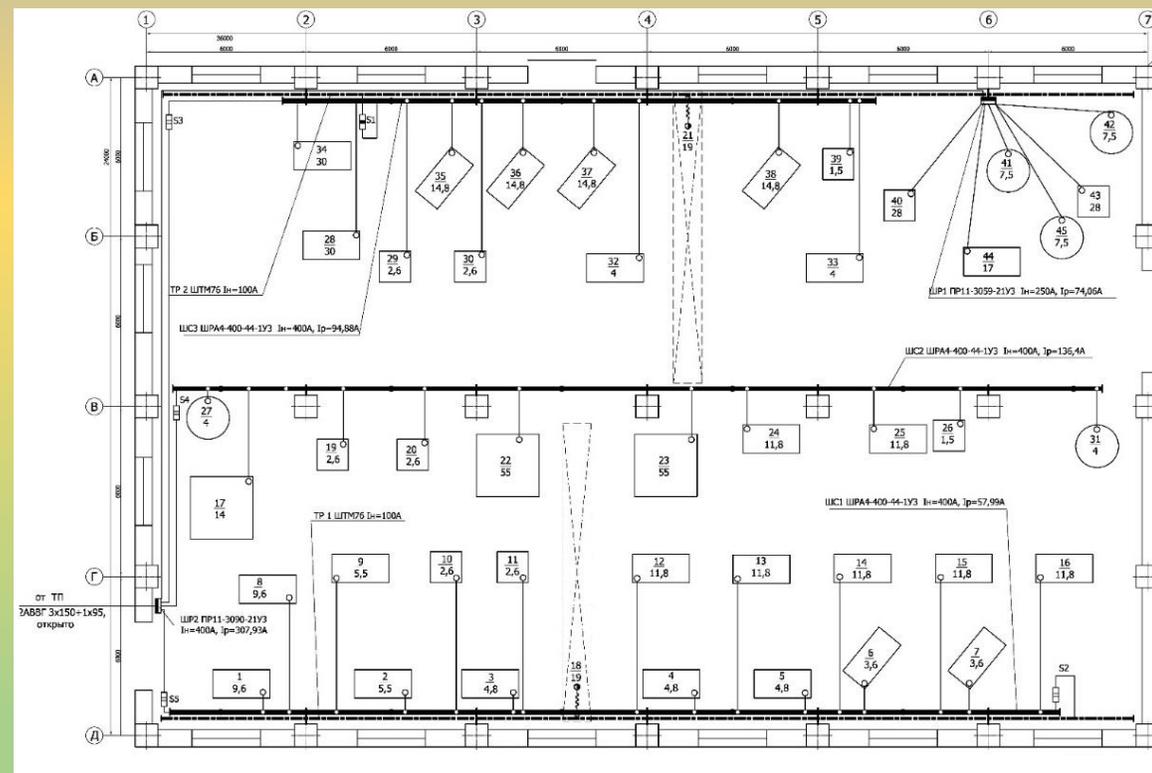
Характеристика предприятия и его электроприемников

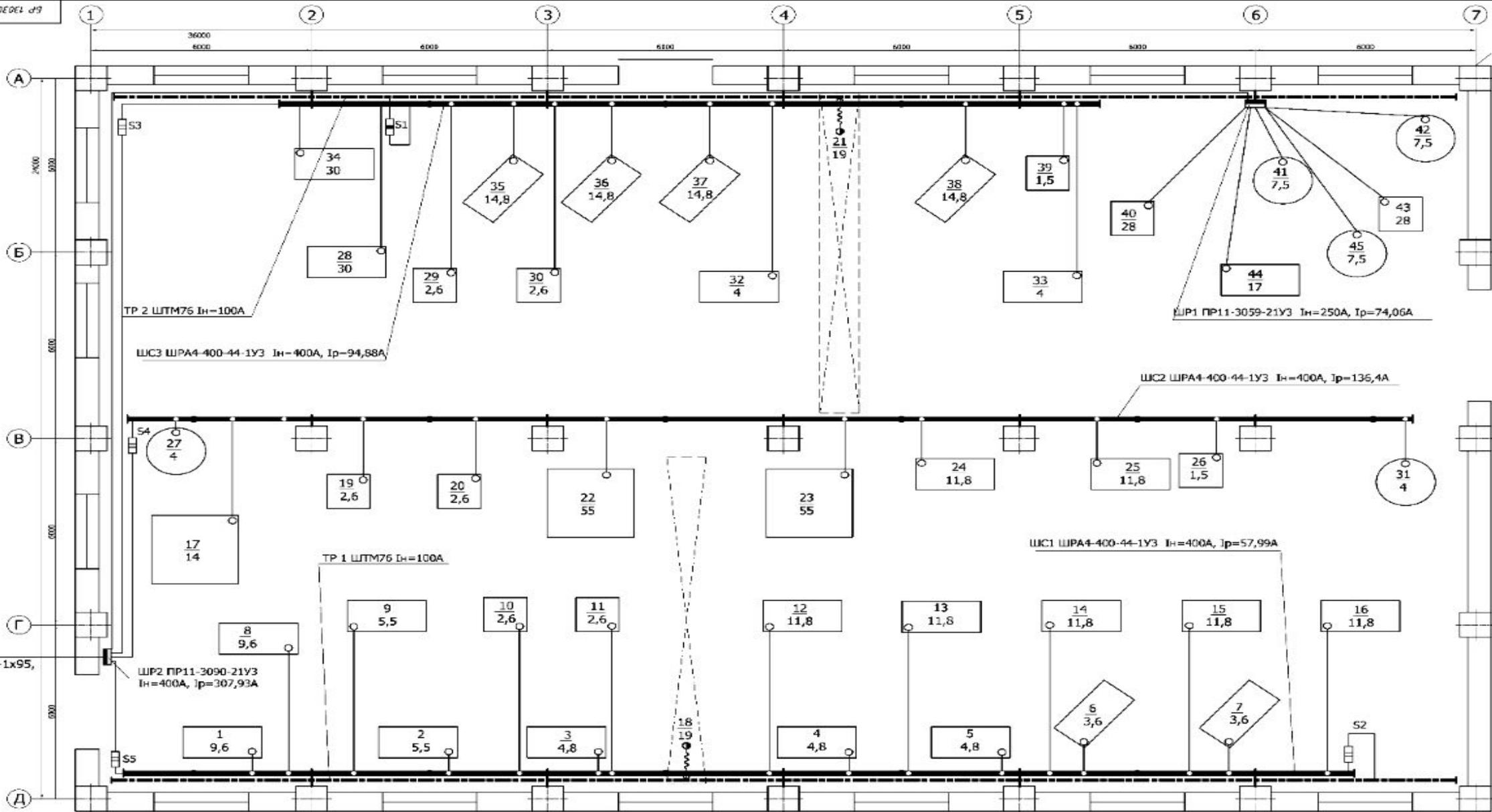
В данной выпускной квалификационной работе рассматривается электроснабжение механосварочного цеха АО НПК «Уралвагонзавод».

- В механосварочном цехе установлено оборудование, на котором производится токарная, сверлильная, шлифовальная обработка и сварка металла.
- В цехе установлены станки: сварочные, шлифовальные, токарные, фрезерные, сверлильные и др. Все станки в цехе размещаются согласно технологической последовательности обработки деталей и их поступления от станка к станку. При размещении оборудования учтены нормы расстояния для безопасных перемещений деталей и самих рабочих в процессе работы.

Номер на плане	Наименование	Установленная мощность, кВт
1,8	Круглошлифовальный станок	9,6
2,9	Плоскошлифовальный станок	5,5
3,4,5	Токарно-винторезный станок	4,8
6,7	Универсально-фрезерный станок	3,6
10,11,19, 20,29,30	Сверлильный станок	2,6
12-16,24,25	Токарно-винторезный станок	11,8
18,21	Кран мостовой 5т, ПВ 25%	19
22,23	Пресс кривошипный	55
26,39	Точильный станок	1,5
27,31	Вентилятор калорифера	4
28,34	Пресс кривошипный	30
32,33	Долбежный станок	4
35-38	Токарно-винторезный станок	14,8
40,43	Сварочный преобразователь PCO=500 кВт·А	28
41, 42,45	Вентилятор вытяжной	7,5
44	Ножницы гильотинные	17
17	Пресс	14

В качестве исходных данных на проектирование был получен план механосварочного цеха АО НПК «Уралвагонзавод» с перечнем электрооборудования и его техническими характеристиками, а также данные о возможных источниках питания.

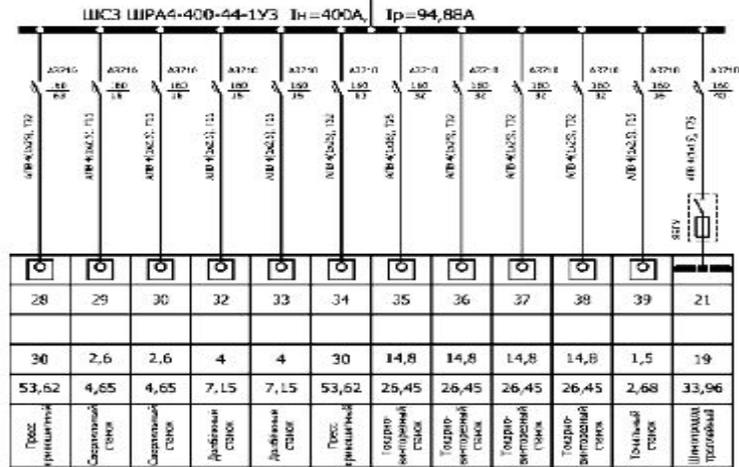
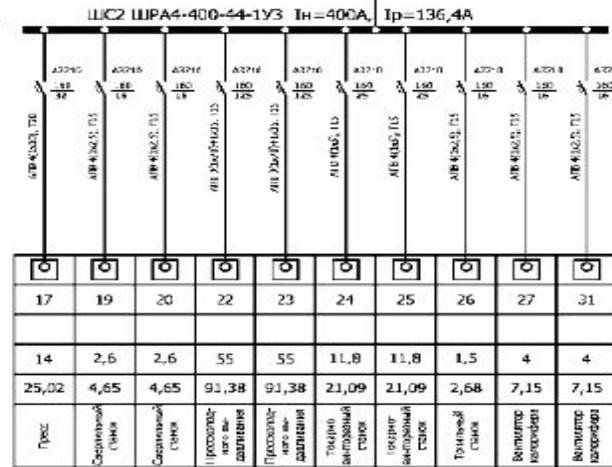
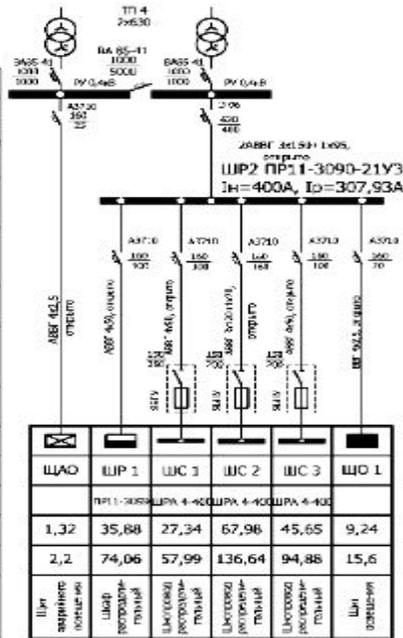




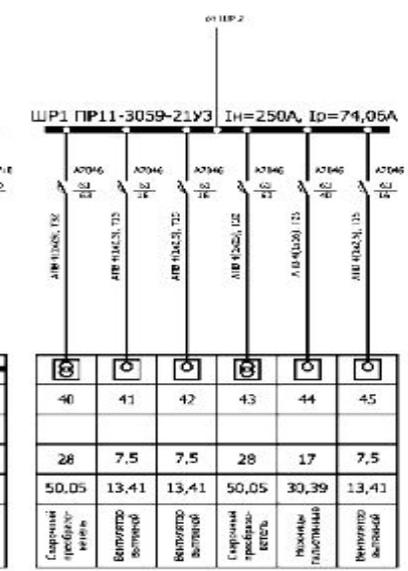
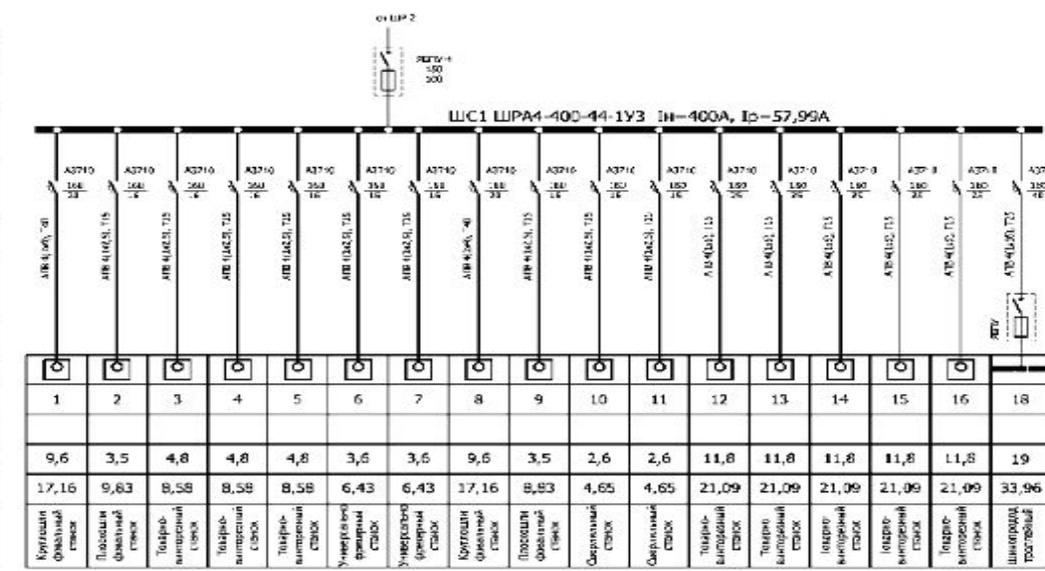
Масштаб 1:50

		БР 130302.69.001 ЭЭ			
		Проектирование электрооборудования и сетей			
		некоммерческой организации			
Исполн.	Лист	№ докум.	Изм.	Дата	
Разработчик	Утвержден	№			
Проектировщик	Число	стр.			
			Механосварочный цех		
			План силовой		
			распределительной сети		
			РММ.		
			30.3 - 52 з		
			Фигурин А.И.		

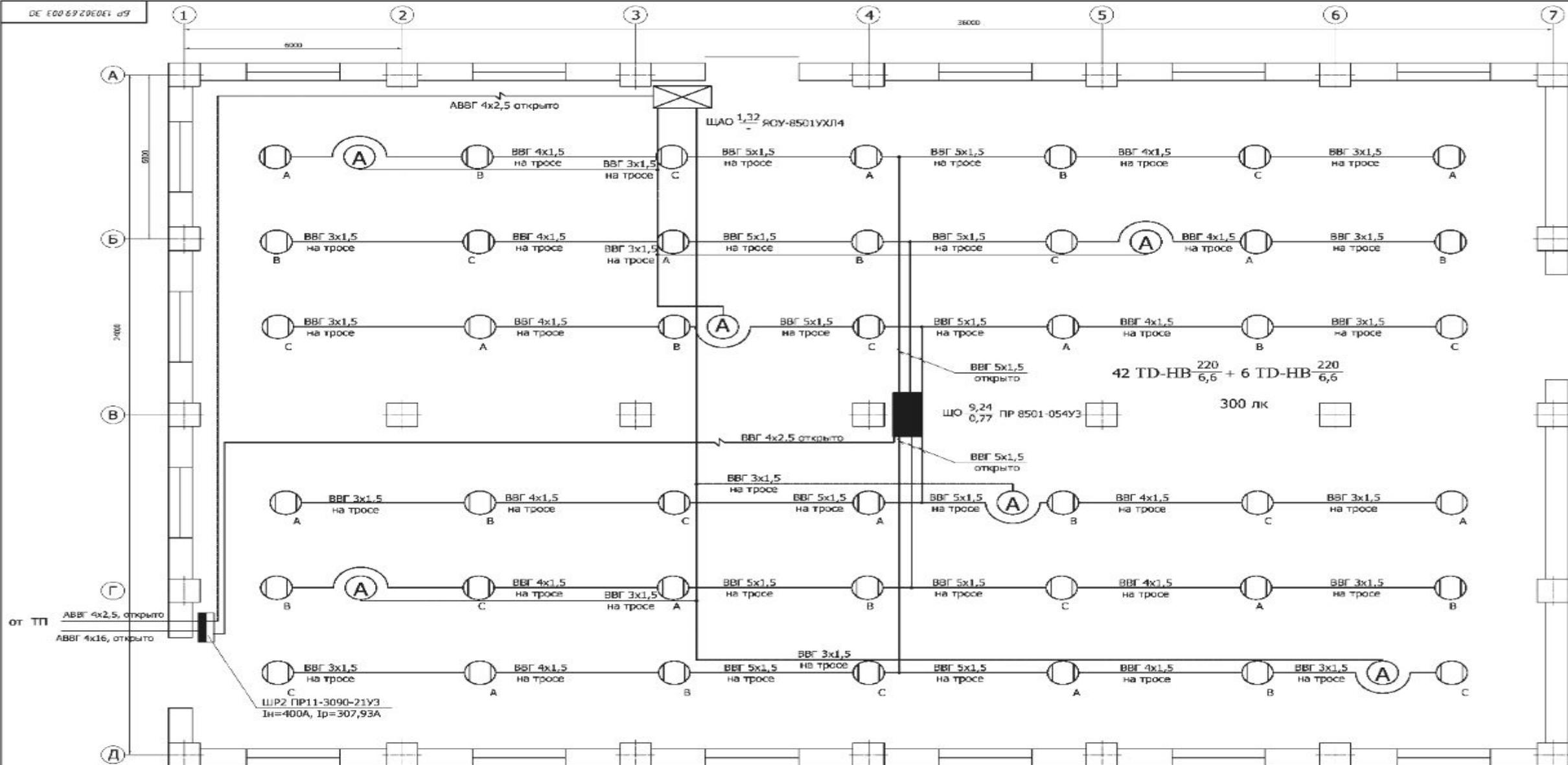
Шкафы (ЩУ) распределительный щит	Видовой рубильник или автоматический выключатель	Тип, номинальный ток рубильника или номинальный ток и установка расцепителя автоматического выключателя, А
	Тип, напряжение, значение РЩ, установленная мощность, кВт, расчетный ток, А	
Аппарат отходящей линии	Тип, номинальный ток предохранителя или ток плавкой вставки или ток и установка расцепителя автоматического выключателя, А	
	Мерка и описание прибора, для участка сети, и	
Пусковой аппарат	Тип, номинальный ток ПРА и ток наибольшего элемента или номинальный ток и установка расцепителя автоматического выключателя, А	
	Мерка и описание прибора, для участка сети, и	
Электромонтаж (ЭУ)	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип	
	Номинальная мощность, кВт	
	Ток короткого замыкания, А	
Наименование прибора		



Шкафы (ЩУ) распределительный щит	Видовой рубильник или автоматический выключатель	Тип, номинальный ток рубильника или номинальный ток и установка расцепителя автоматического выключателя, А
	Тип, напряжение, значение РЩ, установленная мощность, кВт, расчетный ток, А	
Аппарат отходящей линии	Тип, номинальный ток предохранителя или ток плавкой вставки или ток и установка расцепителя автоматического выключателя, А	
	Мерка и описание прибора, для участка сети, и	
Пусковой аппарат	Тип, номинальный ток ПРА и ток наибольшего элемента или номинальный ток и установка расцепителя автоматического выключателя, А	
	Мерка и описание прибора, для участка сети, и	
Электромонтаж (ЭУ)	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип	
	Номинальная мощность, кВт	
	Ток короткого замыкания, А	
Наименование прибора		



ЭЭ 200.69.200001.017		БР 130302.69.002.03	
Проектные электрические работы и установка электрооборудования цеха АО ПМК «Трибокс»			
Исполнитель	М.П. / Подпись	Степан	Лист 2 из 3
Проверенный	М.П. / Подпись	Механик цеха	
Утвержденный	М.П. / Подпись	Схема силовой распределительной сети	Р.И.И. 30.3 - 52 а



Масштаб 1:50

				БР 130302.69.003.30		
				Проектирование электрооборудования и освещения многокомнатной цеха АО "ИПМ-Иркутскметалл"		
Исполн.	Провер.	Инж.	Дата	Страна	Лист	Кол-во
Резаев	Резаев	И.И.		У	3	3
				Механосварочный цех		
				План осветительной сети		
				РИИ		
				3x3 - 52 з		
				Формат А1		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной работе была разработана система электроснабжения механосварочного цеха.

Изначально произведен расчет нагрузок по цеху. Исходя из данного расчета, был произведен расчет и выбор трансформаторов цеховых подстанций.

После данных расчетов была уточнена расчетная мощность, потребляемая цехом, детально разработана схема электроснабжения цеха.

Итоговые результаты расчетов представлены в виде таблиц, что дает возможность легко читать и четче видеть методику и обоснование принятых в проекте решений.

В охране труда и окружающей среды произведен расчет заземляющего устройства цеховой трансформаторной подстанции и описаны экология на предприятии, влияние микроклимата на здоровье человека.

В экономической части рассмотрено технико-экономическое обоснование принятых вариантов трансформаторов ТП.

**Спасибо
за
внимание!**