

*Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Горно-технологический техникум» Оренбургской области
Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования*

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

**на тему:
электроснабжение ремонтно-
механического цеха**

Выполнил: П.В.КОБА

Руководитель: А.В.САЯШИН

Целью работы дать краткую характеристику ремонтно-механическому цеху по электрическим нагрузкам, режиму работы, роду тока, питающему напряжению и сделать расчет электрических нагрузок для выбора электрооборудования подстанций.

Актуальность работы заключается в разработке качественного проекта электроснабжения ремонтно-механического цеха с целью обеспечения потребителей электроэнергией установленных норм и параметров согласно требований нормативных документов.

Объектом исследования является система электроснабжения ремонтно-механического цеха.

Предметом исследования являются электрическая схема, электрические сети, электрические аппараты и электрооборудование системы электроснабжения ремонтно-механического цеха.

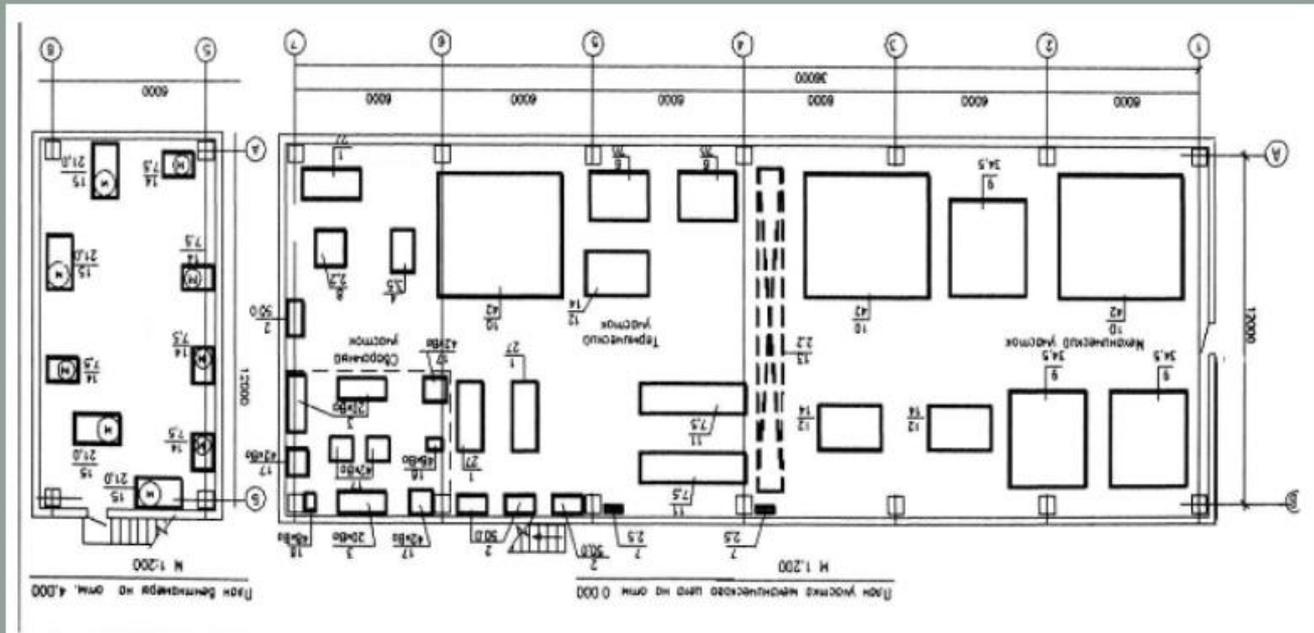
Основными задачами работы являются:

- аналитический обзор технологического процесса, а также помещений и оборудования цеха ;
- разработка системы электроснабжения и электрооборудования цеха, которая предусматривает выбор и проверку технологического оборудования, аппаратуры защиты и управления, сечений проводников технологического оборудования и питающей силовой сети цеха ;
- выбор и описание схемы электрической сети цеха;
- расчёт силовых электрических нагрузок цеха;
- расчёт электрического освещения цеха;
- обоснование мероприятия по охране труда и техники безопасности при выполнении работ в системе электроснабжения цеха ;
- расчёт технико-экономических показателей проектных решений специальной части.

Кроме того, необходима качественная разработка автоматизированной системы управления электроснабжения , что не только автоматизирует технологический процесс, а и приведёт к значительной экономии денежных средств и ресурсов вследствие оптимизации технологического процесса.

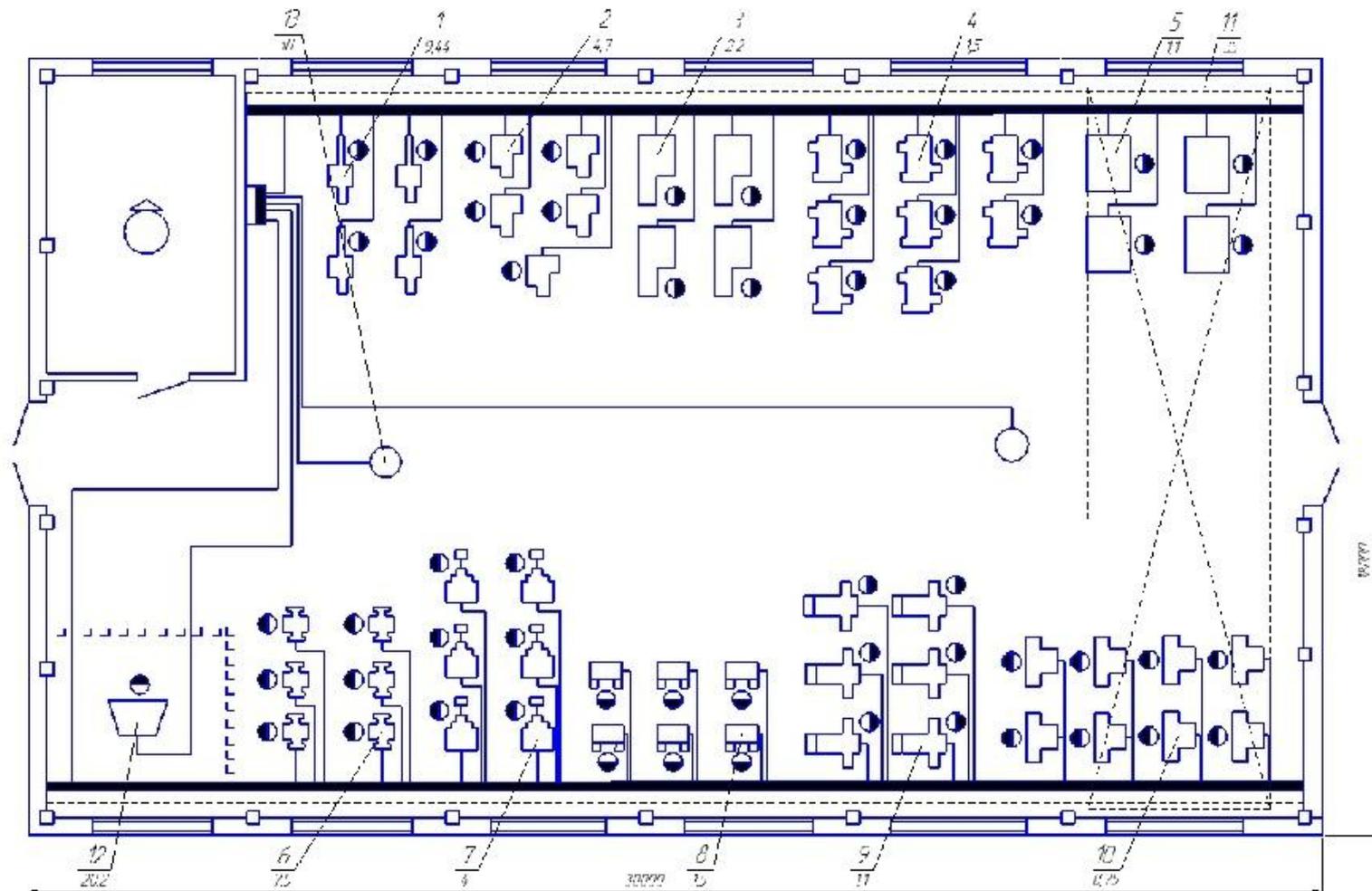
В графической части проекта разработаны 8 чертежей формата А1.

СХЕМА электроснабжения механического цеха

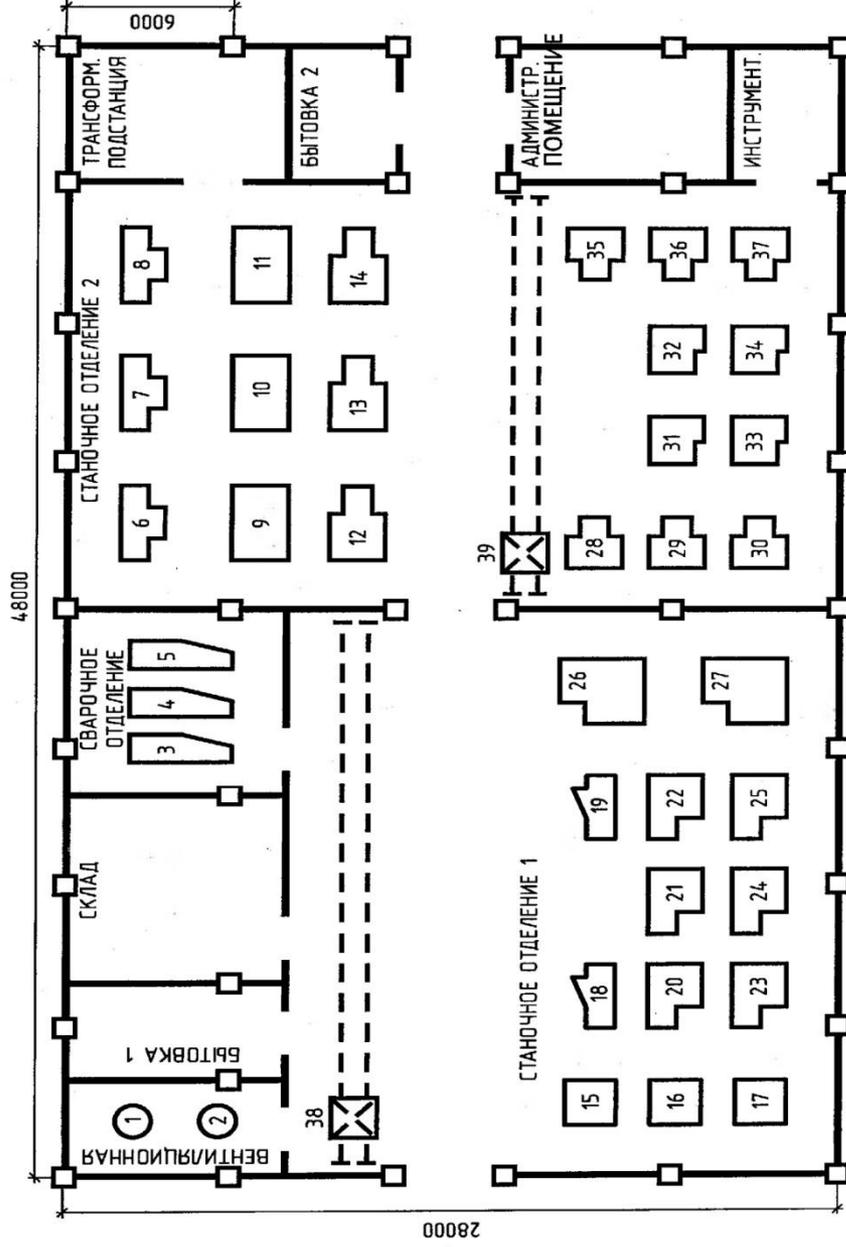


По мере развития электропотребления усложняются системы электроснабжения промышленных предприятий.

План размещения электрооборудования

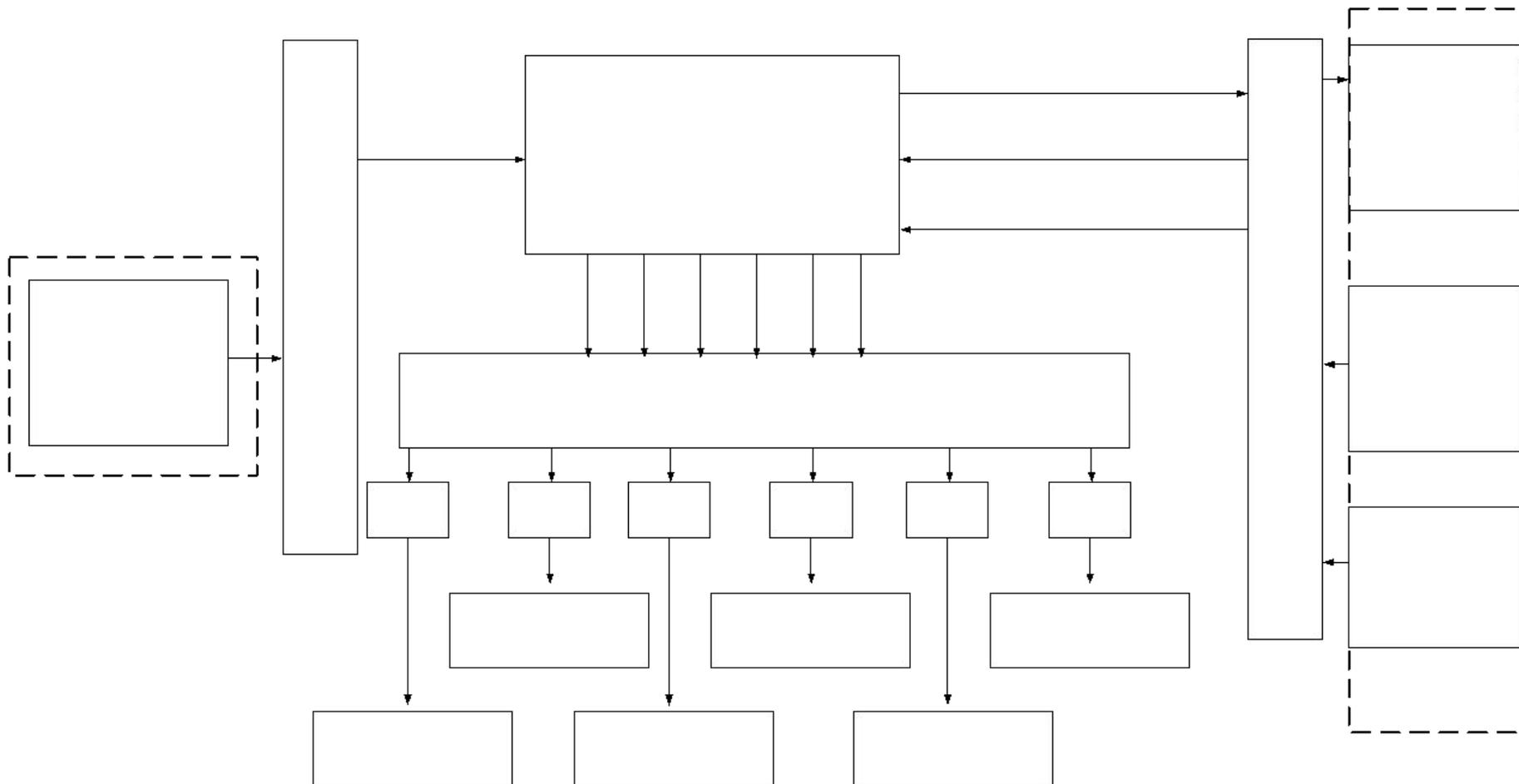


Перечень оборудования РМЦ

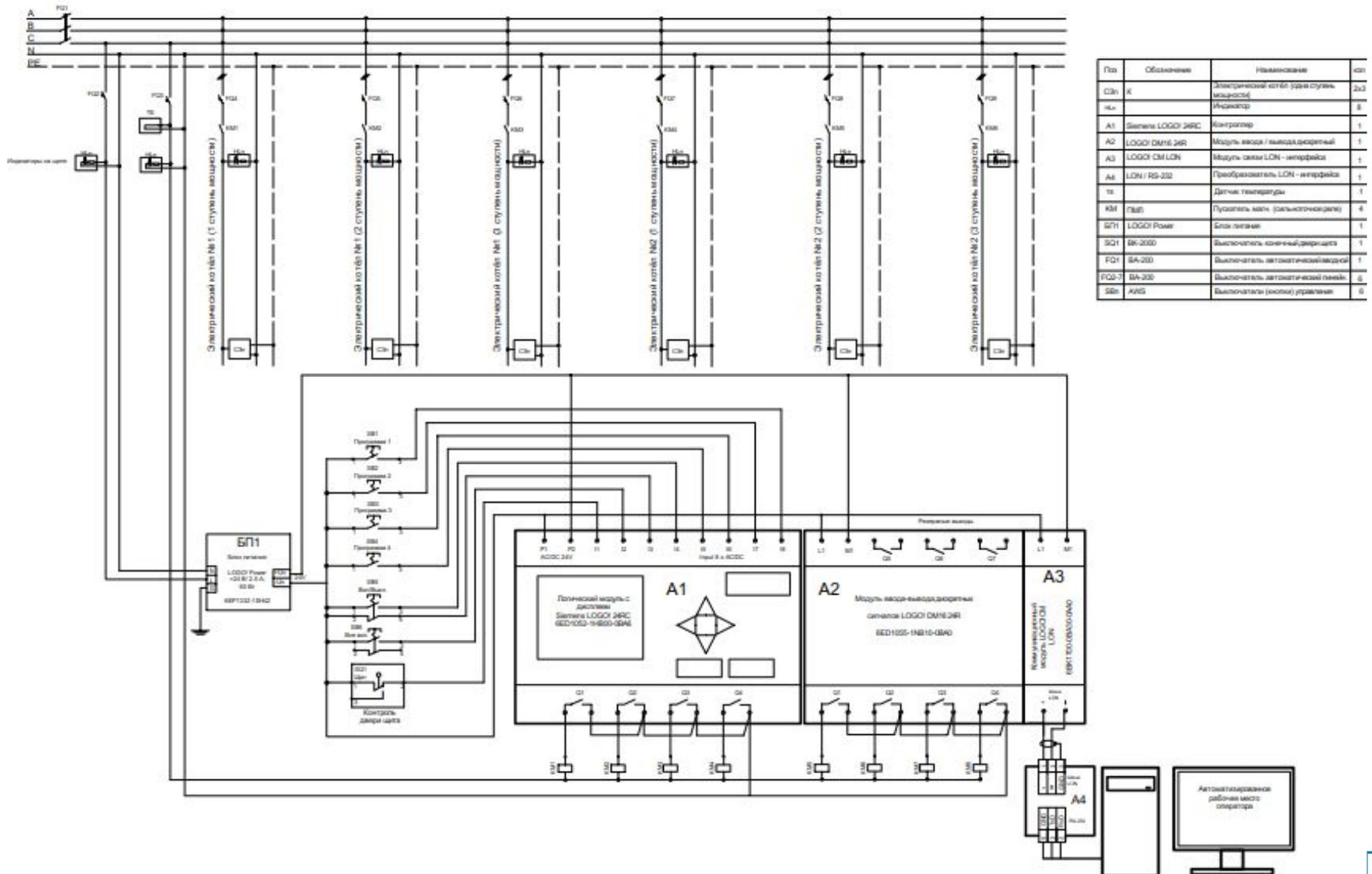




Структурная схема автоматического управления электрообогревом котельной



Электрическая принципиальная схема автоматического управления электрообогревом котельной



Поз	Обозначение	Наименование	кол
СДх	К	Электронный котёл (двух ступень мощности)	2х3
Их		Индикатор	8
А1	Siemens LOGO! 2WR	Контроллер	1
А2	LOGO! DM16 2WR	Модуль ввода / вывода дискретный	1
А3	LOGO! DM16 2WR	Модуль связи LON - интерфейса	1
А4	LON / RS-232	Преобразователь LON - интерфейса	1
Тх		Датчик температуры	1
КМ	ПВБ	Пускатель котла (двухполюсный)	6
БП1	LOGO! Power	Блок питания	1
SQ1	ВК-2000	Выключатель конечный/дверной	1
FQ1	BA-200	Выключатель автоматический/аварийный	1
FQ2-7	BA-200	Выключатель автоматический/аварийный	6
SBx	AVG	Выключатели (кнопки) управления	6

Технико-экономические показатели проектных решений специальной части

Н. п/п	Показатель	Ед.изм.	Значение
1	Затраты на создание проекта	руб.	358492
2	Затраты на внедрение проекта	руб.	1786886,6
3	Затраты на эксплуатацию СЭС	руб.	49056
4	Суммарные затраты, связанные с содержанием и эксплуатацией оборудования	руб.	83226
5	Ожидаемая суммарная годовая экономия	руб.	912350
6	Ожидаемый годовой экономический эффект	руб.	483274,3
7	Расчетный коэффициент экономической эффективности	у.е.	0,44
8	Расчетный срок окупаемости капитальных вложений	год	2,2

ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

В результате выполнения работы осуществлена разработка проекта электроснабжения котельной для цеха обогащения с разработкой автоматизированной системы управления электрообогревом при соблюдении заданных требований к надежности, экономичности и безопасности электроснабжения, а также качеству электроэнергии согласно основным требованиям нормативных документов.

В соответствии с поставленной целью в работе выполнены задачи исследования:

- приведена краткая характеристика котельной, а также характеристика помещений и оборудования котельной;
- осуществлён выбор технологического оборудования котельной, аппаратуры защиты и управления, сечений проводников технологического оборудования;
- произведён выбор схемы электрической сети котельной;
- произведён расчёт силовых электрических нагрузок котельной;
- осуществлён выбор аппаратов защиты и сечения кабелей питающей силовой сети котельной;
- выполнен расчёт электрического освещения котельной;
- проведена разработка автоматизированной системы управления электрообогревом;
- описаны мероприятия по обеспечению охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ на оборудовании котельной.

В результате выполнения работы разработан комплекс мероприятий и технических решений, позволяющий осуществить проектирование системы электроснабжения и оборудования котельной при неукоснительном соблюдении современных требований надежности, экономичности и безопасности.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**