



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
**«Сергиево-Посадский
Колледж»**

**Тема дипломного проекта:
Проектирование электроснабжения
индивидуальной газовой котельной
мощностью 450 кВт ЖК «Донской»**

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

Автор проекта: Корнилов Даниил Викторович

Руководитель проекта: Влезков Владислав Владимирович

Актуальность темы исследования

Наибольшие тепловые потери происходят при транспортировке теплоносителя от котельной к потребителю, поэтому в последнее время наиболее актуальными и внедряемыми стали микрорайонные котельные средней и малой мощности, которые в настоящее время пользуются большим спросом на рынке и очень востребованы. А ведь в котельных находится большое количество оборудования, нуждающегося в электрификации: насосы, котлы, системы автоматики, вентиляторы и т.п.

Цель и задачи

Целью данной работы является разработка электроснабжения газовой котельной мощностью 450 кВт ЖК «Донской».

Основными задачами проектирования являются:

- расчет освещения помещений;
- расчет электрических нагрузок.
- выбор схемы электроснабжения электроприемников;
- выбор кабелей и защитной аппаратуры.

Методы проектирования: системный анализ литературы, источников из сети интернет с требованиями по теплоснабжению, изучение нормативной документации. При расчётах проекта используются специализированные компьютерные программы. Для выполнения чертежей используются компьютерные системы автоматизированного проектирования.

Структура выпускной квалификационной работы

1. Введение с постановкой целей и задач проектирования.
2. Общая часть с исходными данными.
3. Расчётная часть с определением основных параметров внутренних цепей электроснабжения и выбором электрооборудования.
4. Технологическая часть с описанием монтажа силовых и осветительных сетей, заземления.
5. Экономическая часть с расчетом стоимости и основных технико-экономических показателей монтажа электрооборудования индивидуальной газовой котельной мощностью 450 кВт.
6. Заключение. Подведение итогов процесса проектирования.
7. Список использованных источников.

Индивидуальная газовая котельная мощностью 450 кВт



Светотехнический расчет и выбор источников света



Светильник ЛПБ 07-2x18 IP5



Светильник ПСХ-60М



Аварийный светильник

Расчёт токов короткого замыкания в силовой сети



Расчётная схема однофазного тока КЗ для насоса

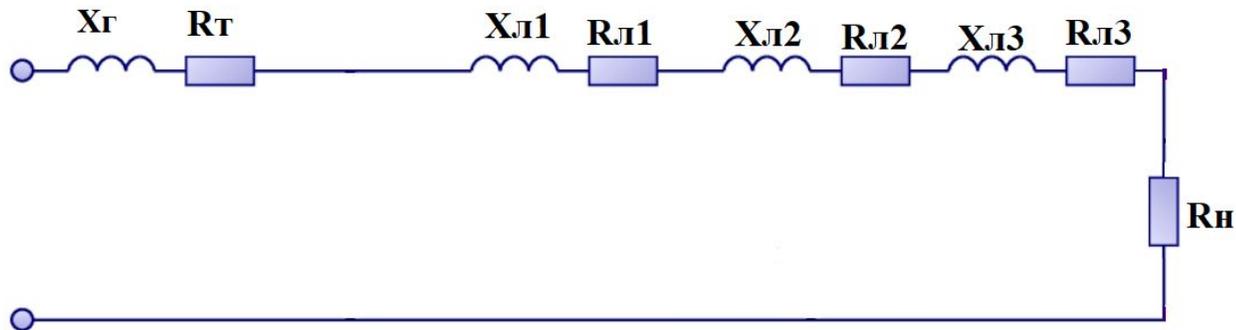


Схема замещения тока КЗ

Монтаж проводки

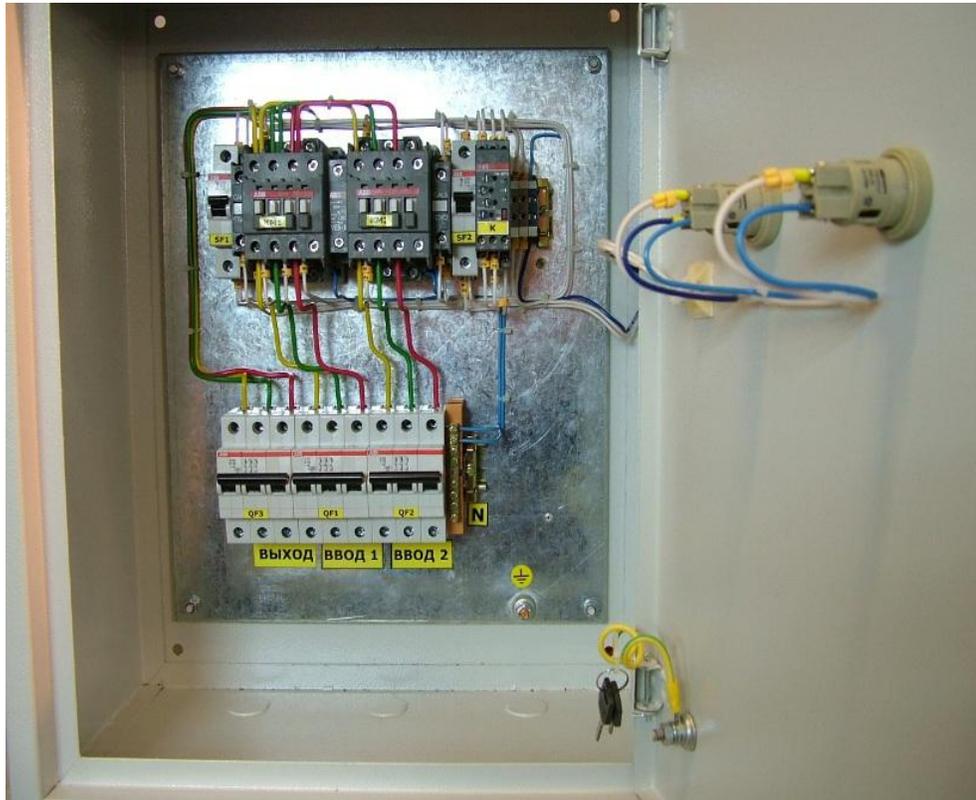


в гладких ПВХ трубах



в ПВХ кабель-каналах

Монтаж силовых и осветительных ЩИТОВ



щит ЩАП-33 с АВР



Щит ЩС

Расчет численного и квалификационного состава рабочей бригады

Из полученных расчетов выяснилось, что численный состав электромонтажной бригады состоит из 6 человек.

Ф.И.О	разряд	тарифная ставка, руб/ч	дни работы, дн	фактическое время работы, ч	заработная плата, руб
1	2	3	4	5	6
бригадир	5	377	14	112	42 224
рабочий 1	4	280	14	112	31 360
рабочий 2	3	220	14	112	24 860
ИТОГО					80. 44

Расчет основных технико-экономических показателей

Сметная себестоимость электромонтажных работ

$$C_{м\ с/ст} = 177242,74 + 332445,37 = 509688,11 \text{ руб.}$$

Сметная стоимость электромонтажных работ

$$C_{см} = 332445,37 + 177242,74 + 92582,13 = 602270,24 \text{ руб.}$$

Средняя зарплата на 1 чел-дн, руб/чел-дн

$$З_{Пср} = \frac{145\ 152,35}{303,44} = 478,36 \text{ руб.}$$

Сметный уровень рентабельности

$$СР = \left(\frac{92\ 582,13}{602270,24} \right) \times 100\% = 15\%$$

Сметный уровень рентабельности

№	показатели	значение
1	2	3
1.	сметная стоимость электромонтажных работ, руб.	602270,24
2.	фонд оплаты труда, руб	145 152,35
3.	прямые затраты, руб.	332445,37
4.	накладные расходы, руб.	177 242,74
5.	стоимость материалов, руб.	186571,3
6.	стоимость эксплуатации механизмов, руб.	721,72
7.	плановые накопления, руб.	92 582,13
8.	сметная себестоимость электромонтажных работ, руб.	509688,11
9.	сметная стоимость электромонтажных работ на единицу площади, руб.	17207,72
10.	средняя заработная плата, руб	478,36
11.	норматив заработной платы на 1 рубль стоимости работ	0,28
12.	сметный уровень рентабельности	15

Вопросы экологии

В проектируемой котельной применяются люминесцентные лампы. Одним из минусов люминесцентных ламп является применение небольшого количества ртути, и отказаться от ее использования не представляется возможным, так как на этом металле основан принцип работы. Лампы относятся к особо опасной категории отходов. Необходимо составить договор по утилизации, согласно действующим нормам. Для утилизации каждой люминесцентной лампы, поврежденной или вышедшей из строя, предприятием создаётся специальная схема с документальной фиксацией и проведением через бухгалтерию. В случае нарушения упомянутых норм грозит штраф. Хранение и перевозку люминесцентных ламп осуществляют в

Выводы

- Выбран уровень питающего напряжения, а именно 380 и 220 В переменного тока с частотой 50 Гц для питания цехового электрооборудования и розеточных сетей.
- Выбрана смешанная схема внутренней силовой сети, с которой позволяет более эффективно использовать кабели питающие электрооборудование.
- Выполнен расчёт силовых сетей и выбор силовых кабелей и автоматических выключателей как для однофазных, так и для трёхфазных сетей.

Выводы

- Выполнен расчёт токов короткого замыкания и заземляющего устройства, с целью обеспечения защиты от поражения током сотрудников предприятия.
- Произведён выбор способа прокладки силовой трёхфазной и однофазной сетей.
- Выполнен экономический расчёт электромонтажных работ, а так же выбор количества и квалификации электромонтёров.

Спасибо за внимание!