

Областное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение

“Курский монтажный техникум”

Тема дипломной работы: **Электроснабжение и  
технология монтажа электрооборудования  
столовой АО “Льговский “завод  
Электрощит”**

Специальность: **МНиЭЭПиГЗ; группа42;**

Руководитель дипломной работы: **Мякшин  
Юрий Владимирович**

Студент: **Минченко Андрей Николаевич**

Цель проекта: **Проектирование монтажа электрооборудования столовой АО “Льговский “завод Электрощит”**

- Задачи:
- Характеристика объекта проектирования
- Расчёт рабочего освещения
- Что такое рабочее и аварийное освещение
- Выбор вида светильников для рабочего и аварийного освещения
- Силовые нагрузки
- Типы автоматических выключателей
- Контур заземления
- Технология монтажа электрооборудования объекта

# Характеристика объекта проектирования

---

- Столовая компании АО “Льговский завод” Электрощит расположен по адресу Курская обл., г. Льгов, Заводская, д 12.
- Помещения столовой компании АО “Льговский завод” Электрощит предназначены для обслуживания рабочего персонала.

# Что такое рабочее и аварийное освещение

---

- **Рабочее освещение** - Освещение, обеспечивающее нормируемые осветительные условия (освещенность, качество освещения) в помещениях и в местах производства работ вне зданий.
- **Аварийного освещения**- содержит в себе источник резервного автономного питания (генератор, аккумулятор), светильники с рефлектором и блок управления, который обеспечивает автоматическое включение источников света при исчезновении питающего напряжения. В случае использования аккумуляторов, блок управления также обеспечивает подзарядку аккумуляторов при наличии питающего напряжения.

# Расчёт освещения

- Освещение рассчитываем по методу коэффициента использования.
- Метод коэффициента использования светового потока применяется для расчета общего равномерного освещения горизонтальных поверхностей при светильниках любого типа.
- Для подключения осветительной сети используем провода ВВГнг(3х2,5) и ВВГнг(3х1,5)

## Выбор вида светильников для рабочего и аварийного освещения

- Для рабочего освещения я выбрал светильники типа ПВАМ
- 

- Для аварийного освещения я выбрал светильники СП 52



Светильник типа ПВАМ



Аварийное освещение СП 52

# Силовые нагрузки

---

- К силовым нагрузкам относятся розетки , электрические плиты , пекарно-жарочный шкаф , электро-водонагреватель , картофеле-чистка, электрический чайник.
- Для подключения силовой части используем кабель 2АПВБбШп

# Типы автоматических выключателей

---

- Внешне автоматический выключатель представляет собой пластиковый коробок с клеммами для подсоединения проводки, плюс тумблер. Лезть внутрь не обязательно. Для нас важно, что в нем установлены контакты, тепловой и электромагнитный расцепители, которые отвечают за обесточивание сети при повышенной и экстремальной нагрузке.
- Для освещения я выбрал автоматические выключатели типа ВА 47-29
- Для силовой части я выбрал УЗО

- **Контур заземления**

- Искусственный заземлитель выполняется электродами из стального уголка 40х40х5 мм длиной 3,0 м, соединенный стальной полосой размером 40 мм. Электроды погружаются в грунт, верхние концы электродов располагают на глубине 0,5 м от поверхности земли, к ним привариваются горизонтальные электроды. Общая длина горизонтального заземлителя составляет 110 м.
- Окончательно принимается к установке 10 вертикальных электродов из стального уголка 40х40х5 мм длиной 3 м, соединенных (сваркой) стальной полосой размером 40х5 мм (общая длина - 110,0 м), проложенной на расстоянии 1 м от наружных стен здания и на глубине 0,5 м от поверхности земли.

# Технология монтажа электрооборудования объекта

---

- Устанавливать вводно-распределительное устройство необходимо лишь после того, как определено место расположения щита. Чаще всего щиты располагают неподалеку от того места, где проектанты указали точку выхода кабелей из фундамента сооружения посредством армированных отверстий либо же из специально оснащенного приямка. После выбора места расположения можно приступить непосредственно к установке щита ВРУ.
- Для осуществления данной операции потребуется: шуруповёрт, укомплектованный сверлом по металлу на 10 мм, перфоратор с установленным буром на 10 мм, рулетка, изолента, набор ключей-головок, болгарка либо ножницы по металлу, уровень, обычный канцелярский или лучше диэлектрический нож, набор матриц с прессом, а также маркер.

- Сверлим отверстия в стене под анкера. Перед этим необходимо проделать четыре отверстия в корпусе щита. Они должны быть такими, чтобы анкерный болт просто в него входил. Разметку полученных отверстий необходимо перенести на стену, обведя их маркером. Таким образом, разметку заканчивают. Теперь можно снять щит, поставить его в стороне, и просверлить отверстия при помощи перфоратора с буром на 10 миллиметров.
- После сверления отверстий и забивания в них дюбелей необходимо снова установить щит на положенное место. При этом необходимо совместить отверстия в корпусе щита с отверстиями в стене. Чтобы закрутить анкерный болт лучше применить ключ с трещоткой. Лучше всего использовать болты лидера рынка – компании Hilti. На этом процесс монтажа щита на бетонную стену можно считать завершённым.

# Составление сметной стоимости электромонтажных работ

---

- Сметы нужны для наглядности и так называемой, прозрачности при расчётах с заказчиком. Смета электроснабжения состоит из локального сметного расчёта затрат на выполненные электромонтажные работы и затрат на электротехнические материалы.
- А) Монтаж щита силового
- $T_{м.} = T_{м i} * N_{т},$
- где  $T_{м i}$  – трудоемкость монтажа  $i$ -го объекта;
- $N_{т}$  – число объектов, шт.
- $T_{м.} = 32,4 * 1 = 32,4$  чел.-час.

# Расчет фонда оплаты труда на монтаж электрооборудования столовой.

- Далее произведем расчет численности основных рабочих, необходимых для монтажных работ, исходя из трудоемкости.
- Расчет производим по формуле:
- $$Ч_{осн} = (B * T) : (\Phi_{бр} * K_{вн})$$
- где B—количество оборудования для монтажа, штук
- T—норма времени на единицу продукции, час
- $\Phi_{бр}$  —бюджет рабочего времени одного рабочего, час
- $K_{вн}$  —коэффициент выполнения нормы выработки.
- $Ч_{осн} = (4 * 32) : (40 * 1,6) = 2$  (чел)
- Принимаем 2 человека.
- Произведём распределение основных рабочих по профессиям и разрядам:
- -Электромонтажник по распределительным устройствам-50% (4разряд)
- -Электрослесарь -50%(3 разряд )

# Технико-экономические показатели электромонтажных работ

Наименование показателей	Числовое значение
1. Продолжительность электромонтажных работ (час)	432
2. Общая численность <u>работающих</u> , в т.ч. - основных	2 2
3. Средний тарифный разряд - основных рабочих	3,50
4. Общая стоимость оборудования	42870,00
5. Фонд заработной платы основных рабочих	58786,56
6. Среднемесячная заработная плата основных рабочих	51201,19
7. Затраты на вспомогательные материалы	63300,00
Итого:	164956,69

# Охрана труда

- Важным моментом в организации электромонтажных работ является подготовка и обеспечение безопасных условий труда. Все подготовительные мероприятия в этом плане должны быть закончены до начала производства работ и приняты по акту о выполнении требований по охране труда.

Спасибо за внимание