

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА НА ТЕМУ:  
**ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
УЧАСТКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ  
АВТОМОБИЛЕЙ**



Подготовил:  
Р обучающийся гр.194  
**НОВИЧИХИН М.Ю.**

Руководитель:  
Сотникова Л.Б

**Цель:** Продемонстрировать профессиональные компетенции по специальности

**Задачи:**

- 1.** Произвести расчёт осветительной установки участка восстановления деталей автомобилей
- 2.** Описать технологию эксплуатации и ремонта сварочных преобразователей и технику безопасности проведения работ с данным электрооборудованием
- 3.** Рассчитать технико-экономические показатели работы предприятия ООО ВЕИ-ГРУПП



# Ремонтный участок





# Кран –балка



# Подъёмники

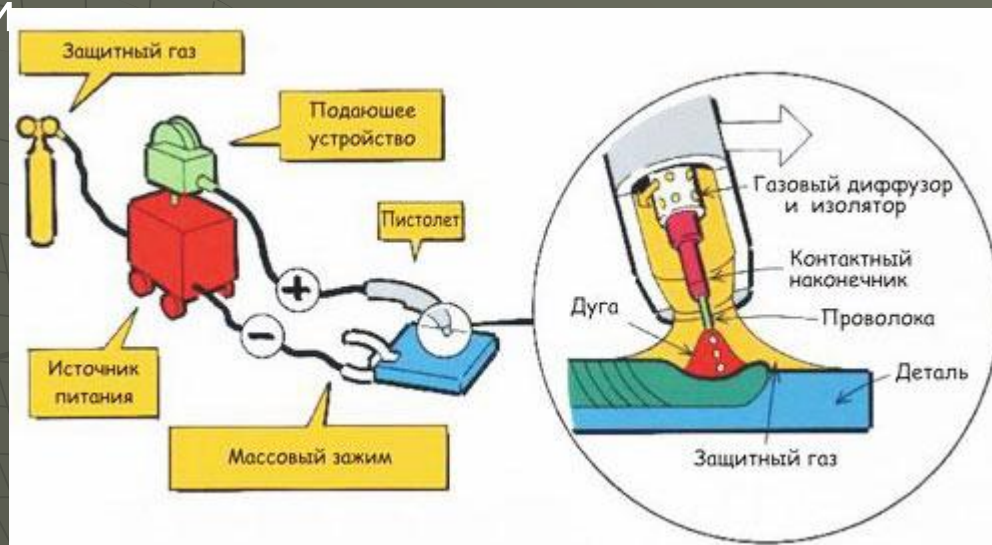


## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

№ на плане	Наименование электрооборудования	$P_n$ , кВт	Примечание
1, 2	Вентиляторы	10	
3	Сверлильный станок	2,8	1-фазные
4	Заточный станок	1,8	1-фазные
5	Токарно-револьверный станок	25	
6	Фрезерный станок	8,5	
7	Круглошлифовальный станок	7,8	
8	Резьбонарезной станок	7	
9...11	Электронагреватели отопительные	17,5	
12	Кран- балка	28,6	ПВ = 25%
13...17	Электродвигатели вакуумных насосов	5	
18...22	Электродвигатели задвижек	1,5	1-фазные
23...27	Насосные агрегаты	20	
28	Щит управления и сигнализации	1,2	1-фазные
29, 30	Дренажные насосы	8,4	
31, 32	Сварочные агрегаты	12,5 кВА	ПВ = 40%

## ◆ Сварочные полуавтоматы

- ◆ Говоря о сварочном оборудовании, нельзя обойти вниманием полуавтоматы - аппараты для сварки в среде защитных газов с механизированной подачей сварочной проволоки



Сварочный полуавтомат состоит из:

источника тока;

блока управления;

механизма подачи сварочной проволоки;

пистолета (горелки) с рукавом-электропроводом, по которому осуществляется подача защитного газа, проволоки и электрического сигнала;

системы подачи газа, состоящей из баллона с газом, электромагнитного газового клапана, газового редуктора и шланга.



# Устройство преобразователя





# Расчёт осветительной установки

## Бытовка



$$S=18\text{м}^2$$

$$P_{уд}=50/100*5,4=2,7 \text{ Вт/м}^2$$

$$P_{ус}=18*2,7=48,5\text{Вт};$$

$$P_{\text{max}}=0,95*24,3*1,2=55,4\text{Вт};$$

$$Q_{\text{max}}=P_{\text{max}}*\text{tg}\varphi=55,4*0,32=18\text{вар};$$

$$S_{\text{max}}=\sqrt{55,4^2+18.^2}=29\text{ВА};$$

Выбираем 1 светильник

ЛПО-02-2\*40

# Расчёт осветительной установки

Ремонтный участок



12x6

$S=72\text{m}^2$

$P_{уд}=150/100*5,4=8,1 \text{ Вт/м}^2$

$P_{ус}=72*8,1=583,2 \text{ Вт}$

$P_{max}=0,95*583,2*1,2=664,8\text{Вт};$

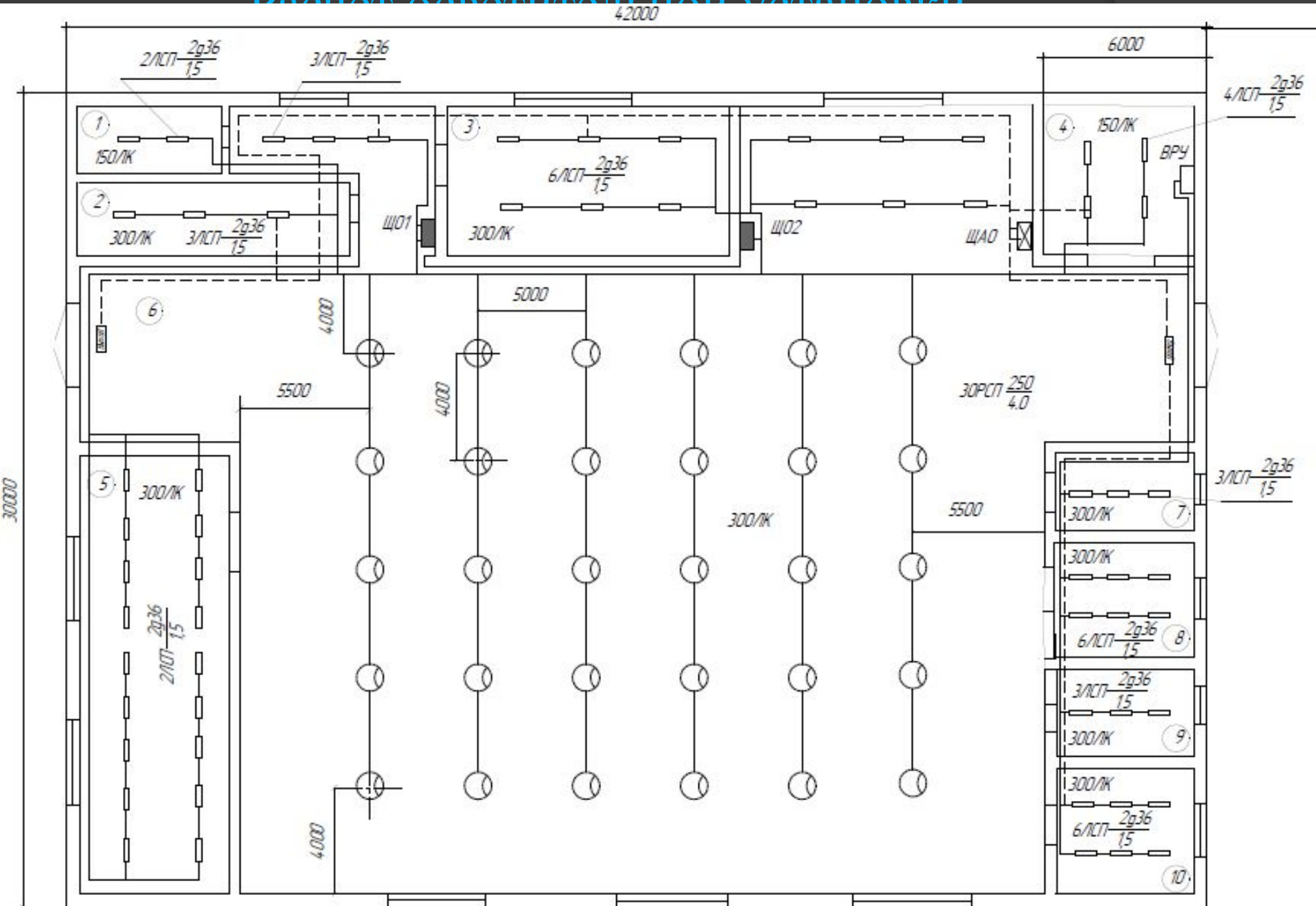
$Q_{max}=P_{max}*tg\phi=664,8*0,32=212,73 \text{ Вт}$

$S_{max}=\sqrt{664,8^2+212,73^2}= 698 \text{ ВА};$

Выбираем 9 светильников

ЛПО-02-2\*40

# Рисунг осветительной установки



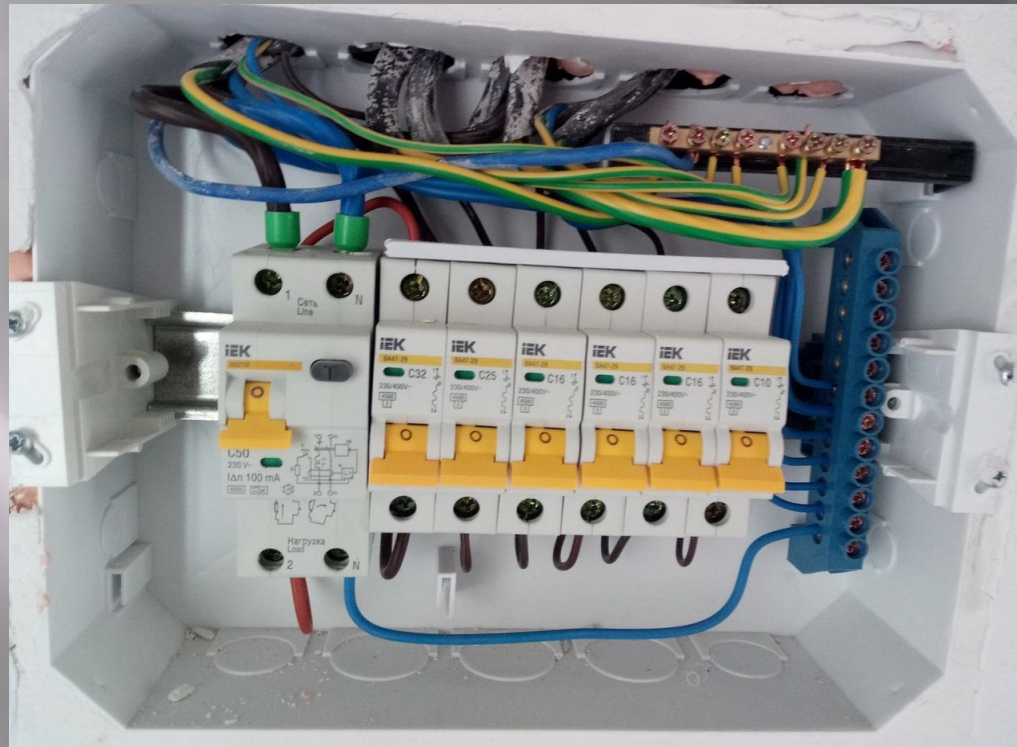


# Аппараты защиты

**ВВГ 3x2,5 I= 20А**  
**I<sub>доп</sub>=27А**

**ВВГ 3x1,5**  
**I<sub>доп</sub>=21А**

**K<sub>у</sub>(тр)=1,25 I<sub>н,р</sub>**  
**K<sub>у</sub>(эмр)=10 I<sub>н,р</sub>**



Автоматические  
выключатели  
Тип ВА47-29



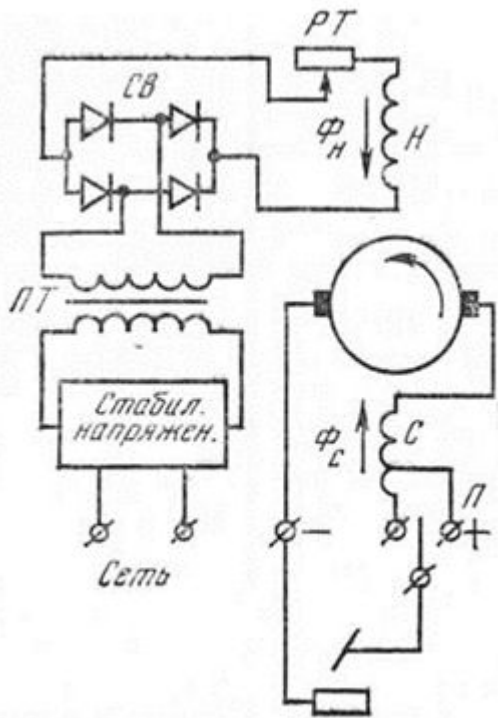
# Технологическая часть

Обслуживание и ремонт сварочных преобразователей



# Технология проведения технического обслуживания

## сварочных генераторов



Принципиальная электрическая схема

сварочного преобразователя

Операция	Указания по выполнению
1. Очистка генератора	Очистить корпус генератора от пыли сжатым воздухом и протереть обтирочным материалом, смоченным в бензине
2. Проверка крепления генератора	Проверить затяжку болтов и гаек крепления генератора к раме. Ослабление болты и гайки подтянуть ключами
3. Проверка состояния заземления	Проверить надёжность заземления корпуса генератора. Ослабевшие контакты разобрать, зачистить контактные поверхности до металлического блеска, собрать контакты и затянуть и затянуть гайки
4. Проверка состояния коробки выводов	При внешнем осмотре определить состояние изоляционной панели коробки выводов. Ослабевшие контакты подтянуть. Окисление, подгорелые или потемневшие контакты разобрать, зачистить контактные поверхности до металлического блеска, собрать контакты и затянуть гайки. Проверить состояние изоляционного покрытия выводных выводов сварочного генератора. Изоляция проводов не должна иметь механических повреждений и трещин. Изолировать участки провода с повреждениями холщатобумажной или поливиниловой изоляционной лентой



# Организационно- экономическая часть

## Технико-экономическая характеристика производственного предприятия ООО ВЕИ-ГРУПП

Показатель эффективности использования  
основных средств является фондоотдача (Ф):

Ф = Объем произведенной продукции за год / среднегодовая

стоимость основных средств

**169 324 руб. / 36 741 руб**

В 2021 году коэффициент фондоотдачи составил **4,61 руб.**

# ОХРАНА ТРУДА

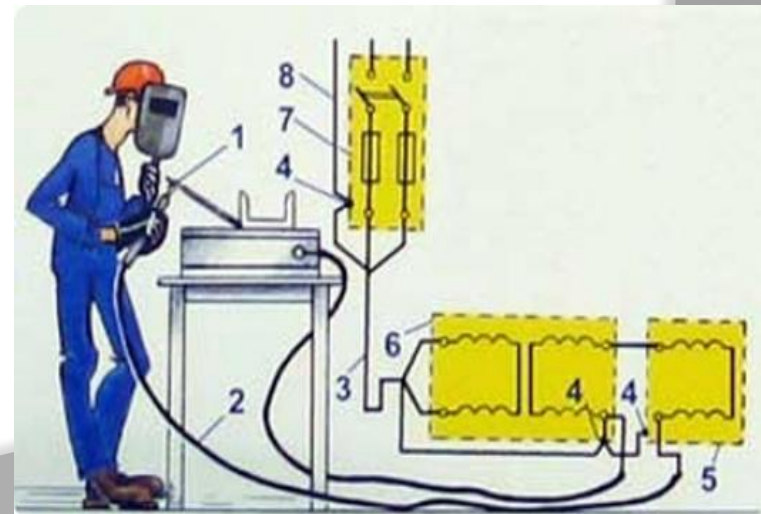


# Техника безопасности

- ⦿ Минимальные расстояния между однопостовыми сварочными агрегатами, - проходы не менее 1,5м.

Запрещено использовать в качестве обратного провода сеть заземления, газовые, водопроводные трубы, металлические конструкции зданий и технологического оборудования.

Сварку ведут, применяя два провода. В качестве обратного провода используют стальные шины любого профиля и достаточного сечения, сварочные плиты, стеллажи и свариваемую деталь

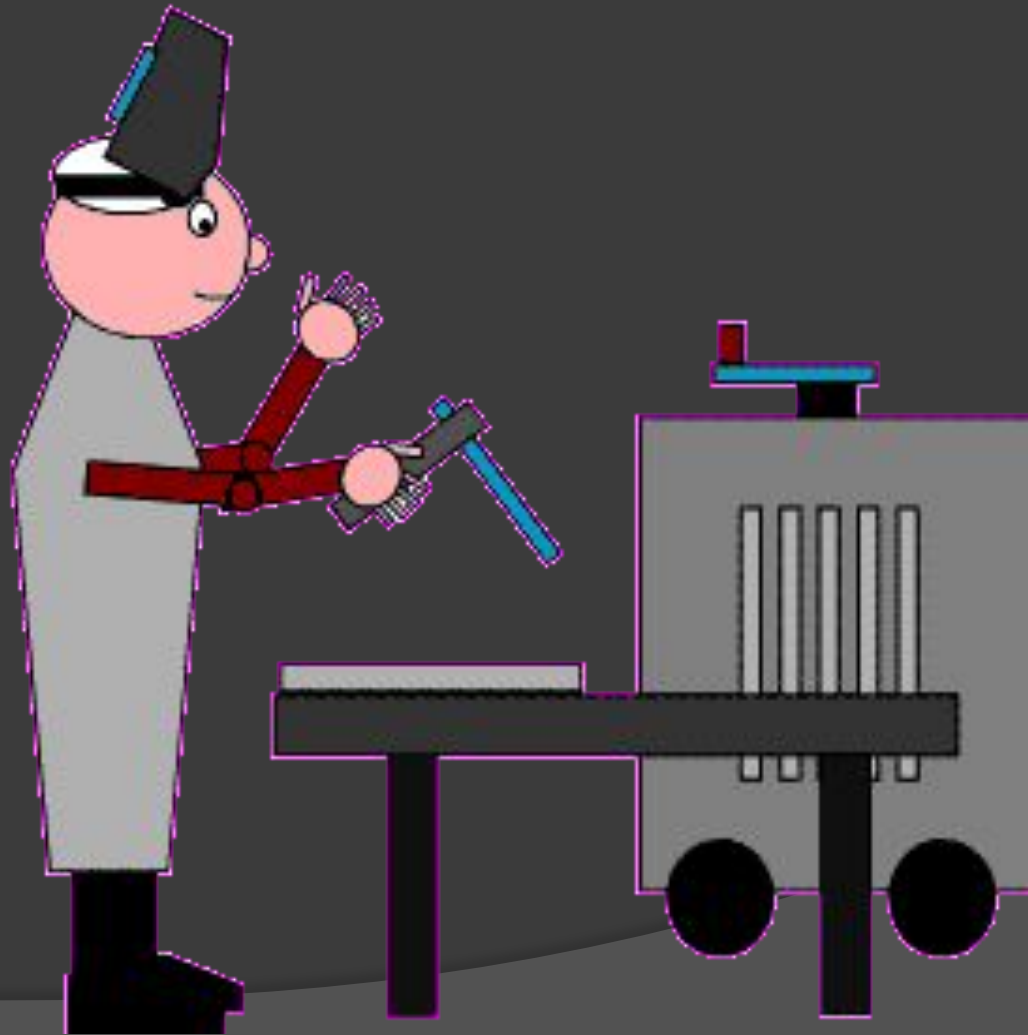




# Монтаж заземляющей установки



# Правила пожарной безопасности



# Противопожарные мероприятия при проведении огневых работ

1. К выполнению огневых работ допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку, проверку знаний и имеющие квалификационные удостоверения и удостоверения по пожарно-техническому минимуму.

2. На проведение всех видов огневых работ на временных местах должен быть оформлен наряд-допуск. Наряд-допуск производителю работ выдает должностное лицо, который организывает проведение огневых работ.

3. Плановые огневые работы допускаются только в дневное время суток.

4. Огневые работы должны включать три этапа:

- подготовительный;
- непосредственного ведения работ;
- завершающий.

5. Способы очистки помещений, оборудования и коммуникаций, в которых планируются огневые работы, не должны приводить к образованию взрывоопасных паровоздушных смесей и появлению источников зажигания.

# Правила пожарной безопасности

Перед началом огневых работ на территории предприятия следует проверить **плотность закрытия крышек колодцев канализации, наличие слоя песка на этих крышках, герметичность фланцевых соединений, очистить место работ от сгораемых материалов в радиусе 20 м.**



## 2. Требования безопасности до начала работы

- Помещения, в которых будут проводиться огневые работы, включая площадки должно быть **очищено от горючих продуктов**. При этом тщательно должна быть **очищена** близлежащая от места проведения огневых работ площадь в **радиусе 10м**.

6. В целях исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, технологические и другие люки, вентиляционные, монтажные и другие проемы в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, должны быть закрыты негорючими материалами.

7. Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ.

8. В помещениях, где выполняются огневые работы, все двери должны быть плотно закрыты. Окна в зависимости от времени года, температуры в помещении, продолжительности, объема и степени опасности огневых работ, должны быть по возможности, открыты.

9. Место проведения сварочных и резательных работ в здании или помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, должно быть ограждено сплошной перегородкой из негорючего материала.

10. При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены электросварочная аппаратура должна отключаться от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление должно быть полностью стравлено.

По окончании работ сварочная аппаратура и оборудование должны быть убраны из помещений.