

# **Гигиена труда в машиностроительной промышленности**





# **Гигиена труда при сварочных работах**

## I. Сварка плавлением (термическая)

электродуговая

в среде  
защитных газов

сварка под флюсом

электрошлаковая

плазменная

электронно-лучевая

лазерная

## II . Сварка давлением (термомеханическая)

контактная

индукционная

газопрессовая

диффузионная

# СВАРОЧНЫЙ АЭРОЗОЛЬ (СА)

- **Дисперсная фаза или твердая составляющая СА**
  - **мельчайшие частицы**, сконцентрированных паров металлов и других веществ, входящих в состав присадочных материалов.
- **Дисперсная среда**
  - **смесь газов**, образующихся при термической диссоциации газо-шлакообразующих компонентов (СО, HF) или в результате фотохимического действия ультрафиолетового излучения дугового разряда на молекулы азота и кислорода воздуха (O<sub>3</sub>, NO, NO<sub>2</sub>).

**«Методические указания  
по определению  
вредных веществ  
в сварочном аэрозоле»  
М, 1990**

# Вредные и опасные производственные факторы

Вид работ	Вредные факторы										Опасные факторы				
	Пыл егаз ооб разн ые фак тор ы	Излучение в оптическом диапазоне			Эле ктро магн .по ля	Магн. поле	Ионизир ующ излуч.	шум	уль тра звук	Лазер ные лучи	Стат ич. нагр узка на руки	элект роток	Искры, брызги выб рос распл. метал ла	Движ. механиз мы и изделия	Сис те мы под дав лен и ем
		У Ф О	вид имо е	Инфр. крас.											
<b>сварка</b>															
Ручная дуговая под флюсом	**	**	**	**	-	-	-	*	-	*	-	**	**	*	-
Полуавтоматическая	**	-	-	*	-	-	-	*	-	*	-	**	-	**	-
автоматическая	**	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	**	-	**	-
<b>Дуговая в защитных газах:</b>															
Полуавтоматическая	**	**	**	**	-	-	-	*	-	**	-	**	**	**	**
автоматическая	**	**	**	**	-	-	-	*	-	-	-	**	**	**	**
электрошлаковая	**	*	*	**	-	-	-	*	-	-	-	**	**	**	-
контактная	**	*	*	*	*	*	*	*	-	*	-	**	**	**	*
Электронно-лучевая	*	**	**	-	-	-	**	*	-	-	-	**	-	*	*
Ультразвуковая сварка	*	-	-	-				**	**	-	-	*	-	*	-
Лазерная сварка	**	*	*	**	-	-	*	*	-	-	*	**	-	*	**

# ГН 2.2.5.1313-03

## «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

N п/п	Наименование веществ	Величин а ПДК мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
1186	Марганец в сварочных аэрозолях при его содержании: до 20% от 20 до 30%	0,6/0,2 0,3/0,1	2 2
1120	Кремний диоксид в смеси с оксидами марганца в виде аэрозоля конденсации с содержанием каждого из них не более 10 %	3/1	3

**Санитарные правила  
при сварке, наплавке и резке металлов  
№ 1009-73**

**СП 2.2.2.1327-03  
«Гигиенические требования к организации  
технологических процессов,  
производственному оборудованию и  
рабочему инструменту»**

**СанПиН 2.2.3.1384-03  
«Гигиенические требования к организации  
строительного производства и  
строительных работ»**

# Гигиена труда в гальванических цехах



# СПОСОБЫ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ

Гальваностегия

Металлизация

Диффузное покрытие

Покрытие путем окунания в ванну

# Способы очистки поверхности деталей перед нанесением металла

## Механическая

Обработка ручным или механизированным инструментом

гидроабразивная обработка

дробеструйная галтовка

шлифовка

## Химическая

травление сильными неорганическими кислотами ( $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ )

обезжиривание в щелочах, органических растворителях

с помощью ультразвука.

**СП 2.2.2.1327-03**  
**«Гигиенические требования к**  
**организации**  
**технологических процессов,**  
**производственному**  
**оборудованию**  
**и рабочему инструменту»**

# Гигиена труда в окрасочных цехах



# Способы очистки поверхности деталей перед нанесением краски

## Механическая

Обработка ручным или механизированным инструментом

гидроабразивная обработка

дробеструйная галтовка

шлифовка

с помощью ультразвука.

## Химическая

травление сильными неорганическими кислотами ( $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ )

обезжиривание в щелочах, органических растворителях

# Процесс нанесения лакокрасочных покрытий:

**грунтование**

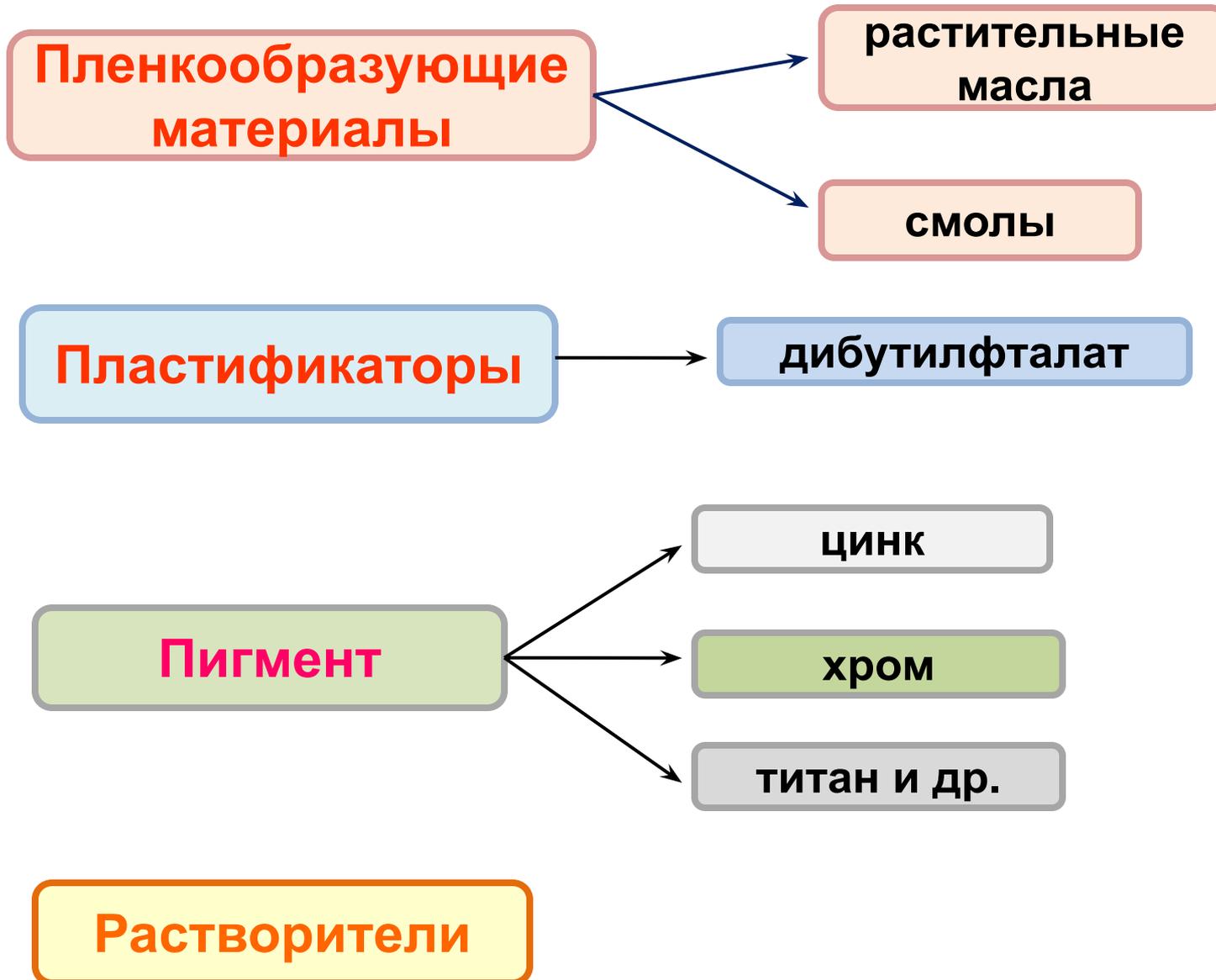
**шпатлевание**

**полирование**

**нанесение краски**

**отделочные операции**

# Состав лакокрасочных материалов:



# Способ нанесения лакокрасочных покрытий:

Вручную кистью

Окунанием или обливом

Распыление

пневматическое

безвоздушное

электростатическое

Электроосаждение

**СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»**

**СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» (к малярным работам)**

**Санитарные правила при окрасочных работах с применением ручных распылителей. № 991-72**

**ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ  
«Работы окрасочные»**