

Гигиена труда в машиностроительной промышленности

Основные группы цехов машиностроения, объединенных общими технологическими решениями и связанными с ними спецификой условий труда:

- I группа – подготовительные или «горячие» цеха (литейные, кузнечно-прессовые, термические)**
- II группа – металлообрабатывающие или «холодные» цеха (механические, сварочные, гальванические, окрасочные)**

Гигиена труда в литейных цехах

Технологические **этапы** литейного производства:

I. Приготовление шихты и плавка металла

II. Подготовка формовочной и стержневой земли и изготовление форм и стержней

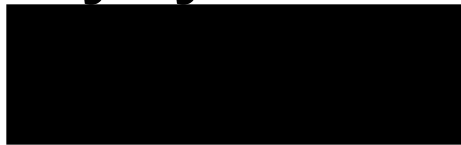
III. Заливка металла в формы

IV. Выбивка изделий из формы

V. Обрубка и очистка полученного литья

ЛИТЬЁ

чугунное



стальное



цветное



- I группа – **Получение отливок в разовых формах, однократно заполняемых металлом:**
 - литье в песчано-глинистые формы;
 - литье в оболочковые формы;
 - литье по выплавляемым моделям;
 - литье по газифицируемым моделям;
 - литье по растворяемым моделям.
- II группа – **Получение отливок в формах многократного использования:**
 - литье центробежное;
 - литье в кокиль;
 - литье под давлением;
 - литье выжиманием;
 - литье непрерывное.

**Санитарные правила для литейного производства
(заводов, цехов, участков) № 5183-90**

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

**ГОСТ 12.3.027-81 ССБТ «Работы литейные»
(Требования безопасности)**

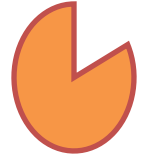
**ГОСТ 12.2.040-79 ССБТ
«Оборудование для литейного производства»**

**ГОСТ 12.3.024-80 ССБТ «Изготовление форм и
стержней из песочно-смоляных смесей»**

Гигиена труда в кузнечно- прессовых цехах

Этапы технологического процесса

- I. Предварительный нагрев заготовок до **800-1200 °C**



- II. Обработка заготовок способом

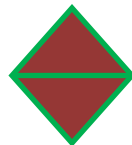
Статического давления:

- на прессах

динамического давления:

- на штампах

- с помощью молотов



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

**ГОСТ 12.3.026-81 ССБТ
«Работы кузнечно-прессовые».
Требования безопасности**

**ГОСТ 12.2.017-86 ССБТ
«Оборудование кузнечно-прессовое».
Общие требования безопасности**

Гигиена труда в термических цехах

Виды термической обработки

Наименование	Характеристика технологического процесса	Приобретаемое свойство металла
Закалка	а) нагрев заготовки в печах до температуры 900-1000⁰С б) быстрое охлаждение в ваннах	Повышенная твердость
Отпуск	а) медленный нагрев в ваннах до температуры 250-350⁰С б) медленное охлаждение на воздухе	Повышенная упругость
Отжиг или нормализация	а) медленный нагрев в течение 2-3 ч до температуры 800-900⁰С б) медленное охлаждение на воздухе	Снимается внутреннее напряжение, повышается пластичность, вязкость

Виды химической термообработки

Наименование	Характеристика технологического процесса	Приобретаемое свойство металла
Цементация (увеличение содержания углерода)	Нагрев в древесном угле до температуры 800-900 °C	Железным изделиям придается свойство стали
Азотирование (обогащение азотом)	Обработка заготовок в потоке аммиака в течение 90 минут при температуре 500-600 °C	Повышается твёрдость
Цианирование	Нагрев в ваннах, содержащих цианистые соли (Na, K) при температуре 800-900 °C	Обогащение углеродом и азотом

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

ГОСТ 12.3.004-75 ССБТ
«Термическая обработка металлов».
Общие требования безопасности

Гигиена труда в механических цехах

Технологическое оборудование для механической обработки металла

Вид	Характеристика станка	Технологическое применение
1 группа	Металлорежущие станки, снабженные лезвийным инструментом (фреза, резец, сверло)	Используются для получения заготовки определенной формы и размера
2 группа	Станки, снабженные абразивным инструментом (шлифовальные полировочные круги)	Используются для улучшения качества обрабатываемой поверхности заготовки

Смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ)

масляные

водосмешиваемые

эмульсионные

синтетические

полусинтетические



**Санитарные правила для
механических цехов (обработка
металлов резанием) № 5160-89**

**Санитарные правила при работе с
СОЖ и технологическими смазками
№ 3935-85**

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

Состав гидрофильных паст

Состав пасты	Содержание компонентов, %			
	Паста Хиот - 6	Паста ПМ - 1	Паста Селиског о	Паста ИЭР - 1
Желатин	2,4	2,0	1,9	-
Крахмал	5,6	14,0	14,1	-
Мыло	-	-	-	12(натр и евое)
Глицерин	72,0	12,6	14,1	10
Казеин	-	-	-	-
Глина белая	-	10,1	-	40
Тальк	-	8,2	21,1	-
Масло растительное или минеральное	-	7,5	9,4	-
Вода	необход имое кол-во	43,6	37,5	38
Жидкость Бурова	20	-	-	-

Состав гидрофобных мазей и паст

состав	Цинкстеаратная мазь №2	Паста ИЭР - 2	Силиконовая паста	Цинкстеаратная паста №1 (Селисского)
Масло растительное или минеральное	36,5	65	-	85
Масло силиконовое	-	-	30	-
Ланолин безводный	5,0	-	0,5	-
Церезин	-	15	-	-
Стеарин	6,0	-	-	-
Полиэтиленгликоль	-	-	7,0	-
Парафин	-	20	-	12
Спирт жирного ряда	-	-	15,0	-
3% раствор карбоксиметилцеллюлозы	-	-	47,5	-
Окись цинка	2,5	-	-	3
Вода	50,0	-	-	-