

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**Система стандартов безопасности труда****ПРОИЗВОДСТВО ПОКРЫТИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
И НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ****Общие требования безопасности**

Occupational safety standards system.
 Metal and non-metal inorganic coating.
 General safety requirements

ГОСТ**12.3.008-75**

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 4 сентября 1975 г. № 2328 срок введения установлен.**

с 01.07.76

Настоящий стандарт распространяется на процессы производства металлических и неметаллических неорганических покрытий, наносимых способами: электрохимическим, химическим, анодного окисления, горячим и металлизационным.

Стандарт устанавливает общие требования безопасности для всех стадий производства покрытий.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Производство всех видов покрытий должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 12.3.002 - 75; должны соблюдаться строительные нормы и правила, санитарные нормы проектирования промышленных предприятий, утвержденные Госстроем СССР, санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию, утвержденные Министерством здравоохранения СССР.

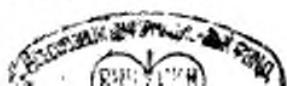
1.2. Производство покрытий должно обеспечивать:

автоматизацию и герметизацию процессов, являющихся источником опасных и вредных производственных факторов;

механизацию и автоматизацию ручного труда;

замену токсичных и горючих веществ менее токсичными, нетоксичными и негорючими веществами.

1.3. Оборудование, применяемое при производстве покрытий, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003 - 74.



1.4. Качество приборов, инструментов, приспособлений должно соответствовать эргономическим показателям ГОСТ 16035—81.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ

2.1. Требования безопасности следует предъявлять:
при подготовке поверхности перед нанесением покрытий;
при приготовлении электролитов и растворов;
при нанесении покрытий;
при обработке покрытий.

2.2. При применении абразивного инструмента необходимо руководствоваться правилами и нормами безопасной работы по ГОСТ 12.3.028—82.

2.3. Процессы загрузки и возврата дроби в установках для дробеструйной и гидропескоструйной очистки, включение и выключение подачи сжатого воздуха, песка и пульпы должны быть механизированы.

Применение сухого кварцевого песка для очистки деталей не допускается.

2.4. Полировальные и шлифовальные станки должны быть оборудованы защитными экранами, местными отсосами, блокированными с механизмом пуска станка. Не допускается применение полировальных кругов, состоящих из секций, изготовленных из различных материалов. Смена и переналадка кругов на ходу станка не допускается.

2.5. Чистка и ремонт оборудования, содержащего остатки органических растворителей, необходимо производить только после продувания его воздухом или паром до полного удаления паров растворителей. При продувке должны быть включены вентиляционные устройства, предотвращающие загрязнение воздуха помещения парами органических растворителей.

2.6. Приспособления в виде подвесок и корзин для загрузки и выгрузки деталей при их травлении должны быть кислотостойкими. Для уменьшения выделения водорода и вредных газов при травлении деталей из черных металлов следует применять специальные присадки.

2.7. В дробеструйных и гидропескоструйных камерах должна быть блокировка пусковых устройств с загрузочными. Открытие ворот гидроочистных камер должно быть блокировано с работой насосов высокого давления.

2.8. При работе всех видов ультразвукового оборудования должен быть полностью исключен непосредственный контакт работающих с рабочей жидкостью, ультразвуковым инструментом и обрабатываемыми деталями.

2.9. При приготовлении растворов из смеси кислот следует вводить кислоты в порядке возрастания их плотности. Разбавляя кислоты, необходимо влиять их только в холодную воду тонкой струей и одновременно перемешивать.

Растворение щелочи и цианистых солей при массовом и крупносерийном производстве необходимо производить в механизированных установках.

2.10. Не допускается контакт хромового ангидрида с уксусной кислотой, спиртом, керосином и другими горючими жидкостями.

2.11. Отработанные электролиты перед спуском в сточные воды должны быть нейтрализованы.

Шлам, содержащий токсичные вещества, должен подвергаться обезвреживанию. Полнота нейтрализации и обезвреживания подтверждается анализом.

2.12. Раствор электролита перед добавлением щелочи в ванну оксидирования должен быть охлажден до температуры не выше 100°С.

Для предупреждения выброса раствора из ванн оксидирования во время корректировки растворов и наполнения ванн должны применяться специальные приспособления (перфорированные ведра для растворения щелочи, трубы для подачи горячей воды, доходящие до дна ванн).

2.13. Ванны для горячего фосфатирования и оксидирования должны быть оборудованы автоматическими или ручными регуляторами температуры нагрева ванн.

2.14. При работе с расплавами металлов приспособления для загрузки ванн, погружаемые изделия, металл, добавляемый в ванну, должны быть сухими и нагретыми до 70—80°С.

2.15. Загрузка в ванны и выгрузка из них крупногабаритных и тяжелых изделий массой более 20 кг должны производиться грузоподъемными устройствами (кранами, тельферами).

2.16. Очистку оборудования, штанг, контактов, анодных крючков и анодов необходимо производить влажным способом.

2.17. Для извлечения упавших деталей из ванн необходимо пользоваться специальными приспособлениями.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ

3.1. Помещения для производства покрытий должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, утвержденных Госстроем СССР.

3.2. При производстве покрытий уровни опасных и вредных факторов в производственных помещениях и на рабочих местах не должны превышать величины, установленных санитарными нормами проектирования промышленных предприятий, утвержденными Госстроем СССР.

3.3. Устройства для приготовления растворов, ванны, шлифовальные, полировальные станки и другое оборудование, размещенное в помещениях, при эксплуатации которого могут выделяться вещества с опасными и вредными свойствами, должно иметь местные отсосы.

3.4. Не допускается соединение в одну систему воздуховодов местных отсосов от ванн с кислыми и цианистыми электролитами, а также от ванн обезжиривания органическими растворителями, шлифовальных и полировальных станков.

3.5. Помещения и воздуховоды от местных отсосов должны систематически очищаться от пыли по мере необходимости, чтобы количество взвешенной в воздухе и осевшей пыли не могло образовать взрывоопасную пылевоздушную смесь в объеме более 1% объема помещений.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. Расположение оборудования в цехах (участках) производства покрытий должно отвечать нормам технологического проектирования, согласованным с Госстроем СССР.

4.2. Высота стационарных ванн от уровня площадки обслуживания должна находиться в пределах 0,85—1,00 м.

4.3. Ультразвуковые установки, которые генерируют шум, превышающий установленные предельно допустимые уровни, должны быть изолированы. Уровни звукового давления на рабочих местах — по ГОСТ 12.1.001—83.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

5.1. Места хранения химических веществ должны быть оборудованы стеллажами и шкафами и снабжены инвентарем, приспособлениями, средствами индивидуальной защиты, необходимыми для безопасного обращения с химическими веществами.

5.2. Химические вещества должны поступать в исправной таре или упаковке с полным комплектом сопроводительной документации, оформленной в установленном порядке.

5.3. Наполнение цистерн, контейнеров и других больших емкостей агрессивными веществами и опорожнение их должны быть механизированы.

5.4. Транспортирование химических веществ должно производиться в исправной чистой таре. Транспортирование бутылей с кислотами и жидкими щелочами на специальных тележках должно производиться двумя рабочими со скоростью не более 5 км/ч.

5.5. Транспортирование легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должно осуществляться централизованно по трубопроводам. При сменной потребности в этих жидкостях до 200 кг каждого наименования допускается их подача к рабочему месту в плотно закрытой небьющейся таре.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

6.1. Рабочие и инженерно-технический персонал должны проходить медицинский осмотр как при поступлении на работу, так и периодически. Периодичность профессиональных осмотров устанавливается в соответствии с порядком, определенным Министерством здравоохранения СССР.

6.2. Все рабочие, служащие и инженерно-технические работники должны проходить инструктаж по безопасности труда:
 вводный — при поступлении на работу;
 первичный — на рабочем месте;
 повторный — не реже одного раза в три месяца;
 внеплановый — при изменении технологического процесса, смене оборудования, нарушениях требований безопасности и несчастных случаях.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ

7.1. Средства индивидуальной защиты работающих, применяемые при процессах производства покрытий, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.011—75.

7.2. Работающие должны пользоваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми им в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

7.3. Вся спецодежда работающих, занятых в производстве металлопокрытий, должна периодически подвергаться стирке, а спецодежда работающих с ядовитыми веществами и растворами дополнительно должна предварительно обезвреживаться.

7.4. При выполнении работ по растворению хромового ангидрида необходимо пользоваться шланговыми противогазами или фильтрующими респираторами.

7.5. Персонал, участвующий в приготовлении и применении электролитов и растворов, должен пользоваться защитными пастами и мазями.

7.6. При работе с металлизаторами обязательно применение очков со светофильтрами для защиты глаз от потока ультрафиолетовых лучей.

8. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Контроль за составом воздуха рабочей зоны на содержание пыли и вредных веществ должен проводиться путем систематических анализов.

Периодичность проведения анализов должна устанавливаться администрацией предприятия в зависимости от местных условий.

8.2. При любом изменении в технологических процессах (смена оборудования, изменение режимов работы, введение новых компонентов в состав электролита и т. д.) следует производить внеочередной анализ воздуха. В случае содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны в количестве, превышающем предельно допустимые концентрации, работа должна быть приостановлена и приняты меры по дегазации помещения и устранению причин, вызвавших загазованность воздушной среды.

8.3. Контроль за технологическим оборудованием, создающим шум в воздушной среде, должен проводиться по СТ СЭВ 541—77.

8.4. При контроле оборудования, создающего при эксплуатации вибрацию, должно проверяться соблюдение требований ГОСТ 18778—80, ГОСТ 8.246—77, ГОСТ 13731—68.

8.5. Контроль электробезопасности проводится в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

Перечень физических и химических опасных и вредных факторов производств покрытий

Приложение

Наименование операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства подгруппы		Установленность опасности	Вид опасности
	Наличие	Наличие		
4. Подводное подирование	Повышенный уровень электромаг- нитных, рент- геновских и световых излучений	Прочие физические и химические опасные и вредные факторы	—	—
5. Гальваника	—	Горячий мелкий рас- твор. Эмульсия гашеной извести. Повышенная загазованность парами серной кислоты, кали- евого хромата	—	+
6. Виброабразивная обработка	—	Брызги раствора каль- цинированной соли, калиевого хромата	—	—
7. Обезжиривание:	—	Повышенная загазо- ванность парами орга- нических растворите- лей	+	—
щелочными рас- творами	—	Повышенная загазо- ванность парами щело- чных растворов (каустич- еской соды)	—	—

		Продолжение	
Опасные и вредные факторы	Факторы проницаемости покрытия	Биопроницаемость	Химическая проницаемость
Накопление отработанного процесса	повышенный уровень электромагнитных, рентгеновских и синтетических излучений	Повышенная загазованность парами щелочных растворов, бризеней щелочей	Повышенная загазованность парами серной и солиной кислот, брызг кислот
Электрохимическое	изменение структуры материала наружных деталей	—	Повышенная загазованность парами серной, солиной и азотной кислот, окисью азота
8. Активация	изменение структуры материала наружных деталей	—	Повышенная загазованность парами серной, солиной и азотной кислот, окисью азота
9. Травление:	химическое	—	Повышенная загазованность фтористым водородом, парами солиной, серной и азотной кислот, окисью азота
катодное	—	—	Повышенная загазованность парами серной и фосфорной кислот, хромового анилина, бризеней кислот
анодное	—	—	—

Продолжение			
		Повышенная опасность	
		Более высокая опасность	
Название операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий	Повышенная опасность	Более высокая опасность
10. Химическое полирование	Повышенный уровень электрических, световых и генетических излучений	Повышенная загазованность парами хромо-солианой, серной, ортофосфорной кислот, окислами азота	—
11. Ультразвуковое удаление окисных пленок, загрязнений	—	Электромагнитные излучения	—
12. Приготовление растворов кислот и щелочей	—	—	Повышенная загазованность парами кислот, фтористым и хлористым водородом, раствором щелочей
13. Цинкование в электролитах:	—	—	Повышенная загазованность парами кислот
кислых	—	—	—

Приложение

Назначение операции или процесса	Описание и виды факторов производственного процесса	Безопасность		Безопасность	
		Безопасность	Безопасность	Безопасность	Безопасность
19. Хромирование	повышенный уровень риска из-за высоких, рентгеновских и синтетических излучений	—	—	Пары хромового ангидрида, пары и брызги серной кислоты	—
20. Железнение	—	—	—	Пары соевый кислоты, аммиак	—
21. Серебрение в цинистых электролитах	—	—	—	Брызги солей серебра, цинистые соединения.	—
22. Золочение в цинистых электролитах	—	—	—	Пары синильной кислоты	—
23. Палладирование	—	—	—	Аммиак	—
24. Родирирование	—	—	—	Цинистые соединения, синильная кислота	—
25. Иодирование в цинистых электролитах	—	—	—	Соединения олова, повышенная загазованность парами кислот	—
26. Напыление сплава олово—никель	—	—	—	Соединения олова, свинца, повышенная загазованность парами кислот	—
27. Напыление сплава олово—цинк	—	—	—	—	—
28. Напыление сплава олово—станин	—	—	—	—	—

Приложение

Опасные и вредные факторы и производственные факторы покрытия	Приложение		Биогеохимические факторы	Физико-химические факторы
	Нанесение сплавов на основе золота	Нанесение сплавов на основе алюминия		
Нанесение сплавов на основе золота	—	—	—	—
29. Нанесение сплава серебро—сурыма	+	—	—	—
30. Нанесение сплава медь—олово	+	+	—	—
31. Нанесение сплава медь—цинк	—	+	—	—
32. Нанесение сплавов на основе золота	—	+	—	—
Химический способ нанесения покрытий	—	—	—	Повышенная загазованность парами аммиака кислот, брызги электролита
33. Моделирование	—	—	—	—

Продолжение

Основные и вредные факторы производства покрытий			
		Природные факторы	
		Воздействие на производство	
Накопование отработанного сырья			
34. Никелирование: в цицлических электролитах и кислых электролитах	—	+	—
35. Серебрение	—	—	—
36. Алюдное окисление	+	+	—
<i>Горячий способ напыления покрытий</i>			
37. Оловянноразложение	—	+	—
38. Столовое олово—свинец	—	+	—

Приложение	Описание и пределы факторов образования покрытий	Безразличность		Локальная опасность	
		Безразличность	Локальная опасность	Безразличность	Локальная опасность
39. Цинкование	Повышение операции или процесса	Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышенная загазованность цинковой пылью шника	Повышенная загазованность цинковой пылью шника
40. Цинкового	Диффузионный способ нанесения покрытий	Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышенная загазованность цинковой пылью шника	Повышенная загазованность цинковой пылью шника
41. Кремнистого		Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышенная загазованность цинковой пылью шника	Повышенная загазованность цинковой пылью шника
42. Алюминиевого		Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышенная загазованность цинковой пылью шника	Повышенная загазованность цинковой пылью шника
43. Цинкового	Металлизационный способ нанесения покрытий	Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышение температуры и времени нанесения покрытия	Повышенная загазованность цинковой пылью шника	Повышенная загазованность цинковой пылью шника
44. Алюминиевого				То же	То же
45. Кадмийсного				То же	То же
46. Сурьмового				То же	То же

Приложение	Способ и средние факторы производства покрытий	Приложение к методике определения		Приложение к методике определения
		Нанесение операции	Изменение	
47. Оловянного	+ + +	—	—	Повышенная залпопрочность металлической пылью To же
48. Никелевого	+ + +	—	—	Повышенная залпопрочность металлической пылью To же
49. Медного	+ + +	—	—	Синильная кислота, соединения хлоридатные, новые Повышенная залпопрочность металлической пылью To же
50. Оловянного (по мел и ее сплавам)	— — —	—	—	Рентгеносканье и светодиодные излучения
51. Золотого	+ + +	—	—	—
Катодное распыление	+ + +	—	—	—
Электронно-лучевой способ нанесения покрытий	+ + +	—	—	—

Приложение	Опасные и вредные факторы производства покрытий	Продолжение	
		Биологические	Химические
Нанесение операций или процесса	повышенный уровень электромаг- нитных, рент- геновых и световых излучений	Световые излучения	Повышенная запыльность истравлической пыли
52. Омического нагрева	+ + +	- - -	То же
53. Высокочастотного нагрева	+ + +	- - -	Повышенная загазованность окислами азота, парами щелочей и фосфорной кислоты, брьзой щелочей, нитрит- ных солей
54. Оксидирование черных металлов	+ + +	- - -	Повышенная загазованность парами хромом- и фтористым во- дородом
55. Оксидирование алюминия и его сплавов	- - -	- - -	То же
56. Оксидирование магния и его сплавов	- - -	- - -	-

Продолжение

Наименование операции и/или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий	Безопасность		Пожароопасность	
		Повышенная уровень электрических, магнитных, световых и ионизирующих излучений	Повышенные опасные и химические факторы и вредные факторы	Повышенная загазованность парами кислот и окислами азота, соединениями хрома, борной кислоты	Повышенная загазованность парами фосфорной кислоты, фтористым водородом, соединениями цинка
57. Хроматирование	—	—	—	—	—
58. Фосфатирование черных металлов	—	+	+	—	—
59. Фосфатирование цветных металлов	—	—	—	—	—
Пропитка маслом	—	—	—	+	+
Наполнение волокн Наполнение бихроматами	—	—	—	—	—

Условные обозначения: \leftrightarrow — фактор существует;
 \rightarrow — фактор отсутствует.

**Перечень основных мероприятий и средств,
обеспечивающих безопасность труда при производстве покрытий**

Назначение операции или процесса	Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда	Средства индивидуальной защиты		
		ОГОСТЫ И СТАНДАРТЫ ПРОИЗВОДСТВА	ПРИКАЗЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ	ХОЛОДОГАБУМАЖНЫЕ КОМБИНАЦИИ, РУКАВЫ, РЕСПИРАТОРЫ, ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ, ТРИКОТАЖНЫЕ ПЕРЧАТКИ
1. Шлифование и по- лировование	0	+	+	+
2. Гидропескоструй- ная обработка	+	+	+	+
3. Дробеструйная обработка	+	+	+	+
4. Подводное поли- рование	0	+	0	-

Продолжение

Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда	Номенклатура операции или процесса	Средства индивидуальной защиты						
		Хлопчатобумажные комбинезоны, рукачицы, защитные очки	Хлопчатобумажные комбинезоны, резиновые перчатки, защитные очки	Хлопчатобумажные комбинезоны, прорезиненные фартуки, резиновые сапоги, резиновые перчатки	Костюмы с кислотостойкой пропиткой, прорезиненные фартуки, кислотостойкие рукачицы	—	—	—
5. Гальваника	0	+	+	+	+	+	+	+
6. Вибрационная обработка	0	+	+	—	—	—	—	—
7. Обезжиривание: органическими растворителями	+	+	—	0	—	—	—	—
химическое	+	+	—	0	—	—	—	—
литской известью				+	—	—	—	—
электрохимическое				+	—	—	—	—

Приложение

Назначение операции или процесса	Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда	Средства индивидуальной защиты									
		Резиновые перчатки, защитные очки, хлопчатобумажные халаты									
8. Активация	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Травление:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
химическое	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
катодное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Химическое полирование	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. Электролитическая обработка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. Ультразвуковое удаление окисных пленок, затравленный	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. Приготовление растворов кислот и щелочей	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Нанесение покрытий способом:</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. Электрохимическим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. Химическим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16. Анондного окисления металла	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложение

<i>Назначение операции или процесса</i>	<i>Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда</i>	<i>Средства индивидуальной защиты</i>
17. Горячим		
18. Диффузионным		
19. Металлизационным		
20. Контактным		
21. Катодного распыления		
22. Электронолучевым		
23. Омического нагрева		
24. Высокочастотного нагрева		

Приложение

<i>Назначение спецификации</i>	<i>Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда</i>	<i>Средства индивидуаль- ной защиты</i>
25. Фосфатирование	—	Халаты из хислото- стойкой ткани, прозра- чные фартуки, рези- новые перчатки и сапоги
26. Хроматирование	+	Хлопчатобумажные комбинезоны, прозра- чные фартуки, рези- новые перчатки, рези- новые сапоги
27. Оксидирование	—	То же
28. Оплавление покрытия	0	То же
29. Гидрофобизирова- ние покрытия	—	Комбинезоны для ра- боты в горячих цехах, рукавицы, кожаные са- поги
30. Пропитка маслом	—	Хлопчатобумажные комбинезоны, фартуки, сапоги, резиновые пер- чатки
31. Наполнение в воле	0	—

Приложение

Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда			
Назначение операции или процесса	Меры безопасности	Средства индивидуальной защиты	Кислото- и щелочестойкие комбинезоны, прорезиненные перчатки, фартуки и сапоги
32. Нанесение в раствор красителя	—	+	—

Условные обозначения: «+» — указанное мероприятие для обеспечения безопасности обязательно;

«(0)» — мероприятие желательно;

«—» — указанное мероприятие проводить не требуется.