

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 inorganis 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. Открывание 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 величин, 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 ССР.

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 1
Справочное

**Перечень физических и химических опасных и вредных факторов
производства покрытий**

Наименование операции или процесса	Опасные и вредные факторы, производства покрытий			Безопасность	Меры по защите
	Неблагоприятный	Повышенный	Прочие физические и химические опасные и вредные факторы		
Подготовка поверхности деталей перед нанесением металлопокрытий	—	+	—	Повышенная запыленность, металлической пылью. Пласти на основе окиси хрома	—
1 Шлифование и полирование кругами и абразивными лентами	+	+	—	Растворы нитрита натрия или хромпика	—
2 Гидролесоструйная обработка	+	+	—	Повышенная запыленность металлической пылью	—
3 Дробеструйная обработка	+	+	—		

Назначение операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий			Б3ПБ00ЧНСХСТР Б3ПБ00ЧНСХСТР	Локальноческое
	повышенный уровень электромаг- нитных, рент- геновских и световых излучений	и химические опасные и вредные факторы	прочие физические		
4. Подводное полиро- вание	—	—	Горячий мыльный рас- твор. Эмульсия гашеной извести. Повышенная загазованность парами серной кислоты, кали- евого хромпика	—	—
5. Галтовка	+	+	—	—	—
6. Вибрабрассивная обработка	+	+	—	Брызги раствора каль- цинированной соды, калиевого хромпика	—
7. Обезжиривание: органическими рас- творителями	—	—	—	Повышенная загазо- ванность парами орга- нических растворите- лей	+
щелочными расство- рами	—	—	—	Повышенная загазо- ванность парами щело- чных растворов (каусти- ческой соды)	—

Приложение	Опасные и вредные факторы производства покрытий	Безопасность		Несоответствие	
		Безопасность	Несоответствие	Безопасность	Несоответствие
Наименование операции или процесса	повышенный уровень электромагнитных, рентгеновских и синтетических излучений	—	—	Повышенная загазованность парами щелочных растворов, брызг щелочей	+
электрохимическое	—	—	—	Повышенная загазованность парами серной и соляной кислот, брызги кислот	—
8. Активация	—	—	—	Повышенная загазованность парами серной, соляной и азотной кислот, окисью азота	+
9. Травление:	—	—	—	Повышенная загазованность фтористым водородом, парами соляной, серной и азотной кислот, окисью азота	—
химическое	—	—	—	Повышенная загазованность парами серной и фосфорной кислот, хромового ангидрида, брызг кислот	+
катодное	—	—	—	—	—
анодное	—	—	—	—	—

Продолжение

Наименование операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий	Б3пб00ннacхсctb		Tлокapooннacхсctb	
		—	—	—	—
10. Химическое полирование	повышенный уровень электромагнитных, рентгеновских и световых излучений	—	—	Повышенная загазованность парами хромового ангидрида, серной, соляной и ортофосфорной кислот, окислами азота	—
11. Ультразвуковое удаление окисных пленок, загрязнений	—	+	Электромагнитные излучения	Брызги щелочных растворов	—
12. Приготовление растворов кислот и щелочей	—	—	—	Повышенная загазованность парами кислот, фтористым и хлористым водородом, растворы щелочей	—
13. Цинкование в электролитах:	—	—	—	Повышенная загазованность парами кислот	+
кислых	—	—	—	—	—

Продолжение

Наименование операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства, покрытый					Безразличность	Локальная опасность
	Цианистых	аммиакатных	цинкатных	кислых	цианистых		
14. Кадмирование в электролитах:	+	+	+	+	+	—	—
15. Оловянирование (лужение) в электролитах:	—	—	—	—	—	—	—
цианистых кислых	—	—	—	—	—	—	—
цианистых кислых	—	—	—	—	—	—	—
цианистых кислых	—	—	—	—	—	—	—
цианистых кислых	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение

Наименование операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий			
	щелочных	водородных	окислительных	редукционных
Направление действия вредных факторов	повышенный уровень электромаг- нитных, рент- геновских и световых излучений	прочие физические и химические опасные и вредные факторы	Повышенная загазо- ванность парами щело- чей, брызги щелочей	Повышенная загазо- ванность парами щело- чей, брызги щелочей
16. Свинцевание	—	+	—	—
17. Меднение в электролитах:	—	+	+	+
цианистых	—	—	—	—
некианистых ще- лочных	—	—	—	—
некианистых кислых	—	—	—	—
18. Никелирование	—	—	—	—

Продолжение

Наменование операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий		Бадибоонаксочтп noubimenehka yprobeph	Локапоонаксочтп noubimenehka tcmec-
	наменование операции или процесса	описание вредных факторов		
19. Хромирование	—	повышенный уровень электромагнитных, рентгеновских и световых излучений	—	прочие физические и химические опасные и вредные факторы
20. Железнение	+	—	—	—
21. Серебрение в цианистых электролитах	+	—	—	—
22. Золочение в цианистых электролитах	+	—	—	—
23. Палладирование	+	—	—	—
24. Родирование	—	—	—	—
25. Иодирование в цианистых электролитах	—	—	—	—
26. Нанесение сплава олово—никель	—	—	—	—
27. Нанесение сплава олово—висмут	—	—	—	—
28. Нанесение сплава олово—свинец	—	—	—	—

Продолжение

Название операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий		Биологическая опасность	Химическая опасность
	Биологическая опасность	Химическая опасность		
29. Нанесение сплава серебро—сурьма	—	—	—	Брызги солей серебра
30. Нанесение сплава медь—олово	—	+	—	Соединения олова, цинистые соединения. Повышенная загазованность парами щелочи
31. Нанесение сплава медь—цинк	+	+	—	Соединения цинистые. Повышенная загазованность аммиаком и парами щелочи
32. Нанесение сплавов на основе золота	—	+	—	Цинистые соединения
Химический способ нанесения покрытий			—	Повышенная загазованность парами аммиака кислот, брызги электолита
33. Меднение	—	—	—	—

Предолжение

Наименование операции или процесса	Опасные и вредные факторы	Производства покрытий	Toxikologicheskie faktory	
			Biopriborochestv	Toxikologicheskie faktory
34. Никелирование:				
в щелочных электролитах	—	—	—	—
в кислых электроли- тах	—	—	—	—
35. Серебрение	—	—	—	—
36. Анондное окисление	+	+	—	—
Горячий способ на- сения покрытий	+	+	—	—
37. Оловянение	—	—	—	—
38. Сплавом олово— свинец	—	—	—	—

		<i>Приложение</i>	
		Безопасность	Задолженность
		Безопасность	Задолженность
Опасные и вредные факторы производства покрытий			
Наменование операции или процесса	нанесение покрытий	повышенный уровень электромагнитных, рентгеновских и систовых илучений	прочие физические и химические опасные и вредные факторы
39. Цинкование			
Диффузионный способ нанесения покрытий			
40 Цинкового	+	+	—
41 Кремниевого	+	+	—
42 Алюминиевого	+	+	—
Металлизационный способ нанесения покрытий			
43 Цинкового	+	++	—
44 Алюминиевого	++	++	—
45 Кадмиевого	+	++	—
46 Свинцового	+	++	—

Продолжение

Намыснование операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий	Б3спроонакчотр		Локапоонакчотр	
		Б3спроонакчотр	Локапоонакчотр	Б3спроонакчотр	Локапоонакчотр
47 Оловянного	повышенный уровень электромагнитных, рентгеновских и световых излучений	—	Повышенная эзальнность металлической пылью	+	—
48 Никелевого	прочие физические и химические опасные и вредные факторы	—	То же	+	—
49 Медного		—	»	+	—
50 Оловянного (по медине и ее слизавам)		—	Повышенная эзальность парами серной кислоты, оловянные соли	—	—
51 Золотого		—	Синильная кислота, соединения хлорплатиновые	—	—
Катодное распыление		—	Повышенная эзальнность металлической пылью	+	+
Электронно-лучевой способ нанесения покрытий		—	То же	+	+
				Рентгеновские и световые излучения	

Продолжение

Наименование операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий		Показатели	Заданные показатели
	Нанесение покрытий способами	Прочие физические и химические опасные и вредные факторы		
52. Омического нагрева	Повышенный уровень электромагнитных, рентгеновских и световых излучений	Световые излучения	Повышенная загазованность металлической пылью	+
53. Высокочастотного нагрева	—	Электромагнитные излучения	То же	+
54. Оксидирование неорганических покрытий:	—	—	—	—
черных металлов	+	—	Повышенная загазованность окислами азота, парами щелочей и фосфорной кислоты, брызги щелочей, нитритные соли	—
55. Оксидирование алюминия и его сплавов	—	—	Повышенная загазованность парами хромовых соединений, щелочей или фтористым водородом	—
56. Оксидирование магния и его сплавов	—	—	То же	+

Продолжение

Наименование операции или процесса	Опасные и вредные факторы производства покрытий			Б3ПРИРОДНОНАУЧНОСТЬ	Межпредприятческое
	57. Хроматирование	58. Фосфатирование черных металлов	59. Фосфатирование цветных металлов		
57. Хроматирование	—	—	—	—	—
58. Фосфатирование черных металлов	—	+	+	—	—
59. Фосфатирование цветных металлов	—	—	—	—	—
Пропитка маслом	—	—	+	+	+
Наполнение в воде	—	—	+	+	—
Наполнение бихроматами	—	—	+	+	—

Условные обозначения: «+» — фактор существует;
 «-» — фактор отсутствует.

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

Название операции или процесса	Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда	Средства индивидуальной защиты			
		Использование перчаток	Использование респираторов	Использование очков	Использование комбинезонов, рукавиц, фартуков
1. Шлифование и полирование	0	+	+	+	+
2. Гидропескоструйная обработка	+	+	+	+	+
3. Дробеструйная обработка	+	+	+	0	+
4. Подводное погружение	+	0	—	—	—

Продолжение

Наименование операции или процесса	Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда	Средства индивидуальной защиты					
		Ограждение рабочего места	Зонирование рабочего места	Использование перчаток	Использование комбинезонов	Использование очков	Костюмы с кислото-стойкой пропиткой, прорезиненные фартуки, резиновые перчатки
5. Галтовка	0	+	+	+	—	—	—
6. Вибрационная обработка	0	+	+	+	—	—	—
7. Обезжиривание: органическими растворителями	+	+	0	0	—	—	—
химическое	+	+	—	—	—	—	—
венской известью	—	—	—	—	—	—	—
электрохимическое	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение

Назначение операции или процесса	Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда	Средства индивидуальной защиты						
		Резиновые перчатки, защитные очки, хлопчатобумажные халаты	То же	»	»	»	»	»
8. Активация		—	—	—	—	—	—	—
9. Травление:		—	—	—	—	—	—	—
химическое		—	—	—	—	—	—	—
катодное		—	—	—	—	—	—	—
10. Химическое полирование		—	—	—	—	—	—	—
11. Электрополирование		—	—	—	—	—	—	—
12. Ультразвуковое		—	—	—	—	—	—	—
удаление окисных		—	—	—	—	—	—	—
пленок, загрязнений		—	—	—	—	—	—	—
13. Приготовление растворов кислот и щелочей	0	+	+	+	+	+	+	+
Нанесение покрытий способом:		0	0	0	0	0	0	0
14. Электрохимическим		+	+	+	+	+	+	+
15. Химическим		+	+	+	+	+	+	+
16. Анодного окисления металла		+	+	+	+	+	+	+

Продолжение

Наименование операции или процесса	Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда						Средства индивидуальной защиты
	Индивидуальные изделия для защиты органов дыхания	Индивидуальные изделия для защиты рук	Индивидуальные изделия для защиты головы	Индивидуальные изделия для защиты глаз и лица	Индивидуальные изделия для защиты тела	Индивидуальные изделия для защиты ног	
17. Горячим	+	+	+	+	—	—	Костюмы для работ в горячих цехах, брезентовые рукавицы, брезентовые фартуки, кожаные ботинки
18. Диффузионным	+	+	+	+	—	—	Хлопчатобумажные комбинезоны, рукавицы
19. Металлизационным	0	0	0	0	—	—	Хлопчатобумажные комбинезоны, комбинированные рукавицы, защитные шлемы
20. Контактным	+	+	+	+	—	—	То же
21. Катодного распыления	+	+	+	+	—	—	Хлопчатобумажные комбинезоны, сапоги, рукавицы, защитные очки, респираторы
22. Электроннолучевым	+	+	+	+	—	—	То же
23. Омического нагрева	+	+	+	+	—	—	—
24. Высокочастотного нагрева	+	+	+	+	—	—	—

Продолжение

Назначение операции или процесса	Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда	Средства индивидуальной защиты					
		Огечиение засоров	Огечиение засоров и захвата	Огечиение захвата и захвата	Огечиение захвата и захвата	Халаты из кислото-стойкой ткани, прорезиненные фартуки, резиновые перчатки и сапоги	Хлопчатобумажные комбинезоны, прорезиненные фартуки, резиновые перчатки, резиновые сапоги
25. Фосфатирование	—	+	0	+	—	—	—
26. Хроматирование	—	+	0	—	—	—	—
27. Оксидирование	0	+	+	—	—	—	—
28. Оплывление покрытия	—	+	+	—	—	—	—
29. Гидрофобизирова- ние покрытия	—	0	—	+	—	—	—
30. Пропитка маслом	—	0	—	—	—	—	—
31. Наполнение в воде	—	0	—	—	—	—	—

Продолжение

Наименование операции или процесса	Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда				
	Минимальные меры по защите от поражения электрическим током	Меры по защите от поражения вибрацией	Меры по защите от поражения химическими веществами	Меры по защите от поражения инфракрасным излучением	Средства индивидуальной защиты
32 Наполнение в растворе красителя	—	+	—	—	Кислото- и щелочестойкие комбинезоны, прорезиненные перчатки, фартуки и сапоги

Условные обозначения: «+» — указанное мероприятие для обеспечения безопасности обязательно;
 «0» — мероприятие желательно;
 «» — указанное мероприятие проводить не требуется.