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

c 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, сблокированными 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 кислотостой-кими. 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 сблокировано 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 вливать их только в холодную воду тонкой струей и одновременно перемешивать.

Растворение щелочи и цианистых солей при массовом и крупносерийном производстве необходимо производить в механизиро-

ванных 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 во-

ды 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, трубки для подачи горячей воды, доходящие до дна ванн).

2.13. Ванны для горячего фосфатирования и оксидирования должны быть оборудованы автоматическими или ручными регуля-

торами 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 крюч-

ков и анодов необходимо производить влажным способом.

2.17. Для извлечения упавших деталей из вани 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 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 мсстах 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 цистєрн, контейнеров и других больших емкостей агрессивными веществами и опорожнєние 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 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 соответствин с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором СССР.

Перечень физических и химических опасных и вредных факторов производства покрытий

| | Пожароопасность | | + | 1 | 1 |
|-----------------|--|---|---|--------------------------------------|---|
| | Взрывоопасность | | l | i | ſ |
| ва покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | | Повышенная запылен- ность металлической пылью. Пасты на осно- ве окиси хрома | Растворы нитрита натрия или хромпика | Повышенная запылен- ность металлической пы- лью |
| ры производства | повышенный уровень электромаг-нитных, рентгеновских и световых излучений | , | 1 | 1 | · |
| вредные факторы | венр ультразвука повышенный уро | | Service . | 1 | 1 |
| z | -эпмэт каннэшыноп итэонхдэноп вдүтьд ,киньнодудодо волендэтем | | + | + | ! |
| Опасные | трической цепи опасный уровень | | + | + | + |
| | шума и вибрации повышенный уровень | | 1 | + | + |
| | Наименование операции или процесса | Подготовка поверхности деталей перед нанесени- ем металлопокрытий | I Шлифование и поли- рование кругами и абразивными лентами | 2 Гидропескоструй- ная обработка | 3. Дробеструйная обработка |

Продолжение

| | Пожароопасность | 1 | 1 | 1 | + | 1 |
|-----------------|---|--|-------------|---|---|---|
| | Вэрывоопасность | 1 | I | 1 | -1- | 1 |
| ва покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | Горячий мыльный раствор. Эмульсия гашеной извести. Повышенная загазованность парами серной кислоты, калиевого хромпика | | Брызги раствора каль- цинированной соды, калиевого хромпика | Повышенная загазо- ванность парами орга- нических растворите- | лей Повышенная загазо- ванность парами щелоч- ных растворов (каусти- ческой соды) |
| ры производства | повышенный уровень электромаг- нитных, рентгеновских и световых излучений | 1 | 1 | 1 | l | 1 |
| вредные факторы | ультразвука повышенный уровень | | Î | 1 | ı | 1 |
| × | -эпмэт квинэшивоп итэонхдэвоп sqутьц киньводудодо вольидэтьм | + | 1 | ļ | + | + |
| Опасные | рической цепн напряжения в элек- опасный уровень | + | + | + | ı | 1 |
| | повышенный уровень шума к вибрацик | + | + | + | ı | l |
| | Наименование операции или процесса | 4. Подводное полиро- вание | 5. Галтовка | 6. Виброабразивная обработьа | 7. Обезжиривание: органическими рась творителями | щелочными раство- рами |

| | ø | |
|---|----|--|
| | Š | |
| | ₹ | |
| | 3 | |
| | 2 | |
| | ₹ | |
| | ë | |
| | ~ | |
| ď | × | |
| E | Ƴ. | |
| | Q | |
| | Œ | |
| i | - | |
| • | - | |
| | | |
| | | |

| жение | | Пожароопасность | + | 1 | i | 1 | 1 |
|-------------|-----------------|---|--|--|--|--|--|
| Продолжение | | Взрывоопасность | + | 1 | 1 | + | + |
| | а покрытий | прочие физические н химические опасные и вредные факторы | Повышенная загазо- ванность парами щелоч- ных растворов, брызги щелочей | Повышенная загазо- ванность парами серной и соляной кислот, брыз- ги кислот | Повышенная загазо- ванность парами серной, соляной и азотной кис- лот, окисью азота | Повышенная загазованность фтористым водородом, парами соляной, серной и азотной кислот, окисью азота | Повышенная загазованность парами серной н фосфорной кислот, хромового ангидрида, брызг |
| | оы производства | повышенный уровень электромаг- нитных, рент- геновских и световых излучений | 1 | 1 | · | 1 | |
| | ные факторы | лагразвука Ультразвука | 1 | ı | + | 1 | 1 |
| | эмигэда и эм | повышенная темпе- ратура поверхности оборудования, материалов | + | ! | + | + | + |
| | Опасные | трической цепи напряжения в элек- опасный уровень | + | 1 | l | + | + |
| | | шума и вибрации повышенный уровень | 1 | J | l | l | 1 |
| | | Наименование операции или процесса | электрохимическое | 8. Активация | 9. Травление: химическое | катодное | анодное |

| Продолженив | _ | Пожароопасность | 1 | 1 | l | | | 1 |
|-------------|-----------------|--|--|---|--|--|-------------------------------------|--|
| Продо | | Вэрывоопасность | ı | ı | 1 | | | + |
| | ва покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | Повышенная загазованность парами хромового ангидрида, серной, соляной и ортофосфорной кислот, окислами азота | Брызги щелочных рас- творов | Повышенная загазо- ванность парами кислот, фтористым и хлористым водородом, растворы ще- лочей | | | Повышенная загазо- ванность парами кислот |
| ; | ры производства | повышенный уровень электромаг-нитных, рентгеновских и световых излучений | 1 | Электро- магнитные излучения | | | | 1 |
| | вредные факторы | повышенный уровень ультразвука | 1 | + | l | | | 1 |
| | × | -елмэт каннашыдоп итэонхдэвоп ваутва елемания, допендэтви | + | 1 | l | | | 1 |
| | Опасные | трической цепи напряжения в элек- опасный уровень | 1 | + | 1 | | | + |
| | | пума и вибрации повышенный уровень | 1 | 1 | l | | | 1 |
| | | Наименование операции или процесса | 10. Химическое поли- рование | Ультразвуковое удаление окисных пленок, загрязнений | 12. Приготовление растворов кислот и щелочей | Электрохимический спо- соб нанесения покрытий | 13. Цинкование в элект- ролитах: | кислых |

| жение | Дожароопасность. | ĺ | i | 1 | | 1 | 1 | 1 |
|-----------------|---|--|-----------------------------|------------------|--|------------------------------------|--|---|
| Продолжение | Вэрывоопасность | | 1 | ı | · | i | 1 | I |
| зэ покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | Синильная кислота, ци- анистые соединения | Соединения цинка, аммиак | Соединения цинка | | Кислота борфтори- стоводородная | Повышенная загазо- ванность парами щелочи и синильной кислоты, брызгами щелочи и кис- лоты | Соединения олова, по- вышенная загазованность парами серной кислоты |
| ры производства | повышенный уровень электромаг- нитных, рент- теновских и световых излучений | 1 | ı | l | | 1 | I | l |
| вредные факторы | ультразвука повышенный уровень | ſ | | ļ | | 1 | I | 1 |
| # | повышенная темпе- ратура поверхности оборудования, матерналов | 1 | 1 | + | | ! | 1 | 1 |
| Опасные | трической цепи напряжения в элек- опасный уровень | + | + | + | | + | + | + |
| | пума и вибрации повышенный уровень | 1 | 1 | l | | l | 1 | l |
| | Наименование операции или процесса | цианистых | аммиакатных | цинкатных | Кадмирование в электролитах: | кислых | цианистых | 15. Оловянирование (лужение) в электролитах: |

| эпнэж | | Пожароопасность | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | t |
|-------------|------------------|---|--|---|-----------------------------------|-----------|---|--|--|
| Продолжение | | Взрывоопасность | 1 | | | i | ı | a | 1 |
| | гва покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | Повышенная загазо- ванность парами щело- чей, брызги щелочей | Соединения свинца, повышенная загазованность парами борфтористоводородной и кремнефтористоводородной кислот | | | нильная кислота Пары и брызги щелочи | Повышенная загазо- ванность парами серной, борфтористоводород- | ной, кремнефтористоводородной кислот, брызги электролита Брызги зактролита, аммиак |
| | оры производства | повышенный уровень электромаг- интных, рентгеновских и световых излучений | 1 | (| | 1 | i | l | 1 |
| | вредиме факторы | ЛИРІЛЯЗВЛКЧ ЦОВРІПСНИРІЙ ЛЮОВСИР | ı | 1 | | 1 | i | 1 | 1 |
| | = | повышенная темпе- рагура поверхности аспуловання, матерналов | + | 1 | | | 1 | + | 1 |
| | Опасные | і рилоской цепн нэпряжения в элек- опасный уровень | 1 | + | | + | | + | + |
| | | пума и вибрации повышсиный уровень | 1 | 1 | | 1 | | l | 1 |
| | | Наименованне операции или процесса | щелочных | 16. Свинцевание | 17. Меднение в электро- литах: | цианистых | нецианистых ще- | лочных нецианистых кислых | 18 Никелирование |

| н росолжение | Пожароопасность | 1 | 1 | 1 | } | 1 | 1 1 | 1 | 1 | 1 | |
|------------------|--|--|---------------------------------------|--|--|--------------------|---------------------|--|---|---|--|
| 70000 | Вэрывоопасность | 1 | 1 | | |] | 11 | ! | [| 1 | |
| покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | Пары хромового ан- гидрида, пары и брызги | серной кислоты Пары соляной кисло- | ты, аммиак Брызги солей серебра, цианистые соединения, | пары синильной кислоты Пары синильной кис- | Аммиак | миак анистые сое | ния, синильная кислота Соединения олова | Соединения олова, по-вышенная загазован- | ность парами кислот Соединения олова, свинца, повышенная за- газованность парами | |
| оры произнодства | повышенный уровень электромаг- питиых, рент- геновских и световых излучений | (| 1 | I | ł | ì | 11 | 1 | t . | 1 | |
| вредные факторы | Хыргразвука Повышенный уровень | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | ١ | 1 | ! | |
| = | повышенная темпе- ратура поверуности оборудовангя, матерыалов | + | + | 1 | +- | 1 | | + | 1 | 1 | |
| Опасные | опасный уровень трической цепи | + | + | + | + | + | ++ | + | + | + | |
| | шума и вибрации повышенный уровень | | • | 1 | Į | ł | 11 | l | al. | 1 | |
| | Наимснованне операции или процесса | 19. Хромирование | 20. Железнение | 21. Серебрение в циани- стых электролитах | 22. Золочение в циани- | 23. Палладирование | | 26. Напесение сплава | олово—никель 27 Напесение сплава олово—висмут | 28. Напесение сплава олово-свинец | |

Стр. 14 ГОСТ 12.3.008-75 Продолжение пожароопасность ı I ı ı į Взрывоонасность İ 1 Соединения олова, ци-анистые соединения. По-Цианистые соединения стые. Повышенная зага-Брызги солей серебра зованность аммиаком и химические опасные ность парами щелочи и вредные факторы вышенная загазован-Соединения цианипрочие физические парами щелочи покрытий факторы производства электромаг-нитных, рентповышенный и световых излучений Геновских уровень 1 I ì ультразвука 1 l повышениый уровень вредные **Воп**вицэтвм ратура поверхности оборудования, I ١ + ١ ŀ -эпмэт квннэшиаеоп Опасные трической цепи напряжения в элек-оласный уровень + + + + плув и виобвини повышенный уровень Į I ı I Химический способ на-Наименование операции 32. Нанесение сплавов 29. Нанесение сплава 31. Нанесение сплава Нанесение сплава на основе золота серебро-сурьма или процесса несения покрытий медь-олово медь-цинк

30.

Ī

ванность парами аммиака кислот, брызги элек-

тролита

Повышенная загазо-

İ

I

33. Меднение

| | | | | | T. | OCT 12 | 2.3.008—75 | Стр. 15 |
|------------------|--|---|---|---|--|--|---|--|
| экение | Пожароопасность | 1 | i | 1 | 1 | | + | + |
| Продолжение | Взрывоопасность | + | ı | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | i | Повышенная загазован- ность аммиаком, парами | кислот Повышенная загазо- ванность аммнаком, па- рамн серной кислоты | Повышенная загазованность парами серной, щавелевой, фосфорной кислог, бихроматом, аммияком | | Повышенная загазо- ванность парами аммиа- ка, окислов олова. Брыз- ги расплава олова | Повышенная загазо- ванность парами и окис- лами олова и свинца |
| оры производства | повышенный уровень электромаг-нитных, рентгеновских и световых налучений | 1 | 1 | l | l | | l | 1 |
| вредные факторы | ультразвука повышенный уровень | 1 | ŀ | ! | 1 | | j | ł |
| тасиме и вред | -эпмэт ганнэшиаоп итэонхирае поверхности осорудовон аолаидэтам | + | + | ţ | + | | + | + |
| Опас | трической цепи напряжения в элек- опасный уровень | | 1 | 1 | + | | + | + |
| | шума и вибрации повышенный уровень | ı | ! | ı | + | *** | 1 | 1 |
| 5* | Наименование операции или процесса | 34. Никелирование: в щелочных электро- | литах в кислых электроли- | тах 35. Серебрение | 36. Анодное окисление | Горячий способ нане- сения покрытий | 37. Оловянирование | 38. Сплавом олово свинец |

| жение | | Пожароопасность | + | | + | + | + | | + | +++ |
|---------------|-----------------|---|--|---|---|---|---|--|--|---|
| 11 родолжение | | Взрывоопасность | 1 | | + | + | + | | 1 | 111 |
| | за покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | Повышенная загазо- ванность парами окис- лов цинка | | Повышенная запы- ленность цинковой пылью | Повышенная запы- ленность кремниевой | пылью Повышенная запы- ленность пылью алюми- вия и его окислов | | Повышенная запы- ленность металлической | То же |
| | ры произнодства | повышенный урокень электромаг- нитных, рент геновских и световых | | | 1 | l | l | | l | |
| | ные факторы | ловышенный уровень ультразвука | 1 | | 1 | 1 | 1 | | ŧ | |
| | ные и вретиме | повышенная темпе- рагура повсрукности оборудования, матерналов | + | | 7 | + | + | | + | +++ |
| | Опасиме | опасный уровень на витожкупы ппод болочир | | | + | +- | + | | + | +++ |
| | | иума и вибрации повышенный уровень | 1 | | + | r+- | + | | <u>. Ţ.</u> | +++ |
| \$ Q | | Наименование опсрации или процесса | 39. Цинкование | Диффузионный способ нанесения покрытий | 40 Цинкового | 41 Кремнисного | 42 Алюминневого | Металлизационный способ нанесения покры- | 43 Цинкового | 44 Алюминиевого 45 Кадмисвого 46 Синнцового |

| I pooronarius | Пожароопасность | + | + | + | | 1 | 1 | + | + |
|-----------------|--|---|---------------|------------|---|---|--|---|---|
| | Взрывоопасность | l | { | 1 | | 1 | 1 | + | + |
| покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | Повышенная запы- ленность металлической пылью | To we | A | | Повышенная загазо- ванность парами серной кислоты, оловянные соли | Синильная кислота, соединения хлорплати- | новые Повышенная запы- ленность металлической | пылью То же |
| ом производства | повышенный уровень электромаг- интных, рент- геновских и световых излучений | 1 | 1 | l | | 1 | 1 | ţ | Pенттенов- съме и све- товые из- лучения |
| ные факторы | ультразвука Повышенный уровень | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 |
| экиредине | - STRAST RENNER TO MINE TO WILL A MINE TO WE WILL A MINE WOULD WITH THE MINE TO MINE T | + | + | +• | | 1 | 1 | + | + |
| Опасные | опасный уровень трической цепн опасный уровень | + | + | + | | 1 | 1 | + | +• |
| | пумя и виорации повышенный уровень | + | + | + | | 1 | l | + | + |
| | Наимснование операции или процесса | 47 Оловянного | 48 Никелевого | 49 Медного | Контактный способ нанесения покрытий | 50 Оловянного (по ме- ди и ее сплавам) | 51 Золотого | Катодное распыление | Электронно-лучевой способ нанесения покры- |

| 11 роболжение | Пожароопасность | <u> </u> | + | + | + | 1 | + |
|--------------------|---|---------------------------------|---|------------------------------------|---|--|---|
| 11 0000 | Взрывоопасность | | + | + | 1 | ! | 1 |
| es nokoutuă | 1 | | Повышенная запы- ленность металлической пылью | То же | Повышенная загазо- ванность окислами азо- та, парами щелочей и фосфорной кислоты, брызги щелочей, нитрит- | ные соли Повышенная загазо- ванность парами хромо- вых соединений, щело- | |
| Catonoachoun Pu | 1 8 55688 1 | | Световые излучения | Электро- магнитные излучения | l | t | |
| ине фактовы | і повышенный уровены | | | 1 | ı | • | 1 |
| orinted a original | итоонхдэвоп вдутвд , винвводудодо | | + | 1 | + | l | + |
| Onschile | опасный уровень трической цепи | | + | + | + | ı | + |
| | шума и вибрации повышенный уровень | | + | + | ı | ſ | 1 |
| | Наименование операци и нли процесса | Нанесение покрытий способами | 52. Омического нагрева | 53. Высокочастотного нагрева | Нанесение неметалли- ческих неорганических покрытий: 54. Оксидирование черных металлов | 55. Оксидирование алюминия и его сплавов | 56. Оксидирование магния и его сплавов |

Продолжение

| Пожароопасность | | 1 | 1 | <u> </u> | 7- | 11 |
|-----------------|--|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| | Взрывоопасность | | 1 | 1 | 1 | 11 |
| за покрытий | прочие физические и химические опасные и вредные факторы | Повышенная загазо- ванность парами кислот и окислами азота. Сое- | 4 3 6 | стым водородом, соеди- нениями цинка Повышенная загазо- ванность соединениями цинка, фтористым водо- | оли азотиси к азотисто горячего | ванность парами масла Соединения хрома |
| ры производства | повышенный уровень электромаг-нитных, рент-геновских и световых излучений | 1 | l | 1 | l | 11 |
| вредные факторы | ультразвука повышенный уровень | l | | 1 | Į. | 11 |
| = | опиот кенна повышенная темпе- пторудовержия, при повышения, при при повышения повышен | 1 | + | + | + | ++ |
| Опасные | лрилеской цепи папряжения в элек- опасный уровень | I | 1 | 1 | | |
| | шума и вибрации повышенный уровень | I | [| l | 1 | 11 |
| | Наименование операции или процесса | 57. Хроматирование | 58. Фосфатирование черных металлов | 59. Фосфатирование цветных металлов | Пропитка маслом | Наполнение в воде Наполнение бихроматами |

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Справочное

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

| | Средства индивидуаль- ной защиты | Хлопчатобумажные комбинезоны, рукави-пы, респираторы, защит- | ные очки, трикотажные перчатки Комбинезоны с водс-стойкой пропиткой, прс-резиненные фартуки, ре- | зиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки Хлопчатобумажные комбинезоны, рукавицы, респираторы, защитные | очки Хлопчатобумажные комбинезоны, прорези- нениме фаптуки рази- | = |
|--|---|--|--|---|---|---|
| | применение пылепогло- тительных втойоств | + | + | + | i | |
| ность труда | обеспечение якустической зящиты | + | + | + | i | |
| не безопас | ниц кухов и дру- зкранов, ко- применение | + | + | + | l | |
| чивающ | применение блокировоч- применение | + | + | + | 0 | |
| Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда | обеспечение электробезо- пасности | + | + | +- | + | |
| Мероприя | эмнэнэмицп имдепитнэв и местных воэоэто | + | + | + | 0 | |
| | RИДВЕННВХЭМ +ВМОТЯВ ИГИ ВИДВЕНТ | 0 | - | + | + | |
| | Наименование операции или процесса | 1. Шлифование и по- лирование | 2. Гидропескоструй- ная обработка | Дробеструйная обработка | 4. Подводное поли- рование | |

Продолжение

| antiger of the | Средства индивилуаль- ной защиты | Хлопчатобумажные комбинезоны, рукавицы, защитные очки | То же | Хлопчатобумажные комбинезоны, резиновые перчатки, защитные очки | Хлопчатобумажные комбинезоны, прорезиненные фартуки, резиновые сапоги, резиновые перчатки | Хлопчатобумажные комбинезоны, прорези- ненные фартуки, рези- новые перчатки | Костюмы с кислото- стойкой пропиткой, про- резиненные фартуки, резиновые сапоги, кис- лотостойкие рукавицы |
|------------------|---|---|---------------------------------|---|---|---|--|
| | применение применение тительных устройств | + | + | ĺ | 1 | + | ı |
| гь труда | обеспечение зкустической зациты | + | + | 1 | l | l | 1 |
| безопасность | применение ний статору и отражде- | + | + | + | 1 | 1 | ı |
| вающие | применение блокировоч- применение | + | 1 | 0 | 0 | 1 | + |
| , обеспечивающие | обеспечение электробезо- пасности | + | + | | 1 | 1 | + |
| Мероприятия, | применение вентиляции и местных отсосов | + | + | + | + | + | + |
| | кидаеннахом -вмотав или -виотав или кид а ент | 0 | 0 | + | + | 1 | + |
| | Наименование операции или процесса | 5. Галтовка | 6. Виброабразивная обработка | 7. Обезжиривание: органическими растворителями | химическое | венской известью | электрохимическое |

| примен |
|--------|
| 111 |
| ++ |
| ++ |
| + |
| |
| 0 + |
| 0+ |

| ø | 1 |
|--------|---|
| = | ì |
| 5 | ı |
| 65 | ı |
| š | ı |
| ਨ | ı |
| 4 | ı |
| O. | 1 |
| ō | ١ |
| Έ. | ı |
| 7 | ł |
| _ | ı |
| \sim | Ì |
| | |

| | | Мероприятия, | | обеспечивающие | | безопасность тр | труда | и россия |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---------------------------------|--|---|
| Наименование операции или процесса | видвеннахэм -вмотяв или видвент | применение вентиляции и местипых возоэто | обеспечение электробезо- пасности | применение опокировод- ных систем | применение применение экранов, ко- | обеспечение защиты защиты | применение пылепогло- тительных устройств | Средства индивидуаль- ной защиты |
| 17. Горячим | + | + | + | + | + | + | 1 | Костюмы для работ в горячих цехах, брезентовые рукавицы, брезентовые фартуки, кожаные ботинки |
| 18. Диффузионным | + | 0 | + | + | + | 4 | + | Хлопчатобумажные комбинезоны, рукавицы |
| 19. Металлизацион- ным | + | 0 | + | + | 0 | + | + | Хлопчатобумажные комбинезоны, комбиниро-ванные рукавицы, защит-ные шлемы |
| 20. Контактным | + | + | | + | 0 | ſ | 1 | То же |
| 21. Катодного распы- ления | + | + | + | + | 0 | + | + | Хлопчатобумажные комбинезоны, сапоги, рукавицы, защитные оч-ки, респираторы |
| 22. Электроннолуче- вым | + | 1 | + | + | + | + | + | То же |
| 23. Омического нагрева | + | l | + | + | + | + | + | * |
| 24. Высокочастотного нагрева | + | 1 | + | + | + | + | + | A |

| Продолжение | | Средства индивидуаль- ной защиты | Халаты из кислото- стойкой ткани, прорези- ненные фартуки, рези- новые перчатки и сапоги | То же | * | Хлопчатобумажные комбинезоны, прорези- ненные фартуки, резино- вые перчатки, резино- вые сапоги | То же | Комбинезоны для ра- боты в горячих цехах, рукавицы, кожаные са- | логи Хлопчатобумажные комбинезоны, фартуки, сапоги, резиновые пер- чатки |
|-------------|-----------------------------------|--|---|--------------------|-------------------|--|--------------------------------------|---|--|
| | труда | октоменение применения тительных устройств | I | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | l |
| | безопасность тр | обеспечение вкустической зашиты | 0 | + | 1 | 1 | i | ı | ! |
| | Мероприятия, обеспечивающие безоп | ину жасов и чо- экранов, ко- ирименение применение | + | 0 | 1 | 1 | 1 | l | 1 |
| | | них сиссем очокировол- ирименение | + | 0 | + | + | i | + | 1 |
| | | обеспечение электробезо- пасности | 1 | ſ | + | + | 1 | + | 1 |
| | | эннопоиндп нарагительный и местилу иозозіо | + | + | + | + | 0 | 0 | 0 |
| | | пираеннахэм - Вмотив иги Виляент | ı | I | 0 | 1 | 1 | ı | ı |
| | | Наименование операции или процесса | 25. Фосфатирование | 26. Хроматирование | 27. Оксидирование | 28. Оплавление покрытия | 29. Гидрофобизирова- ние покрытия | 30. Пропитьа маслом | 31. Наполнение в воде |

| | Средства индивидуаль- ной защиты | Кислото- и щелоче- стойкие комбинезоны, прорезиненые перчат- ки, фартуки и сапоги |
|--|--|--|
| 'Да | применение пылепогло- тительных устройств | 1 |
| асность тру | обеспечение защиты защиты | 1 |
| лцие безоп | применение экранов, ко- ти/ огражде- пий | |
| печивак | них систем олокировоч- применение | l |
| Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда | обеспечение электробезо- пасности | 1 |
| Меропр | эйнэнэмицп ииигитнэв интээм и воэоэто | + |
| | RИДВЕННВХЭМ -ВМОТЯВ ИГИ RИДВЕНТ | ſ |
| | Наименование операции или процесса | 32 Наполнение в раст- воре красителя |

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