

Утверждаю  
Первый заместитель  
Министра труда  
и социального развития  
Российской Федерации  
В.А.ЯНВАРЕВ  
14 мая 2004 года

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ГАЗОТЕРМИЧЕСКОМ И ЭЛЕКТРОДУГОВОМ НАНЕСЕНИИ ПОКРЫТИЙ**

### 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. К выполнению работ по нанесению покрытий газотермическим и электродуговым способом (в дальнейшем - напыление) допускаются мужчины не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, соответствующее обучение и инструктаж, проверку знаний требований охраны труда и имеющие практические навыки по обслуживанию оборудования.

1.2. Допуск к работе металлоторщика оформляется приказом по организации после вводного инструктажа и выдачи удостоверения о проверке знаний по охране труда.

1.3. Повторный инструктаж и проверка знаний по охране труда и производственной санитарии должны производиться не реже одного раза в квартал с отметкой в специальном журнале и личной карточке металлоторщика.

Не менее одного раза в год производится проверка знаний специально созданной комиссией под председательством работника, назначенного работодателем. Результаты проверки знаний металлоторщиков должны быть оформлены протоколом, номер которого проставляется в удостоверении и утверждается печатью организации.

1.4. Работникам следует проходить периодические медицинские осмотры в установленном порядке.

1.5. Работник обязан соблюдать установленный в организации режим труда и отдыха.

1.6. В процессе напыления на работника возможно воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- высокочастотный шум;
- повышенный уровень ультразвука;
- повышенная яркость света;
- повышенная температура поверхности изделия и оборудования;
- нервно-психические перегрузки.

1.7. При подготовке поверхности основного металла перед напылением необходимо обеспечивать следующие меры безопасности:

- механизацию и автоматизацию процесса;
- герметизацию процессов, являющихся источником вредных и опасных производственных факторов;
- применение вентиляционных и местных отсосов;
- применение блокировочных систем;
- применение экранов, кожухов и других ограждений;
- обеспечение акустической защиты;
- применение пылеулавливающих систем.

1.8. В дробеструйных камерах должна быть обеспечена блокировка пусковых устройств с загрузочными.

1.9. Применение сухого кварцевого песка для очистки деталей не допускается.

1.10. При очистке поверхности основного металла под напыление необходимо обеспечивать герметичность камер и дистанционное управление ими.

1.11. Пуск очистительных камер (барabanов) следует блокировать с пуском вентиляции.

1.12. Сжатый воздух перед вводом в очистительные камеры следует пропускать через влагомаслоотделитель.

1.13. Операции по засыпке и уборке порошков в бункеры установок для напыления следует проводить с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

1.14. При проведении процессов напыления вручную следует применять портативные местные отсосы, обеспечивающие концентрации вредных веществ в воздухе не выше допустимых.

1.15. При нанесении покрытий газотермическим способом необходимо соблюдать следующие требования:

инжекция в газовых каналах напылительной горелки должна быть не менее 0,012 МПа;

все узлы и детали, связанные с коммуникацией горючих газов, должны быть герметичны;

при питании от сети в местах потребления кислорода и горючих газов должны быть установлены газоразборные посты, оснащенные затворами, предотвращающими распространение обратного удара в газовые магистрали;

при питании от единичных баллонов между баллонными редукторами и металлизатором следует устанавливать предохранительное устройство.

1.16. Конструкция горелки для газотермического нанесения покрытий при зажигании горючей смеси должна обеспечивать воспламенение без обратного удара.

1.17. При нанесении покрытий электродуговым способом должны соблюдаться следующие требования:

напряжение холостого хода источника питания постоянного тока при ручном процессе не должно превышать 80 В, при автоматическом или механизированном процессе - 90 В;

распылительные головки электродуговых аппаратов должны обеспечивать стабильное горение электрической дуги;

электрометаллизатор должен быть оборудован устройством для защиты работников от действия электрической дуги;

сечение токоподводящих проводов к электрометаллизатору должно обеспечивать длительную работу без нагрева свыше 50 °С;

крепление рукавов к воздушному трубопроводу и штуцеру аппарата должно быть надежным и исключать возможность срыва.

1.18. Нанесение покрытий ручным способом должно осуществляться в звукоизолированных кабинах или на специальных участках, с использованием звукоизолирующих кожухов.

1.19. Присутствие посторонних в зоне размещения оборудования очистки и нанесения покрытий во время его работы или наладки не допускается, что должно быть обеспечено наличием знаков безопасности, выполненных в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

1.20. При выполнении работ по напылению металлизаторщики должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

1.21. Защитные средства, выдаваемые в индивидуальном порядке, во время работы должны находиться на рабочем месте металлизаторщика.

1.22. При проведении работ по нанесению покрытий воздействующий шум не должен превышать значений, установленных ГОСТ 12.2.003. При превышении предельно-допустимых уровней шума работники должны пользоваться противошумными наушниками.

1.23. При проведении работ по нанесению покрытий в закрытых сосудах, а также при распылении материалов, выделяющих ядовитые пары и пыль (свинец, цинк, олово, медь, кадмий), необходимо пользоваться шлемами-масками с принудительной подачей воздуха для дыхания.

1.24. Для защиты глаз от пламени и частиц расплавленного металла оператор должен пользоваться защитными очками ЗП со светофильтрами.

1.25. Спецдежда должна быть удобной и не стеснять движений металлизаторщика, защищать его от искр и брызг расплавленного металла, производственных загрязнений.

1.26. Вся спецдежда металлизаторщиков должна периодически подвергаться стирке.

1.27. Для защиты рук металлизаторщики должны быть обеспечены рукавицами.

1.28. Запрещается использовать спецдежду и рукавицы из синтетических материалов.

1.29. Металлизаторщик кроме настоящей инструкции должен знать:

план ликвидации аварийных ситуаций на своем рабочем месте;

инструкцию по эксплуатации металлизатора;

инструкцию по противопожарной безопасности на своем рабочем месте;

правила пользования СИЗ;

правила оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях;

правила личной гигиены.

1.30. Персонал должен уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах кожи и слизистых оболочек, поражении электрическим током.

При проведении работ по нанесению покрытий в специально отведенном месте должны находиться средства для оказания первой медицинской помощи: стерильный перевязочный материал, кровоостанавливающий жгут, лейкопластырь, бинты, настойка йода, нашатырный спирт, спринцовка для промывания, мазь от ожогов.

1.31. Работники несут ответственность за нарушение требований настоящей инструкции в соответствии с действующим законодательством.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

- 2.1. Осмотреть, привести в порядок и надеть спецодежду и спецобувь.
- 2.2. Проверить исправность и комплектность СИЗ.
- 2.3. Осмотреть рабочее место, убрать с него все, что может мешать работе, освободить проходы и не загромождать их.
- 2.4. Приготовить мыльный раствор для проверки герметичности соединений аппаратуры.
- 2.5. Проверить наличие аппаратуры для напыления (металлизаторов), рукавов, источников питания.
- 2.6. Проверить исправность рукавов, инструмента, приспособлений, манометров, редукторов, наличие подсоса в аппаратуре.
- 2.7. Проверить герметичность всех разъемных и паяных соединений.
- 2.8. Очистить от масла и влаги воздух или газ, транспортируемый распыляемый материал.
- 2.9. Проверить работу вентиляции.
- 2.10. Проверить исправность освещения.
- 2.11. Осмотреть первичные средства пожаротушения и убедиться в их исправности.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

- 3.1. Работы по напылению выполнять только в спецодежде и с применением СИЗ.
- 3.2. До присоединения редуктора к вентилю баллона необходимо проверить:
  - наличие пломб или других отметок (краской) на предохранительном клапане, свидетельствующих о том, что заводская или после ремонта регулировка не нарушена;
  - исправность манометра и срок его проверки;
  - состояние резьбы штуцеров;
  - наличие прокладки в вентиле;
  - наличие фильтров во входных штуцерах.
- 3.3. Закрепление рукавов на присоединительных ниппелях металлизаторов должно быть надежным, для этого должны применяться специальные хомутики.
- 3.4. Для газовых металлизаторов:
  - провести предварительную регулировку скорости подачи порошка или проволоки;
  - зажечь дежурное газовое пламя, а затем выбрать заданную скорость подачи порошка или проволоки;
  - провести напыление, равномерно перемещая металлизатор; расстояние распылительного сопла от поверхности основного металла должно быть 150 - 180 мм.
- 3.5. Для электрометаллизаторов:
  - открыть воздушный кран;
  - уложить проволоку на катушку таким образом, чтобы она разматывалась во время работы; проволока должна быть чистой, гладкой, без окислов и пленок;
  - произвести зарядку аппарата проволокой;
  - при отключенном напряжении произвести настройку и регулировку распылительной головки;
  - включить подачу проволоки; конец проволоки должен находиться в центре воздушного сопла на расстоянии 2 - 3 см от внешнего торца сопла;
  - провести напыление; для получения оптимальных результатов следует работать на максимальном давлении сжатого воздуха (0,5 - 0,6 МПа).
- 3.6. При нанесении покрытий следует избегать нагрева металлизированной поверхности свыше 70 °С.
- 3.7. Запрещается эксплуатация металлизаторов для газотермического напыления при:
  - инъекции в газовых каналах менее 0,12 МПа;
  - нарушении герметичности узлов и деталей металлизатора;
  - с неочищенным от масла и влаги воздухом или иным газом, транспортирующим распылительный материал.
- 3.8. Запрещается эксплуатация электродугового металлизатора:
  - без защитного экрана на воздушном колпаке;
  - при неисправном аппарате;
  - без СИЗ.
- 3.9. Запрещается производить настройку и регулировку распылительной головки электродугового аппарата под напряжением.
- 3.10. Запрещается производить ремонт металлизаторов и другой аппаратуры на рабочем месте.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

4.1. При возникновении опасных ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям, металлаторщик обязан сообщить об аварийной ситуации начальнику цеха или инженеру по охране труда.

4.2. При возникновении обратного удара пламени немедленно закрыть вентили газового металлатора и охладить распылительную головку.

4.3. При появлении внутреннего или внешнего источника нагрева (воспламенения), что может привести к взрыву баллонов, необходимо немедленно эвакуировать баллоны. При невозможности удаления их из зоны опасности необходимо охлаждать баллоны водой до их полного остывания.

4.4. При возникновении пожара необходимо:

прекратить работу;

отключить используемое оборудование;

вызвать пожарную команду, сообщить руководителю работ и приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

4.5. При несчастном случае пострадавший или очевидец обязан известить начальника цеха (смены) или мастера, которые должны организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшему.

4.6. При получении травмы следует немедленно прекратить работу, известить об этом руководителя работ и обратиться за медицинской помощью.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

5.1. После прекращения работы газового металлатора необходимо:

закрыть вентили всех баллонов;

выпустить газы из всех коммуникаций;

освободить нажимные пружины редукторов;

отсоединить рукава;

очистить металлатор от накопившейся пыли и тщательно протереть;

продуть металлатор сжатым воздухом.

5.2. После прекращения работы электрометаллатора необходимо:

выключить подачу проволоки;

выключить ток;

закрыть воздушный кран;

очистить металлатор от накопившейся пыли и тщательно протереть;

продуть сжатым воздухом ведущие и прижимные ролики механизма подачи проволоки;

через 30 часов с начала работы заменить смазку в редукторе.

5.3. Снять и привести в порядок спецодежду, СИЗ.

5.4. Вымыть лицо и руки теплой водой с мылом или принять душ.

5.5. Выключить свет.

5.6. Доложить мастеру об окончании работы и покинуть свое рабочее место только с разрешения мастера.

---