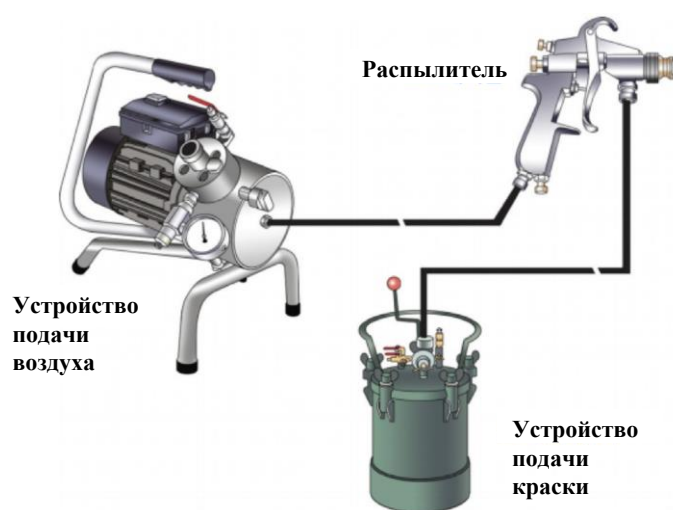




Что такое насос безвоздушного распыления?

В отличие от распыления краски путем выпуска сжатого воздуха, окраска способом пульверизации с помощью насоса безвоздушного распыления позволяет повысить давление воздуха от воздушного компрессора в десятки раз, подавать давление непосредственно на краску и выпускать ее через узкое сопло, распыляя тем самым тонкодисперсные частицы краски. В отличие от метода распыления с воздуха, краска и воздух не смешиваются, что позволяет избежать дефектов лакокрасочной плёнки или вздутия краски из-за влаги или смазки, образующихся вследствие применения сжатого воздуха. Возможно получение лакокрасочной плёнки двукратной или трехкратной толщины. Кроме того, качество окраски превосходное, даже в углах, и этот метод широко используется для окрашивания судов с большим окрасочным участком или толстым слоем краски.



[Пневматический насос безвоздушного распыления]

2023-Отдел инноваций в образовании-1004



Процедура производства работ и источники повышенной опасности (примеры)

Руководство по технике
безопасности при
производстве работ с
насосами безвоздушного
распыления



Источники повышенной опасности

Пожар/Взрыв

- Опасность пожара или взрыва вследствие искровых разрядов при использовании взрывонезащищённого электромеханического оборудования (фонарей, светильников общего назначения и пр.)
- Опасность пожара или взрыва вследствие статических разрядов во время выполнения работ по окраске распылением в закрытом помещении внутри блока
- Опасность удушья или отравления органическими растворителями при выполнении работ без использования противогаза
- Опасность пожара и взрыва вследствие одновременного выполнения огнеопасных работ вблизи цеха окраски распылением

Падение

- Опасность падения во время перемещения блоков вверх или вниз при выполнении малярных работ

Процедура производства работ

- ① Подготовка → ② Определение местоположения и осмотр безвоздушного насоса
→ ③ Окраска → ④ Чистовая обработка и организация



Процедура производства работ и источники повышенной опасности (примеры)

Руководство по технике безопасности при производстве работ с насосами безвоздушного распыления



① Подготовка

Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
Опасность таких чрезвычайных происшествий, как падения и отравления, из-за использования неисправных технических средств защиты	- Проверяйте технические средства защиты, заменяйте их при выявлении неисправности, и контролируйте их на предмет износа. - Защитная каска, открытые защитные очки, респираторная маска, предохранительный пояс, защитная одежда (верхняя часть и нижняя часть), краги, рукавицы и пр.	Статьи 32 - 34 Правил охраны труда и техники безопасности (Обеспечение наличия технических средств защиты и пр.)



Стандартная одежда для работников, работающих без растворителей



② Транспортировка и осмотр безвоздушного насоса

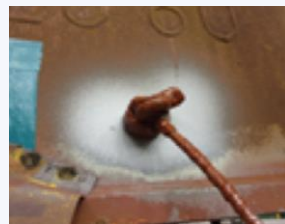
Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
Опасность столкновения между насосом и рабочими из-за зацепления насоса за пол во время перемещения	- Устраните препятствия на пути перемещения насоса. - При перемещении насоса работайте в команде из двух человек.	Статья 22 Правил охраны труда и техники безопасности (Установка переходных мостиков)
- Опасность столкновения между окружающими рабочими и насосом, сорвавшимся с простого подъемника при выполнении операции погрузки или разгрузки - Опасность падения насоса из-за отсоединения болта при буксировке с помощью крюка	- При выполнении операций по погрузке и разгрузке или подъеме насоса с помощью простого подъемника контролируйте доступ в окружающую зону. - Выполняйте операцию буксировки, предварительно проверив затяжку болтов, которыми крепятся насос и крюк. - Подготовьте планы погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями и обеспечьте их соблюдение.	Статья 38-1 (11) (План погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями), Статья 39 (Руководители работ), Статья 40 (Сигналы) Правил охраны труда и техники безопасности
Опасность защемления пальцев между деталями во время монтажа или демонтажа насоса	Контролируйте положение рук рабочего во время монтажа и демонтажа насоса и периодически проводите обучение на рабочем месте.	-
Опасность поражения работников шлангом из-за разрыва пневматического шланга	- Перед началом выполнения работ проверьте состояние шланга, в том числе на предмет разрыва. - Будьте осторожны, чтобы не зацепить шланг и не перегнуть его.	-
- Опасность столкновения с дергающимся штуцером из-за высокого давления при подсоединении пневматического шланга - Опасность попадания в глаза из-за утечки из соединительных шлангов и штуцеров во время испытаний	- При подсоединении воздушного патрубка держите его обеими руками. - Перед проведением испытания проверьте соединения шлангов и штуцеров и используйте открытые защитные очки.	Статьи 32 - 34 Правил охраны труда и техники безопасности (Обеспечение наличия технических средств защиты и пр.)
Опасность несчастных случаев из-за отказа насоса	- Проверяйте его рабочее состояние перед запуском, а также время от времени, а при выявлении отклонений от нормы произведите замену. - Запрещается использовать агрегат до полного завершения технического обслуживания.	Статья 91 (Техническое обслуживание сломанных аппаратов и пр.) Правил охраны труда и техники безопасности
Опасность поражения электрическим током из-за замыкания безвоздушного насоса на землю	Перед началом выполнения работ убедитесь в том, что насос заземлен с помощью переносных контактов заземления и пр., и проверьте состояние заземления.	Статья 302 Правил охраны труда и техники безопасности (Заземление)



Транспортировка безвоздушного насоса



Проверка шланга подачи краски



Проверка заземления



Использование переносных контактов заземления



Процедура производства работ и источники повышенной опасности (примеры)

Руководство по технике безопасности при производстве работ с насосами безвоздушного распыления



③ Окраска

Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
Опасность опрокидывания компактных безвоздушных насосов	Компактные безвоздушные насосы имеют меньший вес по сравнению с крупногабаритными и среднегабаритными безвоздушными насосами; остерегайтесь падения при движении.	Статья 3 Правил охраны труда и техники безопасности (Предотвращение опрокидывания)
Риск дорожно-транспортных происшествий при превышении внутрифирменных ограничений скорости	При управлении транспортными средствами соблюдайте внутрифирменный скоростной режим (например, не выше 30 км/ч).	Статья 98 Правил охраны труда и техники безопасности (Обозначение ограничений скорости и пр.)
Опасность падения/раздавливания/столкновения из-за неисправности автовышек	- Проверьте оборудование перед началом выполнения работ. - Запрещается самовольно демонтировать защитные перила, перегружать предохранительные устройства, или блокировать предохранительные устройства.	Статья 186 Правил охраны труда и техники безопасности (Меры, включающие установку автовышек)
Опасность воздействия органических соединений при окраске распылением и подкраске	Используйте средства индивидуальной защиты органов дыхания и защитную одежду, соответствующие выполняемому заданию, такие как респираторная или вентиляционная маска.	Статья 450 (Обеспечение наличия средств индивидуальной защиты органов дыхания и пр.), Статья 451 (Обеспечение наличия защитной одежды и пр.) Правил охраны труда и техники безопасности
Опасность удушья из-за неработающего вытяжного вентилятора в ограниченном пространстве	- Проверьте ограниченное пространство и контролируйте доступ к нему. - Установите процедуру получения разрешения на выполнение работ в ограниченном пространстве и выдавайте разрешение на выполнение работ только после подтверждения безопасных условий работы, например, путем измерения концентрации кислорода и вредных газов. - Перед выполнением работ, перед возобновлением работ после временного перерыва, а также с регулярной периодичностью во время выполнения работ измеряйте концентрацию кислорода и вредных газов. - По мере необходимости включайте вытяжные вентиляторы до и во время выполнения работ. - Если в рабочую зону могут попасть вредные газы, постоянно проветривайте ее во время выполнения работ.	Статья 619 (Разработка и реализация программы выполнения работ в ограниченном пространстве), Статья 619-2 (Измерение концентрации кислорода и вредных газов), Статья 620 (Вентиляция и пр.), Статья 622 (Управление доступом) Правил охраны труда и техники безопасности
Опасность пожара и взрыва вследствие выполнения огнеопасных работ вблизи цехов окраски	- Распределите план-график малярных работ и запретите одновременное выполнение огнеопасных работ вблизи малярных работ. - Если после выполнения малярных работ требуется выполнение огнеопасных работ, предотвратите пожар путем использования вентиляции, например, для отвода горючих газов. - Используйте взрывозащищенные осветительные приборы, электротехническое оборудование, и технику во взрывоопасных зонах.	Статьи 239 - 243 (Запрет на использование огня и пр. вблизи опасных веществ и пр. - Средства пожаротушения), Статья 231 (Места частого выполнения работ с легковоспламеняющимися жидкостями) Правил охраны труда и техники безопасности

③ Малярные работы (продолжение)

Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
Опасность падения или опрокидывания из-за плохой освещенности и видимости при недостаточном освещении.	Установите осветительные системы для обеспечения соответствия норме освещенности, составляющей не менее 150 люкс для выполнения обычных работ и не менее 300 люкс для выполнения работ, требующих высокой точности.	Статья 8 Правил охраны труда и техники безопасности (Освещённость)
Опасность падения из-за небезопасных действий на строительных лесах без пристегивания предохранительны м поясом.	- Перед выполнением работ проведите проверку с целью убедиться в том, что работники правильно надели предохранительные поясы. - Во время перемещения или выполнения работ подсоедините предохранительный пояс к другим устойчивым конструкциям.	Статья 42 (Предотвращение риска падения), Статья 44 (Оборудование с предохранительным поясом) Правил охраны труда и техники безопасности



Выполнение работ на автовышке



Малярные работы 1



Малярные работы 2



Тяжелые несчастные случаи

Взрыв из-за воспламеняемых паров при выполнении малярных работ внутри блока

Руководство по технике безопасности при производстве работ с насосами безвоздушного распыления



Краткое описание

Взрыв из-за воспламеняемых паров при нанесении краски распылением на внутреннюю часть изогнутого блока на корме, смонтированного на верхней части эстакады в малярном цеху судостроительной верфи



Причина несчастного случая

- Электрические искры от взрывонезащищённых фонарей служат источником воспламенения.
 - Возникла искра в результате повреждения при эксплуатации взрывонезащищённого выключателя фонаря (общего назначения).
- Не установлено вентиляционное оборудование в зонах, подверженных риску накопления воспламеняемых паров в результате выполнения малярных работ

Предупредительные меры

- Используйте взрывозащищенное электротехническое оборудование во взрывоопасных зонах.
- При выполнении работ в ограниченном пространстве используйте взрывозащищенное электротехническое оборудование, рабочие светильники, переносные светильники и пр.
- При окраске внутренней части блока необходимо установить систему местной вентиляции, позволяющую отводить воспламеняемые пары в достаточном объеме.