

Олег Сидоренко, генеральный директор, ООО «Промпневмопроект»

Беспылевые абразивоструйные системы замкнутого цикла

Абразивоструйная очистка – один из наиболее эффективных методов очистки металлических и других поверхностей и их подготовки перед нанесением защитных покрытий. За более чем 100 лет использования метод на практике доказал свою эффективность: экономичность, высокую производительность и качество подготовленной поверхности.

На сегодняшний день абразивоструйная очистка остается наиболее распространенным способом для большинства видов работ по подготовке металлических поверхностей и рекомендуется как предпочтительный метод подготовки основными производителями ЛКМ.

К сожалению, самый распространенный открытый метод очистки сопряжен с такими негативными эффектами, как высокая запыленность во время проведения работ, а также сильное загрязнение прилегающих территорий.

В стационарных условиях удастся снизить или полностью исключить отрицательные последствия путем локализации зон абразивоструйной обработки с помощью использования обитаемых и необитаемых камер. Существуют также мобильные камеры, разворачиваемые в полевых условиях, но их использование существенно повышает стоимость и ограничивает спектр применения данных технологических решений.

В последние годы в Европе и США активно развивается рынок беспылевых абразивоструйных систем замкнутого цикла, которые в силу своих преимуществ становятся более перспективной альтернативной открытому методу очистки. Такие системы совмещают в себе мобильность передвижного абразивоструйного оборудования и экономичность, близкую к показателям очистки в камерах, а кроме того, исключают образование пыли в зоне проведения работ и решают проблемы сбора отработанного абразива.

Беспылевая абразивоструйная очистка – это технология обработки поверхностей оборудованием, пред-

ставляющим собой комплекс из абразивоструйного аппарата напорного типа, вакуумного генератора и блока сбора и очистки абразива. Цикл движения абразива в таком оборудовании полностью замкнут: после подачи воздушно-абразивной смеси под давлением на поверхность происходит вакуумный сбор отработанного материала, далее он поступает в блок регенерации, где абразив очищается от загрязняющих примесей и снова подается к абразивоструйному аппарату.

Применение замкнутых систем очистки позволяет использовать высококачественные абразивные материалы, пригодные для многократной рециркуляции, такие как электрокорунд и металлическая дробь, что существенно снижает стоимость очистки: расходы на абразив по сравнению с открытым методом могут снизиться в 10–30 раз. Дополнительная экономия достигается за счет отсутствия необходимости покупать постоянно изнашивающиеся дорогостоящие средства индивидуальной защиты оператора.

Полное отсутствие пыли при проведении работ дает возможность использования такого оборудования в населенных пунктах, на строительных площадках, в производственных помещениях и прочих местах присутствия людей без специальных средств защиты, а также вблизи технологического оборудования или процессов, чувствительных к загрязнению воздуха абразивной пылью.

Отсутствие загрязнений в месте работы серьезно снижает экологическую нагрузку и делает возможным исполь-

зование беспылевых систем в природоохранных зонах, на территориях специального экологического контроля, на офшорных морских платформах, в акваториях портов и пр.

При наблюдении за работой оператора беспылевого аппарата на первый взгляд может сложиться впечатление низкой скорости производимых работ, но если учесть отсутствие технологических операций по дозагрузке абразивоструйных аппаратов, сбору и утилизации отработанных абразивов, то в общем комплексе работ за замкнутыми системами остается преимущество.

Также сегодня на рынке уже представлены мобильные системы высокой мощности со скоростью обработки свыше 20 м²/ч, которые по общему эффекту существенно превосходят производительность обычных абразивоструйных аппаратов.

Сегодня в условиях экономической нестабильности и роста конкуренции на рынке услуг по антикоррозионной и специальной защите внедрение технологии очистки замкнутого цикла является эффективным инструментом снижения затрат и повышения производительности труда, а также сильным конкурентным преимуществом, расширяющим возможности предприятия.

По примеру зарубежного использования в ближайшей перспективе системы беспылевой очистки замкнутого цикла станут востребованными при обслуживании объектов нефтегазового комплекса, в тяжелом машиностроении, в судостроении и судоремонте, мостостроении и строительстве различных инфраструктурных объектов.