

УДК 621.92

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ТЕХНИКИ

*Кильдишев А.А., студент 3 курса автомобильного факультета
Научный руководитель – Стенин С.С., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ*

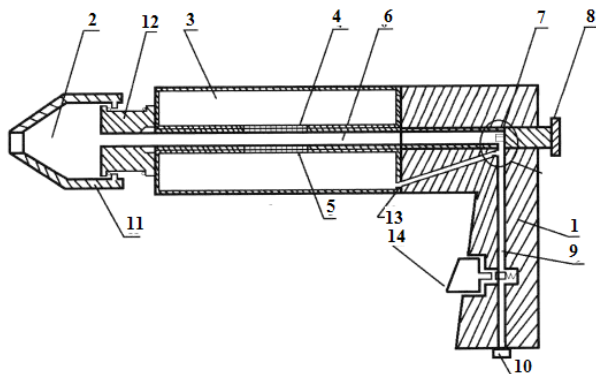
Ключевые слова: *очистка, загрязнения, сельскохозяйственная техника.*

В статье рассматривается способ повышения эффективности очистки сельскохозяйственной техники путем применения абразивно-го материала для удаления различных загрязнений с ее поверхности.

Совершенствование технологического процесса очистки сельскохозяйственной техники от загрязнений является важным этапом технического обслуживания машин и подготовки их к хранению. Качественное выполнение данной операции является залогом проведения надлежащего ремонта и значительного повышения эксплуатационного ресурса машин. Вопросы очистки сельскохозяйственной техники и технологического оборудования рассматриваются в работах [1 –3]. Перспективным направлением повышения качества механической очистки металлических конструкций является струйная пневмоабразивная обработка машин и механизмов [4, 5], которая также может быть использована при очистке сельскохозяйственной техники от коррозии и загрязнений при подготовке к длительному хранению [6 –8].

В качестве абразива в устройстве для очистки применяется экологически безопасный реагент – бикарбонат натрия, частицы которого распыляются сжатым воздухом и за счёт кинетической энергии удара обеспечивают мягкую очистку машин от коррозии и загрязнений. Емкость для абразива размещается в корпусе устройства, а сжатый воздух подводится от внешнего источника. Принципиальная схема устройства для пневмоабразивной очистки техники представлена на рисунке 1.

Работает устройство следующим образом. Перед началом эксплуатации сопло 11, снимается и через выходную часть корпуса 1 в емкость 3 насыпается абразив – бикарбонат натрия. Затем, посредством резьбового соединения сопло 11 крепится к корпусу 1 (при этом объем камеры смешивания регулируется продольным смещением сопла при его навинчивании на корпус). Поворот регулировочного винта 8 осуществляется до совпадения сетчатых отверстий 4 на емкости для абразива 3 с сетчатыми отверстиями 5 в канале для подачи абразивно-воздушной



1 – корпус; 2 – платформа; 3 – емкость; 4, 5 и 7 – отверстия; 6 – канал для подачи смеси; 8 – регулировочный винт; 9 – канал; 10 – штуцер; 11 – сопло; 12 – наконечник; 13 – канал подачи воздуха; 14 – курок;
Рисунок – Устройство для пневмоабразивной очистки техники

смеси. От внешнего источника, через штуцер 10 воздух под давлением поступает в канал 9. При нажатии на курок 14 сжатый воздух по каналу 9 через перепускные отверстия 7 поступает в канал для подачи абразивно-воздушной смеси 6, причем изменение давления воздуха в канале для подачи абразивно-воздушной смеси 6 регулируется в зависимости от величины диаметра перепускных отверстий 7. Через сетчатые отверстия 4 и 5 абразив из емкости 3 попадает в воздушный поток, направляющийся по каналу 6 к камере смешивания 2. Из камеры 2 смесь воздуха и абразива через сопло 11 выходит под давлением на зачищаемую поверхность. По каналу подачи воздуха в емкость для абразива 13 часть воздушного потока из канала 9 проходит в емкость 3, где перемешивает абразив, предохраняя его от слеживания, а также создает давление, способствующее попаданию абразива в канал подачи смеси 6. Устройство работает в двух режимах, предназначенных для очистки сильно – и слабозагрязненной поверхности. Регулировка подачи абразива и сжатого воздуха осуществляется следующим образом. В канале 6 для подачи абразивно-воздушной смеси имеются перепускные отверстия 7, диаметр которых составляет 3 и 5 мм. В случае обработки сильно загрязненной поверхности, для увеличения подачи воздушно-абразивной смеси, используется перепускное отверстие диаметром 5 мм в канале 6. С помощью регулировочного винта 8 сетчатые отверстия 4, выполненные в

емкости для абразива 3 и сетчатые отверстия 5 в канале 6, совмещаясь, открываются полностью, обеспечивая максимальную подачу абразива в канал для воздушно-абразивной смеси 6. При работе в мягком режиме, используемом для очистки слабозагрязненной поверхности, при повороте регулировочного винта 8 в канале 6 устанавливается перепускное отверстие диаметром 3 мм, что уменьшает подачу сжатого воздуха, а сетчатые отверстия 4 и 5 при этом открываются частично, уменьшая объем абразива, поступающего из емкости 3.

Применение струйной пневмоабразивной технологии очистки машин от загрязнений позволит повысить качество данной операции при снижении трудоемкости работ.

Библиографический список:

1. Андреев, К. П. Повышение эффективности очистки машин / К. П. Андреев, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : сборник статей Международной научно-практической конференции. – Минск, 2018. – № 9. – С. 306–309.
2. Повышение эффективности очистки и мойки сельскохозяйственных машин : монография / Н.В. Бышов [и др.]. – Рязань, 2016. – 102 с.
3. Шемякин, А. В. Очистка двигателей сельскохозяйственных машин перед ремонтом (экспериментальные исследования) / А. В. Шемякин, В. В. Терентьев, Е. Г. Кузин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 1(37). – С. 171–176.
4. Анурьев, С. Г. Устройство для подготовки наружных поверхностей сельскохозяйственной техники к покраске / С. Г. Анурьев, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев // Международный научный журнал. – 2017. – № 2. – С. 85–89.
5. Современные способы повышения эффективности процесса очистки сельскохозяйственных машин / А. В. Шемякин, В. В. Терентьев, К. П. Андреев, Е. Г. Кузин // Международный научный журнал. – 2017. – № 2. – С. 95–99.
6. Андреев, К. П. Подготовка сельскохозяйственной техники к хранению / К. П. Андреев, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2018. – № 9. – С. 36–39.
7. Десятков, Ю. В. **К вопросу защиты от коррозии сельскохозяйственной техники при хранении** / Ю. В. Десятков, В. В. Терентьев, М. Б. Латышенко // 50-летию РГСХА посвящается : сборник научных трудов. – 1998. – С. 184–185.
8. Андреев, К. П. Хранение сельскохозяйственной техники: проблемы и решения / К. П. Андреев, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Вестник АПК Ставрополя. – 2018. – № 1. – С. 10–13.

DEVICE FOR PNEUMOBRAKING CLEANING EQUIPMENT

Kildishev A. A.

Key words: *cleaning, pollution, agricultural machinery.*

The article considers a method for improving the efficiency of cleaning agricultural machinery by using an abrasive material to remove various contaminants from its surface.