

4. Изменение состояния сельскохозяйственной техники в период хранения / А.В. Шемякин, В.Н. Володин, Е.Ю. Шемякина, К.П. Андреев // Сб. науч. тр. – Рязань, 2008. – С. 356–358.

5. Шемякин, А.В. Оценка качества хранения сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин, Е.Ю. Шемякина // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. – № 11. – С. 2–3.

6. Латышенко, М.Б. Тепловое укрытие для хранения сельскохозяйственных машин на открытых площадках / М.Б. Латышенко, А.В. Шемякин, С.П. Соловьёва // Вестник РГАТУ. – 2012. – № 4 (16). – С. 93–94.

7. Централизованное техническое обслуживание сельскохозяйственной техники в межсезонный период / А.В. Шемякин, М.Б. Латышенко, Е.Ю. Шемякина, Е.М. Астахова // Механизация и электрификация. – № 7. – М., 2009. – С. 16–17.

УДК 631.171

## **СПОСОБ ОЧИСТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

В.А. Арефьев – аспирант

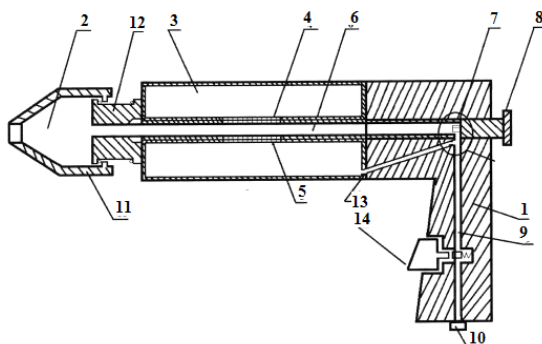
С.Э. Блинов – аспирант

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент В.В. Терентьев  
*ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань, Российская Федерация*

Высокое качества очистки техники от загрязнений является важным фактором, влияющим на эффективность проведения технического обслуживания и ремонта машин [1-4]. Перспективным направлением улучшения качества очистки металлических конструкций является струйная пневмоабразивная обработка машин, которая также может быть использована для удаления загрязнений при подготовке техники к хранению [5-7]. 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 очистку машин от загрязнений. Емкость для абразива размещается в корпусе устройства, а сжатый воздух подводится от внешнего источника. Схема устройства для пневмоабразивной очистки представлена на рисунке.

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 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 посту-

падает 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 защищаемую 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.



- 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

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 воздушноабразивной 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 отвер-

ствия 4 и 5 при этом открываются частично, уменьшая объем абразива, поступающего из емкости 3.

Применение рассматриваемого способа очистки позволит обеспечить высокую степень выполнения данной операции при уменьшении энерго- и трудозатрат.

### **Список использованной литературы**

1. 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.
2. Морозова, Н.М. Принципы организации выполнения работ по проведению подготовки и хранению зерноуборочных комбайнов / Н.М. Морозова, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования : сб. науч. тр. – СПб., 2013. – С. 355–358.
3. Шемякин, А.В. Детерминальная модель хранения сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин // В сб.: Научное наследие профессора П.А. Костычева в теории и практике современной аграрной науки. Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – 2005. – С. 137–139.
4. Шемякин, А.В. Совершенствование организации работ, связанных с хранением сельскохозяйственных машин в условиях малых и фермерских хозяйств: автореф. дисс. д-ра техн. наук. – Мичуринск, 2014.
5. Устройство для очистки сельскохозяйственных машин с использованием энергии вращающейся жидкостной струи / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, Н.М. Морозова и др. // Вестник РГАТУ. – 2016. – № 3 (31). – С. 77–80.
6. Экспериментальная установка для очистки двигателей перед ремонтом / А.М. Баусов, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев и др. – Вестник АПК Верхневолжья – 2011. – № 1. – С. 82–83.
7. Экспериментальная установка для очистки сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.В. Гайдуков, Е.Ю. Шемякина // Механизация и электрификация. – 2008. – № 6. – С. 29–30.

УДК 631.252

## **ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

А.Д. Ерошкин – магистрант

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент К.П. Андреев  
*ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань, Российская Федерация*

Развитие технологий в XX веке привело к эволюции концепции точного земледелия. В настоящее время точное земледелие обычно связано с использованием GPS и спутниковой навигации, ГИС, беспилотных самолетов и беспилотных летательных аппаратов, различной скоростью применения, а также сложных и сложных компьютерных систем и программного обеспечения. С другой стороны, главный вопрос связан с профессионализмом и эффективностью этих технологий и возможностями их