

УДК 631.171

ВАННА ДЛЯ МОЙКИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ МАШИН

*Кильдишев А.А., студент 2 курса автодорожного факультета
Научный руководитель - Андреев К.П., кандидат технических
наук, доцент
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ*

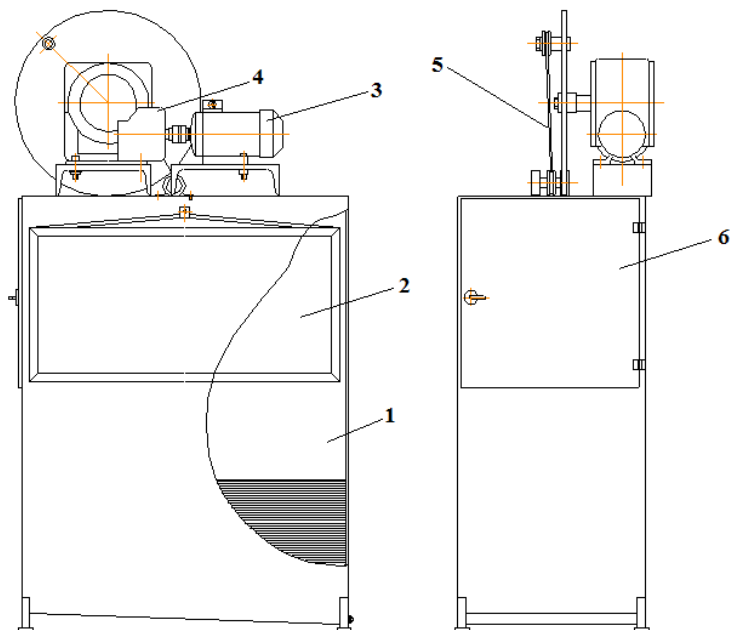
Ключевые слова: *мойка деталей, ванна, ремонт, сельскохозяйственная техника.*

Мойка деталей, узлов и агрегатов является важным технологическим процессом, от которого зависит качество проведения технического обслуживания и ремонта машин. Для повышения эффективности проведения мойки предлагается конструкция моечной ванны, позволяющая осуществлять данную операцию путем окунания деталей в подогретый моющий раствор.

В современных экономических условиях важное значение имеет повышение надежности ремонта сельскохозяйственной техники и автомобилей. Некачественная очистка деталей при их сборке двигателей снижает их послеремонтный ресурс на 10..30%. Для очистки машин используются различные стационарные моечные установки, предназначенные для орошения поверхностей моющим раствором и растирания их с помощью вращающихся щеток [1,2]. Качественная очистка позволяет в дальнейшем избежать появления очагов коррозионного разрушения в местах скопления остатков загрязнений [3-6]. Наличие на поверхностях деталей загрязнений снижает качество ремонтных работ и ухудшает санитарно-гигиенические условия труда [7,8].

Для повышения качества ремонтных работ предлагается модернизированная конструкция ванны для мойки деталей и узлов двигателей тракторов и автомобилей (рисунок). Применение данного приспособления исключает ручную мойку деталей, уменьшает вредное воздействие моечного раствора на открытые участки тела, травмирование рук ремонтников при мойке, а также вредное воздействие паров моечной жидкости на дыхательные пути.

Принцип работы моечной ванны основан на окунании деталей в моющий раствор. Ванна используется для мойки деталей шатунно-поршневой группы, распределительного механизма и других мелких деталей и узлов, а также для мойки более крупных деталей, например, головки блока цилиндров.



1 – ванна; 2 – платформа; 3 – электродвигатель; 4 – редуктор; 5 – трос; 6 – дверца загрузочного окна
Рисунок – Схема моечной ванны

Ванна 1 изготовлена из листового металла. Внутри нее помещена платформа 2, имеющая днище из 8 цилиндрических валиков. Платформа изготовлена из угловой стали и соединена стальным тросом 5 с кривошипом, который осуществляет поступательное движение платформы. На верхнем днище ванны смонтирован электродвигатель 3 для привода одноступенчатого редуктора 4 с передаточным отношением $i = 40$, который обеспечивает 25 оборотов в минуту вала кривошипа. Электродвигатель и редуктор соединены с помощью муфты. Ванна имеет дверцу 6 загрузочного окна, навешанную на шарнирах стойки каркаса. При мойке мелких деталей они укладываются сначала на дно специальной корзины, а затем загружаются на платформу. В нижней части ванны вмонтированы шесть электрокипятильников 9 (на рисунке не показаны) мощностью каждый по 1 кВт, обеспечивающие нагрев моющего раствора до температуры 80-90 °С. Температуру раствора контролируют дистанционным термометром.

В качестве мощющего раствора рекомендуется использовать 1,5% водный раствор кальцинированной соды с добавлением 0,3...0,5% мощющего вещества ОП-7. Процесс мойки деталей ведут при закрытой дверце в течение 6...10 минут, что достаточно для окончательной промывки перед сборкой.

Применение предлагаемой конструкции моечной ванны позволит повысить качество мойки деталей и узлов машин, снизить энергетические и трудовые затраты на выполнение данной операции, обеспечить улучшение условий труда работников при мойке.

Библиографический список:

1. Шемякин, А.В. Устройство для очистки сельскохозяйственных машин с использованием энергии вращающейся жидкостной струи / А.В.Шемякин, В.В. Терентьев, Н.М. Морозова, С.А. Кожин, А.В. Кирилин // Вестник РГАТУ. –2016. – № 3. – С. 77-80.
2. Шемякин, А.В. 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.
3. Терентьев, В.В. К вопросу местной консервации сельскохозяйственной техники / В.В. Терентьев, Ю.В. Десятов, М.Б. Латышенко // В сб.: Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань, 1998. – С. 185-186
4. Баусов, А.М. 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.
5. 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. – С. 171-175.
6. Шемякин, А.В. 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.
7. Андреев, К.П. Хранение сельскохозяйственной техники: проблемы и решения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Вестник АПК Ставрополя. – 2018. – № 1. – С. 11-14.
8. Шемякин, А.В. Улучшение условий труда при подготовке сельскохозяйственной техники к хранению / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Известия Юго-

Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2017. – № 1 (22). – С. 58-63.

BATH FOR CLEANING PARTS AND COMPONENTS OF MACHINES

Kildishev A.A.

Key words: washer parts tub repair, farm equipment.

Washing of parts, components and assemblies is an important technological process, which determines the quality of maintenance and repair of machines. To improve the efficiency of washing, a design of the washing bath is proposed, which allows this operation by dipping the parts into a heated washing solution.