

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ПОСТАНОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ НА ХРАНЕНИЕ

Приказчиков В.С., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Аюгин Н.П.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** хранение техники, консервация, защитные покрытия, ресурс.*

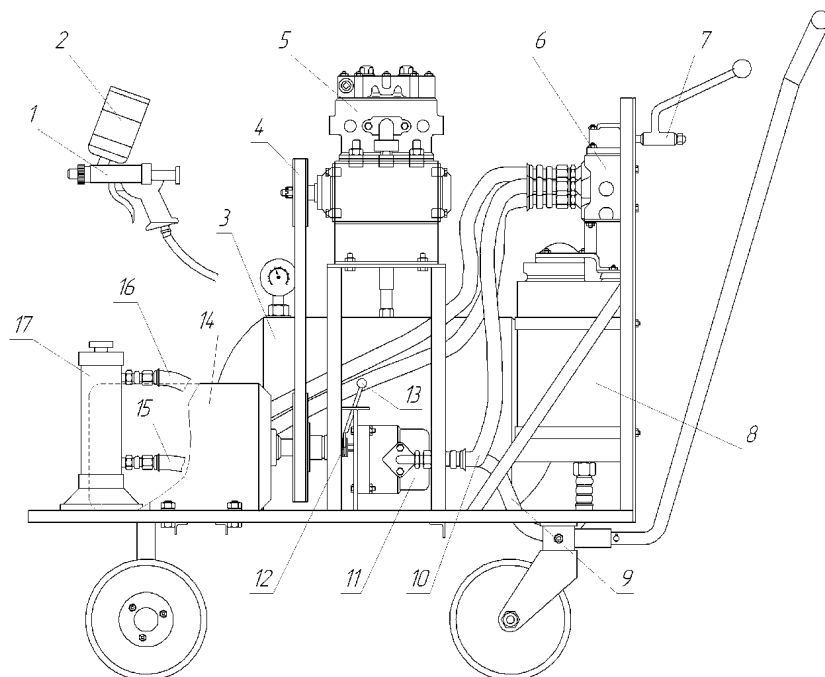
Работа посвящена разработке конструкции установки для консервации при постановке техники на хранение с целью сохранения ресурса сельскохозяйственной техники.

Введение. При постановке на хранение зерноуборочных комбайнов применяются различные агрегаты ТО АТО-1768, АТО-АМ, АТО-1500Г, АТО-4822, АТО- 993, а также различные устройства и приспособления для консервации, демонтажа и хранения деталей, сборочных единиц. Представленные агрегаты ТО монтируются на шасси автомобилей марки ГАЗ, трактора Т-16, они весьма производительны, дороги и предназначены для консервации техники крупных предприятий. Для небольших предприятий использование данных агрегатов ТО экономически не целесообразно [1-4].

Методика исследований. Стенд для постановки сельскохозяйственной техники на хранение осуществляет подъем, установку на подставки, нанесение защитных покрытий на узлы и рабочие органы сельскохозяйственных машин, а также для накачивания пневматических шин сельскохозяйственной техники и обдувки машин сжатым воздухом для очистки перед постановкой на хранение [5-8]. Чертеж стенда выполнен в программе Компас 3Д.

Результаты исследований. Стенд для постановки сельскохозяйственной техники на хранение (рисунок 1) состоит из следующих составных частей: сварной тележки; компрессора; воздушного баллона с манометром; пневматических шлангов;

пистолета-распылителя; масляного насоса НШ-10; гидрораспределителя Р80-3/1-22; масляного бака; гидроцилиндра двухстороннего действия ЦС-75 (укороченного); рукавов высокого давления.



1 – пистолет-распылитель; 2 – емкость с рабочим раствором; 3 – воздушный баллон; 4 – клиноременная передача; 5 – компрессор; 6 – гидравлический распределитель; 7 – рычаг гидрораспределителя; 8 – масляный бак; 9, 10, 15, 16 – рукава высокого давления; 11 – масляный насос; 12 – кулачковая муфта; 13 – рычаг управления муфтой; 14 – электродвигатель; 17 – гидравлический цилиндр

Рис. 1. Стенд для постановки сельскохозяйственной техники на хранение

Привод компрессора и масляного насоса осуществляется от электродвигателя АОЛ2-32-4 мощностью 3,0 кВт с числом оборотов 1420 мин⁻¹.

При установке сельскохозяйственной машины на хранение предлагаемый стенд позволяет выполнить следующие операции:

- *установка пневматических шин и рабочих органов сельскохозяйственной техники на подставки.* Подготовленную к хранению машину ставят на площадку и под ее ось или кронштейн подводят выносной гидроцилиндр 17, который снимается со стенда, выполняя роль гидравлического домкрата. Рычагом 13 включается кулачковая муфта 12, соединяющая вал масляного насоса 11 с валом электродвигателя 14. Электродвигатель приводит масляный насос во вращение. Масло из бака 8 подается насосом под давлением через рукав 10 в распределитель 6. Рычаг 7 золотника распределителя устанавливают в положение «подъем». Масло нагнетается через рукав 15 в поршневую полость гидроцилиндра 17. Происходит подъем. Подложив под машину подставку, рычаг 7 переводят в положение «принудительное опускание». Масло через рукав 16 нагнетается в штоковую полость гидроцилиндра 17, одновременно удаляясь из поршневой полости, и через рукав 15 попадает в распределитель 6, а затем сливается в бак 8. Происходит опускание. При использовании стенда в качестве подъемника воздушный кран баллона 3 должен быть открыт.

- *накачивание пневматических шин и обдувка сжатым воздухом для очистки.* Компрессор 5 приводится в действие через клиноременную передачу 4 от шкива на валу электродвигателя 14. Сжатый воздух подается через пневматический шланг к пистолету-распылителю 1.

- *нанесение защитных покрытий на узлы и детали сельскохозяйственных машин.* В случае нанесения защитных покрытий на рабочие органы и узлы сельскохозяйственных машин на пистолет-распылитель устанавливается емкость 2 с рабочим раствором.

Вывод. Для повышения производительности труда при постановке сельскохозяйственной техники на хранение за счет снижения трудоемкости работ был разработан стенд, позволяющий осуществить операции по установке пневматических шин и рабочих органов сельскохозяйственной техники на подставки, накачивание пневматических шин и обдувку сжатым воздухом для очистки, нанесение защитного покрытия на узлы и детали сельскохозяйственных машин.

Библиографический список:

1. Практикум по технологии восстановления деталей и сборочных единиц / Н.П. Аюгин, А.В. Морозов, А.Н. Еремеев, Е.А. Сидоров, М.А. Карпенко. - Ульяновск, 2022. – 165 с.

2. Аюгин Н.П. Применение химических составов при разборке резьбовых соединений / Н.П. Аюгин, Д.Б. Романов // В книге: Вызовы и инновационные решения в аграрной науке. Материалы XXVII Международной научно-производственной конференции. 2023. С. 102-103.

3. Халимов Р.Ш. Определение технического состояния ремонтного оборудования / Р.Ш. Халимов, Н.П. Аюгин, И.И. Шигапов // Сельский механизатор. 2020. № 8. С. 28-29.

4. Халимов Р.Ш. Динамическая устойчивость ремонтного оборудования / Р.Ш. Халимов, Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Ульяновск, 2020. С. 316-322.

5. Халимов Р.Ш. Способ восстановления деталей сельскохозяйственных машин / Р.Ш. Халимов, Н.П. Аюгин, П.Н. Аюгин, А.А. Можаяев // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 2016. С. 245-251.

6. Анализ способов хранения зерноуборочных комбайнов / Н.П. Аюгин, Р.Ш. Халимов, М.Е. Дежаткин, Д.Е. Молочников // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Ульяновск, 2020. С. 183-187.

7. Совершенствование технологического процесса ремонта предприятий технического сервиса автомобилей / Р.Ш. Халимов, Р.И. Набиуллин, Н.П. Аюгин // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2015. С. 199-201.

8. Аюгин Н.П. Основы теории диагностики: учебно-методический комплекс / Н.П. Аюгин, П.Н. Аюгин. - Ульяновск, 2014. – 204 с.

DEVELOPMENT OF A STAND FOR PUTTING AGRICULTURAL MACHINERY IN STORAGE

Prikazchikov V.S.
Scientific supervisor - Ayugin N.P.
Ulyanovsk SAU

Keywords: *equipment storage, conservation, protective coatings, resource.*

The work is devoted to the development of a design for a conservation unit when putting equipment into storage in order to preserve the resource of agricultural machinery.