

УДК 629.083

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТОВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Роман Валерьевич Алехин

студент

Алексей Александрович Бахарев

кандидат технических наук, доцент

BakharevAlex@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрен один из способов повышения качества ремонтов автомобильного транспорта позволяющий снизить простои техники и тем самым повысить эффективность их работы. Предложена оригинальная конструкция шиномонтажного стенда для сборки и разборки колес широкого диапазона типоразмеров.

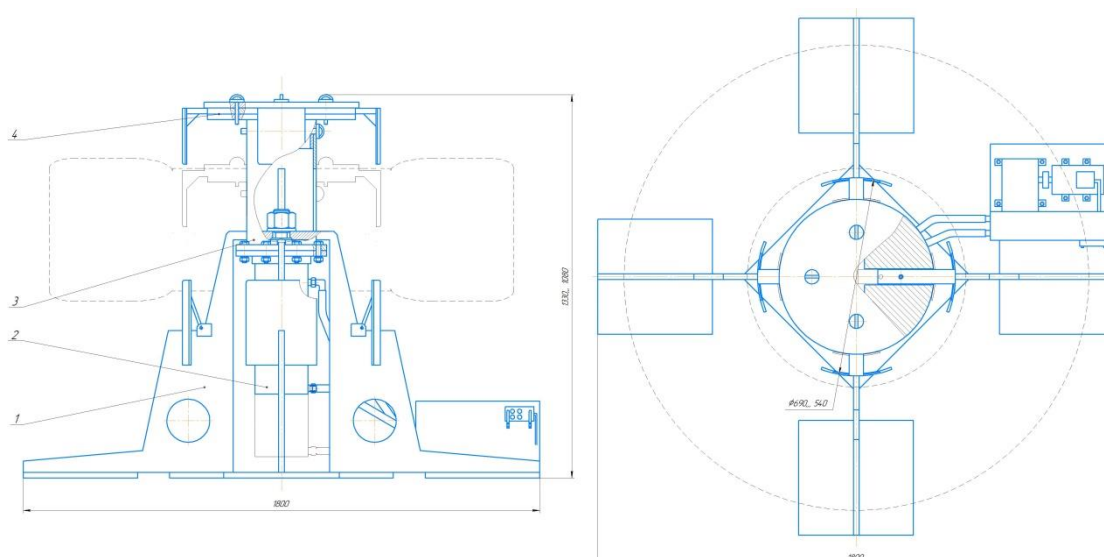
Ключевые слова: ремонт, колесо, шиномонтаж.

Автомобильный транспорт является одной из главных частей все системы транспорта России. Именно на нем происходит большая часть грузо и пассажироперевозок. Эффективность процесса транспортировки, также как и экономичность данного процесса напрямую зависит соответствия транспорта условиям их дорожной эксплуатации. Это создает основу для организации рациональной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобиля. Техническое обслуживание или ТО обычно делается целях профилактики выявления неисправностей на ранних стадиях и проводится по разработанному в начале года плану после определенного километража пройденного автомобилем в объеме стандартного набора операций. Ремонтные работы различны по содержанию и выполняются по потребности в разное время. Качественное проведение ТО, а главное его регулярность значительно снижает частую потребность в ремонте автомобилей и обеспечивает наивысшую готовность автопарка к работе в техническом плане. [1, 2, 3]

Техническое состояние также зависит от условий хранения автомобиля. Для выполнения поставленных задач необходимо широко использовать средства технической диагностики, максимально механизировать производственные участки и цеха технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, оснащать их подъемно-транспортными механизмами и контрольно-регулирующими приборами, совершенствовать технологию ТО и ТР и управление производством, создавать требуемые производственно-бытовые и санитарно-гигиенические условия труда ремонтных рабочих. [4, 5]

Одной из мер по повышению эффективности ремонтов и снижению ремонтных простоев техники является совершенствование оборудования предназначенного для шиномонтажа.

В следствие вышесказанного был произведен поиск по авторским свидетельствам. Проанализировав найденное оборудования для шиномонтажа и систематизировав их недостатки было принято решение разработать универсальное устройство для разборки и сборки колес больших размеров – рисунок 1.



1 – Рама, 2 – Гидроцилиндр, 3 – Стойка, 4 – Верхняя опорная плита

Рисунок 1 – Общий вид станда для шиномонтажа

Данный станд может производить ремонт шин размеров от 18.00-25 до 58/80 R63 и от 23.50-25 до 70/70-57. Так же разработанная конструкция имеет следующие особенности:

- Станд является универсальным и позволяет обслуживать широкий диапазон размерностей шин, исключая необходимость покупать или использовать несколько подобных стандов;
- Для монтажа разработанного устройства нет необходимости проводить какие-либо подготовительные операции;
- После установки станд полностью готов к работе не требуя, каких ни будь дополнительных доработок;
- Во время сборки и разборки отсутствует повреждения как на шинах, так и на дисках;
- В конструкции станда уже предусмотрены все необходимые приспособления и изготавливать что-то дополнительно не требуется;
- Сравнительно малый вес и не высокие габаритные размеры;
- Нет привязки к климатическим условиям;
- Простота конструкции позволяет обходиться без долго и сложного периодического обслуживания;

- Разборка и сборка колеса 33.00-51 одним работником происходит за 50-70 минут.

Принцип работы станда.

Разработанный стенд включает в себя маслостанцию и соединенный с ней гидроцилиндр с возможностью работы в обе стороны. Гидроцилиндр в свою очередь крепится к основной раме устройства, которая имеет несколько упоров под обод разбираемого колеса. К штоку гидроцилиндра присоединена упорная плита с четырьмя ползунами на которых установлены верхние упоры.

Стенд для сборки и разборки колес работает так. Ползуны крепящиеся на плите являющейся опорной должны быть установлены в самые крайние положения, после чего на поверхность устройства устанавливается ремонтируемое колесо. Далее необходимо раздвигая и задвигая ползуны найти нужный рабочий диаметр колеса, после чего устанавливаем верхние упоры над бортовым кольцом начинаем и отжим кольца до тех пор пока не высвободиться стопорное кольцо. Далее с помощью монтажного устройства снимаем стопорное кольцо с обода ремонтируемого колеса. Снимаем нагрузку освобождая опорную плиту при этом производя установку ползунов на плите так что бы при возвращении нагрузки ползуны упирались в обод ремонтируемого колеса. Стоит учесть, что перед последней операции стопоры которые находятся внизу нужно переставить в нейтральное положение. После всего описанного выжимаем обод и шина ремонтируемого колеса за одно с нижним кольцом свободно снимается с устройства.

Техническая характеристика станда.

Тип - переносной, гидромеханический

Максимальное усилие выпрессовки (кН) - 110

Рабочая жидкость - масло индустриальное 25

Максимальное давление гидроцилиндра (МПа) - 30

Рабочий ход поршня (мм). - 280

Масса(кг) - 600

Разработанное устройство имеет ряд преимуществ перед своими прототипами. Для обеспечения минимальных затрат на ремонт, экономию материальных и трудовых средств, целесообразно внедрение станда на существующих автотранспортных предприятиях.

При проектировании станда были проведены основные проектные расчеты, получен опыт проектирования технологического оборудования.

Список литературы:

1. Моисеев С.А., Бахарев А.А. Пути повышения эффективности машин для земляных и профилировочных работ // Наука и образование. 2019. Т.2. №4. С. 268.

2. Результаты экспериментальных исследований устройства гидродинамической мойки колес грузовых автомобилей/ А.А. Стукалов, С.В. Дьячков С.В. Соловьев, А.А. Бахарев, А.Г. Абросимов // Наука и образование. 2020. Т.2. №3. С. 190.

3. Борзых Д.А. Пути снижения трудоемкости работ по ремонту двигателей в ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятий/ Д.А. Борзых, А.А. Бахарев // Наука и образование. 2020. Т.3. №4. С. 22

4. Чаленко А.В., Бахарев А.А. Пути повышения эффективности ремонта грузовых автомобилей путем совершенствования метода капитального ремонта кпп // Наука и образование. 2020. Т.3. №4. С. 21.

UDC 629.083

WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF REPAIRS OF AUTOMOBILE TRANSPORT

Roman V. Alekhin

Student

Alexey A. Bakharev

Candidate of technical sciences, associate professor

BakharevAlex@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article considers one of the ways to improve the quality of road transport repairs, which allows reducing equipment downtime and thereby increasing the efficiency of their work. An original design of a tire changer for the assembly and disassembly of wheels of a wide range of standard sizes is proposed.

Key words: repair, wheel, tire service.

Статья поступила в редакцию 12.09.2022; одобрена после рецензирования 10.10.2022; принята к публикации 20.10.2022.

The article was submitted 12.09.2022; approved after reviewing 10.10.2022; accepted for publication 20.10.2022.