

УДК 629.081

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТА ТРАКТОРОВ
ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАСКАТКИ ОСТОВОВ**

Олег Сергеевич Алферов

студент

alfonio@mail.ru

Алексей Александрович Бахарев

кандидат технических наук, доцент

bakharevalex@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены случаи когда необходима раскатка тракторов при ремонте. Описаны методики и виды раскатки, а также сложности с которыми встречаются хозяйства в процессе раскатки. С целью повышения количества марок тракторов, которые могут быть подвергнуты раскатке, произведена модернизация устройства для раскатки остовов.

Ключевые слова: ремонт, стенд, трактор, раскатка.

Раскатка трактора – это процесс отделения его передней части, где находятся мотор и часть трансмиссии, от задней, на которой установлены кабина, задний мост и другие узлы. Эта процедура выполняется для ремонта и реже обслуживания техники [1].

Просто так раскатить трактор не получится, нужны специальные приспособления. На крупных СТО для этого применяют ручные тали или лебедки. При ремонте в полевых условиях приходится ограничиваться подручными средствами, которые не всегда могут обеспечить надежность крепления груза и безопасность выполнения работ [3, 7].

С целью облегчения ремонта тракторов в полевых условиях и увеличения ассортимента тракторов которые можно будет подвергнуть операции раскатки предлагается произвести модернизацию существующего устройства для раскатки остовов тракторов, что бы оно могло быть задействовано в раскате тракторов с тяговым классом 5,0 [2, 4].

Для осуществления поставленной цели необходимо увеличить габариты узловой подставки, добавить упорные болты в стойках для увеличения сопротивления перемещению упорной стойки относительно корпуса, а также переделать катковый узел и дооснастить его дополнительными катками для более благоприятного распределения нагрузки [5, 6].

В итоге полученное модернизированное устройство сможет раскатывать трактора по трем плоскостям: двигатель – муфта сцепления; муфта сцепления – коробка перемены передач; коробка перемены передач – задний мост. При необходимости есть возможность полного рассоединения муфты сцепления и коробки перемены передач.

Таблица 1

Технические характеристики стенда.

1. Трактора подходящие для раскатки	Весь ассортимент тракторов на колесной базе, обладающих мощностью двигателя до 160 л.с.
2 Зона работы	Ремонтные мастерские хозяйств, при необходимости ремонт в полевых условиях.
3. Плоскости раскатки	Двигатель – муфта сцепления; муфта сцепления – коробка перемены передач; коробка перемены передач – задний мост.

4. Снимаемые узлы полностью	Муфта сцепления, Коробка перемены передач
-----------------------------	---

Модернизированное устройство для раскатки включает в себя раму, 1 переднюю винтовую опору, 5 винтовых опор, 3 узловых подставки и 3 стационарные винтовые опоры (Рисунок 1).

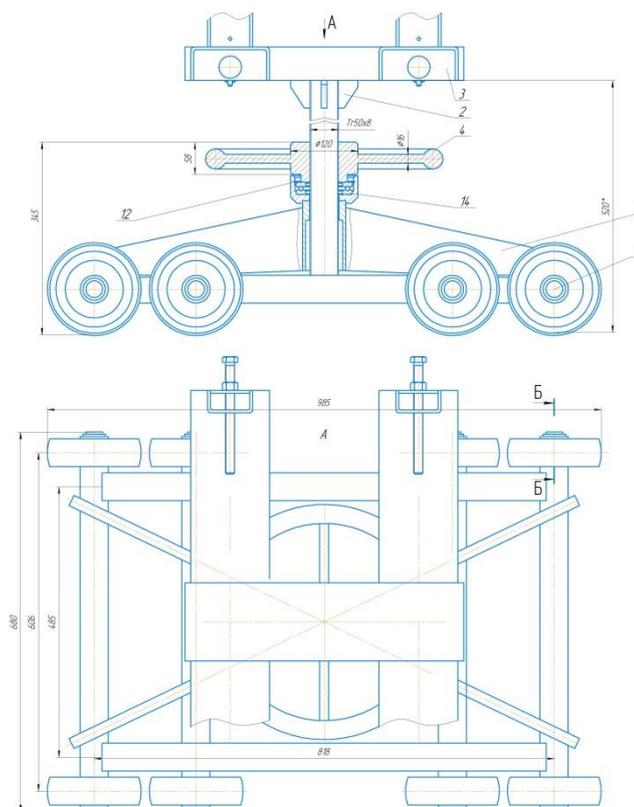


Рисунок 1 – Общий вид модернизированного устройства для раскатки остовов тракторов.

Узловая подставка это сварное изделие из металлического проката присоединяемое к винтовой опоре и необходимое для операции по полному отсоединению коробки перемены передач от муфты сцепления.

Винтовые опоры выполняют функцию по подъёму обеих осей раскатываемого трактора.

Рама нужна для обеспечения полноценной и безопасной раскатки в независимости от типа поверхности на которой стоит трактор, будь это пол с неровностями в мастерской или грунт в полевых условиях.

Перед тем как использовать разработанное устройство нужно провести осмотр: винтовых опор и узловых подставок на наличие дефектов; винтов винтовых опор на наличие смазки (при отсутствии смазать консистентной смазкой); плавность кручения винтовых опор.

Модернизированное устройство для раскатки остовов тракторов дает возможность производить раскатку по трем плоскостям.

Раскатка по плоскости двигатель – муфта сцепления.

1. Необходимо уложить брус из дерева под одну из полурам трактора, а сверху установить винтовую опору. Далее при помощи кручения гайки нужно подвести верхнюю площадку винтовой опоры до контакта с полурамой трактора. После этого обязательным условием является закрепление винтовой опоры к полураме за счет кронштейна и болтов.

2. Необходимо уложить брус из дерева под муфту сцепления трактора, а сверху установить винтовую опору. Далее при помощи кручения гайки нужно подвести верхнюю площадку винтовой опоры до контакта с муфтой сцепления.

3. Открутить соединяющие разъем между муфтой сцепления и двигатель болты.

4. Отсоединить электрическую проводку, бак для топлива, карданную передачи и шланги для подачи гидравлической жидкости. После всего этого можно раскатить трактор.

5. В определенных случаях для лучшей устойчивости винтовых опор необходимо использовать два швеллера №12 длиной до двух метров и металлический лист толщиной не менее шести миллиметров и габаритами один метр на два метра для подкладки под раму и винтовые опоры.

Раскатка по плоскости муфта сцепления – коробка передач.

1. Необходимо уложить брус из дерева под муфту сцепления, а сверху установить винтовую опору. Далее при помощи кручения гайки нужно подвести верхнюю площадку винтовой опоры до контакта с муфтой сцепления. После этого обязательным условием является закрепление винтовой опоры к полураме за счет кронштейна и болтов.

2. Необходимо уложить брус из дерева под коробку переключения передач трактора, а сверху установить винтовую опору. Далее при помощи кручения гайки нужно подвести верхнюю площадку винтовой опоры до контакта с коробкой перемены передач.

3. Открутить соединяющие разъем между коробкой перемены передачи муфтой сцепления.

4. Отсоединить электрическую проводку, бак для топлива, карданную передачу и шланги для подачи гидравлической жидкости. После всего этого можно раскатить трактор по разьему между коробкой перемены передач и муфтой сцепления.

5. В определенных случаях для лучшей устойчивости винтовых опор необходимо использовать два швеллера №12 длиной до двух метров и металлический лист толщиной не менее шести миллиметров и габаритами один метр на два метра для подкладки под раму и винтовые опоры.

Раскатка по плоскости коробка передач – задний мост.

1. Необходимо уложить брус из дерева под коробку перемены передач трактора, а сверху установить винтовую опору. Далее при помощи кручения гайки нужно подвести верхнюю площадку винтовой опоры до контакта с коробкой перемены передач трактора. После этого обязательным условием является закрепление винтовой опоры к полураме за счет кронштейна и болтов.

2. Необходимо уложить брус из дерева под задний мост трактора, а сверху установить винтовую опору. Далее при помощи кручения гайки нужно подвести верхнюю площадку винтовой опоры до контакта с задним мостом.

3. Поставить три стационарных винтовых опоры, одну под балку от задней навески и две под кабину.

4. Отсоединить электрическую проводку, бак для топлива, карданную передачу и шланги для подачи гидравлической жидкости. После всего этого можно раскатить трактор.

5. В определенных случаях для лучшей устойчивости винтовых опор необходимо использовать два швеллера №12 длиной до двух метров и металлический лист толщиной не менее шести миллиметров и габаритами один метр на два метра для подкладки под раму и винтовые опоры.

Разработанная конструкция позволит быстрее и эффективнее раскатывать любые виды колесных тракторов, ограничиваясь лишь их массой не

превышающей предельной массы для тракторов с тяговым классом 5,0, что в свою очередь повысит качество ремонтных работ, снизит трудоемкость и повысит удобство ремонтных работ.

Список литературы:

1. Плишкин В.А., Бахарев А.А. Снижение трудоемкости ремонта автомобилей за счет разработки конструкции стенда для правки кузовов и кабин // Наука и образование. 2023. Т.6. №3.

2. Ланцев В. Ю., Земляной А. А. Разработка и обоснование методов и режимов ТО и Р специальных машин // Наука и образование. 2021. Т.4. №2.

3. Черноухов С.В., Бахарев А.А. Анализ применяемых способов и средств для технического обслуживания машин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

4. Князев И.А., Абросимов А.Г. Анализ агрегатов для технического обслуживания сельскохозяйственных машин // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

5. Сурков С.В., Бахарев А.А. О повышении эффективности проведения технического обслуживания грузовых автомобилей // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 3.

6. Князев И.А., Абросимов А.Г. Теоретические исследования навесного агрегата для технического обслуживания сельскохозяйственных машин // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

7. Черноухов С.В., Бахарев А.А. О результаты исследования работы агрегата для технического обслуживания машин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

UDC 629.081

IMPROVING THE EFFICIENCY OF TRACTOR REPAIR BY UPGRADING THE DEVICE FOR ROLLING FRAMEWORKS

Oleg S. Alferov

student

alfonio@mail.ru

Aleksey Al. Bakharev

candidate of technical sciences, associate professor

bakharevalex@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The article considers cases when tractor rolling is necessary during repairs. The methods and types of rolling are described, as well as the difficulties that farms encounter during the rolling process. In order to increase the number of tractor brands that can be subjected to rolling, the device for rolling frames was modernized.

Keywords: repair, stand, tractor, rolling.

Статья поступила в редакцию 20.09.2024; одобрена после рецензирования 20.10.2024; принята к публикации 30.10.2024.

The article was submitted 20.09.2024; approved after reviewing 20.10.2024; accepted for publication 30.10.2024.