

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДЕМОНТАЖУ КОЛІС ВСЮДИХОДІВ

Шабалін О.Ю.¹, Сергієнко М.Є.², Калінін П.М.¹, Жережон-Зайченко Ю.В.¹

¹ *Національна академія Національної гвардії України,*

² *Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Питання розробки конструкцій пристроїв для демонтажу шин сучасних всюдиходів у польових умовах, є актуальними. Частково вирішити питання демонтажу дозволяє розроблена в НАНГУ конструкція пристрою для демонтажу коліс з роз'ємним ободом (Патент України № 116622), який є характерним ободом для повнопривідних машин високої прохідності. Означений пристрій є розбірним, компактним, зручним у транспортуванні і зберіганні, а використання у якості силового органу штатного домкрату значно підвищує ефективність ремонтних робіт. Проте конструкція означеного його орієнтована на конкретний типорозмір шини демонтованого колеса, що обмежує сферу його застосування.

З метою розширення експлуатаційних можливостей пристрою для обслуговування різних типорозмірів шин коліс всюдиходів запропонована удосконалена конструкція (Патент України № 122257). Цей пристрій включає дві плити у вигляді рухомого нижнього та упорного верхнього дисків з ребрами жорсткості, віджимні елементи та напрямні шпильки із захватами. Опорні диски пристрою, по-перше, замість фіксованих наскрізних отворів, рівномірно розташованих по колу, що визначається типорозміром шини колеса, мають рівномірно розташовані по колу радіальні наскрізні пази, через які проходять шпильки, а, по-друге, віджимні елементи, завдяки поздовжнім пазам у полках ребер жорсткості нижньої плити, мають можливість пересуватися у радіальному напрямку і міняти своє положення відповідно до розмірів шини демонтованого колеса.

Пропоноване технічне рішення спрощує процес відокремлення шини від ободу колеса та відрізняється компактністю, зручністю при зберіганні та транспортуванні, зменшенням витрат часу на демонтаж шин, відсутністю небажаних деформацій шини та зниженням ймовірності можливих її руйнувань і може бути використане для різних типорозмірів шин та конструкцій ободів коліс.

У роботі обговорюються методи аналізу НДС елементів пристрою у робочому стані та результати його параметричного синтезу. Працездатність пристрою підтверджена чисельними експериментами з використанням методу кінцевих довжин на тривимірній його моделі. Аналіз проведених чисельних експериментів по конструктивно-параметричній оптимізації елементів пристрою з метою забезпечення необхідної міцності, достатньої жорсткості при одночасному зменшенні маси дозволяє запропонувати раціональний варіант технічного проекту пристрою для його виготовлення.

З метою підвищення оперативності, зменшення витрат енергії та часу при демонтажу коліс представлено напрями подальшого удосконалення конструкції пристрою. По результатам роботи підготовлена заявка на винахід.