

# **MODERN RESEARCH: TRANSPORT INFRASTRUCTURE AND INNOVATION TECHNOLOGIES**



**III INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
CONFERENCE FOR APPLICANTS FOR HIGHER EDUCATION,  
OF EDUCATION WORKERS AND SCIENTISTS  
28-29 November 2024**

**Volume 1**

**KYIV 2024**

## УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕДАЛІ ЗЧЕПЛЕННЯ МАЛОТОННАЖНИХ ФУРГОНІВ КОНЦЕРНУ STELLANTIS

*Попов С.В.* – к.т.н., доц., [stanislav.popov@pdau.edu.ua](mailto:stanislav.popov@pdau.edu.ua)

*Бурлака О.А.* – к.т.н., доц. [oleksii.burlaka@pdau.edu.ua](mailto:oleksii.burlaka@pdau.edu.ua)

*Лусак А.І.* – бакалаврант, [andrii.lysak@st.pdau.edu.ua](mailto:andrii.lysak@st.pdau.edu.ua)

*Полтавський державний аграрний університет*

*Україна, м. Полтава*

## IMPROVEMENT OF STELLANTIS CONCERN LOW-TONNAGE COMMERCIAL VANS CLUTCH PEDAL

*Popov S.V.* – Philosophy Doctor, Docent, [stanislav.popov@pdau.edu.ua](mailto:stanislav.popov@pdau.edu.ua)

*Burlaka O.A.* – Philosophy Doctor, Docent, [oleksii.burlaka@pdau.edu.ua](mailto:oleksii.burlaka@pdau.edu.ua)

*Lysak A.I.* – bachelor's student, [andrii.lysak@st.pdau.edu.ua](mailto:andrii.lysak@st.pdau.edu.ua)

*Poltava State Agrarian University*

*Ukraine, Poltava*

**Abstract.** *The article examines the issue of extending the life cycle of the operation of low-tonnage vans of the Stellantis concern. These vehicles are widely used by farms in Ukraine to transport spare parts for agricultural machinery, fertilizers, dry fodder mixtures, fuel and lubricants, etc. As a result of long-term operation, a failure of the pedal connection with the clutch master cylinder rod was discovered. This happens due to lack of lubrication and mechanical wear, destruction of the plastic bushing. The author's team proposed a certain constructive improvement. It consists in replacing individual parts with more reliable ones. The proposed technical solution will significantly increase the reliability of the use of the node and save money on repairs.*

**Keywords:** *vans, clutch pedal, reliability, cotter pin, washer, cylinder rod*

**Актуальність дослідження** зумовлена популярністю малотоннажних фургонів концерну STELLANTIS (Groupe PSA, Fiat Chrysler Automobiles), а саме Peugeot Partner, Citroen Berlingo (рисунок 1). Дані автомобілі активно використовуються фермерськими господарствами (і не тільки) під час транспортних перевезень продукції сільськогосподарського виробництва, запасних частин, добрив, кормових сумішей, паливо-мастильних матеріалів тощо [1, 2].

При створенні фургонів у повній мірі не передбачені можливості проведення ремонтних робіт, якщо термін їх експлуатації значний і перевищує 8...10 років та більше (характерний для автомобілів, що експлуатуються у нашій країні). Частка таких автомобілів в Україні становить до 65% і подовження їх життєвого циклу за умов обмежених коштів є досить актуальним [3, 4].



а)

б)

Рисунок 1 – Малотоннажні фургони:  
а – Peugeot Partner; б – Citroen Berlingo

За результатами тривалої експлуатації було виявлено, що у місці з'єднання (сферичний палець) педалі зчеплення зі штоком головного циліндра відбувається висихання змащувального матеріалу (рисунок 2).



а)

б)

в)

Рисунок 2 – Елементи з'єднання педалі зчеплення зі штоком:  
а – розімкнене положення з'єднання; б – пластикова втулка зі зламною третьою пелюсткою; в – зовнішній вигляд пластикової втулки

У подальшому, внаслідок погіршення умов змащення, відбувається руйнування пелюстки (пелюсток) пластикової фіксуючої втулки, її стирання та розмикання з'єднання. Фургон втрачає роботоздатність. Зчеплення не працює.

**Метою роботи** є розробка нової конструкції з'єднання педалі зчеплення зі штоком, яка би забезпечила надійність роботи даного вузла, а саме передачу зусилля натиску ноги водія для переміщення шток під час перемикування передач автомобілю.

**Висновок.** У результаті проведеного аналізу конструкції з'єднання педалі зчеплення із штоком нами запропоновано наступне рішення даної проблеми. На

кінці штоку головного циліндру зчеплення із отвору виймаємо залишки пластикової пелюсткової втулки та встановлюємо звичайну металеву втулку із отвором. На торцях штоку закріплюємо фіксуючі торцеві пластини (щоб уникнути зміщення втулки), а на педалі зчеплення видаляємо сферичний палець. Замість нього встановлюємо циліндричний палець із отвором на кінці. З'єднавши палець з педаллю, із штоком головного циліндра зчеплення (із використанням шайб, втулки та двох торцевих пластин), фіксуємо другий кінець пальця за допомогою шплінта (рисунок 3). Не забуваємо і про змащення деталей, що зазнають тертя.

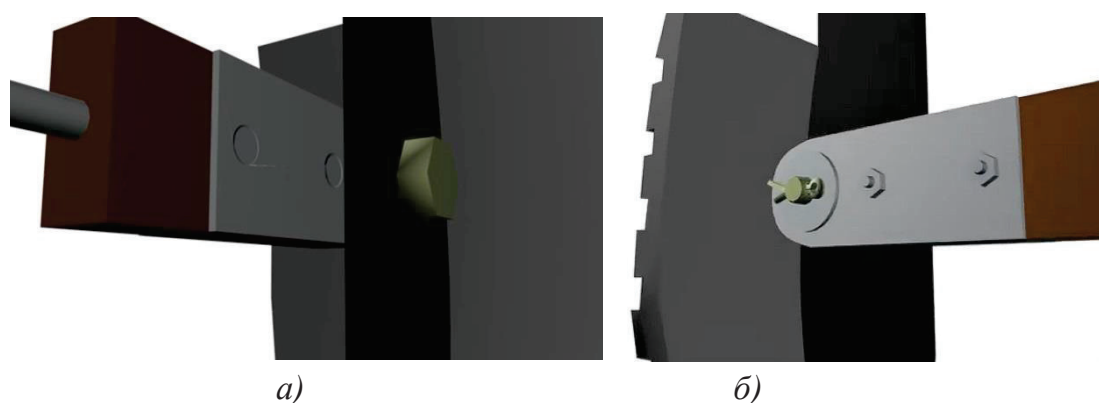


Рисунок 3 – Удосконалене з'єднання педалі зчеплення зі штоком головного циліндру (3D модель): а – вид справа; б – вид зліва

Отже, запропоноване нами удосконалення конструкції педалі зчеплення малотоннажних фургонів Peugeot Partner, Citroen Berlingo дозволить поновити роботоздатність даного вузла, а також зекономити суттєві кошти на ремонті, не замінюючи повністю головний циліндр зчеплення у зборі.

### Л і т е р а т у р а

1. Легкий комерційний транспорт – за які моделі українці голосують гарантом? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/wiqwzf> (дата звернення 10.10.2024) Назва з екрана.
2. Комерційні автомобілі концерну STELLANTIS отримали більш сучасний двигун [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/pyzbcf> (дата звернення 10.10.2024) Назва з екрана.
3. Gnitko S., Vasyliiev Ie., Popov S. Designing an improved structure of the tool for repairing the brake pipe connectors in vehicles. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. №1/1 (109). P. 20-26.
4. Попов С.В., Федьків О.О., Васильєв Є.А. Продовження життєвого циклу малотоннажних фермерських фургонів. *Сучасні проблеми землеробської механіки*: зб. тез XXIII Міжнар. наук. конф., м. Київ-Житомир, НУБІП-ЖАФК, 16-18 жовтня 2022 р. Житомир, 2022. С. 275.