

УДК 311.313:629.33(477.64)

## **ПАРАМЕТРИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ АМОРТИЗАТОРІВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ**

**Іщенко Валерій Васильович**, к.т.н., доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,*

e-mail: ischenko@nubip.edu.ua

Відповідно до нормативного документа бувають амортизатори телескопічні гідравлічні. Технічні вимоги та методи випробувань встановлено технічні вимоги до амортизаторів, що визначають умови функціонування, за яких сили, необхідні для переміщення та зсуву рухомих деталей, повинні відповідати вимогам конструкторської документації на амортизатор конкретної марки та конструкції [1]. При цьому відхилення значень сил опору амортизаторів при максимальних швидкостях поршня до 0,52 м/с повинні знаходитись у допустимих межах. Побудови робочих діаграм проводять у

результаті випробувань, у процесі яких рухливі деталі амортизаторів повинні переміщатися плавно, без заїдань, а значення сил опорів не повинні перевищувати граничних значень, вказаних у конструкторській документації. На підставі наведеного нормативного документа визначено, що одним із найважливіших параметрів, що визначають функціонування амортизаторів, є сила опору в режимі роботи амортизатора на відбій та стиснення [2]. Існують різні способи забезпечення функціонування амортизаторів за технічної експлуатації. Відповідно до описаних раніше проблем розроблена схема способів забезпечення функціонування гідравлічних амортизаторів (рис. 1).



Рис. 1. Способи забезпечення функціонування гідравлічних амортизаторів автомобіля

Особливістю цих методів є установка додаткових обхідних клапанів чи модернізація буфера відбою зменшення опору руху амортизаторної рідини з допомогою додаткових отворів. Однією з технічних завдань даного методу можна вважати поліпшення характеристик амортизатора, що демпфують, за рахунок більш вільного перетікання амортизаторної рідини, а також можливості регулювати сили опорів в залежності від в'язкості робочої рідини. До недоліків даного способу можна віднести низькоефективне гасіння коливань з малою амплітудою при нагріванні рідини і збільшення маси амортизаторів, і навіть внесення змін у конструкцію заводського виконання.

Оскільки більшість амортизаторів мають регресивну характеристику демпфування, пропонується підвищувати рівень віброзахисних властивостей та знижувати рівень вібрацій транспортних засобів до норм, що відповідають вимогам, за рахунок застосування прогресивної характеристики амортизаторів. Вченими було доведено, що існують зони неефективної роботи амортизатора, за яких відбуваються значні зміни сил опорів. Використання прогресивних характеристик дозволяє встановити ефективність роботи гідравлічних амортизаторів та регулювати їх залежно від умов експлуатації, у тому числі за низьких температур. Однак, як і раніше описаному способі, потрібно змінювати конструкцію штатного вузла дроселювання,

Як експлуатаційні способи забезпечити функціонування амортизаторів можливо за рахунок управління тепловим режимом амортизатора або управління в'язкісно-температурними характеристиками амортизаторної рідини. На думку вчених управління тепловим режимом агрегатів можливе за рахунок збереження внутрішнього тепла теплоізоляційними матеріалами або використання додаткових джерел тепла (різних нагрівальних пристроїв).

Аналіз методів та засобів забезпечення теплового режиму дозволив встановити таке: використання теплоізоляційних матеріалів для збереження внутрішнього тепла можливе, проте має низьку ефективність. Використання, наприклад, чохла із спеціального матеріалу є ефективним лише тому випадку, коли транспортний засіб зберігається у теплих приміщеннях, і дозволяє лише зберігати на короткий проміжок часу (до 3 год) позитивну температуру. При безгаражному зберіганні саморозігрів амортизаторної рідини відбувається переважно за рахунок дроселювання, для забезпечення якого потрібне інтенсивне функціонування амортизаторів, що часто неможливо.

Відповідно до вимог технічної експлуатації транспортних засобів більша частина наведених способів призводить до зміни конструкції елементів штатних амортизаторів.

### **Література**

1. Hrynkiv A., Rogovskii I., Aulin V., Lysenko S., Titova L., Zagurskiy O., Kolosok I. Development of a system for determining the informativeness of the diagnosing parameters of the cylinder-piston group of the diesel engines in operation. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 3 (5(105)). P. 19-29. doi:10.15587/1729-4061.2020.206073.

2. Rogovskii I. L., Titova L. L., Voinash S. A., Sokolova V. A., Tarandin G. S., Polyanskaya O. A. Modeling the weight of criteria for determining the technical level of agricultural machines. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. Vol. 677. P. 022100. doi:10.1088/1755-1315/677/2/022100.

Міністерство  
освіти і науки  
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і  
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

Академія прикладних наук Університету  
управління та адміністрування в Ополі

Академія інженерних наук України  
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ  
доповідей  
VI Міжнародної  
науково-практичної конференції  
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

19-21 квітня 2023 року  
м. Київ

**ББК 40.7**  
**УДК 631.17+62-52-631.3**

*Рекомендовано до друку рішенням наукової ради механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 18 квітня 2023 р., протокол № 8 .*

Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (19–21 квітня 2023 року). Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2023. 250 с.

ISBN 978-617-8102-96-8

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів і докторантів, студентів, фахівців транспортної галузі, учасників VI Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура», в яких розглядаються нинішній стан та шляхи розвитку автотранспортної галузі.

ISBN 978-617-8102-96-8

© НУБіП України, 2023.

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

**Отченашко В. В.**, начальник науково-дослідної частини – голова організаційного комітету;

**Братішко В. В.**, декан механіко-технологічного факультету – заступник голови організаційного комітету;

**Тадеуш Покуса**, проректор Академії прикладних наук Університету управління та адміністрування в Ополе, Польща – заступник голови організаційного комітету;

**Киричок П.О.**, президент Академії інженерних наук України – заступник голови організаційного комітету;

**Загурський О.М.**, професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК – секретар організаційного комітету.

**Войтюк В. Д.**, професор кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка;

**Дьомін О.А.**, доцент кафедри транспортних технологій та засобів у АПК;

**Калінін Є. І.**, завідувач кафедри тракторів, автомобілів та біоенергоресурсів;

**Новицький А. В.**, завідувач кафедри надійності техніки;

**Мацюк В. І.**, заступник декана з наукової роботи механіко-технологічного факультету, професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК;

**Михайлович Я. М.**, професор кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка;

**Роговський І. Л.**, завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка.

**Савченко Л.А.**, завідувачка кафедри транспортних технологій та засобів у АПК.