

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТИСКУ НА ОПОРНУ ПОВЕРХНЮ  
ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ КАТЕГОРІЇ M<sub>1</sub> ВІД ТИСКУ У ЗИМОВІЙ  
ШИНИ TRIANGLE SNOWLINK PL01 ТИПОРОЗМІРУ 225/55 R18 НА  
ПРИКЛАДІ «ОПЕЛЬ GRANDLAND 1,5 BHDi»**

**Писарцов Олександр Сергійович**, к.т.н, доцент кафедри автомобілів ім. А.Б. Гредескула, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: [alex.pisartsov@gmail.com](mailto:alex.pisartsov@gmail.com), ORCID: [0000-0003-4661-5441](https://orcid.org/0000-0003-4661-5441)  
**Великий Максим Валентинович**, здобувач кваліфікаційного рівня магістр, група АА-61-24, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: [mailto:maks.velikiy@icloud.com](mailto:mailto:maks.velikiy@icloud.com)

Забезпечення належної прохідності транспортного засобу в умовах експлуатації по нестабільних або слабонесучих поверхнях (сніг, пісок, болото, ґрунт тощо) є важливим завданням сучасної транспортної інженерії. Одним із ключових чинників, що впливають на тягово-зчіпні властивості автомобіля, є контактний тиск на опорну поверхню, який, у свою чергу, залежить від внутрішнього тиску в пневматичних шинах і площі їх контакту з дорогою.

Мінімізація тиску на опорну поверхню є одним із ключових критеріїв під час проектування транспортних засобів, гусеничної техніки та мобільної інженерної техніки.

Раціональне поєднання масогабаритних характеристик, геометрії шин і адаптивного регулювання тиску в шинах забезпечує ефективне функціонування транспортного засобу у складних дорожньо-кліматичних умовах.

$$P = \frac{F}{A}$$

де  $P$  – тиск на опорну поверхню;  $F$  – вага, що діє на опорну поверхню;  $A$  – площа плями контакту, через яку передається навантаження на опорну поверхню.

З формули бачимо, що на величину тиску на опорну поверхню визначальний вплив мають два основні чинники – маса транспортного засобу та геометричні характеристики площі контакту коліс із поверхнею. Зі збільшенням маси, тиск на опорну поверхню зростає прямо пропорційно, тоді як розширення площі контакту, навпаки, веде до зменшення тиску.

Метою дослідження було визначити залежність зміни тиску в шинах від тиску на опорну поверхню транспортного засобу. Експеримент проводився на рівній бетонній поверхні транспортному засобі категорії M<sub>1</sub> «Opel Grandland 1,5 BHDi». На момент проведення дослідження загальна маса автомобіля становила 1553 кг. На транспортному засобі були встановлені зимові шини моделі TRIANGLE SNOWLINK PL01 типорозміру 225/55 R18.

У результаті проведеного дослідження було побудовано графік залежності між внутрішнім тиском у зимовій шині TRIANGLE SNOWLINK

PL01 типорозміру 225/55 R18, та тиском, який чинить транспортний засіб категорії M<sub>1</sub> на опорну поверхню.

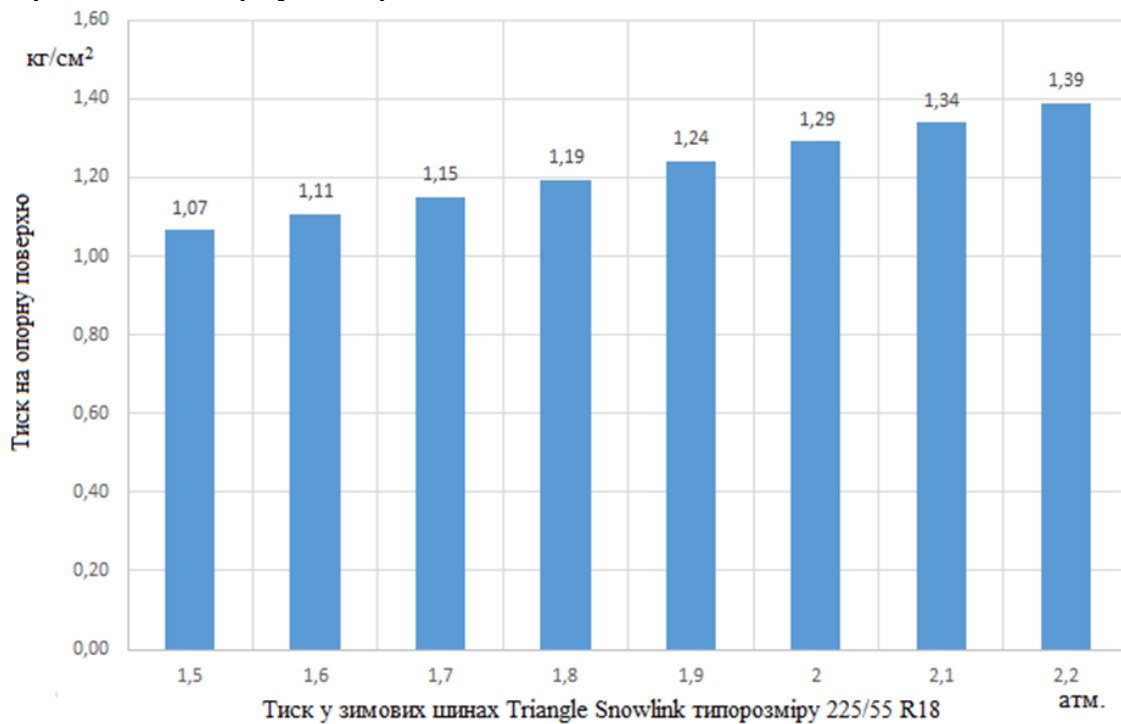


Рис. 1 – Тиск транспортного засобу категорії M<sub>1</sub> на опорну поверхню при різному тиску у шинах Triangle Snowlink типорозміру 225/55 R18

Отримана залежність дозволяє наочно продемонструвати вплив зміни тиску в шинах на величину контактної навантаження. Згідно з результатами, спостерігається виражена тенденція до зниження тиску на опорну поверхню зі зменшенням внутрішнього тиску в шинах. Це підтверджує ефективність регулювання тиску в шинах як практичного засобу підвищення прохідності транспортного засобу.

## Література

1. Писарцов О.С. Залежність впливу тиску на опорну поверхню від тиску в зимовій шині Triangle snowlink PL01 Типорозміру 225/55 R18, *Машинобудування* № 35 (2025), с. 54-64 <https://doi.org/10.26565/2079-1747-2025-35-06>
2. Писарцов, О. (2025). Залежність впливу тиску на опорну поверхню від тиску в літній шині розміром 225/55 R18. *Автомобільний транспорт*, (56), 13–18. <https://doi.org/10.30977/AT.2219-8342.2025.56.0.02>
3. Писарцов О.С. Дослідження тиску на опорну поверхню транспортного засобу категорії M1 на прикладі «Опель Grandland 1,5 BHDl», Міжнародна науково-практичної конференції до Дня автомобіліста та дорожника // Харківський автомобільно-дорожній університет. Автомобільний факультет, – 2024, с. 31-32