

Сучасні методи дослідження руйнування шин

Євген Омельченко,

Одеський НДІСЕ, м. Одеса, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3036-3641>,
e-mail: qwer77712@ukr.net

Розглянуто випадок з експертної практики експертного дослідження за спеціальностями 10.3 «Дослідження деталей ТЗ» та 10.4 «Транспортно-траєологічні дослідження» пошкодженого автомобільного колеса з місця ДТП, за результатами якого зроблено висновок про причину дорожньо-транспортної пригоди з тяжкими наслідками.

Ключові слова: відрив протектора з фрагментами шини; відшарування; протекторна частина; дефекти шин.

Current methods of tire destruction research

Evhen Omelchenko

The article considers a case from the expert practice of expert research in the specialties 10.3 "Investigation of vehicle details" and 10.4 "Transport and tracological studies" of a damaged car wheel from the scene of a road accident, based on the results of which a conclusion was made about the cause of a road traffic accident with serious consequences.

Keywords: separation of the tread with fragments of the tire, peeling, tread part, tire defects.

Випадок із експертної практики: водій автомобіля BMW улітку (температура повітря була 25—35 °С) на дорозі втратив контроль за керуванням, що призвело до наїзду на металевий відбійник та подальше перекидання транспортного засобу, у результаті чого один пасажир загинув, водій та інші пасажери отримали тілесні ушкодження. На місці пригоди слідством була виявлена причина втрати керування — аварійне руйнування заднього правого колеса, залишки якого були вилучені та направлені на експертне дослідження. Перед експертами була поставлена задача встановити причини руйнування колеса, а також об'єктивну можливість у водія попередити це руйнування, оскільки, за його ствердженням, воно сталося раптово, без будь-яких попередніх ознак.

До ОНДІСЕ надійшло зруйноване заднє праве колесо (диск із шиною), а також його фрагменти у вигляді залишок протекторної частини шини у кількості п'яти штук (рис. 1).



Рис. 1. Зовнішній вигляд об'єктів, наданих на дослідження

Під час експертного дослідження пошкодженого колеса були використані такі прийоми

перевірки: візуальний огляд наданих об'єктів та зони цього колеса на автомобілі; зіставлення фрагментів бігової доріжки між собою, а також з балоном шини; розбирання колеса на диск та шину з наступним дослідженням внутрішньої порожнини шини.

Зовнішнім оглядом ходової частини та підвіски заднього правого колеса автомобіля пошкоджень у вигляді роз'єднань деталей вузлів та механізмів, руйнувань та подряпин металевих деталей під час експертного огляду виявлено не було.

Оглядом заднього правого колеса автомобіля було встановлено, що воно розгерметизовано внутрішнє бортове кільце шини зійшло з полки диску.

Оскільки для визначення повної картини причин та механізму пошкодження колеса розташування його фрагментів необхідно було реконструювати на балоні шини та між собою, експертами було проведено транспортно-траєологічне дослідження фрагментів бігової доріжки по лініях роз'єднання шляхом їх зіставлення по зонах спів падіння. Було зафіксовано повний їх збіг, що обумовило формування висновку про належність цих фрагментів протекторній біговій доріжці даної шини (рис. 2).



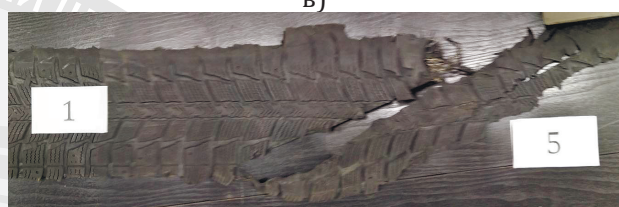
а)



б)



в)



г)

Рис. 2. Зовнішній вигляд зіставлення між собою наданих на дослідження залишків гуми протекторної частини шини заднього правого колеса



Рис. 3. Зовнішній вигляд повного збігання після зіставлення протектора шини, який був зібраний та склеєний із представлених п'яти фрагментів із балоном шини

Після повного зіставлення фрагментів колеса були встановлені характеристики шини: марка *FEDERAL HIMALAYA WS2*, розмір *235/60 R16 104T XL* (під шип), сезонність зимова з направленим малюнком протектора, країна виробник: Тайвань, індекс навантаження: 104—900 кг, індекс швидкості: Т — до 190 км/ч, «26 14» — 26 неділя, 2014 рік виробництва.

Отже, був зафіксований факт експлуатації зимової шини влітку.

Також на шині були встановлені нерівномірні зони зносу внутрішньої плечової поверхні, яка відповідає тривалій експлуатації з несправною підвіскою автомобіля задовго до ДТП (рис. 4).



Рис. 4. Експлуатаційний знос внутрішньої плечової зони шини

Подальше дослідження було спрямоване на встановлення причини відриву від брекера протекторної частини шляхом аналізу поверхні, по якій відбулося роз'єднання, при цьому на оголеній сітці сталевго брекера була виявлена локальна зона, яка відрізнялася наявністю корозії та стиранням металевих ниток та шару гуми (рис. 5).



Рис. 5. Локальна зона на оголеній сітці сталевго брекера, яка відрізнялася наявністю корозії та стиранням металевих ниток та шару гуми

Далі було встановлено, що даній зоні на протекторі відповідає наскрізне пошкодження протекторної частини у вигляді проколу розміром до 10 мм (рис. 6) та значний мінус фрагмента протектора, де сталеві нитки корду характеризувалися масивною сплутаністю та збільшеною сажністю гумового шару, які відповідають утворенню локального взаємного перетирання при розшаруванні (рис. 7).



Рис. 6. Зони виявленого наскрізного пошкодження на фрагменті протекторної частини з відсутністю фрагмента гуми та відсутності пошкодження в цій же зоні сітки брекера балону шини після їх зіставлення між собою



Рис. 7. Зона відсутнього фрагменту протекторної частини, яка має масивну сплутаність та збільшену сажність гумового шару

Виявлені сліди дали змогу дійти висновку щодо внутрішнього дефекту шини у вигляді розшарування в зоні бандажу через прокол, який утворився задовго до ДТП та призвів до утворення локальної зони перетирання шарів шини з нагрівом, з чого й почався відрив протектору.

Сукупно результати дослідження дали змогу дійти висновку про причину та механізм руйнування колеса:

- а) розгерметизація колеса відбулася в результаті сходу бортового кільця шини з полки диску під час поперечного навантаження, яке утворилося через занос автомобіля в умовах ДТП;
- б) даному сходу передували відрив фрагментів протектора із шини під час повздовжнього руху автомобіля безпосередньо перед його заносом;

в) причиною відриву протектора із шини став її розігрів, який був створений комплексом дії таких установлених факторів:

- нерівномірною стертістю внутрішньої плечової зони шини, що виникла внаслідок тривалої експлуатації з несправною підвіскою автомобіля задовго до ДТП;
- внутрішніми дефектами шини у вигляді розшарування в зоні бандажу через прокол, яке утворилося також задовго до ДТП;
- значною для зимової шини у фактичному (з дефектами) стані швидкістю руху автомобіля (експертами було встановлено за даними схеми до протоколу огляду місця ДТП, що швидкість автомобіля перевищувала 130 км/год.).

Усі причини, що призвели до руйнування колеса, об'єктивно могли бути або своєчасно виявлені (дефекти шини та підвіски), або недопущені водієм (перевищення швидкості).

Застосування комплексу сучасних методів та технологій при дослідженні пошкодженого автомобільного колеса дало змогу розв'язати питання щодо причини дорожньо-транспортної пригоди та можливості у водія попередити руйнування шини.

Перелік джерел посилання

1. Експертне дослідження шин транспортних засобів : метод. рекомендації / М. С. Корчан та ін. Харків, 2005. 92 с.
2. Транспортно-трасологічна експертиза у справах дорожньо-транспортних пригод (діагностичні дослідження). Вип. 1. 1988. 100 с.

Щодо питання протидії інформаційній війні в інформаційному просторі України

Валерія Онацька,

ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3150-6971>, e-mail: valeri44447@gmail.com

Тетяна Савкіна,

ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9903-7393>, e-mail: tsavkina@gmail.com

Анна Лиманська,

ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2238-3447>, e-mail: as5950177@gmail.com

Визначено форми та завдання інформаційної війни Російської Федерації проти українського суспільства, проаналізовано механізм її психологічного впливу, запропоновано окремі заходи протидії в інформаційному просторі України.

Ключові слова: інформаційна війна; психологічний вплив; інформаційний простір; наратив.