

authors concerning the degree of the influence of various factors on the adhesion coefficient are presented. It is known that the fundamental basis of vehicle active safety is its braking properties, and the nature of braking depends on the interaction of motorcar tires with road surfaces. Such interaction in the theory of a car is usually described by the adhesion coefficient, which can be implemented both in the longitudinal and transverse directions relative to the rotation area of the vehicle wheels. Experimental researches on rolling car wheel of locking border have demonstrated that a high change of filling speed of the brake chamber does not contribute to increasing the braking efficiency and consequently, the work of the modulator in the mode of intensive filling of brake chamber makes no sense. Vice versa, as experimental researches have demonstrated, the reduction of filling rate of the brake chamber increases the efficiency of braking, although at the initial moment of time, due to the low braking torque, the efficiency is slightly underestimated. Considering the inconsistency of the adhesion coefficient in automotive practice will allow modeling dynamics of vehicle inhibition with automatic regulation systems at a higher level and with greater reliability. Increasing the vehicle mass leads to a decrease in the coupling properties of its tires and consequently to reduce the amount of deceleration, reducing its mass, vice versa increases the coupling properties between the tire and support surface, which positively affects the performance of the vehicle braking (its slowing increases).

Keywords: vehicle, realized adhesion, coefficient of adhesion, vehicle wheel.

DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2018.43>

УДК 343.98

**А. В. Лубенцов**, завідувач лабораторії  
Харківського НДІСЕ

E-mail: [lubencov\\_av@ukr.net](mailto:lubencov_av@ukr.net),

**В. О. Варлахов**, старший науковий спів-  
робітник Харківського НДІСЕ

## ТЕХНІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЙ ВОДІІВ ОПЕРАТИВНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ НА РЕГУЛЬОВАНОМУ ПЕРЕХРЕСТІ (науково-методична стаття)

*Розглянуто питання, які виникають у експертів під час проведення судових автотехнічних експертиз (експертних досліджень) при технічному аналізі дій водіїв оперативних транспортних засобах на регульованих перехрестях.*

*Ключові слова: дорожньо-транспортна пригода, сигнали світлофора, перехрестя, транспортний засіб, оперативний транспортний засіб.*

Останнім часом значна кількість дорожньо-транспортних пригод (ДТП) відбувається за участі оперативних транспортних засобів (ОТЗ), до яких належать автомобілі швидкої медичної допомоги, служби безпеки дорожнього руху, аварійно-рятувальної служби, пожежної служби, служби інкасації, патрульної служби поліції та ін. Правила дорожнього руху України<sup>1</sup> (ПДРУ) визначають обов'язки та права водіїв ОТЗ, які, виконуючи невід-

<sup>1</sup> Правила дорожнього руху України : постанова Каб. Міністрів України від 10.10.2001 № 1306 (зі змін. та допов.). URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-п>.

кладне службове завдання, можуть відступати від вимог розділів 8 (крім сигналів регулювальника), 10–18, 26, 27 і п. 28.1 цих Правил за умови ввічнення пробліскового маячка синього або червоного кольору, спеціального звукового сигналу та забезпечення безпеки дорожнього руху. Водії інших транспортних засобів (ТЗ) у разі наближення транспортного засобу з увімкненим синім проблісковим маячком і (або) спеціальним звуковим сигналом, які можуть створювати йому перешкоду для руху, зобов'язані дати йому дорогу й забезпечити безперешкодний проїзд зазначеного ТЗ (і супроводжуваних ним ТЗ). Найбільш поширеною причиною дорожньо-транспортних пригод є помилкові дії учасників дорожнього руху, які потребують від експертів-автотехніків поглибленого аналізу та належного їх оцінювання стосовно вимог ПДРУ та іншої нормативної документації. У ході досудового розслідування та в процесі судового розгляду справ про ДТП аналізу дій її учасників відводиться особлива увага. Призначаючи судову автотехнічну експертизу, слідчі (судді) чекають від експерта поглибленого наукового дослідження дій водіїв ТЗ, яке ґрунтується на спеціальних знаннях у галузі судової автотехніки.

Як показує експертна практика, при проведенні технічного аналізу дорожньо-транспортних ситуацій за участю ОТЗ зі спеціальними сигналами, а саме при вирішенні питань про те, як повинен був діяти водій іншого ТЗ, ким була створена небезпечна обстановка та коли саме виникає небезпека для подальшого руху, чи мали водії технічну можливість уникнути виникнення ДТП та чи є в їх діях невідповідності вимогам ПДРУ, які знаходяться, з технічної точки зору, у причинному зв'язку з виникненням ДТП, виникають проблеми навіть у спеціалістів зі значним стажем експертної роботи. Відсутність єдиного підходу в експертів до вирішення цих питань призводить до неповноти дослідження та необґрунтованості експертного висновку, що, у свою чергу, призводить до призначення додаткових і повторних автотехнічних експертиз, висновки яких, як правило, не підтверджують первинні.

Розглянемо приклад проведення судової автотехнічної експертизи, дослідження перехресного зіткнення ТЗ на регульованому перехресті з участю ОТЗ швидкої медичної допомоги та легкового автомобіля.

Короткий зміст обставин ДТП і вихідні дані. 6 листопада 2017 р., о 16 год 20 хв, у м. Харкові на регульованому перехресті вул. Маршала Конєва та вул. Нетечинська Набережна відбулося зіткнення ОТЗ під керуванням водія А., який рухався по вул. Нетечинська Набережна, з легковим автомобілем під керуванням водія С., який рухався по вул. Маршала Конєва, справа наліво відносно напрямку руху оперативного автомобіля.

Дорожньо-транспортна пригода мала місце у світлий час доби в межах населеного пункту на регульованому перехресті вул. Маршала Конєва та вул. Нетечинська Набережна (рисунок). Перед ДТП оперативний автомобіль рухався по вул. Нетечинська Набережна через перехрестя з вул. Маршала Конєва в напрямку Мороховецької Набережної, а легковий автомобіль рухався по вул. Маршала Конєва з боку вул. Конторської в напрямку пров. Чаплигинського. Проїзні частини вул. Маршала Конєва та вул. Нетечинська набережна призначені для руху ТЗ у двох напрямках. Загальна ширина

проїзної частини вул. Маршала Конєва становить 14,7 м, транспортні потоки протилежних напрямків розділені подвійною суцільною лінією дорожньої розмітки – по дві смуги для руху в кожному напрямку, межі смуг попутного напрямку позначені одинарною переривчастою лінією дорожньої розмітки. Ширина проїзної частини вул. Маршала Конєва для руху з боку вул. Конторської в напрямку пров. Чаплигинського становить 7,0 м (дві смуги для руху), ширина проїзної частини для руху в зустрічному напрямку – 7,0 м (дві смуги для руху), посередині вул. Маршала Конєва на одному рівні з проїзною частиною містяться трамвайні колії загальною шириною 4,7 м для руху трамваїв у двох напрямках. Стан дорожнього покриття проїзної частини вул. Маршала Конєва та вул. Нетечинська Набережна – сухий. На місці ДТП сліди гальмування та сліди руху ТЗ відсутні.



Схема регульованого перехрестя, де сталася дорожньо-транспортна пригода

Із пояснень водія легкового автомобіля С., наданих ним на місці ДТП, слідує, що він, керуючи автомобілем, рухався по вул. Маршала Конєва з боку вул. Полтавський Шлях. Під час перетину перехрестя з вул. Нетечинська Набережна при ввімкненому по його напрямку зеленому сигналі світлофора відчув удар у лівий бік керованого ним автомобіля від службового автомобіля «швидка допомога». Легковий автомобіль перед зіткненням рухався крайньою правою смугою свого напрямку зі швидкістю близько 60 км/год.

Із пояснень водія оперативного автомобіля А. слідує, що він, керуючи автомобілем, рухався, виконуючи невідкладне службове завдання (тяжко

хворий знаходився в салоні автомобіля) по вул. Нетечинська Набережна в напрямку Мороховецької Набережної. Виїхав на перехрестя при ввімкненому за напрямком його руху червоному сигналі світлофора із заздалегідь увімкненими проблісковими маячками синього кольору та сиреною для забезпечення безпеки дорожнього руху. Закінчуючи маневр, водій А. побачив, що справа крайньою правою смугою рухається легковий автомобіль, водій застосував екстрене гальмування, але уникнути зіткнення йому не вдалося. Під час руху водій А. відступив не тільки від вимог сигналу світлофора, а також дорожнього знаку «Рух праворуч».

При наблизненні оперативного автомобіля безпосередньо до перехрещення проїзних частин водій А. знижує швидкість, ТЗ, які здійснюють лівий поворот із вул. Маршала Конєва на вул. Нетечинська Набережна при сигналі світлофора, що дозволяє рух у їх напрямку, зупиняються та пропускають оперативний автомобіль. Зупинку ТЗ, які розташовуються в лівій смузі на проїзній частині вул. Маршала Конєва та зупинилися при ввімкненому для їх напрямку зеленому сигналі світлофора, водій легкового автомобіля С. мав можливість бачити, оскільки ці ТЗ розташовувалися в попутному з ним напрямку, межі всього ж перехрестя вул. Маршала Конєва та вул. Нетечинська Набережна, а також обставин, які там відбуваються, водій не міг бачити, оскільки оглядовість для нього була обмежена ТЗ, які зупинилися й пропустили ОТЗ.

З обставин розвитку механізму ДТП слідує, що зіткнення оперативного автомобіля з легковим автомобілем відбулося на регульованому світлофором перехресті. Перед ДТП оперативний автомобіль рухався через перехрестя вул. Нетечинська Набережна з вул. Маршала Конєва з увімкненими синіми проблісковими маячками, а в момент, коли на світлофорі, установленому перед перехрестям по вул. Нетечинська Набережна, був увімкнений зелений сигнал, легковий автомобіль перед ДТП рухався крайньою правою смугою вул. Маршала Конєва. При наблизненні оперативного автомобіля безпосередньо до перехрещення проїзних частин він знижує швидкість, ТЗ, які здійснюють поворот ліворуч із вул. Маршала Конєва на вул. Нетечинська Набережна, при сигналі світлофора, що дозволяє рух у їх напрямку, зупиняються та пропускають оперативний автомобіль. Зупинку ТЗ, які розташовуються в лівій смузі на проїзній частині вул. Маршала Конєва та зупинилися при ввімкненому для їх напрямку зеленому сигналі світлофора, водій легкового автомобіля С. мав можливість бачити, оскільки ці ТЗ розташовувалися в попутному з ним напрямку, межі всього ж перехрестя вул. Маршала Конєва та вул. Нетечинська Набережна, а також обставин, які там відбуваються, водій не міг бачити, оскільки оглядовість для нього була обмежена ТЗ, які зупинилися та пропустили ОТЗ.

Таким чином, відповідно до обставин розвитку цієї ДТП слід дійти наступної технічної оцінки дій водія оперативного автомобіля А. та водія легкового автомобіля С.

У цій дорожньо-транспортній ситуації водій оперативного автомобіля А. під час виконання службового завдання при проїзді регульованого перехрестя вул. Нетечинська Набережна та вул. Маршала Конєва прямо всупереч

вимогам дорожнього знаку 4.2 «Рух праворуч» повинен був увімкнути проблисковий маячок синього кольору та спеціальний звуковий сигнал, а також забезпечити безпеку дорожнього руху при проїзді зазначеного перехрестя. Іншими словами, він повинен був діяти відповідно до вимог п. 3.1 ПДРУ, де вказано: «3.1. Водії оперативних транспортних засобів, виконуючи невідкладне службове завдання, можуть відступати від вимог розділів 8 (крім сигналів регулювальника), 10–18, 26, 27 та пункту 28.1 цих Правил за умови увімкнення проблискового маячка синього або червоного кольору і спеціального звукового сигналу та забезпечення безпеки дорожнього руху. За відсутності необхідності додаткового привертання уваги учасників дорожнього руху спеціальний звуковий сигнал може бути вимкнений»<sup>1</sup>. У цій дорожньо-транспортній ситуації технічна можливість уникнути ДТП для водія оперативного автомобіля А. визначалася шляхом виконання ним вимог п. 3.1 ПДРУ, для чого в нього не було перешкод технічного характеру. Отже, дії водія оперативного автомобіля А., який не забезпечив безпеку дорожнього руху й допустив виникнення ДТП, не відповідали вимогам п. 3.1 ПДРУ та знаходилися, з технічної точки зору, у причинному зв'язку з виникненням ДТП.

У цій дорожньо-транспортній ситуації водій легкового автомобіля С. при наближенні до регульованого перехрестя та виявленні зміни дорожньої обстановки, а саме, коли ТЗ, які здійснювали поворот ліворуч із лівої смуги вул. Маршала Конєва на вул. Нетечинська Набережна, зупинилися при увімкненому за їх напрямком руху зеленому сигналі світлофора, повинен був відповідно реагувати на зміну дорожньої обстановки: обирати швидкість, яка б дозволяла йому зупинити керований ним автомобіль до перехрещення з проїзною частиною вул. Нетечинська Набережна, оскільки оглядовість усього перехрестя для нього була обмежена. При цьому водій легкового автомобіля С. повинен був надати перевагу в русі ОТЗ, який рухався через регульоване перехрестя, перетинаючи проїзну частину вул. Маршала Конєва, з увімкненим проблисковим маячком синього кольору. Іншими словами, він повинен був діяти відповідно до вимог пп. 2.3 «б», 3.2 та 12.1 ПДРУ, де вказано:

«2.3. Для забезпечення безпеки дорожнього руху водій зобов'язаний:

б) бути уважним, стежити за дорожньою обстановкою, відповідно реагувати на її зміну, стежити за правильністю розміщення та кріплення вантажу, технічним станом транспортного засобу і не відволікатися від керування цим засобом у дорозі;

3.2. У разі наближення транспортного засобу з увімкненим синім проблисковим маячком та (або) спеціальним звуковим сигналом водії інших транспортних засобів, які можуть створювати йому перешкоду для руху, зобов'язані дати йому дорогу і забезпечити безперешкодний проїзд зазначеного транспортного засобу (і супроводжуваних ним транспортних засобів).

12.1. Під час вибору в установлених межах безпечної швидкості руху водій повинен урахувувати дорожню обстановку, а також особливості ван-

<sup>1</sup> Правила дорожнього руху України.

тажу, що перевозиться, і стан транспортного засобу, щоб мати змогу постійно контролювати його рух та безпечно керувати ним»<sup>1</sup>.

У цій дорожньо-транспортній ситуації технічна можливість уникнути виникнення ДТП для водія легкового автомобіля С. визначалася шляхом виконання ним вимог пп. 2.3 «б», 3.2 та 12.1 ПДРУ, для чого в нього не було перешкод технічного характеру. Оскільки водій легкового автомобіля С. не врахував зміну дорожньої обстановки, а саме те, що ТЗ, які здійснювали поворот ліворуч із лівої смуги вул. Маршала Конєва на вул. Нетечинська Набережна, зупинилися при ввімкненому за їх напрямком руху зеленому сигналі світлофора, не обрав швидкість, яка б дозволяла йому зупинити керований ним автомобіль до перехрестя. Через обмежену оглядовість усього перехрестя він не надав перевагу в русі оперативному автомобілю, тому в цій дорожньо-транспортній ситуації дії водія С. не відповідали вимогам пп. 2.3 «б», 3.2 та 12.1 ПДРУ та знаходилися, з технічної точки зору, у причинному зв'язку з виникненням ДТП.

Підсумовуючи розгляд наведеного прикладу дорожньо-транспортної ситуації, слід відмітити, що водії ОТЗ при проїзді регульованих світлофорними об'єктами перехресть, відступаючи від вимог ПДРУ, несуть повну відповідальність за безпеку дорожнього руху. Водії легкових автомобілів під час руху через регульовані світлофорними об'єктами перехрестя повинні враховувати можливу зміну дорожньої обстановки (у нашому випадку саме те, що транспортні засоби, які здійснювали поворот ліворуч із лівої смуги зупинилися при ввімкненому за їх напрямком руху зеленому сигналі світлофора), запобіжно обрати швидкість, яка б дозволяла їм зупинити керовані ними автомобілі до перехрестя, оскільки оглядовість усього перехрестя може бути обмеженою та не дозволяє адекватно оцінити ситуацію.

## **ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕЙСТВИЙ ВОДИТЕЛЕЙ ОПЕРАТИВНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА РЕГУЛИРУЕМОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ**

*Лубенцов А. В., Варлахов В. А.*

*Рассмотрены вопросы, возникающие у судебных экспертов во время проведения судебных автотехнических экспертиз (экспертных исследований) при техническом анализе действий водителей оперативных транспортных средств на регулируемых перекрестках.*

*В последнее время значительное количество дорожно-транспортных происшествий происходит с участием оперативных транспортных средств, к которым относятся автомобили: скорой медицинской помощи, службы безопасности дорожного движения, аварийно-спасательной службы, пожарной службы, службы инкассации, патрульной службы полиции и др. Правила дорожного движения Украины определяют обязанности и права водителей оперативных транспортных средств, которые, выполняя неотложное служебное задание, могут отступать от требований разделов 8 (кроме сигналов регулировщика), 10–18, 26, 27 и п. 28.1 этих Правил при условии включения проблескового маячка синего или красного*

<sup>1</sup> Правила дорожнього руху України.

цвета и специального звукового сигнала и обеспечения безопасности дорожного движения. Водители других транспортных средств в случае приближения транспортного средства с включенным синим проблесковым маячком и (или) специальным звуковым сигналом, которые могут создавать ему препятствие для движения, обязаны уступить ему дорогу и обеспечить беспрепятственный проезд указанного транспортного средства (и сопровождаемых им транспортных средств). Наиболее распространенной причиной дорожно-транспортных происшествий являются ошибочные действия участников дорожного движения, которые требуют от судебных экспертов-автотехников их углубленного анализа и надлежащей оценки относительно требований Правил дорожного движения Украины и другой нормативной документации. В ходе досудебного расследования и при судебном рассмотрении дел о дорожно-транспортных происшествиях анализу действий ее участников уделяется особое внимание. Назначая судебную автотехническую экспертизу, следователи (судьи) ждут от судебного эксперта углубленного научного исследования действий водителей транспортных средств, которое основано на специальных знаниях в области судебной автотехники.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, сигналы светофора, перекресток, транспортное средство, оперативные транспортные средства.

#### TECHNICAL ANALYSIS OF OPERATIONAL VEHICLE DRIVERS ACTIONS AT A SIGNAL-CONTROLLED INTERSECTION

*Lubentsov A. V., Varlakhov V. A.*

*The article is considered issues forensic experts face while forensic avtotechnical examinations (expert research) during technical analysis of drivers actions of operational vehicles at signal-controlled intersections. Recently a large number of traffic accidents occur involving operational vehicles which include vehicles: ambulance, road safety service, emergency rescue service, fire service, cash-in-transit service, patrol service of police and others. Traffic Code of Ukraine define the duties and rights of the operational vehicles drivers carrying out urgent official task can derogate from requirements of sections 8 (except traffic controller signals), 10–18, 26, 27 and item 28.1 of this Code subject to inclusion of blue flashing beacon or red color and a special sound signal and ensuring traffic safety. Drivers of other vehicles in case of a vehicle approaching with blue flashing beacon and (or) a special sound signal, which can create to it an obstacle for movement, must yield the right of way to it and provide unobstructed passage of the specified vehicle (and vehicles accompanied by it). The most common cause of traffic accidents are erroneous actions of road users that require from forensic avtotechnical examiners in-depth analysis and proper assessment regarding requirements of the Traffic Code of Ukraine and other normative documents. During of the pre-trial investigation and while the judicial inquiry of cases regarding traffic accidents, the analysis of its participants actions is paid special attention. Appointing a forensic avtotechnical examination investigators (judges) are waiting for a forensic examiner performing of in-depth scientific research of actions vehicles drivers based on special knowledge in the field of forensic avtotechnics.*

*Keywords: traffic accident, traffic light signals, intersection, vehicle, operational vehicle.*