

*А.Ф. Гаврилюк, канд. техн. наук, А.С. Лин, канд. техн. наук, доцент
(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)*

ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПІДВИЩЕННЯ

У результаті аналізу статистичних даних визначено причини та місця виникнення пожеж на колісних транспортних засобах, а також виявлено та описано фактори, які впливають на їх пожежну небезпеку. Провівши дослідження та проаналізувавши чинні нормативно-правові акти, які регламентують норми оснащення колісних транспортних засобів первинними засобами пожежогасіння, розроблено та запропоновано проект змін до відповідної постанови Кабінету Міністрів, з метою підвищення протипожежного захисту колісних транспортних засобів.

Ключові слова: колісні транспортні засоби, пожежа в автомобілі, протипожежний захист, пожежна безпека, первинні засоби пожежогасіння.

A. Gavrilyk, A. Lyn

FIRE PROTECTION OF WHEELED VEHICLES: ANALYSIS AND WAYS OF ITS IMPROVEMENT

Statistics on fires on wheeled vehicles was analyzed. The main causes and places of occurrence were determined. Factors which influence on fire danger of vehicles were revealed and described. Current normative legal acts that regulate supplying of wheel vehicles by means of primary fire extinguishing were analyzed. Draft amendments to the relevant Cabinet of Ministers Resolution, aiming to increase the fire protection of wheeled vehicles, were developed and proposed.

Key words: vehicles, fire in a car, fire protection, fire safety, primary means of fire extinguishing.

Вступ. Автомобільний транспорт є складовою частиною єдиної транспортної системи України і покликаний задовольняти потреби населення та суспільного виробництва у перевезенні пасажирів і вантажів колісними транспортними засобами (КТЗ), до яких відносяться автобуси, вантажні та легкові автомобілі. З кожним роком в Україні зростає потреба у автомобільних вантажних та пасажирських перевезеннях у зв'язку з розширенням торговельно-економічних зв'язків як у межах країни, так і за кордоном. Також збільшуються потреби населення в легкових автомобілях вітчизняного чи закордонного виробництва, причому лівова частка останніх імпортується у вживаному стані. Це зумовлює, безперечно, збільшення загальної чисельності автомобільного парку. Залежно від функцій, які виконують КТЗ, вони поділяються на загального, спеціалізованого та спеціального призначення [1].

У [1-3] вказано, що транспортні засоби повинні забезпечувати безпеку людей, які користуються транспортними засобами чи беруть участь у дорожньому русі. Важливим елементом загальної безпеки зазначених транспортних засобів є їхня пожежна безпека. Пожежі, що виникають на транспортних засобах, відносяться до надзвичайних ситуацій техногенного характеру, які супроводжуються виходом їх з ладу, і досить часто, призводять до загибелі або травмування людей та значних матеріальних втрат.

В Україні за останні п'ятнадцять років виникло понад 50 тис. пожеж на автотранспорті, внаслідок яких загинуло 546 та постраждало 1582 особи. Лише прямі матеріальні збитки завдані пожежами, які сталися протягом зазначеного періоду, перевищують 998 млн. грн. Варто відмітити, що в Україні у 2016 році, порівняно з 2000 роком, кількість пожеж зросла у 1,8 раза, а прямі матеріальні збитки – у 14 разів!

Постановка задачі. Метою роботи є привернення уваги та наголошення на актуальній проблемі пожеж КТЗ, а також виявлення шляхів підвищення їх протипожежного захисту.

Аналіз статистичних даних свідчить про тенденцію до зростання як абсолютної, так і відносної кількості пожеж КТЗ, що призводить до зростання матеріальних збитків та людських жертв не лише в Україні, але й за її межами.

Згідно з доповіддю Національної асоціації протипожежного захисту США (NFPA), 91 % від усіх пожеж на транспорті припадає на пасажирські транспортні засоби (з них 68% – на легкові автомобілі, 18% – на автобуси, а 5% – інше) та 9% на вантажні автомобілі (з них 3% – на інженерну та сільськогосподарську техніку).

Пожежі цього роду можуть виникати від зовнішніх та внутрішніх джерел, спричинених порушенням правил пожежної безпеки, технічними неполадками, порушеннями правил експлуатації транспортних засобів, конструктивними неточностями, а також умисними підпалами.

Слід зазначити, що пожежі з часом вільного розвитку до 5 хв, становили 39 % від загальної кількості пожеж КТЗ і призвели до 22% всіх смертей, а 55% пожеж – до 10 хв призвели до 71 % смертей, що свідчить про стрімкий розвиток пожежі транспортних засобів та вражаючу дію її небезпечних факторів [4].

Причини виникнення пожеж обумовлені конструктивними та технологічними особливостями, наявністю легкозаймистих та горючих рідин (паливо-мастильних, охолоджувальних і гальмівних) і матеріалів (пластмаси, штучна шкіра, поролон, синтетичні речовини, тканини тощо), рівнем контролю за технічним станом, умовами експлуатації, роком випуску КТЗ, тощо [5].

Згідно із статистичними даними, однією з найпоширеніших причин виникнення пожеж на транспортних засобах, є пожежонебезпечні режими роботи бортової електромережі – 35%. У зв'язку з урізноманітненням бортових систем автомобілів, які покликані задовольнити потреби та комфорт споживача, розширюється та модифікується бортова електромережа транспортних засобів, що своєю чергою, збільшує небезпеку виникнення пожежі саме від електромережі. Разом з тим, при виході з ладу електрообладнання, аварійні режими роботи якого спричиняють загоряння, ізоляційний матеріал бере першочергову участь у займанні та (або) у підтриманні горіння і нерідко ізоляційний матеріал є горючий з середньою займистістю [6].

Понад 25% пожеж транспортних засобів виникає внаслідок розплавлення деталей (паливо- і маслопроводів тощо) під дією газів, що виходять із зруйнованого випускного трубопроводу, а також внаслідок попадання палива, мастил та гідравлічних рідин на високонагріті поверхні двигуна та турбокомпресора, внаслідок порушення герметичності арматури паливних та гідравлічних систем; на підпал припадає 10% та близько 30% причин не встановлені.

Пожежі, які виникають під час експлуатації КТЗ, становлять підвищену небезпеку для пасажирів. При виникненні пожежі в моторному відсіку продукти згоряння можуть потрапити у салон автомобіля і призвести до отруєння, перш ніж автомобіль буде зупинено, і пасажирів зможуть з нього вийти. Внаслідок пошкодження полум'ям елементів гальмівної системи можуть виникнути відмови в її роботі, що призводить до дорожньо-транспортних пригод (ДТП).

Варто відмітити, що 69% пожеж виникають у моторному відділенні, 12% у салоні чи кабіні транспортного засобу.

Пожежі, які виникають під час ДТП, через ряд причин супроводжуються особливо важкими наслідками: опіками чи загибеллю пасажирів. Деформація кузова під час ДТП і травмування пасажирів перешкоджає гасінню пожежі вогнегасниками та швидкій евакуації потерпілих, а пошкоджені системи та агрегати автомобіля сприяють швидкому розвитку пожежі.

Причинами пожеж КТЗ у гаражах та на стоянках є необережне поводження з вогнем, порушення правил пожежної безпеки під час запуску двигуна, дефекти паливної системи та іскри.

Виклад основного матеріалу. Відомо, що на величину наслідків від пожеж (загибель та травмування людей, матеріальні збитки) впливає ефективність системи протипожежного

захисту. Найбільшого розповсюдження у системах протипожежного захисту транспортних засобів набули переносні вогнегасники (далі – вогнегасники).

На підставі аналізу нормативно-правових актів, які стосуються автомобільного і міського електричного транспорту, а саме законів України «Про транспорт» [1], «Про автомобільний транспорт» [2], «Про дорожній рух» [3], «Правил дорожнього руху» затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2001 р. № 1306 [7], їх дозволяється використовувати, лише відповідно до вимог безпеки перевезення, охорони праці та екології, а також наявності укомплектованого та працездатного вогнегасника. Згідно з пунктом 3.6.1 «Правил експлуатації трамвая та тролейбуса» [8], передбачається, що «підготовлений до випуску на лінію трамвайний вагон або тролейбус повинен бути екіпірований вуглекислотним (порошковим) вогнегасником або ящиком (мішечком) із сухим піском». ДСТУ 3649–2010 «Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання» (пункт 6.8.20-21) [9] містить лише вимогу про те, що транспортні засоби повинні бути укомплектовані вогнегасниками.

Детальні вимоги щодо оснащення КТЗ вогнегасниками наведено у [10].

Разом з тим, як свідчить статистика пожеж, використання вогнегасників є недостатньо ефективним через:

- ізоляцію простору, де виникла пожежа (моторний, паливний, багажний відсік);
- важкодоступність до осередку пожежі в аслідок блокування дверей, капота, що властиво під час ДТП, коли деформований кузов КТЗ;
- стрімкий розвиток пожежі, і як наслідок, утруднення, а деколи і неможливість застосувати вогнегасник на початковій стадії горіння;
- неможливість застосування вогнегасника при виникненні пожежі під час руху, а також в разі відсутності водія під час перебування КТЗ на стоянках.
- невміння водіїв і пасажирів на практиці навиками застосувати сучасні взірців вогнегасників.

Варто відмітити, що у зазначених вище нормативно-правових актах не повною мірою врахований сучасний стан КТЗ з точки зору пожежної небезпеки, не врахована класифікація транспортних засобів згідно, з [11], а також не передбачено укомплектування вогнегасниками колісних транспортних засобів категорії L. Разом з тим не передбачено використання автоматичних установок виявлення та гасіння пожежі на колісних транспортних засобах.

З урахуванням вищевикладеного, можна стверджувати, що в Україні нормативно-правова база, що регламентує вимоги до оснащення транспортних засобів вогнегасниками, не відповідає умовам сьогодення. Про це свідчать статистичні дані про пожежі, що виникли на транспортних засобах. За останні роки в Україні намітилася тенденція до зростання кількості пожеж на транспортних засобах, що в свою чергу, призводить до збільшення людських жертв та матеріальних збитків.

Тому на підставі результатів проведеного аналізу розроблено проект доповнень та змін до постанови Кабінету Міністрів України від 08.10.97р. № 1128 «Про забезпечення колісних транспортних засобів первинними засобами пожежогасіння».

Перелік категорій колісних транспортних засобів і норми їх оснащення первинними засобами пожежогасіння, установками гасіння та виявлення пожежі [12], які ввійшли до проекту вищевказаного нормативного акту, наведено в таблиці 1.1.

Розроблені зміни поширюватимуться на колісні транспортні засоби, які підлягають державній реєстрації та обліку в установленому Кабінетом Міністрів України порядку, і призначеній для оснащення вогнегасниками і установками виявлення та гасіння пожеж.

Таблиця 1.1

Норми оснащення колісних транспортних засобів первинними засобами пожежогашіння, установками гасіння та виявлення пожежі

Категорія	Підкатегорія	Характеристика	Доцільність застосування технічних засобів					
			Первинні засоби пожежогашіння		Автоматичні установки виявлення пожежі		Автоматичні установки пожежогашіння	
			Згідно з нормами	Рекомендується	Згідно з нормами	Пророзіції щодо застосування	Згідно з нормами	Пророзіції щодо застосування
L	L ₁ , L ₂	КТЗ з двома (трьома) колесами, робочий об'єм двигуна якого – не більше 50 см ³ , а максимальна швидкість – не більше 50 км/год	в і д с у т н і	ВП-1	відсутні	не рекомендується	відсутні	не рекомендується
	L ₃ , L ₄	КТЗ з двома (трьома) колесами, робочий об'єм двигуна якого – перевищує 50 см ³ , а максимальна швидкість – перевищує 50 км/год		ВП-2	відсутні	не рекомендується	відсутні	не рекомендується
	L ₅ , L ₆	КТЗ з трьома колесами, робочий об'єм двигуна якого – понад 50 см ³ , а максимальна швидкість – понад 50 км/год, маса не більше 400 кілограмів			відсутні	не рекомендується	відсутні	не рекомендується
	L ₇	КТЗ з чотирма колесами, інші, ніж ті, що належать до категорії L ₆ , маса якого не перевищує 400 кілограмів.			відсутні	не рекомендується	відсутні	не рекомендується
M	M ₁	КТЗ, призначений для перевезення пасажирів, у якому кількість місць для сидіння, не більше восьми	ВП-2	ВП-2	відсутні	рекомендується	відсутні	не рекомендується
	M ₂	КТЗ, призначений для перевезення пасажирів, у якому кількість місць для сидіння більше восьми, повною масою – не більш як 5 тонн	ВП-3	ВП-5	відсутні	рекомендується	відсутні	рекомендується
	M ₃	КТЗ, призначений для перевезення пасажирів, у якому кількість місць для сидіння, не враховуючи місця водія, більше восьми, повною масою більше 5 тонн	ВП-5	ВП-9	відсутні	рекомендується	відсутні	рекомендується
N	N ₁	КТЗ, призначений для перевезення вантажів, повна маса якого не більш як 3,5 тонни	ВП-3	ВП-5	відсутні	рекомендується	відсутні	не рекомендується
	N ₂	КТЗ, призначений для перевезення вантажів, повна маса якого більш від 3,5 тонни до 12 тонн	ВП-5	ВП-5	відсутні	рекомендується	відсутні	не рекомендується
	N ₃	КТЗ, призначений для перевезення вантажів, повна маса якого понад 12 тонн	ВП-9	ВП-9	відсутні	рекомендується	відсутні	рекомендується
O	O ₁ , O ₂ , O ₃ , O ₄	причіпні транспортні засоби повною масою не більш як 0,75 тонни, 3,5 тонни, 10 тонн та понад 10 тонн відповідно	відсутні	ВП-2	відсутні	не рекомендується	відсутні	не рекомендується

Висновки. Реалізація розробленого проекту постанови Кабінету Міністрів України “Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 1997 р. № 1128” дасть змогу підвищити рівень протипожежного захисту КТЗ і сприятиме зменшенню кількості пожеж та, в свою чергу, призведе до зменшення людських жертв та матеріальних збитків.

Список літератури:

1. Закон України № 233/94-ВР від 10.11.1994 р. Про транспорт: за станом на 28.12.2015 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во., 2015. – 15с. – (Бібліотека офіційних видань).

2. Закон України № 3492-IV від 23.02.2006 р. Про автомобільний транспорт: за станом на 07.05.2017 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во., 2017. – 69с. – (Бібліотека офіційних видань).

3. Закон України № 2953-XII від 28.01.1993 р. Про дорожній рух: за станом на 28.04.2017 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во., 2017. – 32с. – (Бібліотека офіційних видань).

4. Офіційний сайт Національної асоціації протипожежної служби США (National Fire Protection Association. The authority on fire, electrical and building safety) [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.nfpa.org>

5. Гудим В. І. Аналіз систем та агрегатів автотранспортних засобів за рівнем пожежної небезпеки / В. І. Гудим, А. Ф. Гаврилюк // Пожежна безпека: Зб. наук. праць – Л.: ЛДУ БЖД, 2013. – № 23. – С. 58-63.

6. Гаврилюк А. Ф. Экспериментальное определение пожарной опасности изоляционных материалов бортовых электросетей транспортных средств / А. Ф. Гаврилюк, В. И. Гудым, В. Л. Петровский // Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь: Сб. науч. трудов – 2014. – № 1 (19). – С. 32-37.

7. Постанова Кабінету Міністрів України №1306 від 10.10.2001р. «Про правила дорожнього руху» за станом на 05.09.2017 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2017. – 98с. – (Бібліотека офіційних видань).

8. Правила експлуатації трамвая та тролейбуса (затвержені наказом Державного Комітету України по житлово-комунальному господарству від 10.12.96 № 103, зареєстровані Міністерством юстиції України 06.03.97 за № 66/1870).

9. Державний стандарт України 3649–2010 “Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання”

10. Постанова Кабінету Міністрів України № 934 від 03.09.2009р. «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 1997 р. № 1128 і від 10 жовтня 2001 р. № 1306».

11. Постанова Кабінету Міністрів України №1166 від 22.12.2010р. «Про єдині вимоги до конструкції та технічного стану колісних транспортних засобів, що експлуатуються».

12. Гаврилюк А. Ф. Предотвращения пожаров на автотранспорте / А. Ф. Гаврилюк, В. И. Гудым, А. П. Кушнир // Вестник Кокшетауского технического института Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан: Сб. науч. трудов – 2014. – № 1 (13). – С. 55-63.

References:

1. Zakon Ukrainy № 233/94-VR vid 10.11.1994 r. Pro transport: za stanom na 28.12.2015 r. / Verkhovna Rada Ukrainy. – Ofits. vyd. – K. : Parlam. vyd-vo., 2015. – 15s. – (Biblioteka ofitsiinykh vydan).

2. Zakon Ukrainy № 3492-IV vid 23.02.2006 r. Pro avtomobilnyi transport: za stanom na 07.05.2017 r. / Verkhovna Rada Ukrainy. – Ofits. vyd. – K. : Parlam. vyd-vo., 2017. – 69s. – (Biblioteka ofitsiinykh vydan).

3. Zakon Ukrainy № 2953-XII vid 28.01.1993 r. Pro dorozhnii rukh: za stanom na 28.04.2017 r. / Verkhovna Rada Ukrainy. – Ofits. vyd. – K. : Parlam. vyd-vo., 2017. – 32s. – (Biblioteka ofitsiinykh vydan).
4. Ofitsyni sait Natsionalnoi asotsiatsii protypozhezhnoi sluzhby SShA (National Fire Protection Association. The authority on fire, electrical and building safeti) [Elektroni resurs] Rezhym dostupu do ssylky: <http://www.nfpa.org>
5. Hudym V. I. Analiz system ta ahrehativ avtotransportnykh zasobiv za rivnem pozhezhnoi nebezpeky / V. I. Hudym, A. F. Havryliuk // Pozhezhna bezpeka: Zb. nauk. prats – L.: LDU BZhD, 2013. – № 23. – S. 58-63.
6. Havryliuk A. F. Экспериментальное определение пожарной опасности изоляционных материалов бортовых электроосетей транспортных средств / A. F. Havryliuk, V. Y. Hudym, V. L. Petrovskiy // Vestnyk Komandno-ynzhenerenoho ynstytuta MChS Respublyky Belarus: Sb. nauch. trudov – 2014.– № 1 (19). – S. 32-37.
7. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny №1306 vid 10.10.2001r. «Pro pravyla dorozhn'oho rukhu» za stanom na 05.09.2017 r. / Verkhovna Rada Ukrayiny. – Ofits. vyd. – K. : Parlam. vyd-vo., 2017. – 98s. – (Biblioteka ofitsiinykh vydan').
8. Pravyla ekspluatatsiyi tramvaya ta trolleybusa (zatverdzeni nakazom Derzhavnoho Komitetu Ukrayiny po zhytlovo-komunal'nomu hospodarstvu vid 10.12.96 № 103, zareyestrovani Ministerstvom yustytsiyi Ukrayiny 06.03.97 za № 66/1870).
9. Derzhavnyy standart Ukrayiny 3649–2010 “Kolisni transportni zasoby. Vymohy shchodo bezpechnosti tekhnichnoho stanu ta metody kontrolyuvannya”
10. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny № 934 vid 03.09.2009r. «Pro vnesennya zmin do postanov Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 8 zhovtnya 1997 r. № 1128 i vid 10 zhovtnya 2001 r. №1306».
11. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny №1166 vid 22.12.2010r. «Pro yedyni vymohy do konstruktsiyi ta tekhnichnoho stanu kolisnykh transportnykh zasobiv, shcho ekspluatuyut'sya».
12. Havryliuk A. F. Predotvrashcheniya pozharov na avtotransporte / A. F. Havryliuk, V. Y. Hudym, A. P. Kushnyr // Vestnyk Kokshetauskoho tekhnicheskoho ynstytuta Mynysterstva po chrezvyichainym situatsiyam Respublyky Kazakhstan: Sb. nauch. trudov – 2014. – № 1 (13). – S. 55-63.

