

# СПЕЦІАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ

УДК 351.81:62

**Б.Є. Лук'янчиков,**  
кандидат юридичних наук, доцент,  
**В.О. Грусевич**

## СУЧАСНІ ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ПРИМУСОВОЇ ЗУПИНКИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

*Стаття присвячена висвітленню принципів роботи сучасних пристроїв примусової зупинки транспортних засобів. Здійснено порівняльний аналіз різних типів пристроїв та способів примусової зупинки транспортних засобів. Виділено особливості застосування різних за принципом дії засобів та пристроїв примусової зупинки транспортних засобів. Проаналізовано зарубіжний досвід у сфері розробки пристроїв примусової зупинки транспортних засобів. Акцентовано увагу на найбільш ефективних і безпечних засобах примусової зупинки транспортних засобів, до яких належать електронні та високовольтні пристрої, принцип роботи яких ґрунтується на випромінюванні електромагнітних імпульсів, які впливають на роботу електронного блоку керування та електромережу транспортного засобу. Наголошено, що саме такі способи примусової зупинки є найбезпечнішими та найефективнішими.*

**Ключові слова:** транспортні засоби, примусова зупинка, механічні засоби, електромагнітний імпульс, високовольтні пристрої, імпульс електричного струму, електронні системи транспортного засобу.

*Статья посвящена рассмотрению принципов работы современных устройств принудительной остановки транспортных средств. Выполнен сравнительный анализ разных типов устройств и способов принудительной остановки транспортных средств. Проанализирован зарубежный опыт в сфере разработки устройств принудительной остановки транспортных средств. Акцентируется внимание на наиболее эффективных и безопасных устройствах принудительной остановки транспортных средств, к числу которых относятся электронные и высоковольтные устройства, принцип работы которых базируется на излучении электромагнитных импульсов, которые воздействуют на работу электронного блока и электросеть транспортного средства. Акцентируется внимание на том, что именно такие способы принудительной остановки являются наиболее безопасными и совершенными.*

**Ключевые слова:** транспортные средства, принудительная остановка, механические средства, электромагнитный импульс, высоковольтные устройства, импульс электрического тока, электронные системы автомобиля.

*Paper is devoted to the consideration of the principles robots of modern devices of a compulsory stop of vehicles. The comparative analysis of different types of devices and ways of a compulsory stop of vehicles is carried out. Foreign experience in the sphere of development*

*of devices of a compulsory stop of vehicles is analyzed. The attention is focused on the most effective and safe devices of a compulsory stop of vehicles including electronic and high-voltage devices which principle of work is based on the radiation of electromagnetic impulses influencing operation of the electronic block and the power supply network of the vehicle. The attention is drawn to the fact that such ways of a compulsory stop are the safest and perfect.*

**Keywords:** motor transport, forced stopping, mechanical devices, electromagnetic impulse, high-voltage devices, electric current impulse, vehicle electronic systems.

Забезпечення безпеки дорожнього руху – це завжди актуальна проблема у світі в цілому, та в Україні зокрема. Реформаційні процеси, які відбуваються в окремих органах системи МВС нашої країни, на жаль, не тільки не дали поліпшення ситуації, а навпаки призвели до небажаних, негативних наслідків у сфері безпеки дорожнього руху. Ейфорія населення від створення Національної патрульної поліції швидко минула. На її зміну прийшла вседозволеність, зневага до поліцейських та нехтування правилами дорожнього руху. Це, у свою чергу, призвело до зростання кількості жаклих аварій із тяжкими наслідками. Так, у 2015 році загальна кількість дорожньо-транспортних пригод склала 138536, у них загинуло 4003 особи та травмовано 31600, відповідно, у 2016 приріст склав понад 20 тисяч і становить 158776, у них загинуло 3410 і травмовано 33613 осіб [1].

Зрозуміло, успішність боротьби із правопорушеннями на дорогах нашої країни насамперед залежить від професійної майстерності поліцейських та вміння застосовувати сучасні технічні засоби. Одним із напрямів технічного забезпечення поліцейських є пристрої примусової зупинки транспортних засобів.

Як свідчить практика, діяльності підрозділів патрульної поліції, потреба примусової зупинки транспортних засобів на сьогодні є вельми актуальною [2; 3]. Перш за все, це обумовлюється такими чинниками:

- значне збільшення загальної кількості транспортних засобів у власності громадян, у тому числі і не розмитнених на різноманітних закордонних номерах, тобто, по суті, не облікованих, що в свою чергу сприяє зростанню кількості злочинів, що вчиняються саме із використанням транспортних засобів;

- неналежне оснащення патрульних (окрім табельної зброї) сучасними технічними засобами примусової зупинки транспортних засобів;

- зухвалість наших громадян, які бачать безпорадність поліцейських та відчують безкарність своїх дій.

Зрозуміло, що все це не сприяє зниженню аварійності та дотриманню закону на дорогах нашої країни.

Наука та практика свідчать, що найчастіше примусова зупинка транспорту пов'язана з такими ситуаціями:

- огляд на прикордонних контрольно-перепускних пунктах;

- втеча злочинців на транспортних засобах з місць скоєння злочину;

- викрадення транспортних засобів;

- використання злочинцями транспортних засобів, як засобів вчинення злочинів;

- злочинне захоплення транспортних засобів, а також водіїв і пасажирів як заручників;

– спроба несанкціонованого доступу транспортного засобу на територію, що охороняється;

– використання транспортних засобів для тарану або підриву різних соціально значущих об'єктів та ін.[4, с. 120].

Згідно з чинним законодавством усі сучасні засоби примусової зупинки транспорту, які знаходяться на оснащенні патрульної поліції, можна поділити на дві великі групи:

– перша – засоби пасивної дії: (тимчасові знаки обмеження руху, світлофори, патрульний транспорт із увімкненими світловими маячками та пересічний транспорт, який використовується в цьому випадку як бар'єр для перекриття всього руху на дорозі);

– друга – засоби активної дії: вогнепальна табельна зброя та засоби примусової зупинки механічного та електронного принципу дії.

У тих випадках, коли відомо напрямок руху транспортного засобу, який потрібно зупинити, патрульні поліцейські діють за традиційною схемою, алгоритм якої було прописано ще за радянських часів, та застосовують пасивні засоби примусової зупинки транспорту: тимчасові знаки різноманітних обмежень та заборони руху, механічні перешкоди (шлагбауми, світлофори, патрульний транспорт зі спеціальними світловими сигналами) тощо, зупиняють усі транспортні засоби, які рухаються на цій ділянці вулиці чи дороги [5]. Одночасно поліцейські безперервно подають сигнал про припинення руху та перекривають дорогу спеціальним пристроєм для примусової зупинки транспорту.

На оснащенні патрульної поліції України знаходяться різні за ефективністю і безпечністю засоби примусової зупинки транспорту.

Історично так склалося, що на всій території пострадянського простору, включаючи Україну, табельну вогнепальну зброю розглядають як один із універсальних засобів зупинки транспорту шляхом його пошкодження (шини, двигун) (ст. 46 Закону України “Про Національну поліцію”) [2]. Водночас використовуються і засоби примусової зупинки механічного принципу дії, які призначені для проколювання шин (засоби “Кактус”, “Ёж-М”, “Диана” та ін.) [6; 7], різноманітні загороджувальні бар'єри та шлагбауми [8; 9].

Усі засоби, принцип дії яких ґрунтується на проколюванні гумових, пневматичних шин, мають спільні риси незалежно від виробника. Розроблені вони були ще за радянських часів, а згодом лише вдосконалювалися шляхом заміни матеріалів виконання, а також механізму приведення в робоче положення. Переважна більшість створювалась у Російській Федерації і це не дивно, оскільки майже вся патентна база Радянського Союзу залишилася саме в Російській Федерації. Такі засоби для проколювання шин складаються із міцних (як правило сталевих) шипів, щільно розміщених на гнучких стрічках (засіб “Ёж”), на металевих пластинах, шарнірно з'єднаних у стрічку з багатьох ромбів (засіб “Кактус”, “Ёж-М”, “Диана”, “Ёж-Диана”, “Диана-С”, “Гарпун”, “Бар'єр-2М”, “Лиана”, “Лиана-6000”) [10].

Принцип дії наведених вище засобів примусової зупинки транспорту можна показати на прикладі вітчизняного засобу “Кактус” [11], який було розроблено казенним науково-виробничим об'єднанням “Форт” МВС України. Він легко транспортується і оперативно встановлюється на будь-яке дорожнє покриття, ширина загородження залежно від моделі (Кактус – 3; Кактус – 5; Кактус – 6;

і Кактус – 7) варіюється від 3,5 до 7,5 метрів. Має вигляд стрічки з ромбовидних елементів, на кожній стороні ромба розміщено чотири гострих трубчастих шипи. При наїзді коліс на пристрій шипи від'єднуються від стрічки і залишаються в шині, завдяки чому забезпечується швидке випускання повітря. Також у комплекті поставляється брезентові сумка-чохол із ручками для зручності транспортування та набір запасних частин (шипи і дріт), як зображено на рис. 1.



Рис. 1. Технічний засіб примусової зупинки транспортних засобів “Кактус”

Як свідчить практика, всі відомі на сьогодні механічні засоби примусової зупинки транспортних засобів мають певні недоліки. Основним недоліком є загроза життю та здоров'ю громадян. Саме тому були розроблені та закріплені на законодавчому рівні правила щодо їх безпечного застосування. Так, забороняється використовувати ці засоби для зупинки:

- транспорту, який здійснює перевезення людей, у тому числі вантажних автомобілів;
- транспорту, який належить дипломатичним консульським та іншим представництвам іноземних держав;
- мотоциклів, мотоколясок, моторолерів, мопедів,
- водночас забороняється використання згаданих вище засобів на гірських дорогах чи ділянках доріг з обмеженою видимістю, залізничних переїздах, мостах, естакадах та в тунелях [2; 3].

Крім того, слід звернути увагу на матеріально-технічний аспект застосування засобів примусової зупинки транспортних засобів. Так, у випадку, коли суд визнає необґрунтоване застосування засобів примусової зупинки, відшкодування завданих матеріальних збитків може бути покладено на Національну поліцію України. Саме тому розробка та створення безпечних засобів примусової зупинки транспорту було і залишається важливим завданням, вирішення якого може відбуватися двома шляхами. Перший – доопрацювання та вдосконалення вже існуючих технічних засобів примусової зупинки транспортних засобів; другий – створення абсолютно нових пристроїв.

Яскравим прикладом першого напрямку є технічні засоби вітчизняного ДНДІ МВС України “Мереживо” (див. рис 2) [12] та Арізонської компанії Pacific Scientific – “Pit-BUL” [13] (див. рис. 3) і “GRAPPLER” Леонарда Стока [14] (див. рис 4).



Рис. 2. Технічний засіб примусової зупинки транспортних засобів “Мереживо”



Рис. 3. Технічний засіб примусової зупинки транспортних засобів Арізонської компанії Pacific Scientific – “Pit-BUL”



Рис. 4. Технічний засіб примусової зупинки транспортних засобів “GRAPPLER” Леонарда Стока



Ці пристрої позбавлені певних недоліків, які були притаманні засобам із жорсткою конструкцією для проколювання коліс типу “Кактус”. Принцип дії вітчизняного та закордонних пристроїв дуже схожий і полягає в намотуванні міцної сітки на колеса транспортного засобу, яка блокує їх рух і плавно, а, головне, – безпечно зупиняє транспортний засіб. Ключові відмінності зумовлені тим, на яку вісь діє пристрій. “Мереживо” і “Pit-BUL” взаємодіють із передньою віссю автомобіля, а “GRAPPLER” навпаки із задньою.

Незважаючи на зазначені переваги, недоліком “Pit-BUL” є неможливість зупинки автомобілів з високою швидкістю (понад 50 км/год) і великою масою (понад 2,7 тонн). Водночас слід зазначити про те, що пристрої мають одноразову дію і після кожного використання їх потрібно споряджати новими сітками, які коштують досить дорого. У пристрої “GRAPPLER” швидкісні та вагові характеристики значно розширені, водночас вартість лишається досить високою та виникає нова вимога – висока майстерність водіння патрульного автомобіля, обладнаного пристроєм “GRAPPLER”, оскільки його застосування вимагає наближення майже впритул до транспортного засобу правопорушника.

Пристрій SQUID (Safe Quick Undercarriage Immobilization Device) американської компанії ESA також не позбавлений певних недоліків. Так, він має вигляд плоского диску, який містить у собі велику кількість м'яких стрічок “щупалців” з електронним керуванням (див. рис. 5) [15].

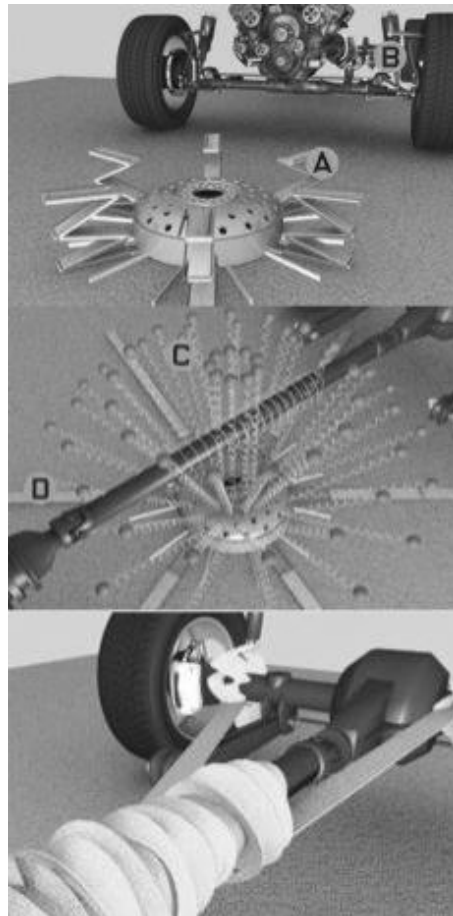


Рис. 5. Пристрій SQUID Американської компанії ESA

Принцип дії полягає у встановленні пристрою безпосередньо на шляху автомобіля, який необхідно зупинити. Пристрій керується оператором дистанційно. Перший імпульс вивільняє довгі “щупальці”, які намотуються на колеса автомобіля. Потім, реагуючи на тепло двигуна, диск присмоктується до днища машини і випускає другу порцію липких щупальців, які обертаються навколо всіх рухомих елементів автомобіля (карданний вал, напіввісь, важелі та інші елементи підвіски). У результаті транспортний засіб втрачає можливість будь-якого руху і плавно зупиняється. До основних переваг SQUID належать безпечність та універсальність, тобто автомобіль не втрачає керованості, як у випадках із застосуванням шипів або сіток, і, відповідно, забезпечує безпеку оточуючому середовищу (транспорту та пішоходам). Звісно, є і недоліки, у першу чергу, це аналогічні попереднім засобам примусової зупинки, а також і те, що не завжди заздалегідь відомо напрямку руху злочинців.

Другий напрям розробки та створення безпечних засобів примусової зупинки транспортних засобів пов'язаний зі створенням нових електронних засобів, які впливають на електронні та електричні системи сучасних транспортних засобів, зокрема: систему електроживлення і електронний (комп'ютерний) блок управління (далі – ЕБУ). Принцип їх дії полягає в потужному електромагнітному імпульсі і таким чином виведенні з робочого стану систем живлення та ЕБУ транспортного засобу.

В Україні такі дослідження проводив Г.Г. Губарев у Науково-дослідному та проектно-конструкторському інституті “Молнія” НТУ “Харківський політехнічний інститут”. У результаті було розроблено пристрій, здатний за допомогою електромагнітного імпульсу зупинити на відстані транспортні засоби [16].

Принцип дії зазначених винаходів полягає в тому, що при наїзді на високовольний пристрій відбувається взаємодія електродів із днищем транспортного засобу, що призводить до електричного розряду. Робочі електроди виготовляються з пружних прямолінійних провідників типу антенного троса або з пружних внутрішніх жил кабелів. Навіть невелика відстань між електродами і днищем транспортного засобу не може бути перешкодою, оскільки такі проміжки легко пробиваються високою напругою. Значення напруги зазвичай сягає 40–50 кВ і навіть більше, залежно від ємності накопичувача, при цьому розряд буде імпульсно-притухаючий із максимальним значенням струму в імпульсі кілька кілоампер. Такий розряд струму супроводжується відповідним імпульсом магнітного поля значної напруженості, що, у свою чергу, зумовлює вражаючу дію як високої напруги, так і розрядного струму та магнітного поля на ЕБУ транспортного засобу. Результатом такого впливу є відмова двигуна і в подальшому безпечна зупинка транспортного засобу. Різниця між винаходами полягає в наявності додаткового ємнісного накопичувача електричної енергії, який надає можливість практично вдвічі збільшити силу впливу, та можливості спрацювання пристрою при наїзді транспорту з будь-якої сторони. Таке подвоєння відбувається за рахунок перезарядки відповідних конструктивних ємностей накопичувачів аналогічно тому, як це відбувається в багатоступеневих генераторах імпульсів високої напруги [17].

На сьогодні фірма Eureka Airspace пропонує аналогічну розробку High Power Electromagnetic System. Цей пристрій вражає мікропроцесори ЕБУ автомобіля шляхом випромінювання потужного електромагнітного імпульсу і таким чином

транспортний засіб зупиняється дистанційно, завдяки припиненню подачі палива або знеструмлення електромережі (див. рис. 6) [18].



Рис. 6. Система примусової зупинки транспортних засобів High Power Electromagnetic System

Ефективність дії цілеспрямованого випромінювання електромагнітного імпульсу залежить від якості екранування елементів системи ЕБУ. Саме тому не можна стовідсотково гарантувати позитивний результат для різних типів і видів транспортних засобів. Зокрема, електромагнітний вплив можна легко нейтралізувати звичайним екрануванням транспортного засобу або заходами із підвищення електромагнітної сумісності елементів електромережі автомобіля. Також слід враховувати і дію електромагнітного випромінювання на пересічних громадян, які використовують кардіостимулятори та інші транспортні засоби.

Порівнюючи сучасні розробки пристроїв примусової зупинки транспортних засобів, слід зазначити, що винаходи українських вчених більш безпечні, оскільки базуються на використанні коротких високовольтних імпульсів струму і магнітних полів, які їх супроводжують [19; 20]. Тобто вони впливають лише на роботу ЕБУ транспортного засобу і є абсолютно безпечними для пасажирів і водія. У цьому випадку безпека людей у транспортному засобі гарантується за принципом дії “клітки Фарадея”.

Підсумовуючи, слід зазначити, що всі сучасні засоби примусової зупинки транспортних засобів не позбавлені недоліків. Так, засоби, які ґрунтуються на механічному пошкодженні окремих елементів транспорту шляхом проколювання шин, використанням загород і різних конструкцій шлагбаумів, створюють аварійні ситуації, які є небезпечними для сторонніх громадян, що може призвести до людських жертв та завдати великої матеріальної шкоди (пошкодження транспортних засобів, дорожніх споруд і т.п.).

Проведене дослідження сучасних вітчизняних і закордонних розробок засобів примусової зупинки дозволяє дійти висновку, що майбутнє у сфері примусової зупинки транспортних засобів за засобами, створеними на основі використання коротких високовольтних імпульсів струму та магнітних полів, які їх супроводжують.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Управління безпеки дорожнього руху. Статистика аварійності в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sai.gov.ua/ua//ua/static/21.htm>.
2. Закон України про Національну поліцію [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/580-19> – Ст. 42.
3. Правила застосування спеціальних засобів при охороні громадського порядку : затверджено постановою Ради Міністрів України від 27 лют. 1991 р. № 49. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/49-91-п>. – Редакція від 17 листоп. 2001 р.
4. *Губарев Г.Г.* Пристрої примусової зупинки автомоботранспорту : сучасний стан та перспективи розвитку // Право і безпека. – 2013. – № 2 (49). – С. 120.
5. Про заходи по удосконаленню діяльності дорожньо-патрульної служби Державтоінспекції МВС України : наказ МВС України від 3 лют. 1992 р. № 45. – К. : 1992. – 118 с. – Втратив чинність згідно з наказом МВС України від 21 жовт. 2003 р. № 1238.
6. Пристрій для примусової зупинки автотранспорту “КАКТУС” [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.fort.vn.ua/ua/produkcija/speczasobi/pristrij-dlya-primusovoi-zupinki-avtotransportu.html>.
7. Средства обеспечения специальных операций [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://boerpodgotovka.ucoz.ru/index/sredstva\\_obespechenija\\_specialnykh\\_operacij/0-57](http://boerpodgotovka.ucoz.ru/index/sredstva_obespechenija_specialnykh_operacij/0-57).
8. Принудительная остановка транспорта [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.vst-st.ru/prinud\\_ostan.html](http://www.vst-st.ru/prinud_ostan.html).
9. Пат. на пол. мод. RU 48219 U1. Российская Федерация. Барьер противотаранный (варианты) / Мартынов Н.В. ; патентообладатель Закр. акц. общ. “Науч.-произв. фирма “Мета”. – № 2005116470 ; заявл. 30.05.2005 ; опубл. 27.09.2005, Бюл. № 27.
10. Средства принудительной остановки автотранспортных средств [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://nolivera.com/index/katalog/sredstva-prinuditelnoj-ostanovki-avtotransportnyx-sredstv>.
11. Пристрій для примусової зупинки автотранспорту “КАКТУС” [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fort.vn.ua/ua/produkcija/speczasobi/pristrij-dlya-primusovoi-zupinki-avtotransportu.html>.
12. Державний науково-дослідний інститут МВС України : завдання, дослідження, проблеми : довідник / ДНДІ МВС України ; упорядник Криволапчук В.О. та ін. ; заг. ред. д.ю.н., проф. Т.О. Проценко. – К. : ДНДІ МВС України. – 2015. – 204 с.
13. Американские полицейские будут ловить машины сетями [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://quto.ru/journal/events/36927/>.
14. No-one can escape The GRAPPLER! Arizona man reveals ingenious James Bond-style invention to help police safely stop speeding cars. [Електронний ресурс] : – Режим доступу : <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3907694/The-Grappler-invention-help-police-safely-stop-high-speed-chases-revealed-Arizona-inventor-Leonard-Stock.html>.
15. У США створили унікальний пристрій для примусової зупинки машин [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ua.drugasmuga.com/news/autoworld/6478.html>.
16. Украинские инженеры создали устройство для принудительной остановки автомобилей при преследовании их полицией [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://wn.ru/auto/24.02.2000/3.html>.
17. Техника высоких напряжений : теоретические и практические основы применения : пер. с нем. /М. Бейер, В. Бек, К. Меллер, В. Цаенгль ; под ред. В. П. Ларионова. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 555 с.
18. Электромагнитный импульс может останавливать машины на ходу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.infuture.ru/article/2842>.
19. Декл. пат. UA №55705 А. Україна. Високовольтний пристрій безпечної примусової зупинки автомоботранспорту / Губарев Г. Г.; власн. патенту Нац. ун-т внутр. справ. – № 2002053798 ; заявл. 08.05.2002 ; опублік. 15.04.2003, Бюл. № 4.
20. Пат. UA № 73198 С2. Україна. Високовольтний пристрій безпечної примусової зупинки автомоботранспорту / Губарев Г.Г. ; власн. патенту Нац. ун-т внутр. справ. – № 2003032080 ; заявл. 11.03.2003 ; опубл. 15.06.2005, Бюл. № 6.

Отримано 12.06.2017

Рецензент Марченко О.С., к.т.н.