

# КОНЦЕПЦІЯ

## **впровадження автоматизованої системи адміністративного нагляду за дотриманням правил дорожнього руху в Україні**

### **Зміст**

Мета та особливості впровадження автоматизованої системи адміністративного нагляду у сфері дорожнього руху та його безпеки.....	1
Законодавче забезпечення автоматичної фіксації.....	3
порушень правил дорожнього руху.....	3
Перелік правопорушень, що можуть фіксуватися за допомогою системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху.....	5
Щодо вибору національної назви складових системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху.....	5
Гарантія забезпечення належності доказової бази при вимірюванні швидкості.....	6
Точність і достовірність результатів вимірювання.....	6
Відповідність процедур захисту даних вимогам чинного законодавства.....	7
Логіка оцінки ефективності і проблеми впровадження систем Red-Light-Camera.....	8
Щодо засобів фіксації альтернативних видів порушень.....	10
Забезпечення протидії технічним засобам порушників.....	10
Перспективи автоматизації превентивних заходів.....	11
ВИСНОВКИ.....	12
Література.....	12
Відомості про авторів.....	12

### **Мета та особливості впровадження автоматизованої системи адміністративного нагляду у сфері дорожнього руху та його безпеки**

В рекомендаціях парламентських слухань від 23.12.2015 р. на тему: “Стан і перспективи забезпечення в Україні безпеки дорожнього руху” визначена амбітна і шляхетна ціль – до 2020 року зменшити на 30 відсотків кількість смертельних випадків від дорожньо-транспортних пригод.

Аналіз статистики із загиблими учасниками ДТП свідчить, що, наприклад, за останні два з половиною роки з 10 844 смертельних випадків, що сталися на дорогах України – 73 відсотки скоєні з вини водіїв. Майже половина цих випадків (49,8%) припадає на недотримання ними швидкісного режиму. Обгін, виїзд на зустрічну смугу, небезпечне маневрування, які є похідними від порушення дозволеної швидкості руху, становлять ще 38% смертельних випадків. Загалом виходить, що майже 88 відсотків дорожньо-транспортних пригод з тяжкими наслідками відбуваються через недотримання водіями безпечної швидкості руху.

Тобто, основним фактором, що суттєво впливає на негативний стан безпеки дорожнього руху, є не просто якісь там порушення правил дорожнього руху, а саме недисциплінована поведінка водіїв на дорозі, і, головне - згубна звичка багатьох з них до ігнорування вимог законодавства відносно дозволеної швидкості руху за різних дорожніх умов.

Тому **основною метою** впровадження **автоматизованої системи адміністративного нагляду у сфері дорожнього руху та його безпеки** має бути суттєве підвищення безпеки

дорожнього руху шляхом примушення учасників дорожнього руху до законослухняної поведінки під час керування транспортними засобами за рахунок створення загальнодержавної системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху, що забезпечує суттєве підвищення ефективності дотримання принципу невідворотності покарання за скоєні порушення.

Зарубіжний досвід [1] показує, що автоматизовані системи адміністративного нагляду у сфері дорожнього руху та його безпеки (Automated Traffic Enforcement – далі АТЕ), до яких відносяться і системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху (auto-commit violations of traffic rules), забезпечують радикальне підвищення ефективності правоохоронної системи, збільшують надходження до бюджету від штрафів і зменшують вплив людської упередженості, тим самим суттєво корегують поведінку водіїв і, відповідно, знижують показники смертності і аварійності на дорогах.

В статті канадських науковців [2] наведено такі дані, що, наприклад, за останні 40 років в Канаді завдяки штрафам за перевищення швидкості (speeding tickets) та досягненням в галузі транспортного машинобудування відбулося скорочення жертв на дорогах в 3 рази незважаючи на подвоєння населення.

Але системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху мають й негативні аспекти, бо значно погіршують індивідуальні права людини і позбавляють обвинувачених передбачених законодавством належних правових процедур.

Впровадження системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху в Україні є дуже гострим суспільно-чутливим питанням, особливо треба зважити на те, що воно відбувається в умовах тривалої економічної кризи і незавершеної реформи правоохоронних органів, тому потребує надзвичайно професійного і відповідального підходу.

Ключовим питанням успішного функціонування системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху є ступінь довіри до належності доказової бази. Навіть рівень помилок менш, ніж 0,1 % може генерувати сотні і тисячі випадків, коли підозрювані отримують покарання за порушення, які скоювали інші особи [1]. Не є секретом, що системний потік оскаржень помилкових спрацьовувань приладів фіксації порушень може швидко заблокувати адміністративний і судовий ресурс держави.

Вітчизняний досвід впровадження автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху на базі приладу ВІЗІР може служити прикладом успішного “суспільного спротиву” з боку водіїв-порушників шляхом масових спроб уникнути не тільки помилкового, а й справедливого покарання за рахунок позовів до суду на тлі недосконалої законодавчої і нормативної бази. Автори цієї концепції неодноразово мали можливість спілкуватись із водіями, які, власне, не заперечували того, що порушували швидкісний режим, але які не шкодували ані зусиль, ані коштів на адвокатів аби довести в суді “із принципу”, що неправий був саме інспектор Державтоінспекції.

Цей же досвід показав велику схильність “водійських мас” до використання “технічних засобів спротиву”, таких, як радар-детектори і засоби маскування номерного знаку.

Крім того, слід очікувати, що настрої суспільного протесту підсилить усталена негативна думка громадськості про те, що система автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху, замість забезпечення підвищення безпеки дорожнього руху, буде лише засобом поповнення бюджету і джерелом заробітку для корупціонерів [3].

Багато закордонних джерел [2] попереджають про неприпустимість розбудови бізнесу на штрафах за рахунок порушень ПДР, і пропонують акумулювати надходження від штрафів в спеціальних фондах, які мають бути використані лише на проведення профілактичних заходів з безпеки дорожнього руху, удосконалення організації дорожнього руху, а також утримання і розвиток автоматизованих систем адміністративного нагляду у сфері дорожнього руху та його безпеки.

Тому недостатньо продумана концепція впровадження таких систем в Україні може мати крім очікуваного позитивного ефекту, важкі негативні, а то й катастрофічні наслідки, як для безпеки дорожнього руху, так і суспільства в цілому.

При впровадженні системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху слід врахувати також світові тенденції в розвитку аналогічних засобів. Головна відмінність нової

редакції рекомендацій Міжнародної організації законодавчої метрології (МОЗМ, або OIML) R91-2014, яку ще тільки планують ввести замість застарілої редакції R91-1990, в тому, що істотно підвищуються вимоги до якості доказової бази, а також регламентуються нові технології фіксації порушень ПДР.

Якщо вже й будувати в Україні систему автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху фактично з нуля, то необхідно будувати її на випередження і у відповідності до вітчизняних специфічних реалій. Наше відставання дозволяє нам одразу включитися в новий виток розвитку технологій у цій сфері, не перебуваючи під тягарем маси введеного в дію морально застарілого обладнання, з яким вимушені рахуватися зарубіжні розробники і експлуатанти.

### **Законодавче забезпечення автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху**

Рішенням Конституційного суду України від 22.12.2010 р. № 23-рп/2010 було визнано неконституційним притягнення власника транспортного засобу до адміністративної відповідальності за порушення, зафіксовані в автоматичному режимі, і рекомендовано Верховній Раді України привести це питання у відповідність до Конституції. Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення регулювання відносин у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху” (далі закон про автофіксацію), який набрав чинності з 08.08.2015 року, не тільки не усунув протиріччя із Конституцією, але ще й додав невизначеності за рахунок включення норми про притягнення юридичних осіб до відповідальності за порушення правил дорожнього руху.

Призначенням апріорі винною особу, за якою зареєстровано транспортний засіб, порушується принцип рівності всіх перед законом, принцип індивідуальності юридичної відповідальності, чим нівелюється саме поняття адміністративного правопорушення.

У зауваженнях до законопроекту Головного юридичного управління Верховної Ради України від 02.07.2015р. було пряме застереження, що віднесення до суб’єктів адміністративної відповідальності у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху юридичних осіб вбачається неможливим, оскільки в силу свого юридичного статусу така особа не може безпосередньо керувати транспортним засобом і вчиняти правопорушення на дорозі.

Крім того, заочне винесення постанови позбавляє можливості досудового захисту обвинуваченого, чим звужується зміст та обсяг існуючих прав і свобод, гарантованих Конституцією та 268 статтею Кодексу України про адміністративні правопорушення.

Знехтувавши рішенням Конституційного суду, а також правовими принципами і нормами, діючими в країні, вищий законодавчий орган прийняв закон, що передбачає автоматичну фіксацію правопорушень у сфері дорожнього руху та його безпеки, в суперечливому варіанті, що робить його самою слабкою ланкою на шляху впровадження в країні систем автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху.

Конституція є законом прямої дії. Будь-який інший закон чи підзаконний акт не може звужувати права і свободи громадян. Тобто треба або змінювати Конституцію, і прямо вказати в статті 22, що “при прийнятті нових законів або внесенні змін до чинних законів не допускається звуження змісту та обсягу існуючих прав і свобод, *за винятками законів у сфері дорожнього руху та його безпеки*”, а в статті 61 – “юридична відповідальність особи має індивідуальний характер *за винятками, встановленими законом*”, або Конституційному суду України винести нове тлумачення щодо заочного притягнення власника до відповідальності, яке скасує попереднє. І те, і те виглядає маловірогідним і навряд чи може бути реалізовано.

Але є й інший шлях, який нівелює ці законодавчі колізії - треба лише назвати речі своїми іменами. Що, насправді, можуть надати системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху? Тільки те, що на транспортному засобі, зареєстрованим відповідно до державного номерного знаку за громадянином таким-то (або юридичною особою), скоєно відповідне правопорушення у сфері дорожнього руху та його безпеки. Все інше - припущення.

Якою ж має бути відповідальність власника транспортного засобу в такому випадку і на чому вона повинна ґрунтуватися?

Стаття 1187 Цивільного кодексу України визначає, що діяльність, пов'язана з

використанням, зберіганням або утриманням транспортних засобів є джерелом підвищеної небезпеки, і покладає на власників відповідальність по відшкодуванню матеріальної або моральної шкоди іншим особам, якщо транспортним засобом без правових підстав володіла (керувала) інша особа.

Стаття 41 Конституції також наголошує, що “використання власності не може завдавати шкоди правам, свободам та гідності громадян, інтересам суспільства...”.

Порушення вимог законодавства у сфері дорожнього руху та його безпеки, правил дорожнього руху є прямим порушенням права інших учасників дорожнього руху на комфортні та безпечні умови дорожнього руху, гарантованого статтею 14 Закону “Про дорожній рух”. А будь-яка дорожньо-транспортна пригода за своїми наслідками не тільки обмежує свободу та принижує гідність її учасників - громадян, але й наносить пряму шкоду інтересам суспільства.

Саме тому, у разі автоматичної фіксації правопорушень, ця норма Конституції має стати підставою для визначення відповідальності власників транспортних засобів за своєчасне надання (ненадання), на запит уповноваженої посадової особи державного органу виконавчої влади, достовірної інформації про водія, який керував транспортним засобом під час скоєного та зафіксованого правопорушення, причому не тільки за допомогою технічних засобів, працюючих в автоматичному режимі, але й у будь-який інший спосіб, передбачений законодавством (складанням адмінпротоколу на місці порушення правил стоянки чи зупинки, фіксація правопорушення за допомогою фото- або відеозйомки, у тому числі за допомогою відеореєстраторів, що встановлені на транспортних засобах громадян).

Неконтрольованої експлуатації транспортних засобів, як джерела підвищеної небезпеки, не повинно бути. Замість існуючої сьогодні “презумпції вини” власника транспортного засобу має бути введена “презумпція відповідальності”. Але для цього треба ввести відповідні зміни в Закон України “Про дорожній рух” і Кодекс України про адміністративні правопорушення, стаття 9-та якого відносить до таких правопорушень не тільки дію, але й бездіяльність, яка посягає на громадський порядок, власність, права і свободи громадян, на встановлений порядок управління.

Таким чином, повідомлення про правопорушення, зафіксовані у будь-яких випадках без встановлення обвинуваченої особи - водія, що надсилаються власнику транспортного засобу, повинно мати декілька обов’язкових процесуальних складових:

**повідомлення** власнику транспортного засобу про факт фіксації події з ознаками правопорушення, скоєного на транспортному засобі, що йому належить;

**вимогу** до власника транспортного засобу про надання даних про особу, яка керувала транспортним засобом під час скоєння та фіксації правопорушення із зазначенням відповідальності власника за бездіяльність у своєчасному наданні таких даних;

**повідітку (запрошення)** до уповноваженої особи Національної поліції України для дачі показів відносно зафіксованого правопорушення або особи, яка в цей час керувала транспортним засобом, із дотриманням вимог статті 268 КУпАП. При цьому треба передбачити можливість “протокольного” спілкування з уповноваженою особою по телефону або електронним зв’язком в режимах online/offline.

**квитанцію** на сплату штрафу власником (або водієм, що скоїв правопорушення) в разі визнання за собою провини. Враховуючи щире розкаяння винного, як обставини, що пом’якшують відповідальність за адміністративне правопорушення, відповідно до ст. 34 КУпАП, порушник сплачує у встановлені законом строки 50 відсотків від суми штрафу. У цьому випадку така скидка на штраф матиме логічні підстави, а не вигляд “заохочувальної індульгенції за розторопність”, як це виглядає зараз відповідно до частини першої статті 300 КУпАП.

До речі, в такий порядок розгляду справ за адміністративні правопорушення у сфері дорожнього руху, зафіксовані в автоматичному режимі, без будь-яких протиріч діючому законодавству може поширюватись й на власників транспортних засобів – юридичних осіб.

## Перелік правопорушень, що можуть фіксуватися за допомогою системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху

1	Перевищення встановлених обмежень швидкості руху транспортних засобів	1
2	Проїзд транспортних засобів на заборонний сигнал регулювання дорожнього руху, у тому числі на реверсивних смугах руху, на залізничних переїздах	1
3	Порушення правил руху і зупинки транспортних засобів на смузі для маршрутних транспортних засобів	1
4	Порушення правил зупинки або стоянки транспортних засобів, що створюють перешкоди дорожньому руху або загрозу безпеці руху	1
5	Виїзд транспортних засобів на смугу зустрічного руху	1
6	Невиконання вимог заборонних, наказових або інформаційно-вказівних знаків, що визначають напрямок руху транспортних засобів на перехрестях	1
7	Порушення встановленої для транспортних засобів заборони рухатися тротуарами чи пішохідними доріжками	1
8	Порушення безпечної дистанції під час руху транспортних засобів	1
9	Порушення транспортними засобами правил обгону	2
10	Порушення вимог дорожнього знаку пріоритету 2.2 щодо обов'язкової зупинки транспортного засобу перед виїздом на перехрестя	2
11	Виїзд на перехрестя або залізничний переїзд під час виникнення затору	3
12	Ненадання переваги маршрутним транспортним засобам	3
13	Ненадання переваги у русі пішоходам на нерегульованих пішохідних переходах	3

### Позначення:

- 1 - першочергові, що мають технічне рішення та можуть впроваджуватись на підставі досвіду інших країн
- 2 - технічно потребують доопрацювання
- 3 – перспективні

## Щодо вибору національної назви складових системи автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху

Статтею 14-2 Кодексу України про адміністративні правопорушення визначено системи автоматичного нагляду за дотриманням правил дорожнього руху, як “технічні засоби, що дають змогу здійснювати фотозйомку або відеозапис та функціонують згідно із законодавством про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах”. Тобто законодорець, на момент формулювання такого визначення, зовсім не вважав за потрібне враховувати метрологічні (щодо технічної суті) і контролюючи (щодо функціонального призначення) властивості цих технічних засобів. Тому, на даний час, можна констатувати, що питання про коректне і лаконічне юридичне визначення “технічних засобів” у вітчизняному правовому полі залишається відкритим.

Визначення системи автоматичного нагляду за дотриманням правил дорожнього руху, по зразку деяких країн у якості “засобу фотовідеофіксації” теж не в повній мірі відбиває суттєві властивості цього обладнання, бо до засобів фотовідеофіксації можна віднести дуже широкий спектр систем відео моніторингу і охоронного відеоспостереження, які не мають жодного відношення до систем, що працюють у сфері законодавчої метрології. До того ж, до засобів фотовідеофіксації, чисто формально, не є коректним висування будь-яких метрологічних вимог.

Найбільш повноцінною з точки зору функціонального призначення і технічної суті може бути назва - *система автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху*, що включає в себе *контрольно-вимірвальні засоби з функцією фотовідеофіксації*. Але на жаль такого терміну, як “*контрольно-вимірвальний засіб*” в ДСТУ 2681-94 немає, є термін “*Реєструвальний засіб вимірювань*” (п. 6.20). Це засіб вимірювань, в якому реєструється сигнал вимірвальної інформації.

Тобто є два варіанти:

або ввести у ДСТУ новий термін “Контрольно-вимірювальний засіб”, який в слові “контрольно” відповідає функціональному призначенню, а саме контролю за дотриманням правил дорожнього руху, а в слові “вимірювальний” відповідає технічній суті, тобто показує за рахунок чого відбувається контроль;

або, відповідно до ДСТУ 2681-94, використовувати термін “Реєструвальний засіб вимірювань з функцією фотовідеофіксації” (скорочено - РЗВФ).

## Гарантія забезпечення належності доказової бази при вимірюванні швидкості

Належність доказової бази ґрунтується на двох складових: довіра всіх учасників процесу до фактичних даних, що надають засоби АТЕ і відповідність процедури їх захисту. Перша складова це точність і достовірність результатів вимірювання і контролю, а друга - це відповідність захисту даних про порушення ПДР вимогам чинного законодавства.

### Точність і достовірність результатів вимірювання

Основний постулат метрології полягає в тому, що будь-яке вимірювання дає випадковий результат. На цьому постулаті, який залишається справедливим в будь-яких областях і видах вимірювань, заснована вся метрологія.

При проведенні вимірювань виникають помилки двох видів: систематичні і випадкові. Систематичні помилки характеризують відхилення середнього значення результату вимірювань від дійсного значення. Систематичні помилки можуть бути в значній мірі усунені, у разі, коли виявлена певна закономірність виникнення цих помилок. Випадкові помилки обумовлені різними випадковими зовнішніми причинами, які виникають під час вимірювань і усунути їх значно важче.

Точність вимірювань визначається границями допустимих похибок (довірчим інтервалом) і вірогідністю (довірчою ймовірністю) з якою ці результати попадають в цей інтервал. Тобто, наприклад, якщо похибка вимірювання швидкості автомобіля знаходиться в границях  $\pm 1$  км/год з ймовірністю 68 %, то вже в границях  $\pm 2$  км/год вона має знаходитись з ймовірністю 95 %, а в границях  $\pm 3$  км/год з ймовірністю 99,8%. То який прилад більше підійде для систем АТЕ-Speed? Звісно, що краще додати до порогового рівня “зверху” 3 км/год, ніж мати справу з 5 % хибних вимірювань.

В МОЗМ розроблені рекомендації R91-1990 щодо приладів для вимірювання швидкості автомобілів на основі ефекту Доплера, тобто звичних для нас “радарів”, які є на озброєнні дорожньої поліції в більшості країн світу щонайменше 30 років. Рекомендації R91-1990 набирають чинності в Україні з 2016 року у якості національного стандарту (ДСТУ).

Згідно R91 похибка цих приладів має бути в границях  $\pm 1$  км/год під час лабораторних випробувань, та  $\pm 3$  км/год в реальних умовах експлуатації, тобто в “польових умовах” на дорогах. При цьому довірна ймовірність має бути не менше ніж 99,8 %. Еталони, за допомогою яких має перевірятись радар, повинні мати точність у три рази вищу, ніж самі прилади.

Згідно R91 для польових випробувань при затвердженні типу, повинно бути зроблено не менш ніж 500 вимірювань, з яких жодне не повинно дати позитивну помилку більше, ніж 3 км/год (або 3 % на швидкостях вище 100 км/год).

Тобто, якщо через зону контролю проїде 500 автомобілів із задалегідь відомою “еталонною” швидкістю, то визначити можливість виключення сумнівного результату вимірювання дозволяє “правило трьох сигм”, яке свідчить: якщо, при багаторазовому вимірюванні однієї і тієї ж величини постійного розміру, сумнівне значення результату відрізняється від середнього значення більше, ніж на 3 сигми, то з ймовірністю 99,7 % воно є помилковим і його слід відкинути (де “сигма” - це середнє квадратичне відхилення від середнього).

Усе це вірно в теорії, але реалізувати на практиці такий підхід неможливо, бо на конкретний момент вимірювання кожний автомобіль рухається зі своєю, наперед невідомою, поточною швидкістю і виявити хибний результат статистичними методами неможливо. Тому

вимірювальні системи типу АТЕ-Speed повинні забезпечувати належну точність вимірювань без статистичної обробки. Практичний результат кожного вимірювання повинен задовольняти вимогам сертифікації, тобто мати похибку в границях  $\pm 3$  км/год (або  $\pm 3$  % на швидкостях вище 100 км/год) із ймовірністю 99,8 %.

До того ж кожний одиночний вимір несе в собі вірогідність випадкової помилки бо відбувається при своєму унікальному наборі факторів: штучних завад (є.м.п. від літаків, гелікоптерів, БПЛА, в тому числі активних анти-радарів або шифтерів тощо), природніх перешкод (грозових розрядів, статичної електрики, вітрових вібрацій опор тощо), параметрів живлення, параметрів заземлення, кліматичних умов, а також наявності в зоні контролю інших автомобілів, щільності їх потоку і особливостей маневрування, тощо. Тобто кожний вимір подія унікальна й неповторна, відтворити яку достовірно неможливо.

Помилки можуть бути обумовлені також і вадами програмного забезпечення (ПЗ) вимірювальних приладів, які не були виявлені на етапі тестування: мова йде про параметри стабільності операційної системи, помилки обчислення, округлення тощо. Відомі приклади, коли окрема помилка на діючому вимірювачі швидкості могла становити більше ніж 100 км/год (тобто замість 40 км/год вимірювач міг показати на виході 140 км/год!)

З появою багатосмугових вимірювачів швидкості додався ще один тип системної помилки – це помилка в виборі цільового автомобіля. Тобто з'явився додатковий ризик **того, що** швидкість одного автомобіля буде зарахована іншому. Причому деякі виробники обладнання навіть нормують цю помилку на рівні 0,1 %-0,2 %. До речі, саме не нульова ймовірність помилки в виборі цілі стала фатальною для спроби впровадження АТЕ на базі ВІЗИРУ в Україні.

Таким чином, по одиничному результату, якщо немає додаткових (надлишкових) матеріалів, ніколи неможливо гарантовано встановити: чи мала місце, навіть груба, помилка вимірювання? Не кажучи вже про неприпустиму систематичну помилку.

Зважаючи на це, фахівці МОЗМ, в новій редакції R91-2014, пропонують перевіряти кожне вимірювання за рахунок надлишкового документування, а саме пропонують мати два канали вимірювання, причому на різних фізичних принципах. Наприклад, радар + відео.

Звісно, що це дещо підвищить собівартість обладнання. Але за рахунок цільової складової, а саме довіри до результатів вимірювання і, як наслідок, зменшення приводів для необґрунтованих позовів до суду; через позиціонування системи АТЕ, як такої, що стоїть на захисті інтересів водіїв і виключає похибки вимірювання, ефективність системи, в цілому, значно підвищиться. Тобто підвищення собівартості обладнання буде цілком виправданим.

Таким чином, засоби АТЕ, що мають впроваджуватись в Україні повинні відповідати наступним вимогам:

1. Внутрішня логіка процесу контролю/вимірювання, засобів АТЕ повинна гарантувати, що якщо він використовується відповідно до Керівництва з експлуатації, результати не можуть бути пов'язані з помилковим вибором цільового автомобіля навіть там, де автомобілі здійснюють маневрування (обгін, випередження, зміна полоси руху тощо).

2. Засоби АТЕ, що призначені для вимірювання швидкості повинні надавати підстави ігнорування помилок вимірювання і визначення цільового автомобіля за рахунок надмірного документування; для чого мати на кожну полосу руху щонайменше два незалежні сертифіковані канали вимірювання, які побудовані на різних фізичних принципах.

3. Засіб АТЕ повинен гарантувати автоматичне ігнорування неточних результатів, при виході параметрів живлення і кліматичних умов функціонування поза нормовані робочі умови, які встановлено Технічним регламентом.

### ***Відповідність процедур захисту даних вимогам чинного законодавства***

Питання щодо захисту інформації, що належить державі, чітко визначено в законодавстві і не потребує додаткових досліджень:

1) Ст. 38 ЗУ “Про інформацію” визначає, що “Інформація, створена на кошти державного бюджету, є державною власністю”.

2) Ст. 20. ЗУ “Про інформацію” визначає, що “будь-яка інформація є відкритою, крім тієї, що віднесена законом до інформації з обмеженим доступом”.

3) Ст. 10. ЗУ “Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах” визначає, що “Вимоги до забезпечення захисту інформації, яка є власністю держави... встановлюються Кабінетом Міністрів України.

4) Постанова КМУ “Про затвердження Правил забезпечення захисту інформації в інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах” визначає в:

- ст. 4., що “Захисту в системі підлягає: відкрита інформація, яка належить до державних інформаційних ресурсів...” (далі в ст. 4 визначається, що “інформаційний ресурс” це і є відкрита інформація);

- ст. 5. “Відкрита інформація під час обробки в системі повинна зберігати цілісність, що забезпечується шляхом захисту від несанкціонованих дій, які можуть призвести до її випадкової або умисної модифікації чи знищення”.

Тобто, насправді, про ніяку повномасштабну КСЗІ мова не йдеться. Необхідно тільки **забезпечити цілісність відкритої інформації шляхом захисту від НСД**. Ніяких окремих визначень в законодавстві щодо інформації про порушення ПДР не існує, тому на загальних підставах відповідно до ст. 22 ЗУ “Про інформацію” ця інформація підпадає під визначення відкритої правової інформації, а саме: юридичні факти про правопорушення.

Тому профіль захисту системи АТЕ має бути розроблено відповідними фахівцями з захисту інформації в об’ємі необхідному і достатньому виключно для захисту відкритої інформації, що є власністю держави.

### Логіка оцінки ефективності і проблеми впровадження систем Red-Light-Camera

В статті, відомого Уїльяма Е. Демінга, “Логіка оцінки” наводиться такий приклад: один губернатор поставив 200 поліціантів на дорогах, і мав надію, що таким чином, зменшить кількість ДТП. Дійсно, кількість серйозних ДТП за місяць впала з 74 до 63.

А чи було це зв’язано з поліцейськими, як це стверджував губернатор? Відповідь, на перший погляд, очевидна: так, звичайно. Але, насправді, якщо кожний інцидент є незалежним один від одного, то при перевірці губернаторської гіпотези на значимість статистичних даних за t-критерієм Стьюдента з’ясовується, що ми маємо справу лише з варіаціями розподілення Пуассона. Це не означає, що поліцейські не повинні займатися своєю справою, а лише свідчить про те, що подібні оцінки “покращення” повинні сприйматися з певною мірою скептицизму.

В зарубіжних джерелах [5] приводиться багато прикладів щодо аналізу ефективності систем фотофіксації проїзду на червоне світло (Red-Light-Camera - RLC). Є численні рапорти про те, що системи RLC знижують кількість ДТП на перехрестях з важкими наслідками на 25-30%. Але є й такі дослідження [6], які показали, що при наявності світлофорних камер загальна кількість аварій збільшилася на 40%.

В місті Аврора, штат Колорадо, було встановлено системи RLC на 4 перехрестях. По результатам тестування встановлено, що кількість ДТП на одному перехресті знизилась на 60%, на двох перехрестях збільшилась на 100%, і на четвертому збільшилась на 175%.

За даними ІІНС (Insurance Institute for Highway Safety - Страховий інститут дорожньої безпеки, США), більшість досліджень показують, що системи RLC мають суттєвий вплив на поведінку водіїв і, доки вони звикають до нової динаміки перетину перехресть, фіксується збільшення зіткнень в попутному напрямку, але й фіксується зменшення кількості бокових зіткнень з важкими наслідками.

Проблема аналізу ефективності RLC полягає в тому, що дослідники вимушені проводити його на тлі варіативності багатфакторних впливів і відсутності достатніх термінів для накопичення статистично значимих даних. Тому, при обґрунтуванні тих, чи інших висновків, на перший план виходять інтуїтивні, а не інженерні міркування.

Покращення інфраструктури, підвищення стандартів активної і пасивної безпеки автотранспорту, збільшення кількості населення, ефективність “виховної роботи” влади, національні особливості і традиції – все це фактори, які, при аналізі, не можливо відокремити від наслідків впровадження систем АТЕ. Таким чином, є всі підстави вважати, що показники



ефективності від систем RLC мають дуже значну маніпулятивну складову. Тобто незалежні правозахисники з одного боку і виробники обладнання, разом місцевою владою – з іншого, любляючи кожні свої інтереси, мають широкий спектр посилянь на різні дані з різних досліджень.

Тому, впровадження засобів RLC правильно було б проводити зі значно більшою обережністю, ніж засобів контролю швидкості – засобів АТЕ-Speed. Без національних фундаментальних досліджень на базі тестування обладнання RLC на діючих перехрестях різних типів впроваджувати ці системи в Україні дуже ризиковано. “Комерційна складова” цих проектів може бути зовсім не в межах очікувань інвесторів, що може створити підґрунтя і спокусу для масових зловживань. Є багато прикладів за кордоном [4], коли, в силу різних причин, але обладнання RLC довелося кінець-кінцем демонтувати.

Якщо з нормуванням параметрів вимірювачів швидкості (систем АТЕ-Speed) ситуація більш-менш прозора, бо вимірювачі швидкості підпадають під дію Закону України “Про метрологію і метрологічну діяльність”, який визначає процедури і заходи щодо державного контролю відповідності до засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), то стосовно систем RLC і інших альтернативних систем АТЕ є всі підстави вважати, що в Україні зловживання на них розквітнуть пишним цвітом.

Досвід США довів, що не маючи об’єктивного (по типу метрологічного) нагляду і контролю, місцева влада разом з вендорами, не отримавши очікувану “рентабельність”, дуже швидко метикують, що до чого і починають маніпулювання з тривалістю жовтого світла і моментом спрацювання фотофіксації. Лише півсекунди в налаштуваннях не туди - і перехрестя перетворюється в “невичерпне джерело” доходів для мерії і постачальника обладнання.

Станом на грудень 2010 року в штатах Арканзас, Небраска, Невада, Міссісіпі, Нью-Джерсі, Юта, Західна Вірджинія і Вісконсін, через численні позови водіїв, введена судова заборона взагалі на всі системи АТЕ.

Досвід впровадження систем АТЕ в РФ, яке розпочалось у широких масштабах з 2008р. показує, що без нормативної бази і належного контролю, через численні зловживання і, відповідно, потік скарг від водіїв, там теж дійшли до часткового колапсу в цьому питанні, і вимушені були розробити відповідні ГОСТи.

Дослідження [5] показують, що 38% порушень відбувається протягом 0,25 секунди після перемикання світла з жовтого на червоний і 79% - протягом однієї секунди. Враховуючи це, деякі системи RLC стали вводити так званий “пільговий період” до 0,5 секунди для автомобілів, які проходять через перехрестя.

Національна адміністрація по уніфікації пристроїв керування дорожнім рухом (National Manual on Uniform Traffic Control Devices) видала циркуляр з терміном виконання до кінця 2014 р., згідно якого, жовте світло повинно мати мінімальну тривалість 3 секунд, а максимальну - 6 секунд [6]. Штати Огайо і Джорджія після численних оскаржень в судах ввели положення, що вимагає додати одну секунду до стандарту жовтого, і це одразу призвело до скорочення штрафів на 80%.

Таким чином, у США, якщо будь-яка частина транспортного засобу вже перейшла стоп-лінію, в момент коли сигнал тільки стає червоним, порушення не генерується. Штраф виписується тільки тоді, якщо автомобіль потрапляє за стоп-лінію при тривалому червоному світлі.

До речі важно уявити, що водій, при здоровому глузді, буде свідомо виїжджати на перехрестя на усталений червоний. Якщо такі випадки і трапляються, то водій, скоріше за все, перебуває в “не адекваті”, і вже не бачить ні червоного світла, ні камер, ні інших учасників дорожнього руху. Тобто, насправді, в системах RLC вся “тра” йде навколо першою секунди перемикання на червоний.

З цього випливає застереження, що якщо не ввести певні нормативні показники функціонування систем RLC і не організувати об’єктивний контроль за їх дотриманням, ми отримаємо зовсім не ті наслідки від впровадження, які слід було б очікувати: ці системи швидко перетворяться на “касові апарати” для збирання податку за проїзд перехрестям.

Найбільш перспективним для нас виглядає шлях позиціонування засобів RLC, як повноцінних ЗВТ. Тоді не треба буде організовувати окрему систему державного нагляду, а можна буде скористатися ресурсом чинного метрологічного.

Метрологам треба щось вимірювати (контролювати) при атестуванні ЗВТ. Таким “щось” для систем RLC може стати, наприклад, термін фази жовтого світла, який буде паспортизовано, відповідно до індивідуального проекту для кожного перехрестя. Саме здатність контролювати мітки часу і сигналів керування фазами світлофора з необхідною точністю і можуть стати предметом метрологічної атестації для цих засобів АТЕ на відповідність.

За наявності технічного паспорту і затверджених діаграм (епюр) сигналів, які треба перевіряти на відповідність, засоби RLC становляться повноцінними ЗВТ з усіма наслідками: сертифікацією типу вимірювального засобу і занесенням до державного реєстру ЗВТ і, головне, буде усунута технічна можливість щодо безконтрольного маніпулювання і зловживання.

### **Щодо засобів фіксації альтернативних видів порушень**

Загалом за даними ІНС на січень 2016 р. в США з 50 штатів системи RLC + Speed впроваджені в 15 штатах і окрузі Колумбія, а системи only RLC - в 8. Тобто, в більш ніж половині штатів Північної Америки системи АТЕ були або заборонені, або взагалі не впроваджувались. Це дає розуміння того, що системи АТЕ не панацеєю від всіх негараздів в БДР, а є лише допоміжним заходом, який дозволяє зекономити на утриманні поліцейських і забезпечити підвищення щільності контролю за дотриманням деяких видів ПДР.

Тим не менш, існує цілий ряд “екзотичних” систем АТЕ. Наприклад, в окрузі Колумбія використовується система АТЕ штрафування водіїв, які не поступилися пішоходам. Технологія АТЕ використовується, щоб зафіксувати водіїв, які блокують перехрестя чи не зупинилися на знак STOP, не сплачують плату за проїзд платними дорогами, не зупиняються, проїжджаючи повз зупиненого шкільного автобуса або не підкоряються сигналам регулювання на залізничних переїздах тощо, а також при неправильному паркуванні.

Взагалі питання про встановлення чи не встановлення певної системи АТЕ в США вирішуються місцевими громадами, так званими communities.

З аналізу причин ДТП з важкими наслідками в Україні, видно, що обгін, виїзд на зустрічну смугу, небезпечне маневрування, які є похідними від швидкісного водіння, є причиною 38 % смертельних випадків. Але ці небезпечні маневрування можуть відбуватися і на дозволених швидкостях і від цього вони не стають набагато безпечнішими.

Побудувати систему “тотального контролю” на засобах АТЕ на всіх дорогах не під силу ні державі, ні жодному інвестору. Складність автоматичного виявлення таких порушень, тобто без участі людини, теж не сприяє широкому розповсюдженню таких систем АТЕ. Тобто ці порушення ПДР не мають простих формальних ознак і для їх автоматичної фіксації потрібно створювати спеціальні засоби АТЕ зі складними алгоритмами обробки притаманними системам штучного інтелекту.

Тому, скоріше за все, в руслі реформи МВС треба міняти суспільну модель поведінки громадян: від моделі “солідарного спротиву владі” до моделі “персональної співпраці з державою”. На Заході, громадянин, на відміну від громадянина “пострадянського”, не соромиться сповістити владу про порушення ПДР, свідком якого він став, надати відео зі свого автомобільного реєстратора і, в разі потреби, дати особисті свідчення органам влади.

Крім того, оскільки засоби АТЕ не є панацея, треба по зразку, наприклад, Німеччини вводити патрулювання на автомобілях, які ні чим не виділяються в потоці машин, але оснащені відповідними технічними засобами.

### **Забезпечення протидії технічним засобам порушників**

Незбалансованість в КУПАП штрафних санкцій веде до абсурдного становища, коли їздити з брудним номером “вигідніше” ніж дотримуватись швидкісних обмежень (див. таблицю). Де НМДГ - неоподатковуваний мінімум доходів громадян; дорівнює 17 гривень.

Технічний засіб протидії	Вартість засобу, грн.	“Вага” засобу в НМДГ	Еквівалентна кількість перевищень на 50 км/г	Коментар
Номер відсутній, нерозбірливий	0	10 (15)	<1 (1)	Виявити легко, але їздити з брудним чи відсутнім номером вигідніше
Номер неналежний	600	35	2	Виявити можливо тільки при зупинці і перевірці документів
Радар-детектор	757	44,5	2	Не забороняється. Вплив не безпеку руху негативний через відчуття безкарності поза зонами дії радарів
Рамка-шторка	2300	135	6	Виявити складно. Треба організувати спеціальні засідки з фотофіксацією і зупинкою
Рамка-перевертень	5000	294	12	Виявити дуже складно. Треба організувати спеціальні засідки з фотофіксацією, зупинкою і оперативною перевіркою по базі обліку

Тому при впровадженні системи АТЕ необхідно забезпечити наступні організаційно-технічні заходи:

1. Для боротьби з маскуванням державних реєстраційних знаків в разі не розпізнавання номеру автомобіля здійснювати фотофіксацію автомобіля з оперативною передачею його зображення на стаціонарні/мобільні пости ДПС для зупинки і перевірки.

2. Для боротьби з активними антирадарми (шифтерами) мати апаратно-програмні засоби по виявленню фактів технічного перешкоджання роботі засобів АТЕ, з фотофіксацією автомобіля і оперативною передачею його зображення на стаціонарні/мобільні пости ДПС для зупинки і перевірки.

3. Для боротьби з пасивними радар-детекторами, які визначають радіолокаційні вимірювачі швидкості, засоби АТЕ повинні забезпечити мінімізацію потужності випромінювача і локалізацію зони опромінювання до меж зони контролю. Рівень щільності потоку енергії е.м.п. за межами зони контролю не повинен перевищувати **певний поріг**. Антени радарів зазвичай направлені вниз, тому мова йде про бокові пелюстки антен і інтерференційні властивості радіохвиль, які зазвичай визначаються радар-детекторами при наближенні до зони контролю на відстань кілька сотень метрів; найбільша шкода від радар-детекторів в тому, що вони повністю нівелюють “виховний ефект” від стаціонарних засобів, і скоріше роблять його зворотнім, бо продукують відчуття безкарності і ставлять під сумнів сенс використання муляжів).

### Перспективи автоматизації превентивних заходів

В ідеалі автоматичні превентивні заходи можна було б реалізувати вже сьогодні на основі існуючих технологій: в місцях де діють конкретні швидкісні ліміти можна було б автоматично знижувати швидкість автомобіля до встановленої, через свого роду зворотній круїз-контроль.

В США набувають популярності так звані “чорні скрині”, якими водії, добровільно і своїм коштом, оснащують власні автомобілі для накопичення страхових бонусів.

Але на жаль, масово елементи превентивних процедур можна втілити лише за рахунок «outside» систем, що розташовуються зовні автомобіля. Наприклад, якщо ставити два кордони вимірювання швидкості: перший фіксує перевищення і попереджає про це водіїв за допомогою дорожніх інформаційних табло, а другий кордон вже буде робити фотофіксацію “свідомих” порушників, що не відреагували ні на знаки, ні на попередження табло. Звісно, що влада має повне право фіксувати порушення і на першому кордоні, але мова йде про превентивні заходи, тобто направлені на зниження ризиків. Якщо водій проїхав на швидкості 200 км/год, злетів з дороги і загинув, то вже не буде кого “виховувати” і кому надсилати “лист щастя”.

Те, що можна, і навіть потрібно, втілити вже сьогодні – це оперативне передавання даних фотофіксації про таких “шумахерів” безпосередньо на планшети патрулів дорожньої поліції для негайного реагування. Решта “пересічних порушників” можуть автоматично фіксуватись у звичайний спосіб.

На першому етапі системи з подвійним кордоном можуть бути втілені в обмеженій кількості в якості дослідницьких і агітаційно-реklamних об’єктів, що популяризують сумлінність щодо дотримання швидкісного режиму.

## ВИСНОВКИ

1. Впровадження систем АТЕ повинно базуватись на основі аналізу і переважно бути направленим на основну причину загибелі людей в ДТП – швидкість (speed kills).

2. З метою підвищення суспільної довіри до систем АТЕ, позиціонувати системи АТЕ, як такі, що стоять на захисті інтересів водіїв і виключають похибки вимірювання. Для цього запровадити вимірювання швидкості щонайменше двома незалежними каналами вимірювання, які побудовані на різних фізичних принципах.

3. Засоби АТЕ, що призначені для контролю проїзду на червоне світло (системи RLC) позиціонувати, як ЗВТ для забезпечення державного метрологічного контролю. Системи RLC повинні фіксувати не менш ніж 5 фотозображень (кадрів) по кожній події, що має ознаки порушення ПДР і зберігати електронні еталони налаштувань зображень (експозицій) і сигналів контролерів керування рухом для контролю відповідності.

4. З метою протидії технічним засобам перешкоджання системам АТЕ вимагати від останніх наявності властивостей, що забезпечують таку протидію.

5. З метою забезпечення неприпустимості впливу бізнес-інтересів на питання БДР, і недопущенні заробляння на штрафах за порушення ПДР, створити законодавчі підстави для акумулювання надходжень від штрафів в спеціальних фондах, які мають бути використані лише на покращення інфраструктури безпеки доріг та утримання і розвитку систем АТЕ.

## Література

1. Confronting automated law enforcement. Lisa Shay, Woodrow Hartzog, John Nelson, Dominic Larkin, and Gregory Conti.
2. Speed or greed: does automated enforcement improve safety or generate revenue? By Hiroko Shimuzu and Pierre Desrochers/ December 2015/The Frontier Centre for Public Policy/Canada.The Logic of Evaluation. W. Edwards Deming.
3. <http://miss-tramell.livejournal.com/864022.html>
4. [http://dictionary.sensagent.com/Red\\_light\\_camera/en-en/](http://dictionary.sensagent.com/Red_light_camera/en-en/)
5. A Detailed Investigation of Crash Risk Reduction Resulting From Red-Light Cameras in Small Urban Areas.
6. "Q&As: Red light cameras". Insurance Institute for Highway Safety. December 2010. Retrieved 16 December 2010.
7. Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD) Compliance Dates". Federal Register. 30 November 2010. Retrieved 14 June 2011.

## Відомості про авторів

Члени робочої групи, створеної за Наказом Голови Національної поліції №139 від «3» грудня 2015 р. «Про утворення робочої групи з упровадження в Україні системи фіксації в автоматичному режимі правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху»:

- Івашенко Андрій Павлович, експерт з метрології;
- Караваєв Володимир Олександрович, юрист, експерт з правознавства;
- Кривенко Володимир Олександрович, к. т. н., технічний експерт;
- Прохоренко Іван Михайлович, Заст. начальника Департаменту-начальник управління безпеки дорожнього руху.