



СТАНДАРТ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ

СОУ 78-26-021:2017

БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ

**СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОЇ ФІКСАЦІЇ
ПРАВОПОРУШЕНЬ**

Загальні технічні вимоги

Видання офіційне

**Київ
МВС України
2017**

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державний науково-дослідний інститут МВС України, Управління безпеки дорожнього руху Національної поліції України
- 2 ВНЕСЕНО: Державний науково-дослідний інститут МВС України
- 3 РОЗРОБНИКИ: Смерницький Д.В., Лопатін С.І., Мусієнко Д.І., Власов В.А., Іванілова Н.А., Прохоренко І.М., Брянцев В.В., Черненко Р.О., Білошицький О.Г., Максимчук О.А., Чернов В.В.
- 4 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:
наказ МВС України від 27.02.2017 № 162
- 5 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей стандарт належить МВС України.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати задля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання цей стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації без дозволу ДНДІ МВС України чи уповноваженої ним особи.

ДНДІ МВС України, 2017

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	4
2 Нормативні посилання	4
3 Терміни та визначення понять	6
4 Позначки та скорочення	7
5 Класифікація комплексів автоматичної фотовідеофіксації	8
6 Загальні технічні вимоги	9
6.1 Вимоги призначеності	9
6.2 Вимоги до захисту інформації	17
6.3 Конструктивні вимоги	19
6.4 Вимоги до електроживлення	19
6.5 Вимоги до надійності	20
6.6 Вимоги щодо стійкості до зовнішніх чинників і діяння	20
6.7 Вимоги безпеки	21
7 Вимоги до маркування та пакування	22
8 Правила транспортування і зберігання	22
9 Вимоги охорони довкілля	23

СТАНДАРТ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ

Безпека дорожнього руху Система автоматичної фіксації правопорушень Загальні технічні вимоги

Безопасность дорожного движения
Система автоматической фиксации правонарушений
Общие технические требования

Road Safety
Traffic violation detection system
General specifications

Чинний від 2017

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на технічні прилади, що працюють в автоматичному режимі та об'єднані в систему, що призначена для виявлення і фотозйомки або відеозапису подій, що містять ознаки правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху.

1.2 Вимоги цього стандарту можуть бути використані для цілей сертифікації та оцінки відповідності.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання та такі нормативні документи:

Технічний регламент електромагнітної сумісності обладнання

Технічний регламент низьковольтного обладнання

Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки

ДСТУ 2226-93 Автоматизовані системи. Терміни та визначення

ДСТУ 2296-93 Система сертифікації УкрСЕПРО. Знак відповідності.

Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування

ДСТУ 2887-94 Пакування та маркування. Терміни та визначення

ДСТУ 3396.2-97 Захист інформації. Технічний захист інформації. Терміни

та визначення

ДСТУ EN 13427:2008 Пакування. Вимоги щодо застосування європейських стандартів у сфері пакування та відходів пакування (EN 13427:2004, IDT)

ДСТУ EN 50132-7:2014 Системи тривожної сигналізації. Системи відеоспостереження охоронного призначення. Частина 7. Правила застосування

Видання офіційне

ДСТУ OIML R 91:2014 Обладнання радіолокаційне для вимірювання швидкості дорожніх транспортних засобів

ДСТУ Б В.1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування

ДСТУ ГОСТ 2.601:2005 Єдина система конструкторської документації. Експлуатаційні документи (ГОСТ 2.601–2005, IDT)

ДСТУ ГОСТ 2.610:2005 Єдина система конструкторської документації. Правила виконання експлуатаційних документів (ГОСТ 2.610–2005, IDT)

ДСТУ ГОСТ 9.101:2004 Єдина система захисту від корозії та старіння. Основні положення (ГОСТ 9.101-2002, IDT)

ГОСТ 9.301-86 ЕСЗКС. Покриття металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.307-89 ЕСЗКС. Покриття цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 14192-96 Маркирование грузов. (Маркування вантажів)

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками. (Код IP)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита и упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 24606.2-81 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы измерения сопротивления изоляции

ГОСТ 25861-83 Машины вычислительные и системы обработки данных. Требования по электрической и механической безопасности и методы испытаний

ГОСТ 26656-85 Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования

ГОСТ 26828-86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка

ДСанПіН 3.3.6.096-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів

ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами), затверджені Міністерством охорони здоров'я України 09.07.97 за № 201

СанПіН 42-128-4690-88 Санитарные правила содержания территорий населенных мест, утвержденные Министерством здравоохранения СССР 05.08.88 № 4690-88

СанПіН 5804-91. Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров

СанПіН 4630-88 Санитарные правила и нормы по охране поверхностных вод от загрязнения, утвержденные Министерством здравоохранения СССР 04.07.88 №4630-88

НАПБ 01.001-2004 Правила пожежної безпеки в Україні.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять:

3.1 автоматизований режим

Режим роботи автоматизованої системи обробки даних відповідно до заданого алгоритму за участю оператора (людини)

3.2 автоматична фотовідеофіксація (АФ)

Процес зйомки подій з транспортним засобом у зоні контролю з використанням фото- чи відеообладнання, з подальшою обробкою і збереженням цієї інформації засобами програмного забезпечення без втручання оператора (людини)

3.3 автоматичний режим

Режим роботи технічного приладу та/або комплексу автоматичної фотовідеофіксації за заданим алгоритмом без участі оператора (людини)

3.4 ділянка контролю

Географічні координати місця розміщення комплексу автоматичної фотовідеофіксації та/або його додаткового обладнання для забезпечення виконання поставлених завдань і функцій у зонах контролю

3.5 засоби комунікаційні – за ДСТУ 2226

3.6 зона контролю

Ділянка вулично-дорожньої мережі, в межах якої функціонує комплекс автоматичної фотовідеофіксації, параметри якої (координати, геометричні розміри, опорні точки тощо) визначені та зафіксовані технічними та/або програмними засобами

3.7 інформаційне повідомлення (ІП)

Сформована комплексом автоматичної фотовідеофіксації впорядкована сукупність даних про подію, зафіксовану в зоні контролю, що містить ознаки правопорушення у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху, для передачі до

серверного комплексу та подальшої обробки в центрі автоматизованої обробки інформації

3.8 лінія зв'язку – за ДСТУ 2226

3.9 комплекс автоматичної фотовідеофіксації (КАФ)

Технічні прилади і програмне забезпечення, що працюють в автоматичному режимі та використовуються для моніторингу транспортних засобів, які проходять зону контролю, та виконують функції виявлення та фотовідеофіксації подій з ознаками правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху, формування, накопичення, зберігання і передачі до серверного комплексу метаданих та/або інформаційних повідомлень, відеопотоку

3.10 моніторинг

Безперервний процес спостереження і реєстрації параметрів об'єкта відповідно до заданих критеріїв

3.11 метадані

Структуровані дані, що представляють собою характеристики описуваних сутностей для цілей їх ідентифікації, пошуку, оцінки, управління ними

3.12 порушення цілісності інформації – за ДСТУ 3396.2

3.13 серверний комплекс (СК)

Система комп'ютерної техніки та програмного забезпечення, що призначена для завантаження метаданих, ПІ та відеопотоку, отриманих від комплексів автоматичної фотовідеофіксації, перевірки їх цілісності та достовірності, пошуку за наявними базами даних, формування баз обліку, їх зберігання, захисту, а також обробки запитів, моніторингу і передачі даних

3.14 система автоматичної фіксації правопорушень (САФП)

Сукупність комплексів автоматичної фотовідеофіксації, серверного комплексу, об'єднаних лініями зв'язку та комунікаційними засобами, що призначена для вирішення питань у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху

3.15 система технічного захисту інформації – за ДСТУ 3396.2

3.16 спеціальне програмне забезпечення (СПЗ)

Частина програмного забезпечення КАФ, розроблена під час створення конкретного КАФ, що реалізує його функції

3.17 технічний прилад (ТП)

Конструктивно завершена технічна складова одиниця засобів автоматичної фотовідеофіксації (фото- та/або відеокамери, вимірювачі швидкості руху транспортних засобів, засоби обробки інформації, датчики, контролери, GPS-приймачі тощо)

3.18 трекінг транспортних засобів

Визначення в часі місця розташування технічного засобу в зоні контролю за допомогою комплексів автоматичної фотовідеофіксації

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті наведено такі позначки і скорочення:

- НЗТЗ – номерний знак транспортного засобу
- ПДР – правила дорожнього руху
- СПЗ – спеціалізоване програмне забезпечення
- ТЗ – транспортний засіб
- ТУ – технічні умови
- GPS – система глобального позиціонування

5 КЛАСИФІКАЦІЯ КОМПЛЕКСІВ АВТОМАТИЧНОЇ ФОТОВІДЕОФІКСАЦІЇ

5.1 За конструктивними особливостями, пов'язаними зі ступенем мобільності, КАФ поділяють на три групи:

- стаціонарні, які призначені для контролю за дорожнім рухом у режимі безперервної цілодобової роботи та розміщуються на об'єктах вулично-дорожньої мережі по зовнішньому периметру доріг і будівель, на мостах, шляхопроводах, спеціальних конструкціях, що встановлені над дорогами, стаціонарно на стійках, опорах та інших конструкціях;

- мобільні, які призначені для контролю за дорожнім рухом у режимі обмеженого часу та розміщуються на борту ТЗ та/або на безпілотних літальних апаратах;

- пересувні, які призначені для контролю за дорожнім рухом у режимі обмеженого часу та можуть бути розміщені на спеціальних конструкціях утримання приладів (штативах, триногах і т.п.), в антивандальних ящиках по зовнішньому периметру доріг і будівель з можливістю ротації.

5.2 Перелік подій з ознаками порушення ПДР ТЗ, що можуть фіксуватися КАФ, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 Події з ознаками порушення ПДР ТЗ, що можуть фіксуватися КАФ

№	Порушення ПДР	Стаціонарні КАФ	Мобільні КАФ	Пересувні КАФ
1	Перевищення встановлених обмежень швидкості руху	так	так	так
2	Проїзд на заборонний сигнал світлофора	так	ні	ні
3	Порушення правил руху через залізничний переїзд	так	ні	ні
4	Порушення правил зупинки і стоянки ТЗ	так	так	так
5	Порушення правил руху і зупинка на смузі для маршрутних ТЗ	так	так	так
6	Порушення установлені для ТЗ заборони виїзду на смугу зустрічного руху	так	так	так

7	Порушення встановленої для ТЗ заборони рухатися тротуарами чи пішохідними доріжками	так	так	так
---	---	-----	-----	-----

6 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

6.1 Вимоги призначеності

6.1.1 Функціональні вимоги до КАФ

6.1.1.1 Для кожного КАФ окреслюється окремий перелік подій з ознаками порушень правил дорожнього руху ТЗ, для фіксації яких він призначений (повний перелік викладено в п.5.2). Відповідно до цього визначається склад та вибираються типи технічних приладів

6.1.1.2 Результатом роботи КАФ є ІІ (вимоги та зміст ІІ визначається за п.п.6.1.6; 6.1.7) та/або метадані (вимоги та зміст визначається за п.6.1.6.3), відеопотік (за можливістю та необхідністю).

6.1.1.3 КАФ повинні забезпечувати:

- виявлення в автоматичному режимі подій з ознаками правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху, їх фіксації та формування відповідних ІІ;
- передачу в онлайн режимі ІІ до СК;
- передачу в онлайн режимі метаданих НЗТЗ, що пройшли зону контролю до СК для формування бази даних НЗТЗ;
- автоматичний перехід КАФ в режим накопичення ІІ та метаданих при обриві каналів зв'язку;
- автоматичну передачу накопичених метаданих та ІІ до СК у випадку відновлення каналів зв'язку після їх відключення;
- прямопотокowe (онлайн) транслявання відеопотоку до СК (при необхідності та за наявності належного каналу зв'язку) та/або транслявання частин відеоряду;
- накопичення та гарантоване зберігання ІІ в пам'яті КАФ (SSD – накопичувач, HDD, карта пам'яті тощо) строком не менше 100 календарних днів (додатково уточнюється);
- захист цілісності накопичуваної інформації та інформації, що передається до СК лініями зв'язку та засобами комунікації, механізмом електронного цифрового підпису;
- захист від формування помилкових ІІ під час виходу на робочий режим та/або внаслідок дії завад.

6.1.1.4 В КАФ повинно бути передбачено запис та стирання відеоряду з користувацькими налаштуваннями:

- безперервний запис протягом визначеного часу (1 – 5 діб);
- запис об'єктів, що рухаються;

– запис тільки подій з ознаками порушень ПДР (визначається автоматично засобами КАФ);

– видалення застарілої інформації шляхом заміщення нової в автоматичному режимі;

– видалення інформації по команді адміністратора;

– копіювання інформації уповноваженими працівниками Національної поліції.

6.1.1.5 У САФП повинна бути передбачена можливість віддаленого моніторингу функціонування, тестування, налаштування технічних приладів та програмного забезпечення КАФ.

6.1.1.6 Віддалений доступ адміністраторів (користувачів) до КАФ повинен бути авторизований, а дії – протокольовані.

6.1.1.7 КАФ повинні мати механізми самотестування і сигналізації про виявлені несправності в обладнанні з метою запобігання формування помилкових ІП.

6.1.1.8 КАФ оснащуються каналоутворювальними технічними приладами для з'єднання з СК та передачі даних.

6.1.1.9 Вимоги до функціонування видів КАФ:

– стаціонарні КАФ повинні працювати в безперервному цілодобовому автоматичному режимі та мати можливість безпосереднього підключення до технічних засобів регулювання руху ТЗ (світлофорів);

– пересувні, мобільні КАФ можуть працювати в автоматичному режимі або використовуватися безпосередньо працівником поліції для контролю руху ТЗ на визначеній ділянці контролю.

6.1.2 Вимоги до технічних приладів КАФ

6.1.2.1 КАФ, у відповідності до встановлених завдань повинні виконувати необхідний комплекс вимірювань та аналітичних процедур, до яких належать:

– фото та відеозйомка транспортних засобів у зоні контролю;

– вимірювання швидкості ТЗ;

– визначення точного часу події;

– визначення географічних координат місця події;

– зчитування стану пристроїв регулювання дорожнього руху;

– розпізнавання НЗТЗ, що знаходяться в зоні контролю;

– трекінг ТЗ;

– визначення масо-габаритних характеристик ТЗ;

– визначення типу ТЗ.

6.1.2.2 У САФП швидкість руху ТЗ може вимірюватись прямими та опосередкованими методами, активними та пасивними вимірювачами. Прямі методи вимірювання швидкості руху ТЗ використовуються у вимірювачах активної дії:

– радіолокаційні (радіохвильові доплерівські радары);

– лазерні (оптичні доплерівські лідари).

У вимірювачах пасивної дії використовуються опосередковані методи вимірювання швидкості руху ТЗ:

- через вимірювання зміщення розпізнаного НЗТЗ у просторі (за пікселями зображення) між двома кадрами відеофіксації з відомим часовим проміжком;
- через вимірювання малих часових проміжків між реєстраціями ТЗ датчиками КАФ, розташованих на відомій відстані;
- через розрахунок часового проміжку між реєстраціями ТЗ двома КАФ, що розміщені на ділянці траси на відомій відстані (розрахунок середньої швидкості).

6.1.2.3 Вимоги до вимірювання швидкості руху ТЗ

Вимірювачі швидкості руху транспортних засобів дистанційні повинні відповідати вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки.

6.1.2.4 Вимоги до доплерівського радарного вимірювача швидкості руху ТЗ:

- однопроменеві радарні вимірювачі швидкості повинні відповідати вимогам ДСТУ OIML R 91 та подальшим редакціям цього документу.

6.1.2.5 Для інших технічних приладів вимірювання швидкості руху ТЗ виробник повинен гарантувати характеристики, що задовольняють вимоги цього Стандарту.

6.1.2.6 Загальні вимоги до технічних приладів вимірювання швидкості руху ТЗ

6.1.2.6.1 Технічний прилад вимірювання швидкості руху ТЗ повинен ідентифікувати напрямок руху ТЗ та вимірювати швидкість ТЗ, що наближується та що віддаляється із похибкою, яка не перевищує припустиме значення.

6.1.2.6.2 Вимірювач швидкості повинен визначати лінійну швидкість руху ТЗ в діапазоні від 30 до 240 км за годину.

6.1.2.6.3 Границі допустимої похибки вимірювання швидкості за довірчої ймовірності 0.998 мають бути:

- ± 3 км/год в діапазоні вимірювань швидкості до 100 км/год;
- ± 3 % в діапазоні вимірювань швидкості понад 100 км/год.

6.1.2.6.4 Невизначеність повірки границь допустимої похибки вимірювача швидкості під час вимірювання швидкості еталонами, при роботі КАФ в умовах експлуатації при $k=2$, $P=0,998$, повинна бути не більше ніж 1/3.

6.1.2.6.5 Вимірювач швидкості руху ТЗ дистанційний повинен визначати положення в просторі (габаритні характеристики) ТЗ у власній системі координат та однозначно перетворювати їх до декартової системи координат, пов'язаної з площиною дороги та створювати відповідність до системи координат фотозображення та/або відеоряду.

6.1.2.6.6 Виміряна швидкість руху ТЗ має бути подана відносно площини дороги.

6.1.2.6.7 Похибка позиціонування ТЗ вимірювачем швидкості не повинна перевищувати 1 м по відстані і 2° по азимуту.

6.1.2.6.8 Мають визначатися швидкості та положення усіх ТЗ, що знаходяться в зоні контролю.

6.1.2.6.9 Позичіонування ТЗ та його прив'язка до системи координат фото-відеозображення повинні забезпечувати однозначну ідентифікацію ТЗ, швидкість руху якого вимірюється навіть при частковому перекритті ТЗ в полі зору камери.

6.1.2.6.10 Значення порогу максимально дозвленої швидкості руху ТЗ повинно бути задане окремо для кожної смуги дорожньої розмітки (з урахуванням допустимих похибок вимірювання).

6.1.2.6.11 Ідентифікація про позиціонування ТЗ відносно дорожньої смуги повинна відбуватися при знаходженні не менше $\frac{3}{4}$ поперечного розміру ТЗ в цій смугі.

6.1.2.7 Використання двох вимірювачів швидкості руху ТЗ у складі одного КАФ

6.1.2.7.1 При використанні основного вимірювача швидкості руху ТЗ з прямим або опосередкованим методом вимірювання допоміжний вимірювач, що використовується, повинен відрізнятися за фізичним принципом роботи від основного.

6.1.2.7.2 Значення, отримане від допоміжного вимірювача швидкості руху ТЗ використовується для верифікації значення, отриманого від основного вимірювача для запобігання використання неточних результатів вимірювання. Границі допустимої відносної похибки вимірювальних каналів не повинні перевищувати $\pm 10\%$ (за довірчої ймовірності $P=0,95$).

6.1.2.7.3 При перевищенні встановленого порогу відхилення значення допоміжного вимірювача швидкості ТЗ від основного, що часто повторюється повинно бути зафіксовано як несправність роботи вимірювачів та зупинена їх робота до усунення несправності. Результат вимірювання швидкості руху ТЗ має формуватися лише за умови порівняльності значень отриманих від основного до допоміжного вимірювачів з урахуванням їх границь допустимої похибки.

6.1.2.7.4 В стаціонарних та пересувних КАФ повинно бути передбачена можливість вимірювання інтервалів часу проходження ТЗ спеціальних міток нанесених на дорожньому полотні в зоні контролю та наступного автоматичного обчислення середньої швидкості руху ТЗ.

6.1.2.8 Вимоги до фіксації часу події

6.1.2.8.1 Кожне ІІ має містити мітку часу, отриману від системної шкали часу КАФ та округлену до мікросекунд.

6.1.2.8.2 КАФ повинні бути обладнані засобами введення поправки в системну шкалу часу від зовнішніх джерел точного часу (GPS, мережеві сервери точного часу тощо).

6.1.2.8.3 Період введення поправки в системну шкалу часу визначається методом синхронізації, але не має перевищувати 3 с.

6.1.2.8.4 Відсутність поправки системної шкали часу у визначений період повинна діагностуватись як несправність системної шкали часу та призводити до маркування сформованих у цей час ІІ як недостовірних.

6.1.3 Вимоги до розпізнавання НЗТЗ

6.1.3.1 ТП розпізнавання НЗТЗ повинен відповідати вимогам розділу 7, ДСТУ EN 50132-7.

6.1.3.2 ТП розпізнавання НЗТЗ має розпізнавати всі НЗТЗ, що знаходяться в зоні контролю вдень (у сонячну погоду при будь-якому напрямку сонячного освітлення до видимого на зображенні НЗТЗ) і вночі (при використанні інфрачервоного ліхтаря підсвічування з довжиною хвилі випромінювання не нижчою 750 нм).

6.1.3.3 ТП розпізнавання НЗТЗ має розпізнавати НЗТЗ з допустимим забрудненням площі НЗТЗ до 15% відносно площі НЗТЗ.

6.1.3.4 Розпізнавання ТП НЗТЗ повинно відбуватися при швидкостях руху ТЗ від 0 до 240 км/год.

6.1.3.5 Розпізнавання НЗТЗ не має погіршуватися при кутах нахилу площини номерного знаку до оптичної осі ТП розпізнавання НЗТЗ до 20°.

6.1.3.6 ТП розпізнавання НЗТЗ має забезпечувати ймовірність повного розпізнавання НЗТЗ не менше 90 % від загальної кількості номерних знаків, які може розпізнати людина. Ймовірність неправильного розпізнавання – не більше ніж 4 %.

Примітка: Повним розпізнаванням НЗТЗ вважається послідовність кодів символів (ASCII або Unicode), що відповідає його цифролітерній послідовності (без урахування роздільників, інтервалів та іншої службової інформації на знакові). Неправильним розпізнаванням НЗТЗ вважається заміна, додавання або виключення в підсумковій символній послідовності хоча б одного із символів, порівняно з цифролітерною послідовністю вихідного НЗТЗ.

6.1.4 Вимоги до визначення географічних координат розташування КАФ

6.1.4.1 КАФ повинен бути обладнаний технічним приладом визначення власних географічних координат з використанням системи глобального позиціонування.

6.1.4.2 Місце розташування стаціонарного КАФ має бути визначене під час розробки проекту і зафіксоване в технічній документації.

6.1.4.3 Стаціонарний КАФ повинен визначати своє місце розташування не рідше одного разу на годину. Відхилення визначених координат від зафіксованих в технічній документації має свідчити про переміщення КАФ та маркування сформованих у цей період ІІ, як недостовірних.

6.1.4.4 Місце розташування пересувного КАФ повинно бути визначене автоматично під час періоду налаштування та зафіксовано і в подальшому визначатись не рідше 1 разу за 5 хвилин. Відхилення визначених координат від зафіксованих має свідчити про переміщення КАФ і приводити до повторення процедури налаштування. Створені в цей період ІІ мають бути позначені як недостовірні.

6.1.4.5 Географічні координати мобільних КАФ вважаються змінними і повинні визначатись при кожному формуванні ІІ.

6.1.5 Вимоги до СК

6.1.5.1 СК має працювати в режимі реального часу та паралельно, без зупинки роботи основного режиму надавати можливість роботи з архівом.

6.1.5.2 Під час роботи з архівом повинні бути реалізовані такі механізми:

– отримання всіх записів про розпізнані НЗТЗ, подій з ознаками порушень ПДР за певний період часу;

– пошук чітких та нечітких збігів розпізнаних НЗТЗ з розшуковими реєстрами по базах (банках) даних за певний період часу (наприклад, номер, що закінчується на 8, або за заданою серією, та інше в будь-якій комбінації, приміром: *8*HE, *8*, 8*, AA*, *HE, *8*E та інші).

6.1.5.3 Інформація про знайдений НЗТЗ за критеріями пошуку повинна бути надана у вигляді фотопідтвердження як у реальному часі, так і при роботі з архівом. Функція експорту отриманої в результаті пошуку інформації має бути реалізована в форматі сумісному для перегляду на інших пристроях користувачів.

6.1.5.4 СК повинен мати механізми взаємодії з наявними реєстрами та базами (банками) даних (МВС та Національної поліції), підтримувати протокол обміну даних з сервером взаємодії щодо передачі даних у режимі реального часу про НЗТЗ, що фіксуються у зоні контролю комплексів. Крім того, СК має підтримувати протокол та механізми оновлення реєстрів розшуку через сервер взаємодії.

6.1.5.5 Ефективність функціонування СК не повинна погіршуватись при досягненні обсягу бази даних до 5 000 000 П.

6.1.5.6 Час пошуку інформації в базі даних за умови заданого обсягу бази даних не повинен перевищувати 1 с.

6.1.6 Вимоги до складу ПП про події з ознаками порушення правил дорожнього руху, що можуть фіксуватися КАФ

6.1.6.1 Інформаційне повідомлення складається з фотоматеріалів та метаданих.

6.1.6.2 Загальні вимоги до змісту фотоматеріалів:

- НЗТЗ, що візуально розпізнається;
- ТЗ, що візуально розпізнається (тип, марка);
- ідентифікатор зафіксованого ТЗ (графічний, символічний тощо).

6.1.6.3 Загальні вимоги до складу метаданих:

- дата фіксації;
- час фіксації;
- місце вчинення порушення ПДР;
- відомості про КАФ (серійний номер, назва КАФ, виробник, інформація про метрологічну повірку, дата закінчення міжповірочного інтервалу, серія та номер сертифікату відповідності і т.п.);
- результат розпізнавання НЗТЗ;
- достовірність (вірогідність) розпізнавання НЗТЗ;
- результати вимірювання швидкості руху ТЗ, поточного часу та інші дані;
- GPS-координати установки КАФ;
- унікальний ідентифікатор (порядковий номер) події;
- електронний цифровий підпис.

6.1.7 Специфіковані вимоги до складу метаданих і фотоматеріалів, що входять до складу ІІ, в залежності від зафіксованої події з ознаками порушення ПДР наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 Специфіковані вимоги до складу метаданих і фотоматеріалів

№ п/п	Порушення ПДР	Специфіковані вимоги до метаданих	Специфіковані вимоги до фотоматеріалів
1	Перевищення встановлених обмежень швидкості руху	<ul style="list-style-type: none"> – швидкість ТЗ (або середня швидкість); – напрям руху відносно КАФ; – діюче обмеження швидкості руху ТЗ у зоні контролю; – відомості про параметри зони контролю автомобільної дороги, що виключають наявність порушення ПДР 	Не менше двох фотографій ТЗ, що задовольняють загальні вимоги та зроблені з інтервалом не більше 1 с (для системи вимірювання середньої швидкості – дві фотографії зроблені на початку і в кінці зони контролю)
2	Проїзд на заборонний сигнал світлофора	<ul style="list-style-type: none"> – відстань, пройдена ТЗ від лінії фіксації (стоп-лінія, межа перехрестя) при заборонному сигналі світлофора, після перевищення якої КАФ фіксується подія з ознаками правопорушення; – мінімальна відстань до лінії фіксації (стоп-лінія, межа перехрестя), на якій здійснюється фотозйомка (відеозапис) руху ТЗ за наявності заборонного сигналу світлофора; – час, що минув з початку ввімкнення заборонного сигналу світлофора до моменту фотозйомки (відеозапису) руху ТЗ; – дані, отримані із контролера світлофора щодо сигналів світлофора 	– не менше двох оглядових фотографій, зроблених під час дії заборонного сигналу світлофора: перша – під час знаходження ТЗ перед лінією фіксації, друга – під час перетинання ТЗ лінії фіксації
3	Порушення правил руху через	– відстань, пройдена ТЗ від стоп-лінії дорожньої розмітки, дорожнього знаку або відстань	– не менше двох оглядових фотографій, зроблених під час дії

	залізничний переїзд	<p>менша 10 м до першої рейки при заборонному сигналі світлофора, після перевищення якої КАФ фіксується подія з ознаками правопорушення;</p> <p>– мінімальна відстань до стоп-лінії дорожньої розмітки, дорожнього знаку або відстань 10 м до першої рейки на якій здійснюється фотозйомка (відеозапис) руху ТЗ за наявності заборонного сигналу світлофора;</p> <p>– час, що минув з початку ввімкнення заборонного сигналу світлофора до моменту фотозйомки (відеозапису) руху ТЗ;</p> <p>– дані, отримані із контролера світлофора щодо сигналів світлофора</p>	заборонного сигналу світлофора: перша – під час знаходження ТЗ перед лінією фіксації, дорожнім знаком чи умовною лінією фіксації, друга – під час перетинання ТЗ лінії фіксації або скорочення відстані до першої рейки менше 10 м
4	Порушення правил зупинки/стоянки ТЗ	<p>– період часу припинення руху ТЗ в зоні контролю, після перевищення якого фіксується подія з ознаками порушення ПДР;</p> <p>– GPS-координати зони контролю (для стаціонарних та рухомих КАФ);</p> <p>– GPS-координати дорожнього знаку, який встановлює заборону зупинки/стоянки ТЗ (за наявності)</p> <p>– відомості про параметри контрольованої ділянки автомобільної дороги, що виключають наявність порушення ПДР</p>	– фотографія, що підтверджує наявність заборони зупинки/стоянки ТЗ (дорожній знак, дорожня розмітка) та не менше двох оглядових фотографій, зроблених з інтервалом не менше 1 с, що дозволяють встановити факт припинення руху ТЗ в зоні контролю протягом періоду часу, що перевищує максимально встановлений для зупинки/стоянки ТЗ
5	Порушення правил руху і зупинка на смузі для маршрутних транспортних засобів	– зафіксований період часу знаходження ТЗ на смузі, призначеній для маршрутних транспортних засобів	– не менше двох оглядових фотографій, зроблених з інтервалом не менше 1 с, за якими можна однозначно встановити факт знаходження ТЗ на

			смузі, призначеній для маршрутних транспортних засобів
6	Порушення встановленої для транспортних засобів заборони виїзду на смугу зустрічного руху	– зафіксований період часу знаходження ТЗ на смузі зустрічного руху	– не менше двох оглядових фотографій, зроблених з інтервалом не менше 1 с, за якими можна однозначно встановити факт знаходження ТЗ на смузі зустрічного руху
7	Порушення встановленої для транспортних засобів заборони рухатися тротуарами чи пішохідними доріжками	– зафіксований період часу знаходження ТЗ на тротуарі чи пішохідній доріжці	– не менше двох оглядових фотографій, зроблених з інтервалом не менше 1 с, за якими можна однозначно встановити факт знаходження ТЗ на тротуарі чи пішохідній доріжці

6.2 Вимоги до захисту інформації

6.2.1 Засоби криптографічного захисту інформації, які використовуються в системі автоматичної фіксації правопорушень, повинні мати сертифікати відповідності або позитивні експертні висновки за результатами державної експертизи в сфері криптографічного захисту інформації.

6.2.2 Забезпечення цілісності та підтвердження авторства реалізується шляхом накладання електронного цифрового підпису на зафіксований результат (факт / доказ).

6.2.3 Ключові дані та особисті ключі повинні формуватися апаратно на ключовому документі, тобто з обов'язковим використанням захищеного носія виконаного як апаратно-програмний засіб криптографічного захисту інформації. Інтерфейс апаратно-програмного засобу криптографічного захисту інформації має відповідати вимогам до алгоритмів, форматів та інтерфейсів, що реалізуються у засобах шифрування та надійних засобах електронного цифрового підпису.

6.2.4 Повинні бути реалізовані механізми взаємодії з акредитованим центром сертифікації ключів з питань скасування/блокування сертифікатів відкритих ключів у разі їх компрометації/підозри на компрометацію, поновлення заблокованих сертифікатів у разі не підтвердження підозри на компрометацію, та перевірки статусу сертифіката відкритого ключа за списками відкликаних сертифікатів та/або за службою інтерактивного визначення статусу сертифіката.

6.2.5 При обчисленні значення електронного цифрового підпису обов'язково повинна застосовуватися позначка часу.

6.2.6 Формати електронного цифрового підпису, списків відкликаних сертифікатів, протоколу визначення статусу сертифіката та протоколу фіксування часу повинні відповідати вимогам чинного законодавства до форматів, структури та протоколів, що реалізуються у надійних засобах електронного цифрового підпису.

6.2.7 КАФ повинні забезпечувати захист від несанкціонованого доступу до власних ресурсів:

6.2.7.1 контроль цілісності СПЗ, що встановлене в КАФ, шляхом застосування механізмів однозначної ідентифікації СПЗ, забезпечення виявлення модифікації СПЗ, захисту від несанкціонованої модифікації СПЗ тощо;

6.2.7.2 розмежування доступу до управління КАФ;

6.2.7.3 ідентифікацію та автентифікацію користувачів, що отримують доступ до ресурсів КАФ;

6.2.7.4 запис подій, що відносяться до зміни режимів функціонування КАФ.

6.2.8 Спеціалізоване програмне забезпечення, що встановлено в КАФ, повинно мати засоби ідентифікації та автентифікації його версії.

6.2.9 СПЗ КАФ має бути підписано Розробником та повинні існувати механізми перевірки ідентичності встановленого на КАФ СПЗ та СПЗ, що поставляється Розробником.

6.2.10 У КАФ мають бути лічильники інформаційних повідомлень та файлів з метаданими, які повинні автоматично підраховувати їх кількість. Дані лічильника повинні автоматично додаватись до метаданих. Обнуління лічильника відбувається в 00.00 кожної доби за внутрішнім часом КАФ.

6.2.11 Кожне ІП та файл з метаданими повинні бути підписані електронно-цифровим підписом КАФ. Перед накладанням електронно-цифрового підпису КАФ має за допомогою автоматичних засобів здійснити перевірку власних ресурсів та додати до ІП та файлу з метаданими відповідну мітку, що підтверджує (або не підтверджує) факт коректного функціонування КАФ.

6.2.12 КАФ повинен мати позитивний експертний висновок у сфері технічного захисту інформації згідно з вимогами чинного законодавства.

6.2.13 Конфіденційність, цілісність та доступність інформації, яка обробляється в системі автоматичної фіксації правопорушень, має бути забезпечена шляхом створення комплексної системи захисту інформації.

6.2.14 Створена комплексна система захисту інформації повинна пройти Державну експертизу в сфері технічного захисту інформації згідно з «Положенням про державну експертизу в сфері технічного захисту інформації», що затверджене наказом Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку і захисту інформації України від 16.05.2007 № 93.

6.3 Конструктивні вимоги

6.3.1 Конструкція стаціонарних КАФ та технічних приладів, що входять до їх складу повинна передбачати можливість їх установки:

- на індивідуальних стійках, колонках, консольних та рамних опорах, будівлях;
- на стійках, колонках і опорах технічних засобів організації дорожнього руху;
- на щоглах освітлення;
- в дорожнє полотно;
- на елементах дорожніх споруд, у тому числі на мостах, шляхопроводах і тунелях.

6.3.2 Деталі кріплення до стійок та інших опорних конструкцій у зборі зі стаціонарними КАФ повинні витримувати вітрові навантаження, відповідно до кліматичного району установки виробів та ДСТУ Б В.1.2-3.

6.3.3 Конструкція стаціонарних КАФ повинна дозволяти проводити метрологічну перевірку без їх демонтажу.

6.3.4 Конструкція КАФ має забезпечувати легкий доступ до елементів, які підлягають сервісному і регламентному обслуговуванню.

6.3.5 Пристосованість технічних приладів, які входять до складу КАФ щодо діагностування повинна відповідати вимогам ГОСТ 26656.

6.3.6 Стаціонарні КАФ мають бути обладнані пристроями автоматичного очищення або захисту об'єктиву відеокамери і пристроїв підсвічування від забруднення.

6.3.7 Яскравість пристроїв підсвічування зони контролю повинна регулюватися автоматично, залежно від зовнішніх умов освітлення. При цьому випромінювання пристроїв підсвічування не повинно викликати осліплення учасників дорожнього руху.

6.4 Вимоги до електроживлення

6.4.1 Основне електроживлення СК, стаціонарних КАФ здійснюється від мережі змінного струму частотою 50 Гц і номінальною напругою 220 В.

6.4.2 СК, стаціонарні КАФ повинні зберігати функціональні характеристики при відхиленнях напруги мережі від мінус 15 до плюс 10 % від номінального значення 220 В і частоти 50 ± 1 Гц.

6.4.3 СК повинен мати резервне джерело електроживлення при зникненні напруги основного джерела. Як резервне джерело електроживлення може використовуватися резервна мережа змінного струму, автономне джерело змінного струму (генератор), блок безперебійного живлення або джерело електроживлення постійного струму (акумулятори).

6.4.4 Резервне джерело електроживлення повинно забезпечувати виконання основних функцій СК при зникненні напруги в мережі на час не менше 0,5 год.

6.4.5 Мобільні КАФ мають бути розраховані на живлення від акумуляторних батарей, які забезпечують працездатність протягом не менше 3 годин безперервного функціонування або від бортової мережі транспортних засобів без обмеження часу роботи.

6.4.6 Стаціонарні та пересувні КАФ повинні мати функцію автоматичного відновлення роботи в разі відключення постачання електроенергії та поновлення її постачання з обов'язковим самотестуванням перед початком роботи.

6.5 Вимоги до надійності

6.5.1 Стаціонарні та пересувні КАФ повинні функціонувати в умовах цілодобової роботи без погіршення характеристик.

6.5.2 Напрацювання на відмову технічних приладів, що входять до складу КАФ повинно бути не менше ніж 10 000 годин.

6.5.3 Строк служби КАФ – не менше ніж 8 років, без урахування часу зберігання.

6.5.4 Критерії відмов і граничного стану мають бути встановлені в ТУ на конкретні технічні прилади.

6.5.5 Гарантійні терміни експлуатації, повинні бути зазначені в ТУ на конкретні технічні прилади, але не менше 18 місяців з дня введення в експлуатацію.

6.6 Вимоги щодо стійкості до зовнішніх чинників і діяння

6.6.1 Вид кліматичного виконання КАФ – У1 згідно з ГОСТ 15150.

6.6.2 Працездатність КАФ повинна зберігатися в умовах зовнішнього середовища відповідно до вимог ГОСТ 15150 (табл.3)

Таблиця 3 Межі кліматичних та механічних умов функціонування КАФ

№ п/п	Фактори	Значення
1	Температура оточуючого середовища	від -30 °С *
2	Відносна вологість	до 100 % при +25 °С
3	Атмосферний тиск	від 84,0 до 106,7 кПа
4	Амплітуда віброприскорення	до 2 м/с ² в діапазоні частот від 10 до 150 Гц
*Для КАФ, що має білий або сріблясто-білий колір корпусу, верхня температурна межа +55 °С; для КАФ, що має колір корпусу відмінний від зазначеного білого або сріблясто-білого, верхня температурна межа +70 °С.		

6.6.3 Значення деяких змінних величин, які характеризують кліматичні та механічні впливи граничних умов транспортування складових частин КАФ мають

відповідати вимогам ГОСТ 15150 і встановлюватися в технічному завданні, ТУ на конкретні складові.

6.6.4 Корпус КАФ повинен мати ступінь захисту від попадання пилу і води не нижче IP65 по ГОСТ 14254.

6.6.5 Корпус і елементи кріплення КАФ мають бути виготовлені з антикорозійних матеріалів або мати антикорозійне покриття відповідно до вимог ДСТУ ГОСТ 9.101, ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.307.

6.6.6 Завадостійкість КАФ повинна відповідати вимогам Технічного регламенту електромагнітної сумісності обладнання.

6.6.7 Рівні індустриальних завод, що створюються КАФ не мають перевищувати значень, установлених в технічному завданні та ТУ відповідно до вимог ГОСТ 12.1.006 та Технічного регламенту електромагнітної сумісності обладнання.

6.6.8 Технічні прилади повинні бути виготовлені в термостатичному боксі і оснащені засобами контролю та підтримання необхідної температури для забезпечення безперебійного функціонування та убезпечення оптичних систем від обмерзання, запотівання та налипання снігу під час роботи.

6.6.9 У стаціонарно установлених КАФ має бути передбачена наявність датчиків вібрації або реалізовані алгоритми електронної стабілізації зображень, що дозволяють зберегти точність вимірювань при поривах вітру та інших короткочасних механічних впливах.

6.6.10 Стаціонарно установлені КАФ повинні мати підвищений захист від механічних пошкоджень (антивандальне виконання). Вимоги до захисту встановлюються в технічному завданні та ТУ.

6.6.11 Корпус КАФ має бути обладнаний пристосуванням для опломбовування та бути опломбованим. Стаціонарно установлені КАФ повинні бути обладнані засобами сигналізації розкриття корпусу або/та про безпосереднє фізичне втручання в роботу.

6.6.12 Стаціонарні КАФ мають бути оснащені засобами та/або алгоритмами детектування порушення якості зображення (розфокусування, засвічування) та закриття об'єктива камери.

6.7 Вимоги безпеки

6.7.1 Вимоги безпеки складових САФП повинні відповідати Технічному регламенту низьковольтного обладнання.

6.7.2 Конструктивне виконання складових САФП має забезпечувати захист персоналу, що його обслуговує, від ураження електричним струмом відповідно до вимог ГОСТ 12.2.003 та ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.7.3 Електричний опір ізоляції ланцюгів КАФ повинен відповідати вимогам Технічного регламенту низьковольтного обладнання, ГОСТ 24606.2 та ТУ.

6.7.4 СК та його складові частини мають відповідати вимогам щодо електричної та механічної безпеки, що наведені в ГОСТ 25861 та ГОСТ 21552.

6.7.5 Конструктивне виконання КАФ повинно забезпечувати пожежну безпеку відповідно до вимог НАПБ 01.001.

6.7.6 Рівні електромагнітного випромінювання, що створюються КАФ, не мають перевищувати значень, встановлених у ДСанПіН 3.3.6.096.

6.7.7 Рівні лазерного випромінювання, що створюються КАФ, не повинні перевищувати значень, встановлених у СанПіН 5804.

7 ВИМОГИ ДО МАКУВАННЯ ТА ПАКОВАННЯ

7.1 Маркування

7.1.1 Маркування складових САФП має відповідати вимогам ДСТУ 2887, ГОСТ 23261, ГОСТ 26828 та ТУ.

7.1.2 Маркування складових САФП повинно містити таку інформацію:

- найменування виробника або його товарний знак;
- умовне позначення виробу;
- дані про сертифікацію;
- заводський номер виробу;
- дата виготовлення (число, місяць, рік);
- напис «Вироблено в Україні».

7.1.3 Маркування споживчої тари має містити:

- знак для товарів та послуг або назву підприємства-виробника;
- юридичну адресу підприємства-виробника;
- умовне позначення виробу;
- штамп ВТК;
- дату виготовлення (місяць і рік);
- масу брутто, кг;
- умови використання, зберігання та транспортування;
- напис «Вироблено в Україні»;
- знак відповідності згідно з ДСТУ 2296 (у разі наявності).

7.1.4 Транспортне маркування має відповідати вимогам ГОСТ 14192.

7.2 Пакування

7.2.1 Складові частини САФП повинні бути поміщені в споживчу та транспортну тару відповідно до вимог ГОСТ 23216, ДСТУ EN 13427 та ТУ.

7.2.2 Вся супровідна документація на САФП повинна відповідати вимогам ДСТУ ГОСТ 2.601 та ДСТУ ГОСТ 2.610, а також дублюватися на електронних носіях і передаватися відповідно до вимог технічного завдання.

8 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

8.1 Складові частини САФП у споживчій тарі підприємства-виробника транспортують на будь-яку відстань автомобільним та залізничним транспортом (у закритих транспортних засобах), авіаційним транспортом (у герметизованих

відсіках літаків) згідно з правилами перевезення вантажів, що діють на цьому виді транспорту.

8.2 Умови транспортування складових САФП повинні відповідати вимогам ТУ.

8.3 Складові частини САФП зберігають у споживчій тарі в опалюваних та вентильованих приміщеннях при температурі від +5 °С до +40 °С та відносній вологості повітря від 25% до 80 % відповідно до ГОСТ 15150.

8.4 У приміщеннях для зберігання складових частин САФП не має бути агресивних домішок (парів кислот, лугів), що викликають корозію. Термін зберігання складових системи без консервації – 12 місяців.

8.5 Розпаковування складових частин САФП, які знаходилися при температурі нижче 0 °С, повинно здійснюватися в опалювальних приміщеннях, витримавши їх у нерозпакованому вигляді в нормальних кліматичних умовах протягом 12 год.

8.6 Розміщення складових частин САФП поблизу джерел тепла забороняється.

9 ВИМОГИ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

9.1 Стічні води повинні бути очищені і відповідати вимогам СанПиН 4630.

9.2 Максимально допустимі рівні шкідливих речовин в атмосфері контролюють відповідно до ГОСТ 17.2.3.01 і ДСП 201

9.3 Вимоги до утилізації пакувальних матеріалів, складових частин САФП, що відпрацювали свій ресурс згідно з ГОСТ 12.3.002, СанПиН 42-128-4690 та ТУ.

Код УКНД 03.220.20; 13.200; 35.240.70; 93.080.30

Ключові слова: фіксація правопорушень, транспортні засоби, фотовідеофіксація, автоматизована система обробки даних.