



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ 8809:2018

Метрологія

**ПРИЛАДИ КОНТРОЛЮ
ЗА ДОТРИМАННЯМ ПРАВИЛ ДОРОЖНЬОГО РУХУ
З ФУНКЦІЯМИ ФОТО- І ВІДЕОФІКСАЦІЇ**

**Вимірювачі швидкості руху транспортних засобів
дистанційні, вимірювачі просторово-часових параметрів
місцеположення транспортних засобів дистанційні
Метрологічні та технічні вимоги**

Відповідає офіційному тексту

**З питань придбання офіційного видання звертайтеся
до національного органу стандартизації
(ДП «УкрНДНЦ» <http://uas.org.ua>)**

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: робоча група, створена наказом Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 18 січня 2018 р. № 6
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 03 жовтня 2018 р. № 345 з 2018–12–17
- 3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю або частково видавати, відтворювати
для розповсюдження та розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи**

ЗМІСТ

	С.
0 Вступ.....	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	2
3 Терміни та визначення понять.....	2
4 Позначки та скорочення	4
5 Загальні вимоги до приладів контролю дистанційних	4
6 Загальні вимоги до вимірювачів швидкості	5
7 Вимоги до інформаційного файлу та відеокадрів, що формують прилади контролю дистанційні ..	6
8 Вимоги до експлуатаційних документів приладів контролю дистанційних	8
9 Вимоги до програмного забезпечення	8
10 Особливі вимоги до стаціонарних приладів контролю дистанційних	9
11 Особливі вимоги до стаціонарних вимірювачів швидкості	10
12 Особливі вимоги до радарних вимірювачів швидкості	10
13 Особливі вимоги до одноцільових радарних вимірювачів швидкості.....	10
14 Особливі вимоги до лазерних вимірювачів швидкості.....	11
15 Особливі вимоги до вимірювачів середньої швидкості.....	11
16 Особливі вимоги до рухомих приладів контролю дистанційних.....	12
17 Особливі вимоги до вимірювачів просторово-часових параметрів місцеположення транспортних засобів дистанційних.....	12
18 Загальні вимоги до систем автоматичного розпізнавання номерних знаків	13
Додаток А (довідковий) Бібліографія.....	14

0 ВСТУП

Зміни до законодавства, направлені на підвищення безпеки дорожнього руху, зокрема [2], [4], створюють умови для широкого впровадження технічних засобів контролю за дотриманням правил дорожнього руху (ПДР) усіма його учасниками.

Цей стандарт установлює метрологічні та технічні вимоги, які визначають основні метрологічні та технічні характеристики приладів контролю дистанційних за дотриманням ПДР з функціями фото- і відеофіксації (далі — прилади контролю дистанційні, або ПКД) як до законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, дотримання яких надає презумпцію відповідності ПКД суттєвим вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки [3].

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

**ПРИЛАДИ КОНТРОЛЮ ЗА ДОТРИМАННЯМ ПРАВИЛ
ДОРОЖНЬОГО РУХУ З ФУНКЦІЯМИ ФОТО- І ВІДЕОФІКСАЦІЇ**

**Вимірювачі швидкості руху транспортних засобів дистанційні,
вимірювачі просторово-часових параметрів місцеположення
транспортних засобів дистанційні
Метрологічні та технічні вимоги**

METROLOGY

**ROAD TRAFFIC LAW ENFORCEMENT EQUIPMENT
WITH PHOTO- AND VIDEOCAPTURING FUNCTIONS**

**Remote equipment for measuring of the speed of vehicles, remote equipment
for measuring of the space-time parameters of location of vehicles
Metrological and technical requirements**

Чинний від 2018–12–17

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на прилади контролю дистанційні за дотриманням правил дорожнього руху з функціями фото- і відеофіксації (далі — прилади контролю дистанційні, або ПҚД), а саме:

- вимірювачі швидкості руху транспортних засобів (далі — ТЗ);
- вимірювачі просторово-часових параметрів місцеположення ТЗ.

Вимірювачі швидкості руху ТЗ дистанційні (далі — вимірювачі швидкості) призначено для дистанційного вимірювання швидкості руху ТЗ.

Вимірювачі просторово-часових параметрів місцеположення транспортних засобів дистанційні (далі — вимірювачі просторово-часових параметрів) призначено для дистанційного вимірювання параметрів місцеположення ТЗ у конкретні моменти часу, зокрема й за результатами фото- і відеофіксації.

Вимірювачі швидкості, вимірювачі просторово-часових параметрів, а також ПҚД, що є їхньою комбінацією, у своєму складі можуть мати систему автоматичного розпізнавання послідовності символів номерних знаків (далі — розпізнавання номерних знаків) ТЗ чи окремі її модулі.

1.2 Цей стандарт установлює метрологічні та технічні вимоги до зазначених в 1.1 ПҚД, які належать до засобів вимірювальної техніки (далі — ЗВТ).

1.3 Цей стандарт може бути використано під час проведення оцінки відповідності ПҚД вимогам Технічних регламентів.

1.4 Цей стандарт можна використовувати для контролю метрологічних характеристик ПҚД під час їхньої перевірки в експлуатації. Номенклатура метрологічних та технічних характеристик, які контролюють під час їхньої перевірки в експлуатації, визначають відповідними методиками перевірки.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі національні стандарти:

- ДСТУ 2935–94 Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення
- ДСТУ 3650:2012 Дорожній транспорт. Знаки номерні транспортних засобів. Загальні технічні умови
- ДСТУ 4278:2012 Дорожній транспорт. Знаки номерні транспортних засобів. Загальні вимоги.

Правила застосування

- ДСТУ EN 60529:2014 Ступені захисту, що забезпечують кожухи (код IP)
- ДСТУ EN 60825-1:2016 (EN 60825-1:2014, IDT) Безпечність лазерних виробів. Частина 1. Класифікація обладнання та вимоги
- ДСТУ OIML D 11:2012 Метрологія. Засоби вимірювання електронні. Загальні технічні вимоги (OIML D 11:2004, IDT).

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації — каталогом національних стандартів та кодексів усталеної практики і щомісячними інформаційними покажчиками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни та визначення позначених ними понять згідно з ДСТУ 2935, а також такі

3.1 транспортний засіб

Пристрій, призначений для участі в дорожньому русі та перевезення людей і/або вантажу, а також установленого на ньому спеціального обладнання чи механізмів

3.2 цільовий ТЗ

ТЗ, швидкість руху та/або просторово-часові параметри місцеположення якого вимірюють

3.3 спеціальний ТЗ

ТЗ, на якому встановлено ПКД

3.4 автоматичний режим роботи ПКД

Режим роботи, за якого без участі оператора забезпечується циклічне виконання послідовності дій: вибір цільового ТЗ, вимірювання швидкості руху та/або просторово-часових параметрів місцеположення ТЗ, документування результатів вимірювання та фото- і відеофіксація належної до цих результатів дорожньої ситуації

3.5 стаціонарні ПКД

ПКД, конструктивно створені для розміщення на елементах обладнання доріг або спеціально встановлених конструктивних елементах і призначені для роботи в автоматичному режимі без безпосередньої участі оператора

3.6 мобільні ПКД

ПКД, конструктивно створені для розміщення в пересувних трейлерах, спеціальних ТЗ, спеціальних боксах, на триногах, штативах тощо і призначені для роботи в автоматичному режимі під наглядом оператора

3.7 ручні ПКД

ПКД, конструктивно створені для утримання в руках і мають у своєму складі пристрої прицілювання, органи ручного керування, дисплеї тощо і призначені для роботи за безпосередньої участі оператора

3.8 багатофункціональні ПКД

ПКД, які можуть фіксувати більше ніж один вид порушень ПДР

3.9 радарні ПКД

ПКД, що опромінюють цільові ТЗ електромагнітними хвилями в надвисокочастотному (далі — НВЧ) діапазоні й визначають швидкість руху та/або просторово-часові параметри місцеположення ТЗ на основі оброблення відбитих від цільових ТЗ електромагнітних сигналів

3.10 лазерні ПКД

ПКД, що опромінюють цільові ТЗ лазерними імпульсами в інфрачервоному діапазоні й визначають швидкість руху та/або просторово-часові параметри місцеположення ТЗ за результатами оброблення лазерних імпульсів, відбитих від цільових ТЗ

3.11 вимірювачі швидкості за відеокадрами

Вимірювачі швидкості, які обчислюють швидкість руху цільового ТЗ як результат від ділення виміряної цими вимірювачами відстані, пройденої цільовим ТЗ між моментами фіксації положення зображення ТЗ у різних фото- або відеокадрах (далі — відеокадри), на відрізок часу, який минув між моментами фіксації ТЗ на відеокадрах

3.12 інвазійні давачі

Давачі, що вмонтовують у дорожнє полотно, а саме: п'єзоелектричні, волоконно-оптичні, індуктивні тощо

3.13 неінвазійні давачі

Давачі, що встановлюють збоку від проїзної частини, на розділювальній смузі, над проїзною частиною, а саме: відеокамери, радарні, лазерні тощо

3.14 зона контролю

Обмежена умовною замкненою лінією та відображена на площину відеокадру частина дороги або іншої території, де здійснюється вимірювання швидкості руху та/або просторово-часові параметри місцеположення цільового ТЗ

3.15 вимірювачі швидкості за принципом «відстань/час»

Вимірювачі швидкості, які вимірюють середню швидкість ТЗ діленням відстані між двома просторовими положеннями ТЗ на виміряний час, витрачений на подолання цієї відстані

3.16 вимірювачі середньої швидкості

Вимірювачі швидкості за принципом «відстань/час», які мають не менше ніж дві зони контролю, що не перетинаються, ближні межі яких віддалено одна від одної на відстань, що значно перевищує довжину цільового ТЗ

3.17 основний канал вимірювання швидкості

Канал вимірювання швидкості ТЗ, що має вищу точність вимірювання, ніж контрольний канал вимірювання швидкості

3.18 контрольний канал вимірювання швидкості

Канал вимірювання швидкості, що працює незалежно від основного каналу або на іншому фізичному принципі, ніж основний канал вимірювання швидкості. Результати вимірювання швидкості контрольним каналом використовують для верифікації результатів вимірювання основним каналом

3.19 рухомі ПКД

Мобільні ПКД, призначені для встановлення на спеціальні ТЗ та які використовують швидкість руху спеціального ТЗ і/або просторово-часові параметри його місцеположення як опорні величини для розрахунку швидкості руху та/або просторово-часових параметрів місцеположення цільового ТЗ

3.20 багатоцільові ПКД

ПКД, які вимірюють одночасно швидкість руху та/або просторово-часові параметри місцеположення кількох цільових ТЗ, зафіксованих у межах зони контролю

3.21 вимірювальна вісь ПКД

Напрямок найбільшої інтенсивності випромінювання радіосигналу, лазерного променя, оптичної осі лінзи відеокамери тощо

3.22 горизонтальний кут вимірювання ПКД

Горизонтальний кут між вимірювальною віссю ПКД та віссю дороги

3.23 вертикальний кут вимірювання ПКД

Вертикальний кут між вимірювальною віссю ПКД та горизонтальною площиною

3.24 параметри місцеположення ПКД

- геодезичні координати — широта та довгота;
- висота над полотном дороги;
- горизонтальний кут вимірювання ПКД;
- вертикальний кут вимірювання ПКД

3.25 подія, яка має ознаки порушення ПДР

Подія, пов'язана з перебуванням ТЗ у зоні(-ах) контролю та яка характеризується певною комбінацією швидкості руху та/або просторових параметрів місцеположення ТЗ (координат, відстаней, кутів) та інших даних, отриманих або виміряних у відповідний момент часу, сукупність яких відповідає формальному складу порушення ПДР

3.26 законодавчо релевантні (підконтрольні) дані

Дані (вхідні та вихідні), що стосуються результатів вимірювання швидкості та/або просторово-часових параметрів конкретних цільових ТЗ, відеокадри із зображеннями ТЗ тощо

3.27 законодавчо релевантна (підконтрольна) частина програмного забезпечення

Частина програмного забезпечення, що виконує функції оброблення, передавання та зберігання законодавчо релевантних даних

3.28 лінії обмежень

Лінії дорожньої розмітки, які розділяють транспортні потоки протилежних напрямків, позначають смуги для руху маршрутних ТЗ, ділянки доріг, де заборонено зупинку ТЗ, місце зупинки ТЗ (стоп-лінія) тощо, зовнішній край тротуару або пішохідної доріжки, інші ділянки доріг, на яких встановлено дорожні знаки та які заборонено перетинати ТЗ (чи його габаритам) у певні моменти часу або взагалі.

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті вжито такі позначки та скорочення:

ЕД	— експлуатаційні документи;
ЗВТ	— засіб вимірювальної техніки;
МДП	— максимально допустима похибка;
НВЧ	— надвисокочастотний;
ПДР	— Правила дорожнього руху;
ПЗ	— програмне забезпечення;
ПКД	— прилади контролю дистанційні;
ТЗ	— транспортний засіб;
ЦОД	— центр оброблення даних;
OCR	— optical character recognition — оптичне розпізнавання тексту;
T_1	— значення поточного часу, що відповідає початку заборонного сигналу світлофора;
T_2	— значення поточного часу, за якого може фіксуватися подія з ознакою ПДР за заборонного сигналу світлофора;
T_{LV}	— час затримання під час загоряння лампи світлофора;
UTC (UA)	— національна шкала координованого часу України;
$V_{вст}$	— значення встановленого ПДР обмеження швидкості руху ТЗ;
$V_{кон}$	— результат вимірювання швидкості контрольним каналом;
$V_{осн}$	— результат вимірювання швидкості основним каналом;
WGS-84	— World Geodetic System 1984 — Світова геодезична система координат 1984 року;
$\Delta_{кон}$	— значення МДП контрольного каналу ПКД для швидкості $V_{кон}$;
$\Delta_{осн}$	— значення МДП основного каналу ПКД для швидкості $V_{осн}$;
$\pm \Delta T$	— МДП під час вимірювання часу спрацьовування сигналу світлофора.

5 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРИЛАДІВ КОНТРОЛЮ ДИСТАНЦІЙНИХ

5.1 До складу ПКД, зазвичай, належать: одна чи кілька фото- і відеокамер (далі — відеокамери), блок керування та документування, відповідні давачі, пристрої телекомунікації та захисту інформації.

Примітка. Деякі ПКД можуть мати розподілену модульну побудову, якщо деякі компоненти, як-от блок документування, система розпізнавання номерних знаків тощо винесено, наприклад, на рівень центру оброблення даних (ЦОД).

5.2 Відеокамери, використовувані для фото- і відеофіксації подій, що мають ознаки порушення ПДР, мають забезпечувати якість зображення, достатню для розпізнавання номерних знаків цільових ТЗ.

5.3 Кожен результат вимірювання має бути однозначно віднесено до певного цільового ТЗ. Багатоцільові ПКД мають однозначно відносити кожен результат вимірювання до конкретних цільових ТЗ.

5.4 Максимально допустимий відхил шкали часу ПКД від шкали часу UTC (UA) не повинен перевищувати ± 3 с.

5.5 Стационарні ПКД мають надавати можливість автоматично не враховувати результатів вимірювання, якщо температура навколишнього повітря вийшла за межі робочих умов експлуатації.

5.6 ПКД повинні мати індикатор увімкненого стану.

5.7 ПКД, які живляться від внутрішнього батарейного джерела живлення, повинні мати індикацію низької напруги живлення.

5.8 Під час увімкнення ПКД мають проводити самотестування основних вузлів. У стаціонарних ПКД цей тест потрібно виконувати автоматично за регулярним розкладом, після кожного включення електроживлення, також його може ініціювати оператор дистанційно.

Подальшу роботу ПКД дозволено після успішного завершення такого самотестування.

5.9 Пристрої, використовувані для додаткового освітлення цільових ТЗ, у жодному разі не повинні осліплювати водіїв ТЗ за будь-яких умов природного освітлення.

5.10 Діапазон робочих температур, не менше ніж:

- для стаціонарних ПКД — від мінус 25 °С до 50 °С;
- для мобільних ПКД — від мінус 10 °С до 50 °С;
- для ручних ПКД — від мінус 10 °С до 40 °С.

5.11 Умови зберігання — від мінус 30 °С до 80 °С.

5.12 Ступінь захисту від потрапляння пилу та води згідно з ДСТУ EN 60529:

- для стаціонарних ПКД — не нижче ніж IP55;
- для всіх інших ПКД — не нижче ніж IP54.

5.13 Зовнішні механічні умови — клас M2 згідно з ДСТУ OIML D 11.

5.14 Зовнішні електромагнітні умови:

- клас E2 згідно з ДСТУ OIML D 11 для ПКД, які не живляться від акумулятора спеціального ТЗ;
- клас E3 згідно з ДСТУ OIML D 11 для ПКД, які живляться від акумулятора спеціального ТЗ.

5.15 ПКД, що мають у своєму складі систему автоматичного розпізнавання номерних знаків, повинні мати роздільну здатність їхньої оптичної системи, достатню для розпізнавання номерного знака цільового ТЗ у зоні контролю з ймовірністю не гірше ніж 0,90, яку визначають відповідно до розділу 18. ПКД можуть мати внутрішні критерії для аналізування правильності розпізнавання номерного знака. У разі невідповідності цим критеріям потрібно документувати подію, що має ознаки порушення ПДР, без результатів розпізнавання номерного знака цільового ТЗ.

6 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ВИМІРЮВАЧІВ ШВИДКОСТІ

6.1 Нижня границя діапазону вимірювання швидкості основним каналом вимірювання — не більше ніж 20 км/год.

Верхня границя діапазону вимірювання швидкості основним каналом вимірювання — не менше ніж 240 км/год.

6.2 Діапазон вимірювання швидкості контрольним каналом має бути не меншим, ніж діапазон вимірювання основним каналом.

6.3 Результат вимірювання швидкості ТЗ має бути зазначено в кілометрах на годину, з округленням до цілого числа. Якщо результат вимірювання вище верхньої границі діапазону вимірювання або нижче нижньої границі діапазону вимірювання, то має бути показано відповідну примітку, наприклад, «>240 км/год».

6.4 Вимірювачі швидкості мають визначати напрямок руху ТЗ (наближення або віддалення) та відобразити це на відеокадрах.

6.5 У разі автоматичного режиму роботи вимірювачі швидкості мають автоматично фіксувати перевищення встановлених обмежень швидкості руху ТЗ і документувати таку подію як таку, що має ознаки порушення ПДР.

6.6 За наявності показувального пристрою у вимірювачі швидкості, висота цифр для відображення важливих результатів вимірювання має бути не менше ніж 8 мм.

Ручні вимірювачі швидкості мають відображати результати вимірювання так, щоб одночасно ці результати могли бути зчитані щонайменше двома особами.

6.7 Багатоцільові вимірювачі швидкості повинні мати змогу фіксувати перевищення встановлених ПДР обмежень швидкості руху ТЗ окремо для кожної зі смуг руху ТЗ у зоні контролю.

6.8 Максимально допустима похибка (МДП) під час вимірювання швидкості ТЗ основним каналом вимірювання швидкості за ймовірності 0,9974 не повинна перевищувати:

- ± 3 км/год — в інтервалі діапазону вимірювання до 100 км/год;
- ± 3 % — в інтервалі діапазону вимірювання понад 100 км/год.

6.9 МДП під час вимірювання швидкості ТЗ контрольним каналом вимірювання швидкості не повинна перевищувати:

- ± 5 км/год — в інтервалі діапазону вимірювання до 50 км/год;
- ± 10 % — в інтервалі діапазону вимірювання понад 50 км/год.

6.10 Вимоги 6.8 та 6.9 має бути перевірено за результатами 500 вимірювань швидкості, проведених у реальних дорожніх умовах, під час проведення перевірки типу згідно з [3].

7 ВИМОГИ ДО ІНФОРМАЦІЙНОГО ФАЙЛА ТА ВІДЕОКАДРІВ, ЩО ФОРМУЮТЬ ПРИЛАДИ КОНТРОЛЮ ДИСТАНЦІЙНІ

7.1 Загальні вимоги

7.1.1 У разі виявлення події, що має ознаки порушення ПДР, ПКД мають формувати інформаційний файл з послідовністю відеокадрів та пов'язаною з цими відеокадрами такою інформацією (метаданими):

- позначення типу ПКД;
- серійний номер ПКД;
- дату та час фіксації події, що має ознаки порушення ПДР (з роздільною здатністю не більше ніж 1 с);
- номер і/або ім'я інформаційного файлу;
- часові мітки та/або номери відеокадрів у послідовності відеокадрів, що входять до інформаційного файлу;
- геодезичні координати ПКД у системі координат WGS-84 — геодезичні широта та довгота з роздільною здатністю не більше ніж 0,1";
- результати розпізнавання номерного знака цільового ТЗ із зазначенням розпізнаної послідовності символів номерного знака (за наявності в ПКД системи розпізнавання номерних знаків ТЗ).

7.1.2 ПКД мають забезпечувати можливість відображати на відеокадрах мітки (перехрестя, круг, прямокутник тощо), що позначають цільовий ТЗ, і/або окремо місце розміщення номерного знака на ньому. Для кожного цільового ТЗ має бути сформовано окремий інформаційний файл з відповідними відеокадрами.

7.1.3 Інформаційний файл, сформований ПКД, що працюють в автоматичному режимі, має містити достатню інформацію для формування окремого відеокадру зі збільшеним зображенням номерного знака цільового ТЗ у кожній зоні контролю.

7.1.4 Дані, що зберігаються в ПКД та передаються до ЦОД, мають бути захищені засобами технічного захисту відповідно до чинного законодавства.

7.1.5 Для ПКД, що фіксують події з ознаками окремих порушень ПДР (проїзд ТЗ на заборонний сигнал світлофора, порушення правил руху ТЗ через залізничний переїзд, порушення правил руху та зупинки на смузі для маршрутних ТЗ, порушення встановленої для ТЗ заборони виїзду на смугу зустрічного руху, порушення встановленої для ТЗ заборони рухатися тротуарами чи пішохідними доріжками), до переліку відеокадрів, що повинен формувати й зберігати ПКД, рекомендовано долучати відеозапис події, що має ознаки порушення ПДР. При цьому відеокадри мають знаходитися в межах часового інтервалу цього відеозапису.

7.2 Спеціальні вимоги стосовно вимірювачів швидкості

Додатково до вимог 7.1 вимірювачі швидкості мають надавати в інформаційному файлі таку інформацію: результат вимірювання швидкості, напрямок руху цільового ТЗ, діюче на момент фіксації обмеження швидкості руху ТЗ у зоні контролю.

7.3 Спеціальні вимоги стосовно стаціонарних вимірювачів швидкості

Додатково до вимог 7.1 та 7.2 стаціонарні вимірювачі швидкості мають забезпечувати можливість формування таких даних:

- вид порушення ПДР, подію з ознаками якого зафіксовано на відеокадрах в інформаційному файлі;
- результати вимірювання швидкості основним та контрольним каналами;
- різницю між результатом вимірювання швидкості цільового ТЗ та встановленим ПДР обмеженням швидкості руху ТЗ у зоні контролю;
- не менше ніж два відеокадри із зображенням цільового ТЗ у зоні контролю.

7.4 Спеціальні вимоги стосовно вимірювачів середньої швидкості

7.4.1 Вимірювачі середньої швидкості мають надавати в інформаційному файлі не менше ніж один відеокадр з кожної зони контролю.

7.4.2 Роздільна здатність під час фіксації поточного часу на відеокадрі із зображенням цільового ТЗ не повинна перевищувати 1 мс.

7.5 Спеціальні вимоги стосовно ПКД, що в автоматичному режимі фіксують проїзд на заборонний сигнал світлофора

ПКД, що в автоматичному режимі фіксують проїзд на заборонний сигнал світлофора, додатково до вимог 7.1 мають надавати в інформаційному файлі таку інформацію:

- вид порушення ПДР, подію з ознаками якого зафіксовано на відеокадрах в інформаційному файлі;
- не менше ніж два відеокадри із зображенням цільового ТЗ, що підтверджують факт його проїзду на заборонний сигнал світлофора;
- інформацію щодо кольорів сигналів світлофора (відповідно до послідовності вмикання його сигналів) на моменти створення кожного відеокадру в послідовності відеокадрів;
- інтервали часу з моменту вмикання заборонного червоного сигналу світлофора до моменту формування відеокадрів у послідовності відеокадрів відповідного інформаційного файла. Одиниця молодшого розряду під час вимірювання інтервалів часу не повинна перевищувати 0,1 с.

7.6 Спеціальні вимоги стосовно ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення правил руху через залізничний переїзд

7.6.1 ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення правил руху через залізничний переїзд, мають формувати не менше ніж два відеокадри із зображенням цільового ТЗ під час його перебування в зоні контролю такого ПКД. Інтервал часу між відеокадрами має бути не менше ніж 1 с.

7.6.2 ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення правил руху через залізничний переїзд, додатково до вимог 7.1 мають надавати в інформаційному файлі таку інформацію:

- вид порушення ПДР, подію з ознаками якого зафіксовано на відеокадрах в інформаційному файлі;
- колір сигналу світлофора (положення шлагбаума), що регулює рух ТЗ через залізничний переїзд (за наявності таких засобів організації дорожнього руху на залізничному переїзді);
- напрямок руху цільового ТЗ.

7.7 Спеціальні вимоги стосовно ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення правил зупинки/стоянки

ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення правил зупинки/стоянки, додатково до вимог 7.1 мають надавати в інформаційному файлі таку інформацію:

- вид порушення ПДР, подію з ознаками якого зафіксовано на відеокадрах в інформаційному файлі;
- відеокадр, що підтверджує наявність заборони зупинки/стоянки цільового ТЗ (дорожній знак, дорожня розмітка тощо);
- не менше ніж три відеокадри, сформованих з інтервалами часу не менше ніж 1 хв між відеокадрами, що дають змогу встановити факт припинення руху цільового ТЗ у зоні контролю протягом періоду часу, що перевищує максимально встановлений ПДР час для зупинки/стоянки цільового ТЗ у зоні контролю.

7.8 Спеціальні вимоги стосовно ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення правил руху та зупинки на смузі для маршрутних ТЗ

ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення правил руху та зупинки на смузі для маршрутних ТЗ, додатково до вимог 7.1 мають надавати в інформаційному файлі таку інформацію:

- вид порушення ПДР, подію з ознаками якого зафіксовано на відеокадрах в інформаційному файлі;
- не менше ніж три відеокадри, що дають змогу однозначно встановити факт знаходження цільового ТЗ на смузі, призначеній для маршрутних ТЗ. Інтервал часу між відеокадрами має бути не менше ніж 1 с.

7.9 Спеціальні вимоги стосовно ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення установленної для ТЗ заборони виїзду на смугу зустрічного руху

ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення установленної для ТЗ заборони виїзду на смугу зустрічного руху, додатково до вимог 7.1 мають надавати в інформаційному файлі таку інформацію:

- вид порушення ПДР, подію з ознаками якого зафіксовано на відеокадрах в інформаційному файлі;
- не менше ніж два відеокадри, що дають змогу однозначно встановити факт знаходження цільового ТЗ на смузі зустрічного руху в межах зони контролю;
- напрямок руху цільового ТЗ.

7.10 Спеціальні вимоги стосовно ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення встановленої для ТЗ заборони рухатись тротуарами чи пішохідними доріжками

ПКД, що в автоматичному режимі фіксують порушення встановленої для ТЗ заборони рухатися тротуарами чи пішохідними доріжками, додатково до вимог 7.1 мають надавати в інформаційному файлі таку інформацію:

- вид порушення ПДР, подію з ознаками якого зафіксовано на відеокадрах в інформаційному файлі;
- не менше ніж два відеокадри, що дають змогу однозначно встановити факт знаходження цільового ТЗ на тротуарі чи пішохідній доріжці. Інтервал часу між відеокадрами повинен бути не менше ніж 1 с;
- напрямок руху цільового ТЗ.

8 ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ДОКУМЕНТІВ ПРИЛАДІВ КОНТРОЛЮ ДИСТАНЦІЙНИХ

8.1 Кожен ПКД має бути укомплектовано експлуатаційними документами (ЕД).

ЕД має бути викладено державною мовою та має містити щонайменше такі відомості:

- опис принципу роботи та всіх функцій;
- настанову з експлуатації ПКД;
- методику налаштування;
- вказівки щодо можливих помилок, причин їхнього виникнення та способів їхнього уникнення та усунення;
- робочі кліматичні умови експлуатації;
- діапазони вимірювання та МДП;
- методику навчання обслуговувального персоналу.

8.2 ЕД має бути розроблено так, щоб під час застосування ПКД відповідно до ЕД завжди було виконано вимоги щодо МДП.

8.3 ЕД стаціонарних ПКД повинні мати розділ, який регламентує роботи з монтування ПКД на місці експлуатації, зокрема докладний опис вимірювання та обчислення, необхідних для визначення параметрів місцеположення ПКД відносно полотна дороги, а також параметрів орієнтування його вимірювальної осі відносно осі дороги та горизонтальної площини.

8.4 За наявності системи автоматичного розпізнавання номерних знаків в ЕД мають бути зазначено такі параметри:

- ймовірність розпізнавання номерного знака;
- максимальна відстань від лінзи відеокамери ПКД до номерного знака;
- максимальний горизонтальний кут між лінією, що сполучає центр номерного знака та центр лінзи відеокамери та нормаллю до площини номерного знака, за якого виконують розпізнавання номерних знаків;
- максимальний кут нахилу довгої сторони номерного знака, за якого виконується розпізнавання номерного знака;
- максимальна швидкість ТЗ, за якої виконується розпізнавання номерного знака.

9 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

9.1 Програмне забезпечення (ПЗ) повинно мати супровідну документацію, яка докладно описує законодавчо релевантне ПЗ, а саме: структуру, функції та параметри, алгоритми, блок-схеми, описи інтерфейсів та перелік команд інтерфейсів, переліки команд, що надходять з усіх інтерфейсів, описи методики ідентифікації ПЗ, опис захисту ПЗ.

9.2 ПЗ повинно мати змогу проведення його ідентифікації за допомогою відомих інтерфейсів. ПЗ має бути чітко розділено на дві частини: на законодавчо релевантну та додаткову.

9.3 Законно релевантна частина ПЗ повинна мати таку структуру, щоб було неможливо провести його зміни за допомогою інтерфейсів користувача та інших інтерфейсів з метою запобігання несанкціонованому втручанню [1].

Обмін даними між законодавчо релевантною та додатковою частинами ПЗ має здійснюватися через захищені інтерфейси й не повинен змінювати законно релевантну частину ПЗ.

Зв'язок між законодавчо релевантною та додатковою частинами ПЗ має бути здійснено через програмний інтерфейс. Програмний інтерфейс розглядають як захищений, якщо:

- через цей інтерфейс може здійснюватись обмін тільки певним і допустимим набором параметрів, функцій та даних;

- жодна з двох частин ПЗ не може здійснювати обмін інформацією між частинами через будь-який інший канал.

Програмні інтерфейси належать до законодавчо релевантної частини ПЗ.

9.4 Ступінь впливу ПЗ на метрологічні характеристики ПКД має бути оцінено.

9.5 ПЗ повинно мати алгоритми захисту, виявлення та усунення збоїв та дефектів, що порушують цілісність ПЗ.

9.6 Законодавчо релевантну частину ПЗ має бути захищено від випадкових та ненавмисних змін.

9.7 Модулі ПЗ, які забезпечують оновлення законодавчо релевантної частини ПЗ, має бути захищено від несанкціонованого оновлення.

Оновлення ПЗ не повинно призводити до зміни рівня захисту законодавчо релевантної частини ПЗ.

9.8 ПЗ має підтримувати універсальні стандартизовані формати стиснення цифрового фото- і відеозображення.

9.9 Законодавчо релевантну частину ПЗ має бути оцінено.

10 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО СТАЦІОНАРНИХ ПРИЛАДІВ КОНТРОЛЮ ДИСТАНЦІЙНИХ

10.1 Стаціонарні ПКД мають здійснювати в автоматичному режимі:

- вимірювання швидкості та/або просторово-часових параметрів руху ТЗ й однозначно відносити результати вимірювання до конкретних цільових ТЗ;

- визначення та фото- і відеофіксацію подій, що мають ознаки порушення ПДР;

- передавання даних щодо цих подій на сервер ЦОД каналами відкритого зв'язку;

- накопичення на внутрішніх енергонезалежних носіях не менше ніж 10 000 інформаційних файлів для випадків перебоїв зв'язку;

- відновлення роботи після відключення електроживлення та його повторного включення.

10.2 Стаціонарні ПКД повинні:

- забезпечувати передавання даних до ЦОД (або вивантаження на зовнішні носії);

- мати можливість установаження джерела безперебійного живлення, розрахованого на роботу ПКД в автономному режимі, протягом щонайменше 20 хв за умови відсутності зовнішнього джерела електроживлення;

- мати сигналізацію порушення механічної цілісності, наприклад давач удару та/або іншу.

10.3 Стаціонарні ПКД мають забезпечувати можливість уведення даних щодо налаштування та параметрів місцеположення та орієнтування ПКД (далі — даних та параметрів) до його енергонезалежної пам'яті.

10.4 Стаціонарні ПКД мають забезпечувати збереження та дистанційний доступ до:

- поточної версії даних та параметрів;

- усіх попередніх версій даних та параметрів;

- усіх контрольних відеокадрів, сформованих у момент уведення кожної версії даних та параметрів.

10.5 ПКД мають давати змогу визначати відповідність поточної версії даних та параметрів контрольному відеокадру, сформованому в момент уведення поточної версії даних та параметрів.

Примітка. Функції стаціонарних ПКД, зазначені в 10.3—10.5, може бути реалізовано за допомогою апаратних і/або програмних модулів поза ПКД.

11 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО СТАЦІОНАРНИХ ВИМІРЮВАЧІВ ШВИДКОСТІ

11.1 Стаціонарні вимірювачі швидкості повинні мати контрольний канал вимірювання швидкості ТЗ.

11.2 Стаціонарні вимірювачі швидкості мають документувати подію з ознаками порушень ПДР щодо перевищення встановлених обмежень швидкості руху ТЗ тільки за одночасного виконання умов, наведених у формулах:

$$|V_{\text{ОСН}} - V_{\text{КОН}}| < |\Delta_{\text{ОСН}}| + |\Delta_{\text{КОН}}|, \quad (1)$$

$$V_{\text{ОСН}} > V_{\text{ВСТ}} + |\Delta_{\text{ОСН}}|, \quad (2)$$

$$V_{\text{КОН}} > V_{\text{ВСТ}}, \quad (3)$$

де $V_{\text{ОСН}}$ — результат вимірювання швидкості основним каналом, км/год;
 $V_{\text{КОН}}$ — результат вимірювання швидкості контрольним каналом, км/год;
 $V_{\text{ВСТ}}$ — значення встановленого ПДР обмеження швидкості руху ТЗ, км/год;
 $\Delta_{\text{ОСН}}$ — значення МДП основного каналу ПКД для швидкості $V_{\text{ОСН}}$, км/год;
 $\Delta_{\text{КОН}}$ — значення МДП контрольного каналу ПКД для швидкості $V_{\text{КОН}}$, км/год.

12 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО РАДАРНИХ ВИМІРЮВАЧІВ ШВИДКОСТІ

12.1 Довготривала стабільність несівної частоти НВЧ-випромінювання має бути в границях $\pm 0,2\%$ від свого номінального значення.

12.2 Конструкція вимірювача швидкості має бути достатньо міцною, щоб не допускати випадкового ненавмисного змінення кута між центральною віссю відеокамери та центральною віссю основної пелюстки НВЧ-випромінювання.

12.3 МДП під час вимірювання швидкості за імітації сигналів у лабораторних умовах не повинна перевищувати ± 1 км/год.

13 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО ОДНОЦІЛЬОВИХ РАДАРНИХ ВИМІРЮВАЧІВ ШВИДКОСТІ

13.1 Густина потоку енергії НВЧ-випромінювання на відстані 0,05 м від корпусу вимірювача швидкості в напрямку осі основної пелюстки антени не повинна перевищувати 5 мВт/см².

13.2 Границі зони густини потоку енергії НВЧ-випромінювання за рівня 0,1 (мінус 10 дБ) від максимального рівня густини потоку енергії НВЧ-випромінювання мають знаходитися в границях зображень, що робить відеокамера вимірювача швидкості. Цю зону має бути помарковано на відеокадрах.

13.3 Просторовий кут діаграми спрямованості антени за рівня 0,5 (мінус 3 дБ) від максимального рівня густини потоку енергії НВЧ-випромінювання не повинен перевищувати 7°.

13.4 Просторовий кут діаграми спрямованості за рівня 0,1 (мінус 10 дБ) від максимального рівня густини потоку енергії НВЧ-випромінювання не повинен перевищувати 12°.

13.5 Густина потоку енергії НВЧ-випромінювання бокових пелюсток має бути на 15 дБ нижче, ніж максимальна густина потоку енергії НВЧ-випромінювання основної пелюстки.

13.6 Густина потоку енергії НВЧ-випромінювання у зворотному до основного напрямку випромінювання має бути на 30 дБ нижче, аніж максимальна густина потоку НВЧ-випромінювання в основному напрямку.

13.7 Для ручних та мобільних вимірювачів швидкості кут між центральною віссю відеокамери та центральною віссю основної пелюстки НВЧ-випромінювання не повинен перевищувати 5°.

13.8 Кріплення вимірювача швидкості до елементів конструкції спеціального ТЗ потрібно виконувати в місцях спеціального ТЗ, не чутливих до ненавмисних деформацій.

13.9 Відносна МДП, спричинена відхилом кута між напрямком руху транспортного засобу та напрямком вимірювальної осі від установленого у вимірювачі швидкості значення цього кута, не повинна перевищувати $\pm 0,5\%$.

14 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО ЛАЗЕРНИХ ВИМІРЮВАЧІВ ШВИДКОСТІ

14.1 Пристрій прицілювання лазерних вимірювачів швидкості може бути або інтегрованим у передавальну оптику лазера, або реалізованим через відокремлену оптику.

У будь-якому разі пристрій прицілювання має бути виконано так, щоб забезпечувати однозначне наведення пристрою прицілювання вимірювача швидкості на цільовий ТЗ.

14.2 Конструкція пристрою прицілювання має бути стійкою до механічних впливів за умов дотримання вимог до експлуатації, зазначених в ЕД.

14.3 Ручні вимірювачі швидкості мають уможливлювати перевірення пристрою прицілювання оператором під час експлуатування.

14.4 Вимірювачі швидкості мають вимірювати відстань до цільового ТЗ.

Діапазон вимірювання відстані до цільового ТЗ має бути зазначено в ЕД.

МДП під час вимірювання відстані до цільового ТЗ не повинна перевищувати:

— $\pm 0,3$ м — в інтервалі діапазону вимірювання до 30 м;

— $\pm 1\%$ — в інтервалі діапазону вимірювання понад 30 м.

14.5 Вимірювачі швидкості мають ігнорувати результати вимірювання швидкості, якщо відстань до цільового ТЗ не відповідає зазначеному в ЕД діапазону вимірювання відстані.

14.6 Пристрій прицілювання має забезпечувати однозначне наведення на цільовий ТЗ у межах зазначеного в ЕД діапазону вимірювання відстані.

Пристрій прицілювання має забезпечувати щонайменше двократне збільшення зображення цільового ТЗ за відстані до цільового ТЗ понад 500 м.

14.7 Вимірювачі швидкості мають забезпечувати правильність вимірювання швидкості та ігнорувати результати вимірювання швидкості за потрапляння лазерних імпульсів на скошену поверхню цільового ТЗ (так званий «ефект ковзання»).

14.8 Вимірювачі швидкості мають забезпечувати правильність вимірювання швидкості та ігнорувати результати вимірювання швидкості за потрапляння лазерних імпульсів на ступінчасту поверхню цільового ТЗ (так званий «ступінчастий ефект»).

14.9 Скануючі лазерні вимірювачі швидкості мають забезпечувати правильність вимірювання швидкості в умовах щільного руху ТЗ.

14.10 Вихідна потужність лазерного випромінювання має відповідати вимогам ДСТУ EN 60825-1, клас 1.

15 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО ВИМІРЮВАЧІВ СЕРЕДНЬОЇ ШВИДКОСТІ

15.1 Вимірювачі середньої швидкості мають забезпечувати:

— фіксацію зображення та вимірювання просторово-часових параметрів місцеположення цільових ТЗ у двох (чи більше) зонах контролю;

— розрахунок середньої швидкості руху всіх цільових ТЗ, зафіксованих у відповідних зонах контролю;

— формування інформаційного файлу з послідовністю відеокадрів згідно з вимогами розділу 7 цього стандарту, якщо розрахована середня швидкість цільового ТЗ перевищує встановлені ПДР обмеження швидкості руху ТЗ на ділянці автомобільної дороги між відповідними зонами контролю.

15.2 Вимірювачі середньої швидкості повинні мати незалежні основний та контрольний канали вимірювання інтервалів часу між моментами фіксації ТЗ у відповідних зонах контролю.

15.3 Максимально допустимий відносний відхил між значенням відстані, використовуваний для розрахунку середньої швидкості, та дійсним значенням найкоротшої відстані по полотну дороги між місцеположеннями цільового ТЗ у відповідних зонах контролю під час фото- і відеофіксації не повинно перевищувати $\pm 0,5\%$.

15.4 МДП під час вимірювання інтервалів часу між моментами фіксації цільового ТЗ на відповідних відеокадрах у зонах контролю не повинна перевищувати $\pm 0,5\%$.

15.5 МДП під час вимірювання поточного часу основним і контрольним каналами в кожній зоні контролю відносно шкали часу UTC (UA) не повинна перевищувати $\pm 0,1$ с.

16 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО РУХОМИХ ПРИЛАДІВ КОНТРОЛЮ ДИСТАНЦІЙНИХ

16.1 Швидкість руху та/або просторово-часові параметри місцеположення спеціального ТЗ потрібно вимірювати в автоматичному режимі.

16.2 Густина потоку енергії НВЧ-випромінювання на робочих місцях всередині спеціального ТЗ за застосування радарних давачів у цьому ТЗ не повинна перевищувати 25 мкВт/см^2 .

17 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО ВИМІРЮВАЧІВ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВИХ ПАРАМЕТРІВ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНИХ

17.1 Вимірювачі просторово-часових параметрів в автоматичному режимі роботи мають використовувати алгоритми аналізу зображень з відеокамер і/чи оброблення даних з давачів (зазвичай радарних або лазерних) для визначення параметрів місцеположення ТЗ відносно ліній обмежень залежно від часових інтервалів або конкретних моментів часу (наприклад, моментів зміни сигналів світлофора).

17.2 Для кожної конкретної реалізації вимірювача просторово-часових параметрів потрібно розробляти математичну модель (формула) формального складу порушення ПДР з урахуванням вимог цього стандарту щодо МДП.

Приклад

Початок заборонного сигналу світлофора відповідає поточному часу T_1 . МДП вимірювання часу спрацьовування сигналу світлофора — $\pm \Delta T$. Тривалість затримання під час загоряння лампи світлофора — T_{LV} . Подія, що має ознаки порушення ПДР, може фіксуватися не раніше часу T_2 згідно з формулою:

$$T_2 = T_1 + \Delta T + T_{LV}. \quad (4)$$

17.3 Вимірювачі просторово-часових параметрів за наявності давачів відповідно до 17.1 мають вимірювати параметри місцеположення, вектори швидкості, траєкторії руху та інші параметри одночасно кількох цільових ТЗ, що знаходяться в зоні контролю.

Примітка. Вимірювальні канали за використання відеокамер та давачів можна розглядати як два незалежні канали вимірювання для взаємної верифікації.

17.4 МДП вимірювання часу спрацьовування сигналів світлофора відносно внутрішньої шкали часу вимірювачів просторово-часових параметрів і/або часу отримання відеокадру, на якому зафіксовано зміну сигналів світлофора, не повинна перевищувати $\pm 0,3$ с.

17.5 Розрахунок параметрів місцеположення ТЗ відносно розмітки дороги та/або інших установлених ліній обмежень у момент відеофіксації на відеокадрі має виконувати ПЗ вимірювача просторово-часових параметрів в автоматичному режимі за вимірними на відеокадрі координатами ТЗ та введеними параметрами місцеположення вимірювача просторово-часових параметрів. Алгоритми розрахунків параметрів місцеположення ТЗ має бути чітко й однозначно описано в ЕД.

ПЗ, яке розраховує просторово-часові параметри місцеположення ТЗ, має відповідати розділу 9.

17.6 Вимірювачі просторово-часових параметрів мають розраховувати найкоротшу відстань від габариту автомобіля до встановлених у вимірювачах просторово-часових параметрів ліній обмежень

та порівнювати їх з допустимими значеннями, зазначеними в математичній моделі. Перетин ліній обмежень у межах МДП не потрібно фіксувати як подію з ознаками порушень ПДР.

17.7 ПЗ має забезпечувати відтворення на зображенні відеокадру ліній обмежень у перерахунку на площину зони контролю в межах МДП $\pm 0,5$ м відносно їхнього положення на місцевості.

17.8 Якщо вимірювач просторово-часових параметрів використовують як контрольний канал вимірювання швидкості, має бути виконано вимоги щодо МДП контрольного каналу відповідно до 6.9. За умови забезпечення вимог щодо МДП відповідно до 6.8 можливо використовувати вимірювач просторово-часових параметрів як основний канал вимірювання швидкості.

18 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ НОМЕРНИХ ЗНАКІВ

18.1 Системи автоматичного розпізнавання номерних знаків призначено для автоматизації оброблення зображень ТЗ з метою підвищення оперативності визначення власника цільового ТЗ.

18.2 Системи автоматичного розпізнавання номерних знаків складаються з таких модулів: апаратура отримання первинного зображення та програмний компонент OCR. До апаратури отримання первинного зображення належать фото- і відеокамери, комплекти фільтрів і приладів освітлення. До програмного компонента OCR належать ПЗ, що реалізують алгоритми розпізнавання символів номерних знаків. Програмний компонент OCR може бути як убудованим у ПҚД, так і зовнішнім.

18.3 Визначення ймовірності автоматичного розпізнавання номерних знаків потрібно виконувати в лабораторних умовах і бути таким, що його можна повторити і тлумачити в максимально однозначний спосіб.

18.4 Визначення ймовірності автоматичного розпізнавання номерних знаків потрібно виконувати за допомоги такого обладнання:

- комплект тестових номерних знаків, які відповідають ДСТУ 3650, ДСТУ 4278, Конвенції про дорожній рух [9];
- освітлювальний прилад, що забезпечує рівень освітлення номерних знаків відповідно до 18.5;
- механічний стенд імітації руху, який обертанням імітує відповідну швидкість поступального руху номерного знака відносно точки розташування відеокамери ПҚД.

18.5 Визначення ймовірності автоматичного розпізнавання номерних знаків потрібно виконувати за таких умов:

а) випробування за оптимальних умов:

- швидкість руху ТЗ, що імітується — 0 км/год;
- горизонтальний кут між лінією, що сполучає центр номерного знака та центр лінзи відеокамери та нормаллю до площини номерного знака — 0° ;
- кут нахилу довгої сторони номерного знака — 0° ;
- освітленість номерного знака — $(L \pm 0,1L)$, де L — 5 000 лк;

б) випробування за зміни рівня освітленості номерного знака: має бути виконано умови відповідно до 18.5а), але за освітленості L — 10 000 лк та 0 лк.

Примітка. Умовам освітленості 0 лк відповідають умови, за яких освітленість номерних знаків не більше ніж 0,1 лк.

в) випробування щодо чутливості до впливу швидкості руху ТЗ: має бути виконано умови відповідно до 18.5а), але за імітації різних швидкостей руху ТЗ з кроком 30 км/год від 0 км/год до максимальної швидкості руху ТЗ, на яку розраховано ПҚД і яку зазначено в ЕД ПҚД, та за освітленостей L — 5 000 лк та 0 лк;

г) випробування щодо чутливості до зміни горизонтального кута між лінією, що сполучає центр номерного знака та центр лінзи відеокамери та нормаллю до площини номерного знака: має бути виконано умови відповідно до 18.5а), але за зміни цього кута з кроком 10° від 0° до максимального значення, зазначеного в ЕД;

д) випробування щодо чутливості до зміни кута нахилу довгої сторони номерного знака: має бути виконано умови відповідно до 18.5а), але за зміни цього кута з кроком 10° від 0° до максимального значення, зазначеного в ЕД.

ДОДАТОК А
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»
- 2 Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реформування сфери паркування транспортних засобів»
- 3 Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 13.01.2016 № 94
- 4 Постанова Кабінету міністрів України від 10.11.2017 № 833 «Про функціонування системи фіксації адміністративних правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху в автоматичному режимі»
- 5 Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 08.02.2016 № 193 «Про затвердження Порядку проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 24.02.2016 за № 278/28408
- 6 Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 23.09.2015 № 1192 «Про затвердження Критеріїв, яким повинні відповідати наукові метрологічні центри, державні підприємства, які належать до сфери управління Міністерства економічного розвитку і торгівлі України та провадять метрологічну діяльність, та повірочні лабораторії, які уповноважуються або уповноважені на проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 07.10.2015 за № 1213/27658
- 7 Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 13.10.2016 № 1747 «Про затвердження міжповірочних інтервалів законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, за категоріями», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 01.11.2016 за № 1417/29547
- 8 ДСТУ OIML R 91:2014 Обладнання радіолокаційне для вимірювання швидкості дорожніх транспортних засобів
- 9 Конвенція про дорожній рух (United Nations. Convention on Road Traffic. Vienna, 8 November 1968), ратифікована із застереженнями і заявами Указом Президії ВР УРСР № 2614-VIII від 25.04.74, внесено до Єдиного державного реєстру нормативно-правових актів: 12.12.2013, реєстраційний номер акта 70656/2013
- 10 COUNCIL REGULATION (EC) No 2411/98 of 3 November 1998 on the recognition in intra-Community traffic of the distinguishing sign of the Member in which motor vehicles and their trailers are registered
- 11 WELMEC 7.2, 2015 Software guide (Measuring Instruments Directive 2014/32/EU)
- 12 OIML D 31:2008 General requirements for software controlled measuring instruments
- 13 PTB-Anforderungen, PTB-A 12.01 Messgeräte im öffentlichen Verkehr Geschwindigkeitsüberwachungsgeräte
- 14 PTB-Anforderungen, PTB-A 18.3 Geschwindigkeitsmessgeräte in Kraftfahrzeugen — Video-Nachfahrssysteme
- 15 The Speedmeter Handbook (Fourth Edition), A Guide to Type Approval Procedures for Speedmeters Used for Road Traffic Law Enforcement in Great Britain, Dr Steve R Lewis, Publication No 15/05
- 16 Manual Distance/Time Speedmeter Handbook, A Guide to Type-Approval Procedures For Manual Distance/Time Speedmeters Used For Road Traffic Law Enforcement in Great Britain, Dr Steve R Lewis, Publication No 55/04
- 17 The Traffic Light Camera Handbook (Second Edition). Provisional. A guide to type approval procedures for traffic light cameras used for road traffic law enforcement in Great Britain, Dr Steve R Lewis, Publication No 56/04.

Код УКНД 17.040; 17.080

Ключові слова: вимірювання швидкості, вимірювачі просторово-часових параметрів ТЗ дистанційні, вимірювачі швидкості ТЗ дистанційні, лазерні вимірювачі швидкості, лінійне та кутове вимірювання, максимально допустима похибка, метрологія, порушення правил дорожнього руху, радарні вимірювачі швидкості, середня швидкість, транспортний засіб (ТЗ).
