

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы стационарные аппаратно-программные фото и видеофиксации нарушений правил дорожного движения Digital Patrol 4

Назначение средства измерений

Комплексы стационарные аппаратно-программные фото и видеофиксации нарушений правил дорожного движения Digital Patrol 4 (далее – комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (далее – ТС) в зоне контроля радиолокационным методом и на контролируемом участке дороги, измерений значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой координированного времени UTC (SU), измерений текущих навигационных параметров по сигналам спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS одновременно и определения на их основе координат местоположения комплексов в плане в автоматическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерениях скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС в зоне контроля радиолокационным методом основан на измерениях скорости движения ТС по разности частот между излученным радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся объектов (эффект Доплера).

Принцип действия комплексов при измерениях скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС на контролируемом участке дороги основан на определении расстояния, пройденного ТС от точки фиксации в зоне контроля на въезде до точки фиксации в зоне контроля на выезде с контролируемого участка дороги, а также на определении интервала времени между моментами фиксации ТС в зоне контроля на въезде и в зоне контроля на выезде с контролируемого участка дороги.

Принцип действия комплексов при измерениях значений текущего времени и координат местоположения основан на одновременном приеме и обработке сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS с помощью приемника, входящего в их состав, автоматической синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой координированного времени UTC (SU).

Конструктивно комплексы состоят из одного или нескольких моноблоков DP4, между которыми происходит обмен информацией. Моноблоки DP4 выполнены в антивандальном, ударопрочном, пылевлагозащищенном, металлическом термокожухе, на котором расположены герметичные разъемы для подключения внешних устройств и источников питания. В состав каждого моноблока DP4 входят вычислительный блок, видеокамера, приемник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS, радар, ИК-прожектор, блок питания, преобразователь напряжения, коммутатор связи, датчик вскрытия и средства терморегуляции.

Корпуса моноблоков DP4, радаров, а также элементы крепления могут окрашиваться в различные цвета.

Комплексы предназначены для работы только при стационарном варианте размещения. Способы установки комплексов указаны в руководстве по эксплуатации на них.

Измерения скорости движения ТС на контролируемом участке дороги производятся комплексами, имеющими в составе несколько моноблоков DP4, между которыми происходит обмен информацией, размещаемых стационарно на разнесенных рубежах контроля. При этом в паре любой моноблоков DP4 может быть «ведущим», а второй «ведомым», на участке контроля двухстороннего движения каждый из моноблоков DP4 может одновременно выполнять функции «ведущего» и «ведомого».

Комплексы защищены от несанкционированного доступа специальными индикаторными пломбами, разрушающимися при попытке их удаления или вскрытия корпусов моноблоков DP4.

Маркировка наносится на этикетку, выполненную типографским способом, расположенную на задней крышке корпуса моноблоков DP4, которая содержит фирменное наименование и адрес изготовителя, обозначение технических условий, по которым изготавливаются и идентифицируются комплексы, регистрационный номер средства измерений, дату производства моноблоков DP4, параметры электропитания комплексов, заводской номер комплексов в буквенно-цифровом формате, заводской номер моноблоков DP4 в цифровом формате и знак утверждения типа средства измерений.

Нанесение знака поверки на корпус комплексов не предусмотрено.

Комплексы работают в автоматическом режиме без участия оператора. Функционально комплексы могут применяться как детектор ТС для сбора и анализа статистических данных транспортного потока из двигающихся ТС различных классов с внесением распознанных государственных регистрационных знаков ТС, координат местоположения комплексов и времени фиксации ТС, подсчетом количества ТС, а также для фиксации нарушений правил дорожного движения (далее – ПДД) согласно КоАП РФ и в сфере благоустройства, указанных в технических условиях на комплексы, в том числе, но не ограничиваясь:

- проезд на запрещающий сигнал светофора;
- невыполнение требования об остановке перед стоп-линией при запрещающем сигнале светофора;
- движение ТС по полосе для маршрутных ТС или остановка на указанной полосе;
- превышение установленной скорости движения ТС;
- превышение средней скорости движения ТС;
- нарушение правил применения ремней безопасности;
- нарушение правил проезда перекрестка;
- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, в том числе движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением;
- нарушение запрета движения грузовых ТС;
- непредставление преимущества в движении пешеходам или иным участникам дорожного движения;
- нарушение правил остановки ТС;
- нарушение правил расположения ТС на проезжей части, в том числе на полосе встречного движения, выезд на трамвайные пути встречного направления, движение по обочине, движение по велосипедным, пешеходным дорожкам или тротуарам;
- нарушение правил пользования телефоном водителем ТС;
- прочие нарушения ПДД в случае добавления новых функций распознавания событий на базе нейронных сетей.

Алгоритм фиксации нарушений основан на автоматическом совмещении результатов измерений распознанного государственного регистрационного знака ТС, фото и видеоматериалов, радиолокационных данных, а также размеченных зон фиксации и местоположения ТС на дорожном полотне, данных нейросетевой видеоаналитики и информации из внешних и внутренних баз данных.

Общий вид комплексов приведен на рисунке 1. Место установки пломбы от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и заводских номеров комплексов и моноблоков DP4 приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид комплексов



Рисунок 2 – Место установки пломбы от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и заводских номеров комплексов и моноблоков DP4

Программное обеспечение

Программное обеспечение DIGITAL PATROL (далее – ПО) содержит метрологическую значимую часть DIGITAL PATROL, которая обеспечивает: вычисление скорости движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом и на контролируемом участке дороги, определение координат местоположения комплексов в плане и текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU).

Влияние ПО на метрологические характеристики комплексов учтено при нормировании метрологических характеристик комплексов.

Уровень защиты ПО комплексов от преднамеренных и непреднамеренных изменений «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DIGITAL PATROL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч в зоне контроля радиолокационным методом на контролируемом участке дороги	от 0 до 320 от 0 до 320
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч в зоне контроля радиолокационным методом на контролируемом участке дороги	± 1 ± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой координированного времени UTC (SU), мкс	± 100
Доверительные границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения комплексов в плане в статическом режиме при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	$\pm 5^*$
* – При одновременном приеме сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая частота радиолокационного излучения, ГГц	от 24,05 до 24,25
Минимальная протяженность контролируемого участка дороги, м	500
Напряжение питания от сети переменного тока, В	от 184 до 268
Частота переменного тока сети электропитания, Гц	от 49 до 51
Потребляемая комплексами мощность, В·А, не более	170

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от -60 до +60 98 от 84,0 до 106,7
Степень защиты по ГОСТ 14254–2015	IP66
Габаритные размеры комплексов, мм, не более длина ширина высота	550 230 270
Масса комплексов, кг, не более	8,5

Знак утверждения типа

наносится на корпус моноблоков DP4 с тыльной стороны с помощью этикетки, выполненной типографским способом, а также на титульные листы руководства по эксплуатации РЭ 26.20.14-132-7452144307-2023 и формуляра ФО 26.20.14-132-7452144307-2023 методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс стационарный аппаратно-программный фото и видеофиксации нарушений правил дорожного движения Digital Patrol 4 в составе:	—	1 шт.
1.1 Моноблок DP4	—	1 шт. ^{1, 2)}
2 Комплексы стационарные аппаратно-программные фото и видеофиксации нарушений правил дорожного движения Digital Patrol 4. Руководство по эксплуатации	РЭ 26.20.14-132-7452144307-2023	1 экз.
3 Комплексы стационарные аппаратно-программные фото и видеофиксации нарушений правил дорожного движения Digital Patrol 4. Формуляр	ФО 26.20.14-132-7452144307-2023	1 экз.
4 ГСИ. Комплексы стационарные аппаратно-программные фото и видеофиксации нарушений правил дорожного движения Digital Patrol 4. Методика поверки	—	1 экз.
Примечания: 1) – Количество может быть увеличено по заказу. 2) – Количество моноблоков DP4 определяется заказом и отражается в формуляре ФО 26.20.14-132-7452144307-2023.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Назначение изделия и принципы измерений» документа РЭ 26.20.14-132-7452144307-2023 «Комплексы стационарные аппаратно-программные фото и видеофиксации нарушений правил дорожного движения Digital Patrol 4. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (пункты 12.1.1, 12.42.1 и 12.42.2);

Приказ Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 26.20.14-132-7452144307-2023 Комплексы стационарные аппаратно-программные фото и видеофиксации нарушений правил дорожного движения Digital Patrol 4. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Диджитал Патрол»

(ООО «ДП»)

ИНН 7452144307

Адрес юридического лица: 454090, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Свободы, д. 83, офис 14

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Диджитал Патрол»

(ООО «ДП»)

ИНН 7452144307

Адрес: 454090, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Свободы, д. 83, офис 14

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Россия, Московская обл., г. Солнечногорск, поселок городского типа Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская обл., Солнечногорский р-н, г/пос. Менделеево, ВНИИФТРИ, корпус № 11, корпус В, корпус Г, корп. 25, корпус № 28, корпус 77, Корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытания оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13

