

Регистрационный № 81714-21

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные с автоматической фото- видеофиксацией «АТОМ ИС»

Назначение средства измерений

Системы измерительные с автоматической фото- видеофиксацией «АТОМ ИС» (далее – системы) предназначены для измерений значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC (SU), и интервалов времени, измерений текущих навигационных параметров по сигналам спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS одновременно и определения на их основе координат местоположения систем в плане, измерений скорости движения транспортных средств (далее – ТС) в зоне контроля радиолокационным методом и/или по видеокадрам, а также на контролируемых участках дорог, измерений расстояния до ТС и угла на ТС в зоне контроля в автоматическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия систем при измерениях значений текущего времени и интервалов времени основан на получении и обработке данных от встроенного в систему приемника сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (далее – ГНСС) ГЛОНАСС/GPS или в режиме синхронизации по протоколу NTP (Network Time Protocol) и синхронизации шкалы времени системы с национальной шкалой координированного времени UTC (SU) с последующей автоматической записью измеренных значений текущего времени, интервалов времени и других результатов измерений в сохраняемые фото- и видеокадры, формируемые системой.

Принцип действия систем при измерениях координат местоположения систем основан на получении и обработке данных от встроенного в систему приемника сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS с последующей автоматической записью измеренных значений координат в сохраняемые фото- и видеокадры, формируемые системой.

Принцип действия систем при измерениях скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС в зоне контроля радиолокационным методом основан на измерениях разности частот высокочастотных сигналов при отражении от движущегося ТС, находящегося в зоне контроля системы (эффект Доплера).

Принцип действия систем с использованием радиолокационного метода при измерениях расстояния до приближающихся и удаляющихся ТС в зоне контроля основан на измерениях разности фаз отраженных сигналов на различных несущих частотах.

Принцип действия систем с использованием радиолокационного метода при измерениях угла на приближающиеся и удаляющиеся ТС основан на измерениях разности фаз отраженных сигналов, принятых пространственно-разнесенными антеннами.

Принцип действия систем при измерениях скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС в зоне контроля по видеокадрам основан на измерениях расстояния, пройденного ТС в зоне контроля от точки первой фиксации до точки последней фиксации,

а также на измерениях интервала времени между моментами первой и последней фиксации ТС в зоне контроля системы. Изменение местоположения или направления фиксации систем относительно проезжей части не влечет за собой необходимость проведения внеочередной поверки по определению диапазона и абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля по видеокадрам, если системы остаются в исправном техническом состоянии и установлены в соответствии с требованиями изготовителя.

Принцип действия систем при измерениях скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС на контролируемых участках дорог основан на измерениях интервалов времени, за которые ТС преодолевает расстояние от точки фиксации в зоне контроля на въезде до точки фиксации в зоне контроля на выезде с контролируемого участка дороги.

Системы производятся в трех вариантах исполнений: интегрированном, дискретном и комбинированном. Варианты исполнения систем отличаются способами их размещения, используемыми аппаратными блоками и метрологическими характеристиками.

Системы в интегрированном варианте исполнения предназначены для работы в неподвижном состоянии: в непрерывном режиме при стационарном размещении на опорах, стойках и других элементах обустройства автомобильных дорог; в непрерывном режиме в течение ограниченного промежутка времени при передвижном размещении на специальных конструкциях (штативах, треногах, вышках на базе ТС); в течение ограниченного промежутка времени при мобильном размещении на борту ТС (ТС находится в неподвижном состоянии). Системы в дискретном и комбинированном вариантах исполнения предназначены для работы в неподвижном состоянии в непрерывном режиме при стационарном размещении.

В зависимости от варианта исполнения в состав систем входят: интегрированные измерительные блоки (маркировка – «IB»), видеоблоки (маркировка – «VB»), вычислительные блоки (маркировка – «CB»).

Конструктивно интегрированные измерительные блоки, видеоблоки и вычислительные блоки выполнены в ударопрочных пылевлагозащищенных корпусах с установленными герметичными разъемами для подключения внешних устройств. Корпуса всех основных составных частей систем, а также их элементы крепления могут быть выполнены в различных цветах.

Интегрированный измерительный блок («IB») содержит: видеокамеру, вычислительный модуль, приемник сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS и накопители данных, а также опционально модуль управления, информационный дисплей, системы электропитания и термостабилизации. Интегрированный измерительный блок имеет четыре варианта исполнения: «IB-RP», «IB-RI», «IB-P», «IB-I», отличающиеся наличием в своем составе радиолокационного модуля и метрологическими характеристиками. Интегрированный измерительный блок может комплектоваться бронированным защитным кожухом, выдерживающим воздействие средств поражения по классам защиты Бр1, Бр2 и С1.

Видеоблок («VB») содержит: видеокамеру с объективом, размещенную в герметичном кожухе, а также опционально системы электропитания и термостабилизации. Видеоблок имеет три варианта исполнения: «VB-P», «VB-I» и «VB-S», отличающихся конструктивным исполнением и метрологическими характеристиками.

Вычислительный блок («CB») содержит: вычислительный модуль, приемник сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS и накопители данных, а также опционально модули управления, системы электропитания и термостабилизации. Вычислительный блок имеет два варианта исполнения «CB-1» и «CB-2», отличающиеся конструктивным исполнением.

Измерения скорости движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом, расстояния до ТС и угла на ТС производятся системами при стационарном, передвижном или мобильном размещении, имеющими в составе интегрированные измерительные блоки исполнений «IB-RP», «IB-RI».

Измерения скорости движения ТС в зоне контроля по видеокадрам производятся системами при стационарном размещении, имеющими в составе интегрированные измерительные блоки исполнений «IB-RP», «IB-P» и/или видеоблоки исполнения «VB-P».

Измерения скорости движения ТС на контролируемых участках дорог производятся системами только при наличии сигналов ГНСС ГЛОНАСС или ГЛОНАСС и GPS, принимающихся встроенными приемниками сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS при стационарном размещении, имеющими в составе интегрированные измерительные блоки исполнений «IB-RP», «IB-P» и/или видеоблоки исполнения «VB-P». При отсутствии радиовидимости системами сигналов навигационных космических аппаратов ГНСС в верхней полусфере блокировка функции измерений скорости движения ТС на контролируемых участках дорог осуществляется на уровне программного обеспечения.

Системы защищены от несанкционированного вскрытия специальными индикаторными пломбами, разрушающимися при попытке их удаления или вскрытия корпуса интегрированных измерительных блоков, видеоблоков или вычислительных блоков.

На корпусе интегрированного измерительного блока или вычислительного блока установлена шильда, содержащая наименование и заводской номер системы, наименование и исполнение интегрированного измерительного блока или вычислительного блока, заводской номер интегрированного измерительного блока или вычислительного блока, десятичный номер технических условий, устанавливающих требования к системе, дату выпуска и параметры электропитания системы, сокращенное наименование и адрес изготовителя, знак утверждения типа средства измерений и знак, удостоверяющий соответствие системы установленным требованиям.

Заводской номер системы в любом варианте исполнения указывается в цифровом формате и наносится термотрансферным способом на шильду, установленную на корпусе интегрированного измерительного блока или вычислительного блока. Наименование, заводской номер и вариант исполнения системы указываются в формуляре на нее, также в формуляре указываются исполнения и заводские номера всех составных частей из комплекта поставки.

Нанесение знака поверки на корпус интегрированных измерительных блоков, видеоблоков или вычислительных блоков не предусмотрено.

Функционально системы могут применяться для фиксации следующих видов нарушений правил дорожного движения (далее – ПДД):

- превышение установленной скорости движения ТС;
- пересечение в нарушение ПДД линий разметки проезжей части дороги;
- проезд на запрещающий сигнал светофора;
- невыполнение требования об остановке перед стоп-линией;
- невыполнение требования об остановке перед знаком стоп;
- выезд на перекресток или пересечение проезжей части дороги в случае образовавшегося затора (или нарушение правил пересечения перекрестков с «вафельной» разметкой);
- поворот, или движения прямо, или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги;
- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками, запрещающими движение грузовых ТС;
- выезд в нарушение ПДД на обочину, газоны, пешеходные тротуары, велослорожки, полосы для реверсивного движения, полосы для движения маршрутных ТС, трамвайные пути;
- выезд в нарушение ПДД на полосу, предназначенную для встречного движения;
- нарушение правил пользования внешними световыми приборами;
- нарушение правил применения ремней безопасности или мотошлемов;
- нарушение правил остановки или стоянки ТС;
- нарушение правил расположения ТС на проезжей части дороги, встречного разъезда или обгона;

- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги;
- нарушение правил маневрирования;
- нарушение правил пользования телефоном водителем ТС;
- движение ТС во встречном направлении по дороге с односторонним движением;
- нарушение требований об обязательном наличии оформленной в установленном порядке диагностической карты;
- нарушение требований об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев ТС;
- установка на ТС без соответствующего разрешения спецсигналов (или опознавательного фонаря такси, опознавательного знака «Инвалид» и т. п.);
- невыполнение требования ПДД уступить дорогу пешеходам (велосипедистам или иным участникам дорожного движения);
- нарушение скоростного режима на протяженном участке дороги;
- несоблюдение дистанции к впереди движущемуся ТС;
- выезд на железнодорожный переезд при закрытом или закрывающемся шлагбауме, либо при запрещающем сигнале светофора;
- остановка (стоянка) или выезд на встречную полосу на железнодорожном переезде;
- движение ТС с разрешенной массой ТС по полосам в нарушение ПДД;
- нарушение правил, установленных для движения ТС в жилых зонах;
- разворот или движение задним ходом в местах, где такие маневры запрещены;
- нарушение правил движения по автомагистрали;
- нарушение правил перевозки грузов, правил буксировки;
- нарушение правил расположения ТС на проезжей части дороги, встречного разъезда или обгона;
- нарушение правил перевозки людей;
- неуплата за размещение ТС на платной городской парковке;
- нарушение правил дорожного движения пешеходами, средствами индивидуальной мобильности (СИМ) или иными участниками дорожного движения;
- нарушение в сфере благоустройства, незаконной свалки мусора ТС, не накрытого груза ТС, порядка обращения с отходами строительства и сноса;
- раскрытие скрытых государственных регистрационных знаков ТС, двигающихся по дорогам общего пользования;
- прочие нарушения ПДД приближающихся и удаляющихся ТС, двигающихся в плотном потоке во всей зоне контроля с формированием пакета данных и траектории движения (трекинг) по каждому ТС с внесением координат местоположения систем и времени фиксации ТС (интервалов времени), а также подсчетом количества ТС, реализуя функцию интеллектуального детектора ТС.

Алгоритм выявления и фиксации нарушений основан на обработке данных:

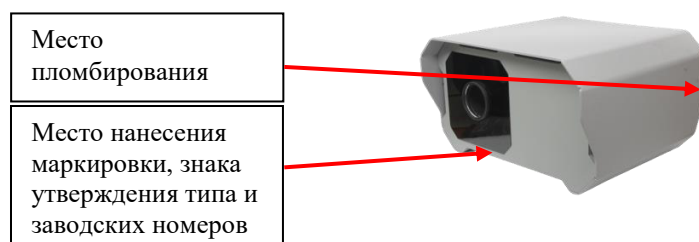
- о положении ТС в зоне контроля (относительно проезжей части, дорожной разметки, размеченных областей детекции);
- о параметрах движения ТС относительно требований дорожных знаков, дорожной разметки, сигналов светофоров и иных установленных режимов движения с последующими автоматической привязкой трека движения ТС к распознанному государственному регистрационному знаку данного ТС, времени его фиксации, измеренной скорости движения и формированием доказательных фото- и видеоматериалов.

В системы могут устанавливаться программные шифровальные (криптографические) средства, обеспечивающие возможность преобразования информации в соответствии с алгоритмами криптографического преобразования информации в программно-аппаратных шифровальных (криптографических) средствах, информационных системах

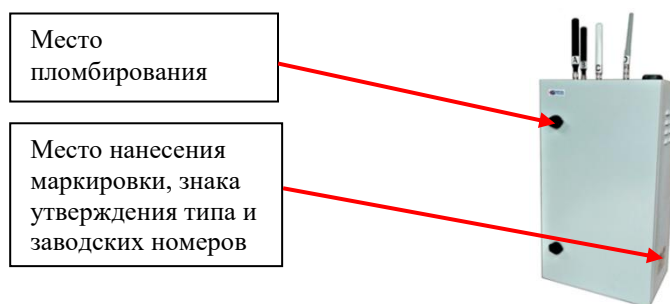
и телекоммуникационных системах, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств.

Дополнительно, в случаях, предусмотренных частью 2 статьи 11 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных», системы могут осуществлять фиксацию и выделение лица человека на изображении в соответствии с заданными параметрами распознавания, формировать метаданные детекций и отправлять их во внешние информационные системы.

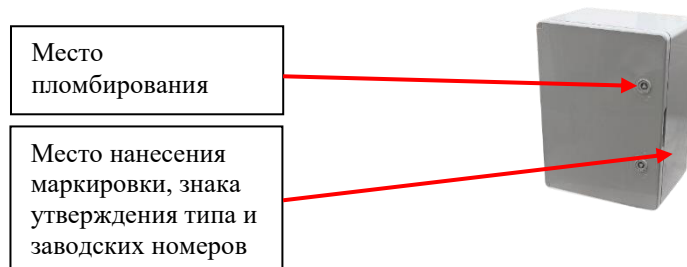
Общий вид и места пломбирования блоков систем представлены на рисунке 1.



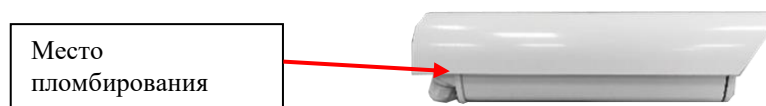
Интегрированный измерительный блок исполнений: «IB-RP», «IB-RI», «IB-P», «IB-I»



Вычислительный блок «CB-1»

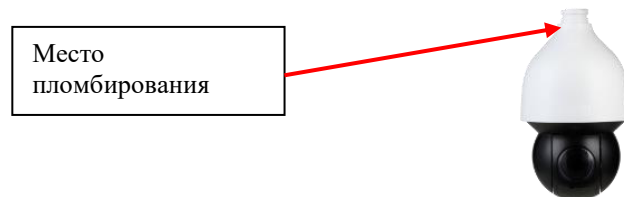


Вычислительный блок «CB-2»



Видеоблок исполнений «VB-P», «VB-I»

Рисунок 1 – Общий вид и места пломбирования блоков систем (лист 1 из 2)



Видеоблок исполнения «VB-S»

Рисунок 1 (лист 2 из 2)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем «Vinom» содержит метрологически значимую часть «metrol.so». Метрологически значимая часть ПО «Vinom» обеспечивает определение значений текущего времени относительно национальной шкалы координированного времени UTC (SU) и интервалов времени, определения координат местоположения систем, вычисление скорости движения ТС в зоне контроля систем и на контролируемых участках дорог, вычисление расстояния до ТС и угла на ТС в зоне контроля систем в автоматическом режиме.

Уровень защиты ПО «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	metrol.so
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	36c5a6ee183345a8d3d0722170dee70e
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени относительно шкалы UTC (SU), нс ¹⁾	±100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения времени видеокадру относительно шкалы UTC (SU), мс ¹⁾ для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RI», «IB-I», видеоблоков исполнений «VB-I», «VB-S» для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-P», видеоблоков исполнения «VB-P»	±1000 ±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения времени видеокадру относительно шкалы UTC (SU), мс ²⁾ для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RI», «IB-I», видеоблоков исполнений «VB-I», «VB-S» для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-P», видеоблоков исполнения «VB-P»	±1000 ±200
Диапазон измерений интервалов времени, с ^{1,2)}	от 0 до 86400

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с^{1,2)} для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-R1», «IB-I», видеоблоков исполнений «VB-I», «VB-S» для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-P», видеоблоков исполнения «VB-P»	±2 ±1
Допускаемые границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения системы в плане в статическом режиме при геометрическом факторе PDOP не более 3, м³⁾ в автономном режиме с использованием дифференциального режима SBAS	±5 ±1,5
Диапазон измерений скорости движения ТС на контролируемом участке дороги, км/ч (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-P», видеоблоков исполнения «VB-P»)	от 0 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС на контролируемом участке дороги, км/ч (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-P», видеоблоков исполнения «VB-P»)	±1
Диапазон измерений скорости движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом, км/ч (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-R1»)	от 0 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом, км/ч (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-R1»)	±1
Диапазон измерений расстояния до ТС, м (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-R1»)	от 1 до 100
Пределы абсолютной погрешности измерений расстояния до ТС, м (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-R1»)	±1
Диапазон измерений угла на ТС, градус (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-R1»)	±22
Пределы абсолютной погрешности измерений угла на ТС, градус (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-R1»)	±1
Диапазон измерений скорости движения ТС в зоне контроля по видеокадрам, км/ч (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-P», видеоблоков исполнения «VB-P»)	от 0 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля по видеокадрам, км/ч (для интегрированных измерительных блоков исполнений «IB-RP», «IB-P», видеоблоков исполнения «VB-P»)	±1
Примечания: 1) – При работе систем в режиме синхронизации только по сигналам ГНСС. 2) – При работе систем в режиме синхронизации только по протоколу NTP при использовании локальных сетей с загрузкой не более 80 %. 3) – При одновременном использовании сигналов ГНСС ГЛОНАСС и GPS.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная протяженность контролируемого участка дороги, м	70
Условия эксплуатации температура окружающей среды, °C относительная влажность при температуре 35 °C, %, не более	от -60 до +60 98
Напряжение питания от сети переменного тока, В Частота переменного тока, Гц (для вычислительных блоков СВ-1, СВ-2)	от 85 до 300 50±1
Габаритные размеры, мм, не более интегрированный измерительный блок, исп. IB-P, IB-I, IB-RP, IB-RI длина ширина высота видеоблок, исп. VB-P, VB-I длина ширина высота видеоблок, исп. VB-S длина ширина высота вычислительный блок СВ-1 длина ширина высота вычислительный блок СВ-2 длина ширина высота	 260 285 170 415 120 110 195 195 340 260 420 720 225 300 435
Масса, кг, не более интегрированный измерительный блок, исп. IB-P, IB-I, IB-RP, IB-RI видеоблок, исп. VB-P, VB-I видеоблок, исп. VB-S вычислительный блок СВ-1 вычислительный блок СВ-2	 5 3 5 35 8

Знак утверждения типа

наносится термотрансферным способом на шильду, установленную на корпусе интегрированного измерительного блока или вычислительного блока, а также типографским способом на титульный лист формуляра 4278-001-13188666-2025 ФО.

Комплектность средства измерений

Комплектность систем приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность систем

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная с автоматической фото- видеофиксацией «АТОМ ИС» в составе:	—	1 шт.
Интегрированный вариант исполнения		
Интегрированный измерительный блок (исп. IB-RP или IB-RI или IB-P или IB-I)	—	1 шт.*
Дискретный вариант исполнения		
Видеоблок (исп. VB-P или VB-I или VB-S)	—	1 шт.*
Вычислительный блок (исп. CB-1 или CB-2)	—	1 шт.*
Комбинированный вариант исполнения		
Интегрированный измерительный блок (исп. IB-RP или IB-RI или IB-P или IB-I)	—	1 шт.*
Вычислительный блок (исп. CB-1 или CB-2)	—	1 шт.*
Видеоблок (исп. VB-P или VB-I или VB-S)	—	1 шт.*
Комплект документов		
Система измерительная с автоматической фото- видеофиксацией «АТОМ ИС». Формуляр	4278-001-13188666-2025 ФО	1 экз.
Система измерительная с автоматической фото- видеофиксацией «АТОМ ИС». Руководство по эксплуатации	4278-001-13188666-2025 РЭ	1 экз.
* – Количество может быть увеличено по заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.1 «Принцип действия Систем» документа 4278-001-13188666-2025 РЭ «Система измерительная с автоматической фото- видеофиксацией «АТОМ ИС». 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, 12.1.2, 12.42.1, 12.42.2, 12.43 и 12.44.1)

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

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

ТУ 4278-001-13188666-2020 Системы измерительные с автоматической фото- видеофиксацией «АТОМ ИС». Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Корда Групп»
(ООО «Корда Групп»)
ИНН 7802804626

Адрес юридического лица: 194354, г. Санкт-Петербург, ул. Есенина, д. 9, к. 2, лит. А, помещ. 5Н

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Корда Групп»
(ООО «Корда Групп»)
ИНН 7802804626

Адрес: 194354, г. Санкт-Петербург, ул. Есенина, д. 9, к. 2, лит. А, помещ. 5Н

Общество с ограниченной ответственностью «ПОСТ»
(ООО «ПОСТ»)
ИНН 7802610204

Адрес: 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Новолитовская, д. 37А, лит. Б, помещ. 75

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, пгт. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская обл., Солнечногорский р-н, г/пос. Менделеево, ВНИИФТРИ, к. № 11, к. В, к. Г, к. 25, к. № 28, к. 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