НПО РЕГИОН
Научно-производственное объединение

Общество с ограниченной ответсвенностью «НПО «Регион»
ОГРН 1037739144519, ИНН/КПП 7712071029/772301001
109382, г. Москва, ул. Армавирская, д.4, корп.2
тел./факс: +7 (495) 358-95-68
www.nporegion.ru

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «НПО «Регион»

_____ В.М. Киншаков
«27» февраля 2024 г.

Комплекс измерительный дорожный

Технический паспорт
ТП ДВК-05.3

Москва 2024

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

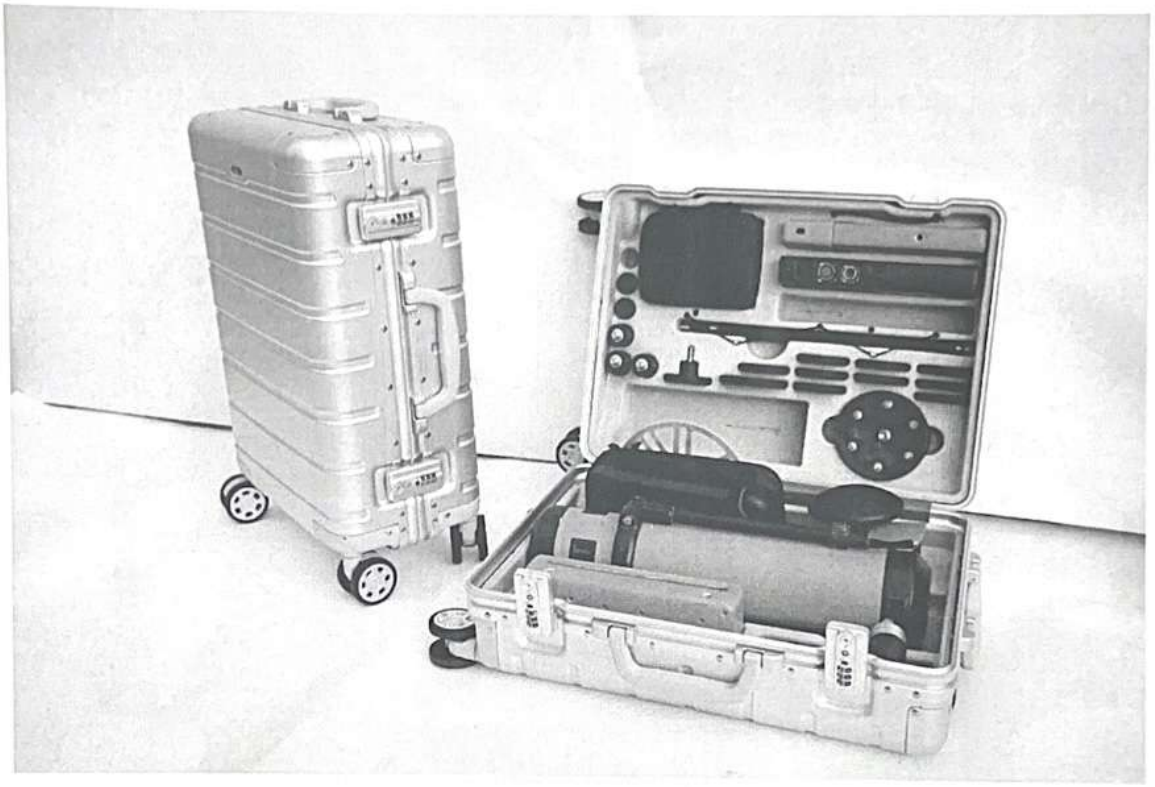
Содержание:

1. Основные сведения об изделии 3
2. Назначение комплекса 4
3. Состав измерительного комплекса 4
4. Структурная схема измерительного комплекса 7
5. Характеристики основных измеряемых параметров 9
6. Требования надежности 10
7. Транспортирование и хранение 10
8. Указания по эксплуатации 10
9. Лазерная безопасность 10
10. Гарантии изготовителя 11
11. Поверка 11
12. Сведения об утилизации 11
13. Комплектность 12

1. Основные сведения об изделии

Наименование	Комплекс измерительный дорожный
Обозначение	ДВК-05.3
Дата выпуска	27.02.2024
Изготовитель	ООО «НПО Регион»
Заводской номер	24005
Номер сертификата	ОС.С.27.010.А №55112
Орган, выдавший сертификат	Федеральное Агентство по техническому регулированию и метрологии

Общий вид комплекта оборудования комплекса измерительного дорожного ДВК-05.3 в мобильном исполнении, в транспортировочном кейсе.



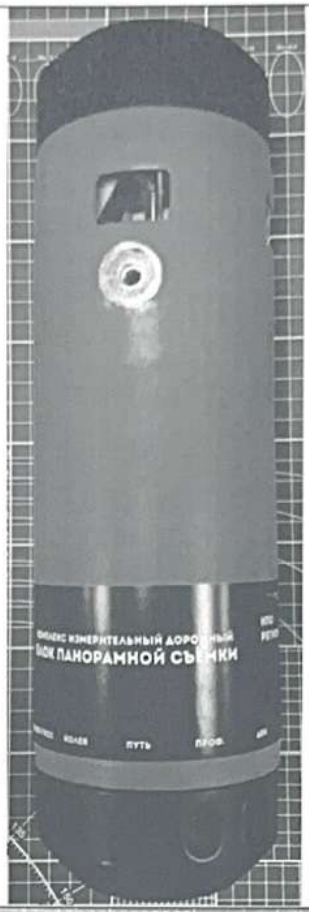
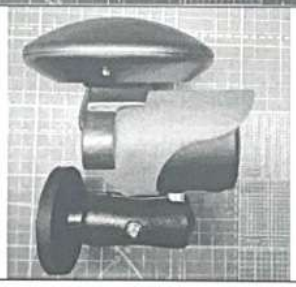
В зависимости от комплектации представление оборудования может отличаться от иллюстрации, что никак не влияет на функциональность.

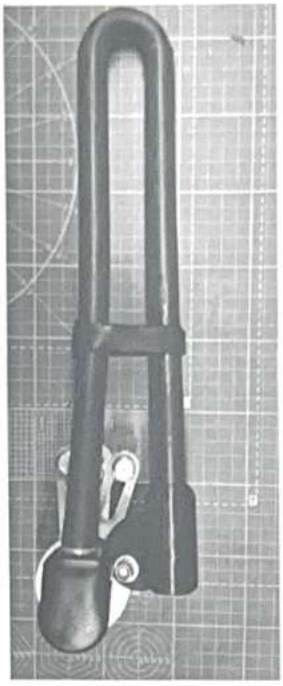
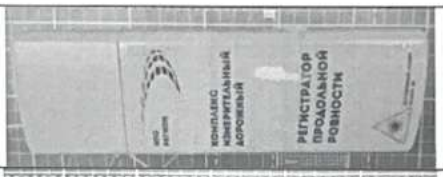
2. Назначение комплекса

Комплекс измерительный дорожный ДВК-05.3 предназначен для выполнения работ по сбору данных для инвентаризации автомобильных дорог, диагностике их эксплуатационного состояния и контролю качества проведенных работ по их содержанию и ремонту. Информация, предоставляемая комплексом, соответствует Федеральному закону от 26.06.2008 №102-ФЗ (ред. от 20.01.2015) «Об обеспечении единства измерений»; приказу МВД России от 08.11.2012 № 1014 (ред. от 20.01.2015) «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и обязательных метрологических требований к ним».

3. Состав измерительного комплекса

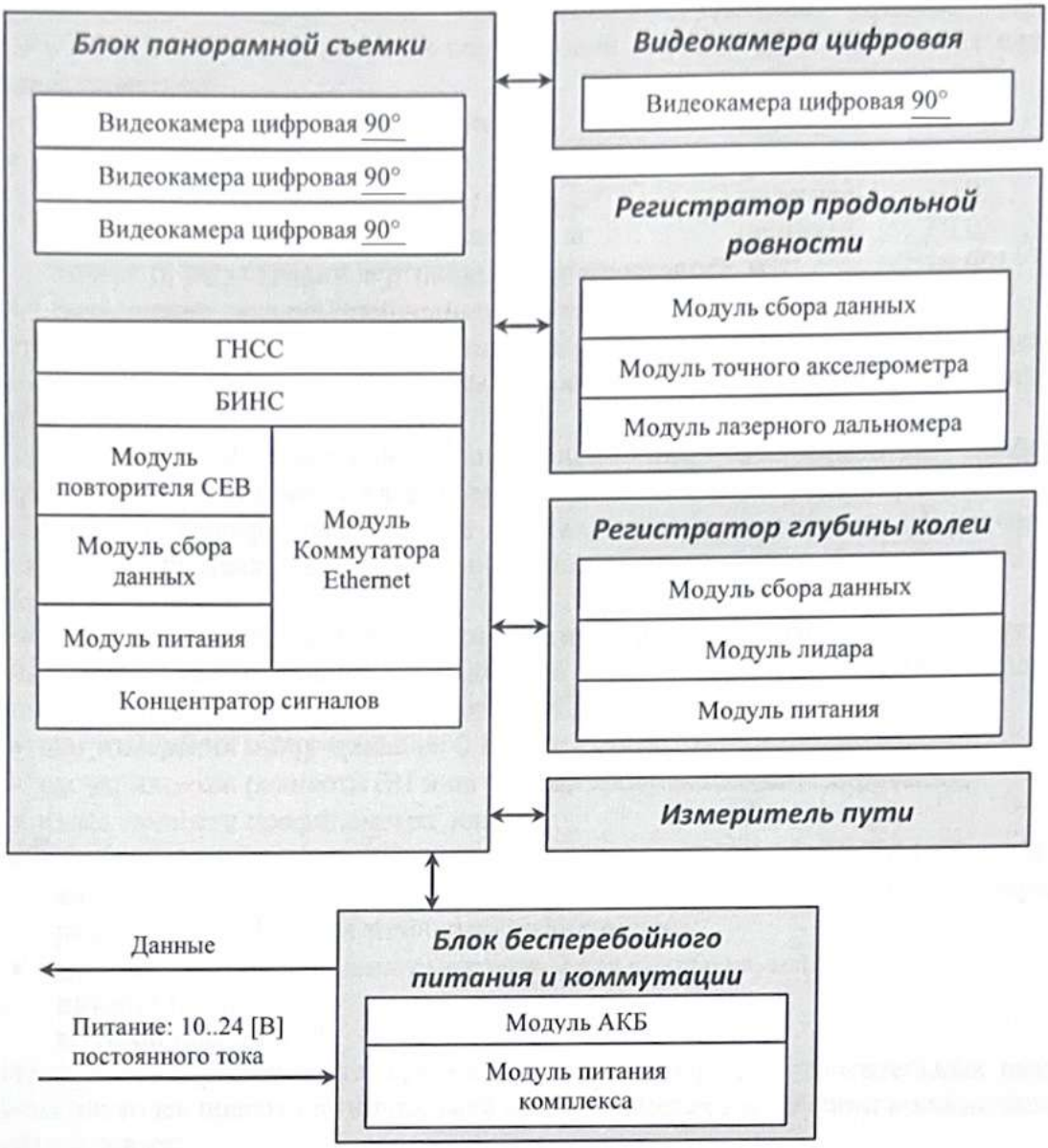
Оборудование комплекса состоит из следующих основных функциональных блоков:

№ п/п	Наименование оборудования	Иллюстрация*	Идентификационный номер
1	Блок панорамной съемки		24005-01
2	Блок бесперебойного питания и коммутации		24005-02
3	Видеокамера цифровая совмещенная со спутниковым приемником навигационной системы		24005-03

№ п/п	Наименование оборудования	Иллюстрация*	Идентификационный номер
4	Измеритель пути		24005-04
5	Регистратор продольной ровности		24005-05
6	Измеритель глубины колеи		24005-06
7	Элементы для монтажа и крепления	Внешний вид и количество могут меняться	Указаны в разделе №13 паспорта

* Представление оборудования может отличаться от иллюстрации, что никак не влияет на функциональность.

4. Структурная схема измерительного комплекса



4.1 Видеокамеры цифровые предназначены для регистрации цифрового видеоизображения ситуации в момент проезда измерительного комплекса. Они обеспечивают:

- частоту записи кадров:
  - по времени, кадров/с — до 30
  - по пройденному пути, метров на кадр — от 2
- максимальный размер матрицы, точек:
  - по ширине — не менее 1920
  - по высоте — не менее 1080

В составе блока панорамной съёмки, видеокамеры цифровые с углом обзора 90 град., имеют ориентацию и юстированное взаимное расположение для формирования области видеофиксации 270 град. в плане. В сочетании с выносной видеокамерой цифровой, совмещенной со спутниковым приемником навигационной системы, обеспечивается полный круговой обзор для видеофиксации в плане.

4.2 Система позиционирования предназначена для регистрации параметров траектории движения и геометрических характеристик пути. Система состоит из измерителя пути, блока инерциальной навигационной системы (БИНС), приемника GPS/ГЛОНАСС навигационной спутниковой системы (ГНСС) и имеет следующие характеристики

- максимальные рабочие ускорения, g — не менее 0,5
- точность регистрации
  мгновенных угловых величин, град. — не менее ±0,02
  мгновенных линейных перемещений, м — не менее ±0,02
  точность регистрации вертикальных перемещений, м — ±0,001
- разрешение датчика пройденного пути, м — не хуже 0,1

4.3 Прочие модули, обеспечивают питание компонентов, сбор и передачу информации, взаимную синхронизацию данных и остальные необходимые функциональные операции.

4.4 Электронно-вычислительный блок управления и обработки информации представляет собой портативный персональный компьютер под управлением ОС MS Windows с развёрнутым на нем специальным программным обеспечением. В комплекте поставки является опциональным, т. к. может быть использован ПК пользователя.

4.5 Регистратор продольной ровности предназначен для измерения относительных высотных отметок (ординат) поверхности автомобильной дороги или аэродрома по длине пройденного пути. Он обеспечивает:

- шаг измерения микропрофиля: 0.125 м
- расчет индекса ровности IRI и по методу продольного нивелирования;
- класс точности профилометра, класс: I
- погрешность измерения IRI, %: в соответствии с ГОСТ 33101-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Покрытия дорожные. Методы измерения ровности» для I класса точности профилометра
- диапазон измерения ординат микропрофиля покрытия, мм:
  нижний предел: 0;
  верхний предел: 150.

4.6 Измеритель глубины колеи предназначен для измерения относительных высотных отметок точек поверхности проезжей части в поперечном сечении полосы движения, обеспечивает:

- шаг измерения микропрофиля: 0.36 м;
- ширина захвата: 4.5 м;
- погрешность измерения не более мм: 7.0;
- диапазон измерения глубины колеи, мм:
  нижний предел: 8;
  верхний предел: 400;
- степень защиты регистратора от пыли и влаги: IP 65.

5. Характеристики основных измеряемых параметров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения длины (протяженности) участков автомобильной дороги, не менее: Пределы допускаемой относительной погрешности измерения длины (протяженности) участков автомобильной дороги:	(0-1 000 000) м ± 0,1 %
Диапазон измерения продольных уклонов дорожного покрытия: Предел допускаемой СКП измерения продольных уклонов дорожного покрытия, не более:	± 120 ‰ 3 ‰
Диапазон измерения поперечных уклонов дорожного покрытия: Предел допускаемой СКП измерения продольных уклонов дорожного покрытия, не более:	± 120 ‰ 3 ‰
Диапазон измерения углов поворота автомобильной дороги: Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения углов поворота автомобильной дороги:	± 180° ± 1°
Диапазон измерения ординат микропрофиля (неровностей) дорожного покрытия, не менее: Предел допускаемой СКП измерения ординат микропрофиля (неровностей) дорожного покрытия, не более:	± 150 мм 5 %
Диапазон измерения размеров объектов в поперечном профиле, не менее: Предел допускаемой СКП измерения размеров объектов в поперечном профиле, не более:	(0 – 50) м 0,05 м
Диапазон измерения глубины колеи дорожного покрытия:	(8-400) мм
Диапазон измерения размеров объектов в плане, не менее: Предел допускаемой СКП измерения размеров объектов в плане, не более:	(0-50) м (0,05+0,001·L)м где L-измеряемый размер, м

6. Требования надежности

Наработка комплекса на отказ, км	не менее	10000
Срок службы, лет		5
Защита от пыли и влаги по DIN 40050, EN 60529, IEC 529:		
наружного оборудования		IP65
оборудования в салоне ТС		IP54

Комплекс предназначен для эксплуатации в условиях, соответствующих климатическому исполнению У категории 3.1 ГОСТ 15150-69.

7. Транспортирование и хранение

Транспортирование комплекса в составе транспортного средства допускается всеми видами транспорта или своим ходом согласно ГОСТ 15150 по группе ОЖ3.
Перед отгрузкой потребителю комплекса в составе транспортного средства предприятие-изготовитель должно подготовить его к транспортированию согласно требованиям соответствующих транспортных организаций.
Группа условий хранения ОЖ3 ГОСТ 15150.

8. Указания по эксплуатации

Техническое обслуживание и эксплуатация транспортного средства должны проводиться в соответствии с рекомендациями фирмы-производителя.
Техническое обслуживание и эксплуатация измерительного оборудования комплекса должны проводиться в соответствии с указаниями Руководства по эксплуатации комплекса.

Напряжение питания комплекса, постоянный ток	от 10 до 24В
Диапазон рабочих температур:	от +5°С до +40°С

9. Лазерная безопасность

В зависимости от комплектации в состав комплекса могут быть включены устройства, соответствующие классу 3В лазерной безопасности по IEC 60825-1:2007, ГОСТ 31581-2012.
В регистраторе продольной ровности используется датчик, имеющий в своём составе полупроводниковый лазер с непрерывным излучением и длиной волны 660 нм (видимый красный). Максимальная выходная мощность до 100 мВт.
В измерителе глубины колеи используется датчик, имеющий в своём составе полупроводниковый лазер с импульсным излучением длительностью до 90 мкс, частотой 16 кГц и длиной волны 785 нм (невидимый инфракрасный). Максимальная выходная мощность в пике излучения - 10 мВт.
В блоке сканирования с функцией колейности используется датчик, имеющий в своём составе полупроводниковый лазер с длиной волны 940 нм (невидимый инфракрасный). Он относится к лазерному оборудованию Class 1 и не представляет биологической опасности.

При работе с указанными устройствами необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- не направляйте лазерный луч на людей;
- не смотрите на лазерный луч через оптические инструменты;
- устанавливайте устройства таким образом, чтобы лазерный луч располагался выше или ниже уровня глаз;
- устанавливайте устройства таким образом, чтобы лазерный луч не попадал на зеркальную поверхность;

- при работе с устройствами рекомендуется использовать защитные очки;
- не смотрите на лазерный луч, выходящий из устройств, и луч, отраженный от зеркальной поверхности.

10. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации комплекса устанавливается 12 месяцев с момента передачи заказчику.

Безвозмездный ремонт или замена прибора в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

Перечень неисправностей, не попадающих под гарантийное сервисное обслуживание:

- механические повреждения;
- попадание влаги;
- выход из строя аккумуляторных батарей;
- нарушение и/или отсутствие пломб.

В случае устранения неисправностей в изделии (по рекламации) гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого комплекс не использовался из-за обнаружения неисправностей.

Предприятие-изготовитель обеспечивает ремонт комплекса в течение всего срока эксплуатации по отдельному договору с потребителем.

11. Поверка

Согласно свидетельству об утверждении типа средств измерения ОС.С.27.010.А №55112 Федерального Агентства по Техническому Регулированию и Метрологии, регистрационный №57372-14, выдано 19.04. 2019 г., интервал между поверками установлен в 1 год.

Поверка производится предприятием-изготовителем в соответствии с документом МП РТ 1924-2014 «Комплексы измерительные дорожные ДВК. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 28 февраля 2014 г.

12. Сведения об утилизации

Комплекс после окончания срока эксплуатации не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Утилизацию комплекса выполняет предприятие-изготовитель.

13. Комплектность

Наименование	Кол., шт	Примечание	Идентификационный номер
Блок панорамной съемки	1	Включает в себя: - видеокамеры - 3 шт., общий угол обзора 270°; - модуль сбора данных; - модуль БИНС; - приемный модуль ГНСС GPS/ГЛОНАСС; - антенный модуль ГНСС.	24005-01
Блок бесперебойного питания и коммутации	1		24005-02
Видеокамера цифровая	1	Угол обзора 90°	24005-03
Измеритель пути (Датчик пройденного пути)	1	Дополнительно снабжён принадлежностями для установки.	24005-04
Регистратор продольной ровности	1		24005-05
Измеритель глубины колеи	1		24005-06
Комплект установочных изделий и инструментов крепления измерителя пути:		Принадлежность измерителя пути.	
- кейс принадлежностей измерителя пути	1		
- крепление измерителя пути универсальное	1		24005-04.2
- зацеп	3		24005-04.3
- молоток слесарный	1		
- съемник	1		24005-04.4
- фиксатор обратной тяги датчика пути	1		24005-04.5
- тросик страховочный	3		
- карабин винтовой	3		
- ключ гаечный х10	1		
- ключ гаечный х13	1		
- ключ имбусовый HEX 6	1		
- магнит дисковый фиксатора обратной тяги датчика пути D66	1		24005-08
Кабель питания для подключения к АКБ	1		24005-02.1
Кабель питания для подключения в гнездо прикуривателя автомобиля	1		24005-02.2
Кабель информационный ПК	1		24005-01.1
Кейс для кабелей	2		
Кейс для принадлежностей	1		
Кабель информационный универсальный	3	Длины разные.	24005-07.1
Кабель информационный ДВК	1		24005-07.2
Кабель информационный запасной	1		24005-07.3

13. Комплектность

Наименование	Кол., шт	Примечание	Идентификационный номер
Блок панорамной съемки	1	Включает в себя: - видеокамеры - 3 шт., общий угол обзора 270°; - модуль сбора данных; - модуль БИНС; - приемный модуль ГНСС GPS/ГЛОНАСС; - антенный модуль ГНСС.	24005-01
Блок бесперебойного питания и коммутации	1		24005-02
Видеокамера цифровая	1	Угол обзора 90°	24005-03
Измеритель пути (Датчик пройденного пути)	1	Дополнительно снабжён принадлежностями для установки.	24005-04
Регистратор продольной ровности	1		24005-05
Измеритель глубины колеи	1		24005-06
Комплект установочных изделий и инструментов крепления измерителя пути:		Принадлежность измерителя пути.	
- кейс принадлежностей измерителя пути	1		
- крепление измерителя пути универсальное	1		24005-04.2
- зацеп	3		24005-04.3
- молоток слесарный	1		
- съемник	1		24005-04.4
- фиксатор обратной тяги датчика пути	1		24005-04.5
- тросик страховочный	3		
- карабин винтовой	3		
- ключ гаечный х10	1		
- ключ гаечный х13	1		
- ключ имбусовый HEX 6	1		
- магнит дисковый фиксатора обратной тяги датчика пути D66	1		24005-08
Кабель питания для подключения к АКБ	1		24005-02.1
Кабель питания для подключения в гнездо прикуривателя автомобиля	1		24005-02.2
Кабель информационный ПК	1		24005-01.1
Кейс для кабелей	2		
Кейс для принадлежностей	1		
Кабель информационный универсальный	3	Длины разные.	24005-07.1
Кабель информационный ДВК	1		24005-07.2
Кабель информационный запасной	1		24005-07.3

Магнит дисковый, установочный D66	13		24005-08
Магнит дисковый, установочный D88	1		24005-09
Стойка телескопическая	3		24005-10
Стойка эластичная, алюминиевая 99 x 9.5	3	Для крепления БПС	24005-11
Стойка эластичная, алюминиевая 145 x 15.5	1	Для крепления БПС	24005-12
Стойка эластичная, алюминиевая 190x9.5	3	Для крепления Видеокамеры	24005-13
Стойка эластичная, алюминиевая 190 x 11.5	7	Для крепления Измерителя глубины колеи и Регистратора продольного профиля	24005-14
Электронно-вычислительный блок управления и обработки информации.	1	ASUS Vivobook Go 15, Model E1504FA-L1834, SN: RCN0CV10R113524	
Сетевой адаптер Ethernet	1		24005-15
Транспортировочный кейс	1		

Инженер-схемотехник ООО «НПО «Регион» / П. Ю. Пинский

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дорожный измерительный комплекс | ДВК-05.3 | 24005

наименование изделия | обозначение | заводской номер

изготовлен (а) и принят (а) в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным (ой) для эксплуатации на указанные в настоящем паспорте параметры.

Начальник ОТК МП _____ П.Ю. Пинский 27.02.2024

личная подпись | расшифровка подписи | год, месяц, число

Отметка отдела при поставке на экспорт

Руководитель предприятия В рамках договора

обозначение документа, по которому производится поставка

МП _____ _____ _____

личная подпись | расшифровка подписи | год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

МП _____ _____ _____

личная подпись | расшифровка подписи | год, месяц, число