

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы аппаратно-программные «Орлан 2.0»

#### Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные «Орлан 2.0» (далее - комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (ТС), текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS, определения на их основе координат и синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU).

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на измерении скорости движения ТС радиолокационным методом по разности частот между излученным радиолокационным сигналом и сигналом, отражённым от движущихся ТС (эффект Доплера).

Измерение скорости движения ТС производится только в результате состоявшегося события распознавания государственного регистрационного знака (ГРЗ). Если в зоне контроля комплекса одновременно находится несколько ТС, значение скорости определяется независимо для каждого ТС по привязке к его ГРЗ.

Комплексы выпускаются в двух вариантах конструктивного исполнения:

исполнение 01 - моноблочная конструкция: блок обработки данных (БОД) и фоторадарный блок (ФБ) интегрированы в едином корпусе;

исполнение 02 - раздельная конструкция: БОД и подключаемые к нему по интерфейсам связи фоторадарные блоки.

Конструкция комплексов предусматривает варианты стационарного, передвижного и мобильного размещения оборудования.

БОД объединяет в себе аппаратные средства и специализированное программное обеспечение (ПО) и служит для сбора, обработки, систематизации и хранения получаемых данных.

БОД содержит вычислительный модуль со встроенным ПО, модули связи, экран управления, навигационный модуль, вспомогательные узлы и внешние интерфейсы.

В качестве БОД могут быть также использованы аппаратно-программные комплексы «Орлан» и «Орлан 2.0».

ФБ изготовлен во влагозащищённом и ударопрочном корпусе с элементами крепления, содержит цифровую видеокамеру, ИК-подсветку, радарный блок, вспомогательные узлы, модули связи и внешние интерфейсы.

Радарный блок производит измерение скорости движения ТС в направлении приближения к регистратору или удаления от него.

ФБ осуществляет непрерывную фото-, видеосъёмку участка дороги.

Навигационный модуль обеспечивает приём и обработку сигналов навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS, определяет на их основе координаты и синхронизирует внутреннюю шкалу времени комплексов с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), с автоматическим контролем корректности работы синхронизации и достоверности измеренного для каждого кадра времени начала экспозиции.

Вычислительный модуль со встроенным ПО контролирует работоспособность и функционирование отдельных элементов комплекса, производит математическую обработку поступающих данных, анализ изображений, распознавание ГРЗ ТС, выявление фактов нарушений, ведение базы данных событий, формирование доказательных материалов, детектирование объектов с заданными параметрами в зоне контроля ФБ, нанесение даты и времени, значений скорости, а также координат на каждый кадр с ФБ и передачу сформированных материалов.

Общий вид комплексов и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 - 8.

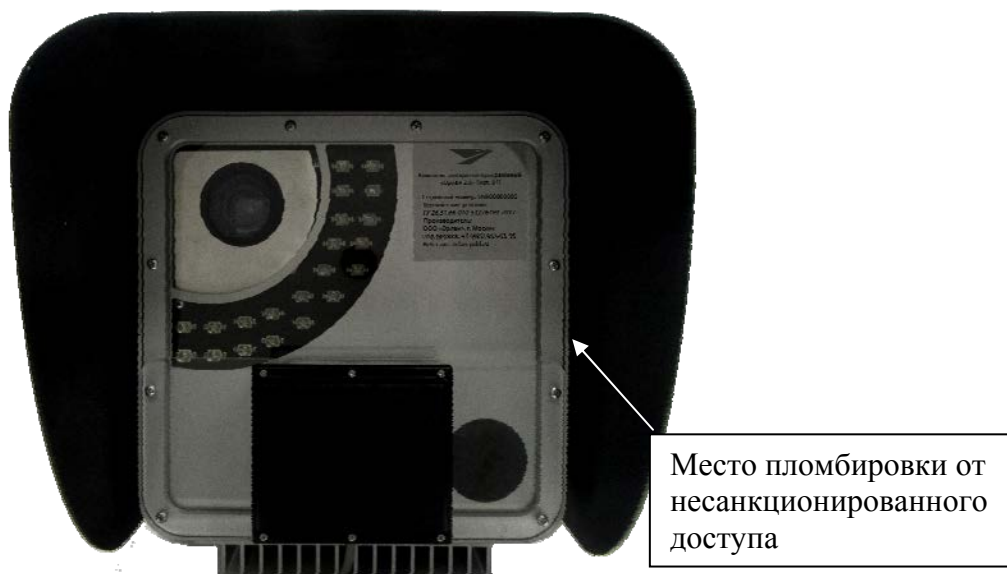


Рисунок 1 - Фронтальный вид комплексов аппаратно-программных «Орлан 2.0» (исполнение 01)



Рисунок 2 - Вид сзади комплексов аппаратно-программных «Орлан 2.0» (исполнение 01)



Рисунок 3 - Фронтальный вид фоторадарного блока комплексов аппаратно-программных «Орлан 2.0» (исполнение 02)



Рисунок 4 - Общий вид фоторадарного блока комплексов аппаратно-программных «Орлан 2.0» (исполнение 02)

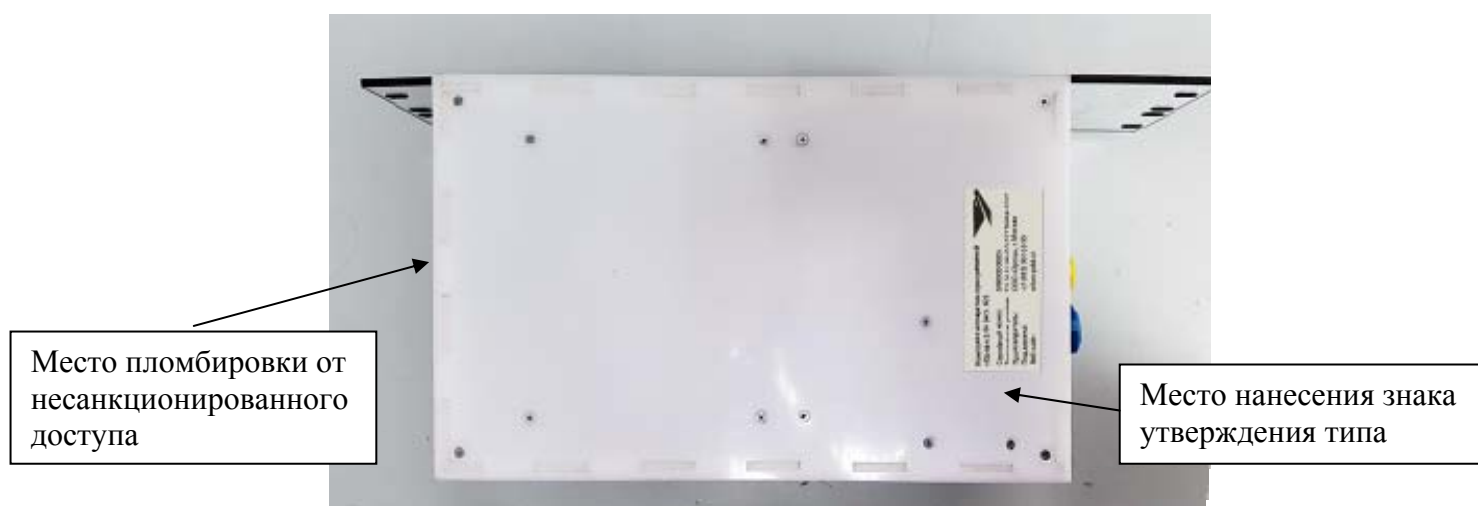


Рисунок 5 - Фронтальный вид блока обработки данных комплексов аппаратно-программных «Орлан 2.0» (исполнение 02)



Рисунок 6 - Вид сбоку блока обработки данных комплексов аппаратно-программных  
«Орлан 2.0» (исполнение 02)



Рисунок 7 - Вид сбоку блока обработки данных комплексов аппаратно-программных  
«Орлан 2.0» (исполнение 02)



Рисунок 8 - Вид сзади блока обработки данных комплексов аппаратно-программных  
«Орлан 2.0» (исполнение 02)

### Программное обеспечение

Комплексы содержат встроенное специализированное программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает их работу, прием и передачу данных, измерение и вычисление значений скорости, времени, координат и нанесение этих данных на кадры с цифровой видеокамеры.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Орлан.Радар»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5, SHA-1

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат при работе по сигналам ГЛОНАСС (код СТ), GPS (код С/А) в частотном диапазоне L1, м	$\pm 5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), мс	$\pm 1$
Амплитуда выходного сигнала 1 Гц (1PPS), не менее, В	2
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч	от 5 до 250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС в диапазоне от 5 до 100 км/ч включ., км/ч	$\pm 1$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости движения ТС в диапазоне св. 100 до 250 км/ч, %	$\pm 1$
Рабочая частота излучения радарного блока, ГГц	24,15 $\pm$ 0,1

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания, В:	
– напряжение постоянного тока	от 10 до 15
Габаритные размеры «Орлан 2.0» (исполнение 01), мм, не более	240×250×400
Габаритные размеры «Орлан 2.0» (исполнение 02), мм, не более:	
– фоторадарный блок	400×127×95
– блок обработки данных	370×240×160
Масса, без крепёжных элементов, «Орлан 2.0» (исполнение 01), кг, не более	7,40
Масса, без крепёжных элементов, комплекса «Орлан 2.0» (исполнение 02), кг, не более:	
– фоторадарный блок	2,25
– блок обработки данных	5,10

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от -40 до +60
– относительная влажность, %	95
– атмосферное давление, кПа	от 60 до 120
Средний срок службы, лет, не менее	6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на заднюю часть корпуса комплекса в виде наклейки, выполненной типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Комплекс аппаратно-программный	«Орлан 2.0»	1 шт.	Модель исполнения по заказу
Специализированное ПО	«Орлан. АРМ оператора»	1 CD	
Монтажный комплект	-	1 комплект	
Комплект вспомогательного оборудования	-	1 шт.	По заказу
Руководство по эксплуатации	АДЕЛ.26.51.66.011 РЭ	1 шт.	
Руководство оператора	АРМ АДЕЛ.402100.006 РЭ	1 шт.	
Методика поверки	РТ-МП-5300-445-2018	1 шт.	
Формуляр	-	1 шт.	
Паспорт	АДЕЛ.26.51.66.012 ПС	1 шт.	

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5300-445-2018 «ГСИ. Комплексы аппаратно-программные «Орлан 2.0». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 16.02.2018 г.

Основные средства поверки:

- имитатор сигналов СН-3803М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54309-13);
- частотомер универсальный CNT-90XL (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41567-09);
- осциллограф MSO6104A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 30681-13);
- приёмник временной синхронизации NV08C-CSM-N24MS (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63278-16);
- аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-CSM-DR (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52614-13);
- имитатор скорости движения транспортных средств «ИС-24»Д (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63392-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам аппаратно-программным «Орлан 2.0»**

ТУ 26.51.66-010-51276494-2017 Комплексы аппаратно-программные «Орлан 2.0». Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Орлан» (ООО «Орлан»)

ИНН 9705051931

Адрес: 115054, г. Москва, 1-й Крутицкий переулок, д. 5, стр. 18

Юридический адрес: 115054, Москва, 5-й Монетчиковский переулок, д. 16, офис 2

Телефон: +7 (495) 961-63-95

E-mail: info@orlan-pdd.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: 8 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.