

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы фотограмметрические «Ракурс»

#### Назначение средства измерений

Комплексы фотограмметрические «Ракурс» (далее – комплексы) предназначены для измерений расстояний между объектами на месте дорожно-транспортного происшествия, фотофиксации и построения схем участков места происшествия.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на определении расстояний между объектами методом фотограмметрии по двум цифровым фотографиям, сделанным с разных точек, расстояние между которыми является базой съемки. Для координатной и размерной привязки используется мерный объект, размещаемый в поле зрения фотокамеры. После съемки цифровые фотографии передаются в персональный компьютер, оснащенный специализированным программным обеспечением (ПО), для обработки результатов измерений и построения схемы участка.

Комплекс включает в себя:

- цифровую фотокамеру, прошедшую процедуру калибровки при изготовлении комплекса;
- мерный объект;
- персональный компьютер (ПК), оснащенный специализированным ПО.

На рис. 1 представлен общий вид мерного объекта в рабочем состоянии.

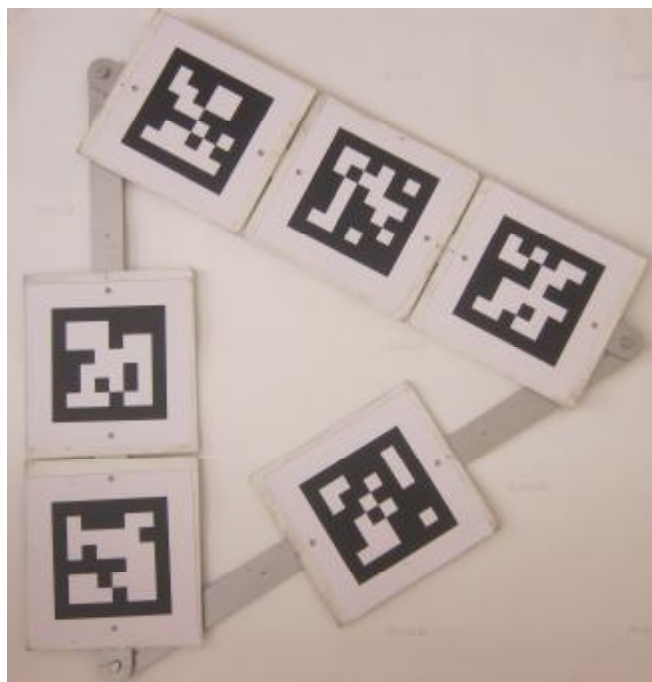


Рис. 1. Общий вид мерного объекта в рабочем состоянии

### Программное обеспечение

В комплексах используется автономное специализированное ПО установленное на ПК, входящий в комплект поставки комплекса.

ПО предназначено для обработки цифровых фотографий фотограмметрическими методами, в результате которой определяются трехмерные координаты выбранных точек объектов и их взаимное расположение. Полученные данные позволяют построить схему участка и определить расстояние между выбранными точками. Полученные данные могут быть экспортированы в файлы обменного формата dxf.

Для защиты программного обеспечения от несанкционированного вмешательства, которое может привести к искажению результатов измерений, предусмотрена защита в виде проверки целостности программного кода метрологической библиотеки, проверки идентификационного номера аппаратного обеспечения.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Автономное программное обеспечение для 32-битной архитектуры ПК	RakursMetrologyDLL.dll	1.0	38c9adf7a7acc0 cbd604cfd21a30 f654	MD5
Автономное программное обеспечение для 64-битной архитектуры ПК	RakursMetrologyDLL64.dll	1.0	4d37630efff151 9f36bdd9e0ef41 3110	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояний, м - при размере базы съемки от 2 до 3,5 м - при размере базы съемки от 3,5 до 10 м	от 0,1 до 30 от 0,1 до 55
Расстояние от точки съемки до конца измеряемого отрезка, м - при размере базы съемки от 2 до 3,5 м - при размере базы съемки от 3,5 до 10 м	от 1,5 до 30 от 1,5 до 55

<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при размере базы съёмки от 2 до 3,5 м</li> <li>- при размере базы съёмки от 3,5 до 7,5 м</li> <li>- при размере базы съёмки от 7,5 до 10 м</li> </ul>	$\pm(10 + 6L + 0,5M^2)$ $\pm(10 + 8,5L + 0,4M^2)$ $\pm(10 + 5,5L + 0,15M^2),$ <p>где <math>L</math> – измеряемое расстояние, м; <math>M</math> – максимальное расстояние от точки съёмки до конца измеряемого отрезка, м.</p>
<p>Цифровая фотокамера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрешение фотографий, Мпикс, не менее</li> <li>- угол поля зрения, градус, не менее</li> <li>- наличие режима ручной фокусировки</li> </ul>	<p>10</p> <p>40</p> <p>да</p>
<p>Размеры маркера мерного объекта, мм</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- длина</li> <li>- ширина</li> </ul>	<p>173,0±0,5</p> <p>173,0±0,5</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха при съёмке, °С</li> <li>- температура окружающего воздуха при фотограмметрической обработке, °С</li> <li>- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 30 °С, %, не более</li> </ul>	<p>от минус 20 до 40</p> <p>от 5 до 40</p> <p>95</p>
<p>Габаритные размеры мерного объекта, мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в сложенном состоянии</li> <li>- в рабочем состоянии</li> </ul>	<p>1000x260x40</p> <p>1000x1000x40</p>
<p>Масса мерного объекта, кг, не более</p>	<p>2,7</p>
<p>Средний срок службы, лет</p>	<p>10</p>
<p>Средняя наработка на отказ, ч</p>	<p>6000</p>

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом, а также на маркировочной шильде на мерном объекте.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Цифровая фотокамера*	1
Мерный объект	1
ПК с установленным специализированным ПО	1
Кабель связи цифровой камеры с ПК	1
Паспорт «Ракурс» ПС	1
Методика поверки МП 2511/0002-13	1

\* Модель и заводской номер фотокамеры должны быть указаны в паспорте комплекса.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2511/0002-13 «Комплексы фотограмметрические «Ракурс». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в апреле 2013 г.

Основные средства поверки: дальномер лазерный GLM 250 VF; диапазон измерений расстояний от 1 до 250 м, абсолютная погрешность измерений расстояний не более  $\pm(1+0,05 \cdot D \cdot 10^{-3})$  мм.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в паспорте.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам фотограмметрическим «Ракурс»**

1. ГОСТ Р 8.763-2011. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.

2. ТУ4011-02-69169793-2012 «Комплексы фотограмметрические «Ракурс». Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение поручений суда, органов прокуратуры, государственных органов исполнительной власти.

### **Изготовитель**

ООО «Лаборатория цифрового зрения»

Адрес: 196602, г. Санкт-Петербург, Пушкин, ул. Саперная, 22-18.

Тел.: +7 921 363 33 63,

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10.

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.