

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Лаборатория мобильная измерительно-диагностическая

#### Назначение средства измерений

Лаборатория мобильная измерительно-диагностическая (далее - лаборатория) предназначена для измерений навигационных параметров по сигналам космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС и GPS, линейных ускорений, угловых скоростей и определения на их основе координат в системе координат WGS-84 в режиме постобработки.

#### Описание средства измерений

Конструктивно лаборатория состоит из стационарного и мобильного сегментов.

В состав мобильного сегмента входят: аппаратура навигационная двухчастотная ГЛОНАСС/GPS Legacy EURO\_3 с блоком антенным Marant MAGGD (далее – БА Marant), блок инерциальный измерительный БИ-221 (далее – БИИ), аналогово-цифровой преобразователь Е-440, преобразователь USB-RS-232, блок коммутации, ПЭВМ Toshiba Tecra M9 и автомобиль Volkswagen Transporter T5.

В состав стационарного сегмента входят: аппаратура навигационная двухчастотная ГЛОНАСС/GPS Legacy EGGDT\_3 с блоком антенным Choke Ring Topcon CR3 (далее – БА Choke Ring), ПЭВМ HP DL140R2 i-5130 (2GHz)/RAM 2Gb/HDD160Gb/Video 16Mb для сбора измерений и ПЭВМ Intel® Pentium® 4CPU, 2.80 GHz, 1.00 ОЗУ для постобработки измерительной информации.

Принцип действия лаборатории основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам стандартной точности (СТ-код) КНС ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1 и L2 и GPS (C/A-код) на частотах L1 и L2 в системе координат WGS-84, измерении линейных ускорений и угловых скоростей автомобиля с помощью БИИ в связанной системе координат с последующей комплексной обработкой измерений.

Лаборатория имеет два режима работы:

- режим работы по КНС ГЛОНАСС/GPS без использования измерений БИИ;
- комплексированный режим.

Внешний вид составных частей лаборатории приведен на рисунках 1 - 7.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа составных частей лаборатории приведены на рисунке 8.



Рисунок 1 - Автомобиль Volkswagen Transporter T5



Рисунок 2 - Аппаратура навигационная двухчастотная ГЛОНАСС/GPS Legacy EURO\_3 с БА Marant



Рисунок 3 - Блок инерциальный измерительный БИ-221, аналогово-цифровой преобразователь E-440, преобразователь USB-RS-232, блок коммутации



Рисунок 4 - ПЭВМ Toshiba Tecra M9



Рисунок 5 - Аппаратура навигационная двухчастотная ГЛОНАСС/GPS Legacy EGGDT\_3 с БА RingAnt



Рисунок 6 - ПЭВМ HP DL140R2 i-5130 (2GHz)/RAM 2Gb/HDD160Gb/Video 16Mb  
(для сбора измерений)



Рисунок 7 - ПЭВМ Intel® Pentium® 4CPU, 2.80 GHz, 1.00 ОЗУ  
(для постобработки измерительной информации)

Места пломбировки от несанкционированного доступа

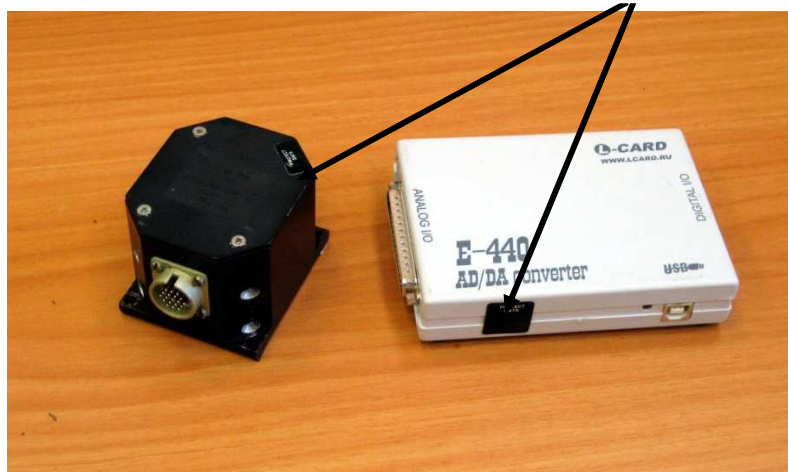


Рисунок 8 – Места пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) лаборатории представляет программные продукты:

- ПО Traektor (расчет координат по спутниковым измерениям);
- ПО Interpol (расчет координат по измерениям БИИ);
- ПО Moblab3 (расчет погрешностей определения координат оцениваемой аппаратурой потребителей КНС ГЛОНАСС/GPS с использованием лаборатории в качестве эталонного средства измерений).

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

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО расчета координат по спутниковым измерениям	Traektor	1.0.0.0	190026a8	CRC32
ПО расчета координат по измерениям БИИ	Interpol	1.3.1.0	c4497ef7	CRC32
ПО расчета погрешностей определения координат оцениваемой аппаратурой потребителей КНС ГЛОНАСС/GPS с использованием лабора-	Moblab3	1.1.0.0	28128daf	CRC32

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
тории в качестве эталонного средства измерений				

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики лаборатории не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО лаборатории и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики лаборатории приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения координат в плане траектории транспортного средства при использовании спутниковых измерений при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP не более 3, м	± 0,5
Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения координат в плане траектории транспортного средства при использовании спутниковых измерений и БИИ при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP более 3 на интервале времени наблюдения не более 1 минуты в диапазоне скоростей от 0 до 60 км/ч, м	± 1
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: - аппаратура Legacy EURO_3 - аппаратура Legacy EGGDT_3 - БА Marant - БА RingAnt (без снегозащитного колпака) - БИИ БИ-221 - аналогово-цифровой преобразователь Е-440 - преобразователь USB-RS-232 Uport 1410 - блок коммутации - ПЭВМ Toshiba Tecra M9 - ПЭВМ HP DL140R2 i-5130 (2GHz)/RAM 2Gb /HDD 160Gb/ Video 16Mb - ПЭВМ Intel® Pentium® 4CPU, 2.80 GHz, 1.00 ОЗУ	225 x 100 x 35 225 x 100 x 35 140 x 140 x 65 Ø326 x 88 81 x 62 x 53 130 x 95 x 25 205 x 125 x 30 105 x 60 x 30 335 x 240 x 35 682x448x43 470 x 200 x 430
Масса, кг, не более: - аппаратура Legacy EURO_3 - аппаратура Legacy EGGDT_3 - БА Marant - БА RingAnt (без снегозащитного колпака) - БИИ БИ-221 - аналогово-цифровой преобразователь Е-440	0,9 0,9 0,45 4,4 0,37 0,2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
- преобразователь USB-RS-232 Uport 1410	0,95
- блок коммутации	0,25
- ПЭВМ Toshiba Tecra M9	2,7
- ПЭВМ HP DL140R2 i-5130 (2GHz)/RAM 2Gb/HDD160Gb/ Video 16Mb	14
- ПЭВМ Intel® Pentium® 4CPU, 2.80 GHz, 1.00 ОЗУ	10,5
Напряжение питания от источника постоянного тока, В:	
- аппаратура Legacy EURO_3	12
- аппаратура Legacy EGGDT_3	12
- БИИ БИ-221	5
- аналогово-цифровой преобразователь Е-440	5
- преобразователь USB-RS-232 Uport 1410	5
- блок коммутации	5
Напряжение питания от сети переменного тока (ПЭВМ Toshiba Tecra M9, ПЭВМ HP DL140R2 i-5130(2GHz)/RAM 2Gb/HDD160Gb/Video 16Mb, ПЭВМ Intel® Pentium® 4CPU, 2.80 GHz, 1.00 ОЗУ), В	от 118 до 222
Частота переменного тока, Гц	от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность, ВА, не более:	
- ПЭВМ Toshiba Tecra M9	75
- ПЭВМ HP DL140R2 i-5130(2GHz)/RAM 2Gb/HDD160Gb/Video 16Mb	500
- ПЭВМ Intel® Pentium® 4CPU, 2.80 GHz, 1.00 ОЗУ	400
Потребляемая мощность, Вт, не более:	
- аппаратура Legacy EURO_3	9
- аппаратура Legacy EGGDT_3	9
- БИИ БИ-221	1
- аналогово-цифровой преобразователь Е-440	1,75
- преобразователь USB-RS-232 Uport 1410	0,9
Рабочие условия эксплуатации (за исключением блоков антенных):	
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 106
- относительная влажность воздуха, %	от 45 до 80
блоки антенные:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 30 до 55
- относительная влажность при температуре воздуха 25 °С, %	до 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на лицевую панель ПЭВМ Intel® Pentium® 4CPU, 2.80 GHz, 1.00 ОЗУ постобработки измерительной информации методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- лаборатория мобильная измерительно-диагностическая – 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. Лаборатория мобильная измерительно-диагностическая. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» 05.04.2011 г.

Основные средства поверки:

- GPS-приемник спутниковый геодезический Trimble 5700 (Регистрационный номер 21607-06), предел допускаемого средне квадратического отклонения измерения длины базиса в режиме кинематической съемки: в плане 10 мм + 1 мм/км; высоты 20 мм + 1 мм/км.

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

Лаборатория мобильная измерительно-диагностическая. ГЮИД.469339.001 РЭ. Руководство по эксплуатации.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к лаборатории мобильной измерительно-диагностической**

Лаборатория мобильная измерительно-диагностическая. ГЮИД.469339.001 РЭ. Руководство по эксплуатации.

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (навигационная аппаратура потребителей в статическом и динамическом режимах работы) и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора). Осуществление геодезической и картографической деятельности.

#### **Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие ЦНИИмаш  
(ФГУП ЦНИИмаш)

Юридический адрес: 141070, г. Королев, Московская область, ул. Пионерская, д. 4

Почтовый адрес: 141070, г. Королев, Московская область, ул. Пионерская, д. 4

Телефон: (495) 513-50-00

Факс: (495) 512-21-00

#### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно – исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации»

(ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России»)

141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23

Факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

В.Н. Крутиков