

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы универсальные геодезические железнодорожные GEDO Trimble

Назначение средства измерений

Системы универсальные геодезические железнодорожные GEDO Trimble (далее - системы) предназначены для измерений геометрических параметров железнодорожных путей и геодезической съемки придорожной территории.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на получении геометрических данных пути (колея, возвышение наружного рельса, абсолютное положение, прилежащие объекты) с помощью различных датчиков.

Системы представляют собой совокупность функционально объединенных средств измерений, размещаемых на одной несущей платформе - железнодорожной тележке GEDO Trimble.

Системы выполнены в виде металлической Т-образной рамы на трех колесах с ручкой и расположенными на ней площадками для установки измерительных приборов (в зависимости от решаемых измерительных задач). Ручка служит для перемещения платформы вдоль железнодорожного пути, имеет несколько фиксированных позиций и может устанавливаться как вдоль оси платформы, так и поперек ее: оборудована стояночным тормозом. Площадка для монтажа измерительных приборов находится в центре Т-образной рамы.

В раме систем расположены измерители межрельсового расстояния (ширины колеи), превышения между рельсами и величины перемещения по рельсам, а также аккумуляторная батарея и радиомодем. Межрельсовое превышение измеряется инклинометром. Величины перемещения по рельсам измеряет одометр по числу оборотов одного из колес систем. Отклонения межрельсового расстояния от заданного значения измеряется контактным датчиком, измерительный щуп которого касается рельса.

Система допускает возможность установки на установочную площадку системы тахеометра, ГНСС-приемника, держателя с призмой или лазерного сканера. Системы совместимы с тахеометрами Trimble S серии утвержденного типа, имеющими функцию автоматического слежения за отражателем, ГНСС приемниками Trimble R серии, а также с 3D сканерами, устройством для замера профиля железнодорожного пути, контроллером Trimble TSC3.

Внешний вид систем с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.



а - место пломбировки (головки винтов осей роликов)
б - место нанесения наклейки со знаком утверждения типа

Рисунок 1 - Вид системы в различных конфигурациях

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) GEDO Vorsys позволяет измерить и документировать все отклонения (горизонтальные, вертикальные и превышения ширины колеи) в зависимости от геометрии и конструкции железнодорожного полотна. ПО GEDO Vorsys было специально разработано, для осуществления предварительных измерений для последующего формирования задания выправочной машине. Результаты измерений могут быть сразу же обработаны, а затем переданы Выправочной машине.

ПО GEDO Track позволяет записывать текущее состояние железнодорожного пути, используя электронные датчики тележки GEDO. Состояние пути (все отклонения от эталонных значений) отображаются в режиме реального времени. ПО работает совместно с контроллерами Trimble TSC2 или TSC3, а также на планшетных ПК с операционной системой Microsoft® Windows®.

ПО GEDO Rec позволяет записывать данные измерений текущего состояния железнодорожного пути в горизонтальном и вертикальном положении. Это достигается с помощью прокатывания тележки GEDO, оснащенной электронными датчиками (ширины колеи, угла наклона). ПО работает совместно с контроллерами Trimble TSC2 или TSC3. ПО позволяет вести съемку отдельных точек пути или работать в режиме непрерывной съемки во время ее передвижения по железнодорожному полотну.

ПО GEDO Office включает все функции для подготовки измерений текущего состояния железнодорожного пути, полученных при полевых работах с железнодорожными тележками GEDO и последующего анализа полученных данных, обработки полученных данных и подготовки заданий для выправочной машины.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	GEDO Vorsys	GEDO Track	GEDO Rec	GEDO Office
Идентификационное наименование ПО	GEDO Vorsys	GEDO Track	GEDO Rec	GEDO Office
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.2.7.5 и выше	2.3.1 и выше	2.3.0 и выше	2.6.2 и выше
Цифровой идентификатор ПО	0A45C57E926 BDFB202CA7 0837142EAC4	D140494C22E FF4D70D54F BD6D08D388 0	266C74CD1 D331655E22 2B7F35607D 75D	A392C65A2 AE888D6F5 68D2A04E7 FC03C

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики систем

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальные значения измеряемой ширины колеи, мм	1000; 1067; 1435; 1520; 1600; 1668; 1676
Диапазон измерений ширины колеи относительно номинального значения, мм	от -20 до +60
Диапазон измерений возвышения наружного рельса в кривых, мм	±265

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ширины колеи, мм	±0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений возвышения наружного рельса в кривых, мм	±0,5
Напряжение питания от источника постоянного тока, В: - внешний источник питания постоянного тока (Li-Ion аккумулятор, ёмкость: 5,0 Ач)	11,1
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +60
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	1720x880x275
Масса, кг, не более	17

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на боковую панель Т-образной рамы системы и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
1 Система универсальная геодезическая железнодорожная GEDO Trimble в составе:	1 компл.
- GEDO базовый блок тележки с тормозной системой, с освещением для колеи 1000 мм	1 шт.
- GEDO удлинитель базового блока для колеи до 1520 мм	1 шт.
- транспортировочный кейс	1 шт.
2 USB ключ лицензия для программного обеспечение GEDO Office	1 шт.
3 Полевое программное обеспечения для контроллера Trimble TSC3 GEDO Rec (на компакт-диске)	1 шт.
4 Полевое программное обеспечения для контроллера Trimble TSC3 GEDO Track (на компакт-диске)	1 шт.
5 Полевое программное обеспечения для контроллера Trimble TSC3 GEDO Vorsys (на компакт-диске)	1 шт.
6 Программное обеспечение GEDO Office для ПК для постобработки данных (на компакт-диске)	1 шт.
7 Руководство по эксплуатации GEDO Trimble.РЭ (на компакт-диске)	1 шт.
8 Методика поверки GEDO Trimble. 001 МП	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу GEDO Trimble. 001 МП «Инструкция. Системы универсальные геодезические железнодорожные GEDO Trimble. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 30 января 2017 г.

Основные средства поверки:

- тахеометр электронный эталонный Leica TM 30, регистрационный № 40890-09, допускаемое СКО измерений углов - 0,5", допускаемое СКО измерений расстояний $0,6+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм,

- штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством ШЦЦ, регистрационный № 64144-16, пределы абсолютной погрешности $\pm 0,04$ мм.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверителя.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам универсальным геодезическим железнодорожным GEDO Trimble

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Trimble Railway GmbH», Германия
Адрес: Korbacher Straße 15, 97353 Wiesentheid, Germany
Тел.: +49 9383 97320, факс: +49 9383 973210

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы точного позиционирования» (ООО «Системы точного позиционирования»)

Юридический адрес: 117218, Москва, Кржижановского, 14, к.3, офис 410

Почтовый адрес: 117218, Москва, Кржижановского, 14, к.3, офис 410

ИНН 7743934035

Тел.: 8(495) 970-00-68, факс: 8(495) 970-00-68

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.