

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 840

Регистрационный № 86221-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные измерительные с фотовидеофиксацией «BIV 7»

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные измерительные с фотовидеофиксацией «BIV 7» (далее - комплексы) предназначены для измерений скорости транспортных средств (далее ТС) в автоматическом режиме по видеокадрам и радиолокационным методом, в зоне контроля и на контролируемом участке дороги, измерения значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC(SU) и определения координат комплексов.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерениях значений текущего времени и координат основан на обработке сигналов навигационных космических аппаратов космических навигационных систем GPS/ГЛОНАСС с помощью приемника, входящего в состав комплекса, автоматической синхронизации шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU).

В комплексах реализованы следующие способы измерения скорости: по видеокадрам в зоне контроля, измерения в зоне контроля радиолокационным методом и измерения скорости движения на контролируемом участке дороги.

При измерениях скорости движения ТС в зоне контроля в автоматическом режиме по видеокадрам, принцип действия комплексов основан на измерении пройденного пути ТС в зоне контроля и времени, за которое ТС прошло данный путь.

При измерениях мгновенной скорости движения ТС в зоне контроля в автоматическом режиме радиолокационным методом принцип действия комплексов основан на разности частот между излученным комплексом радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся ТС (эффект Доплера).

При измерении скорости движения ТС на контролируемом участке дороги, принцип действия комплексов основан на измерении интервала времени, за который ТС прошло расстояние между двумя или более видеодатчиками. Для измерений скорости движения ТС на контролируемом участке необходимо минимум два комплекса.

Комплексы выпускаются в четырех модификациях, отличающиеся конструктивным исполнением. Условное обозначение **BIV 7 / X**, где «X» – буквенное обозначение модификации комплекса:

«А» – модификация, включающая видеодатчик, совмещенный в едином корпусе с видеокамерой, контроллером с программным обеспечением;

«В» – модификация, включающая видеодатчик с видеокамерой и внешний шкаф управления, в котором размещены контроллер с программным обеспечением;

«АР» – модификация, отличающаяся от модификации «А» наличием внешнего радиолокационного модуля;

«ВР» – модификация, отличающаяся от модификации «В» наличием внешнего радиолокационного модуля.

Комплексы состоят от одного (для контроля от 1 до 3 полос движения в одном направлении) до четырех видеодатчиков (модификации «BIV 7/B» и «BIV 7/BR» для контроля свыше 3 полос движения в одном направлении), контроллера, блока приема навигационных сигналов ГНСС GPS/ГЛОНАСС и программного обеспечения (далее – ПО). Для работы в темное время суток видеодатчик комплекса может оснащаться инфракрасным (далее ИК) внешним или встроенным в корпус видеодатчика модулем подсветки. Кроме того, для предотвращения повышенного загрязнения или намерзания снега и льда в зимнее время года, видеодатчики комплексов могут быть укомплектованы козырьками и/или блендами с возможностью обогрева. Комплексы также могут быть дополнены обзорными видеокамерами (например, для работы в составе комплексов весогабаритного контроля, систем идентификации и/или классификации ТС).

Контроллер комплекса обеспечивает контроль работоспособности всего оборудования, синхронизацию и обработку данных, получаемых со всех модулей комплексов, формирование пакета данных по каждому ТС и его последующей передачи в единый центр обработки информации. Контроллер в комплексах модификаций «BIV 7/B» и «BIV 7/BR» имеет законченное конструктивное исполнение в собственном корпусе с возможностью размещения вне шкафа управления.

Навигационный модуль представляет собой приёмник временной синхронизации для измерения текущего времени и координат, изготавливаемый в отдельном корпусе и размещаемый снаружи видеодатчика вместе с антенной.

Модуль ИК подсветки (при наличии) имеет в своем составе ИК прожектор, применение которого обеспечивает работу комплекса в любое время суток без дополнительного освещения. Комплексы также могут оснащаться модулем считывания транспондеров стандарта DSRC или RFID-меток для использования в составе комплексов классификации и идентификации ТС (типа «Свободный Поток», применяемых на платных дорогах), а также парковках и других местах, предназначенных для движения ТС.

Работа комплексов осуществляется в автоматическом режиме.

Крепление комплексов на несущие придорожные конструкции осуществляются с помощью металлических кронштейнов на вертикальных или на горизонтальных опорах.

Общий вид комплексов и их составных частей с указанием мест пломбировки и мест нанесения знака утверждения типа представлены на рис. 1 - 3. Пример маркировки комплексов представлен на рис. 4.

Заводской номер комплекса указывается в формуляре (паспорте), где также указываются модели и заводские номера всех комплектующих из комплекса поставки.

Комплексы «BIV 7» могут работать совместно между собой и с комплексами аппаратно-программными автоматическими весогабаритного контроля «Бизмэн 7» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 69877-17).

Комплексы выпускаются с опциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Номер опции	Описание опции	Модификации комплексов, оснащенных опцией			
		A	B	AP	BP
1	Измерение значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC (SU), определение координат расположения комплексов, детекция ТС, подсчет кол-ва ТС, прошедших через определенное поперечное сечение автомобильной дороги, контроль интенсивности движения	+	+	-	-
2	Измерение значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC (SU), определение координат расположения комплексов, детекция ТС, подсчет кол-ва ТС, прошедших через определенное поперечное сечение автомобильной дороги, контроль интенсивности движения, распознавание регистрационных номерных знаков, определение страны, распознавание марок и моделей	+	+	-	-
3	Измерение значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC (SU), определение координат расположения комплексов, детекция ТС, подсчет кол-ва ТС, прошедших через определенное поперечное сечение автомобильной дороги, контроль интенсивности движения, распознавание регистрационных номерных знаков, определение страны, распознавание марки и модели, определение точной скорости ТС, регистрация таких нарушений правил дорожного движения (далее ПДД), как выезд на встречную полосу дороги, движение по обочине, нарушение правил остановки или стоянки ТС	+	+	+	+
4	Измерение значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC (SU), определение координат расположения комплексов, детекция ТС, подсчет кол-ва ТС, прошедших через определенное поперечное сечение автомобильной дороги, контроль интенсивности движения, распознавание регистрационных номерных знаков, определение страны, распознавание марки и модели, определение скорости движения ТС, регистрация нарушений ПДД	+	+	+	+

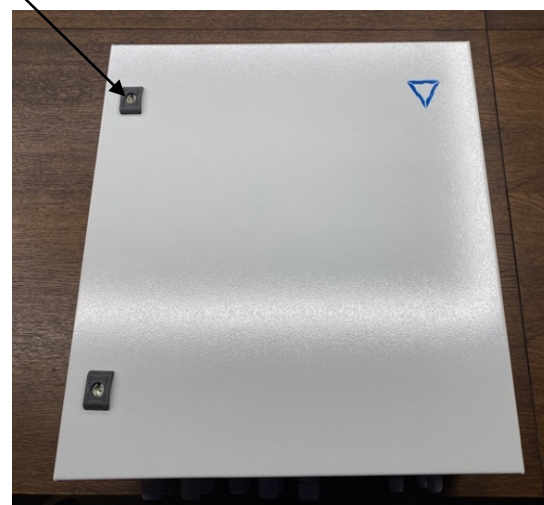


Рисунок 1 – Общий вид комплекса (модификация «BIV 7/A»)

Место пломбировки от несанкционированного доступа (один из винтов кожуха, один из замков шкафа управления)



а) видеодатчик



б) шкаф управления

Рисунок 2 – Общий вид составных частей комплекса (модификация «BIV 7/B») и места пломбировки от несанкционированного доступа (модификации «BIV 7/B» и «BIV 7/BR»)

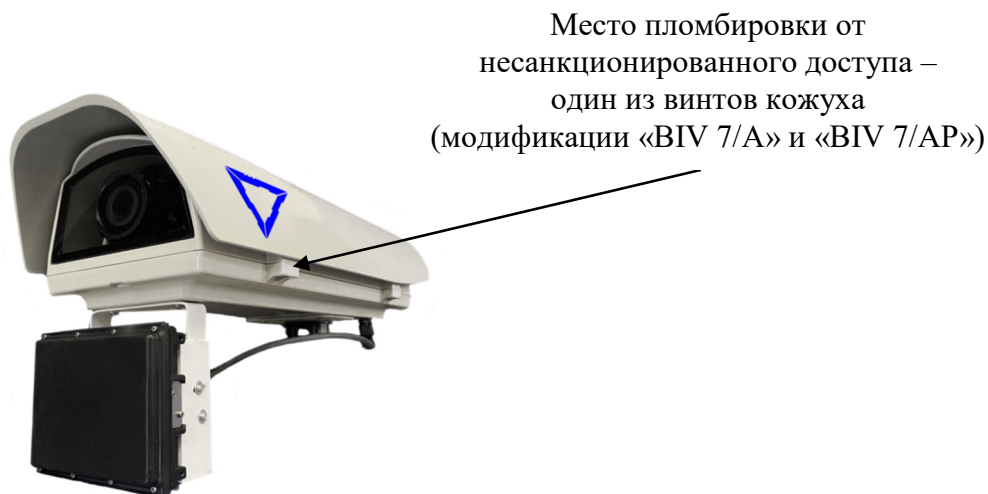


Рисунок 3 – Общий вид комплекса (модификация «BIV 7/AP») и место пломбировки от несанкционированного доступа

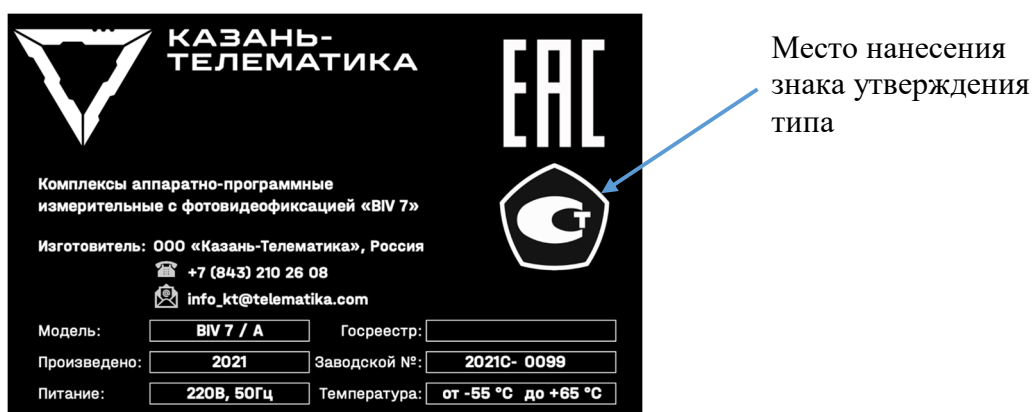


Рисунок 4 – Пример этикетки

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер наносится на прямоугольную самоклеящуюся этикетку, изготовленную типографским способом, размещаемую на задней стороне видеодатчика (модификации «BIV 7/A» и «BIV 7/AP») или на боковой стороне шкафа управления (модификации «BIV 7/B» и «BIV 7/ВР»). Формат нанесения заводского номера буквенно-числовой.

Программное обеспечение

ПО, предустановленное на промышленном компьютере, предназначено для обработки видеопотока с камеры, распознавания ГРЗ ТС в реальном времени, обработки и дальнейшей передачи потребителю информации, полученной в ходе обработки видеопотока: формирование отчета проезда по каждому ТС, присвоение уникального идентификационного номера каждому проезду, определение полосы движения, скорости и марки ТС. ПО имеет возможность формирования базы данных, работы с базой данных и хранения (архивирования) информации и ее представления в программном интерфейсе.

ПО предназначено для детекции ТС, подсчета кол-ва ТС, прошедших через определенное поперечное сечение автомобильной дороги, интенсивности движения, распознавания номерных знаков, определения страны, распознавание марок и моделей, определения скорости ТС, регистрации нарушений ПДД. В ПО систем реализована возможность интеграции с ПО «Система взимания платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения ТС, имеющими разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн (АПК ССК)».

ПО работает автономно и имеет встроенный метрологический модуль обработки данных. Установка метрологически значимого ПО производится в заводских условиях. В процессе эксплуатации невозможно какое-либо воздействие на метрологически значимую часть ПО. Интерфейс связи также не позволяет влиять на метрологически значимую часть ПО. Вход в настройки ПО и меню юстировки защищен паролем.

Канал связи системы с ПО удовлетворяет требованиям Федерального дорожного агентства (Росавтодор) по передаче данных, осуществляемых с использованием средств криптографической защиты информации, производимых на основании лицензии ФСБ России № 380Н от 13 июля 2016 г.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ИнтелВиз
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Модиф «BIV 7/A»	Модиф «BIV 7/B»	Модиф «BIV /AP»	Модиф «BIV 7/BR»
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени UTC(SU), мс	±1			
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP≤3) определения координат комплексов в плане, м	±5			
Диапазон измерений скорости движения ТС в зоне контроля и на контролируемом участке, км/ч	от 0 до 350 вкл.		от 1 до 320 вкл.	

Наименование характеристики	Значение			
	Модиф «BIV 7/A»	Модиф «BIV 7/B»	Модиф «BIV /AP»	Модиф «BIV 7/BP»
Пределы допускаемой погрешности измерения скорости движения ТС:				
– абсолютной, в зоне контроля по видеокадрам, в диапазоне от 0 до 350 км/ч вкл., км/ч	±1	±1	–	–
– абсолютной, в зоне контроля радиолокационным методом, в диапазоне от 1 до 100 км/ч вкл., км/ч	–	–	±1	±1
– относительной, в зоне контроля радиолокационным методом, в диапазоне св. 100 до 320 км/ч вкл., %	–	–	±1	±1
– абсолютной, на контролируемом участке дороги, в диапазоне от 0 до 200 км/ч вкл., км/ч:	±1	±1	±1	±1
– относительной, на контролируемом участке дороги, в диапазоне св. 200 до 320 км/ч вкл., %	±1	±1	±1	±1
– относительной, на контролируемом участке дороги, в диапазоне св. 320 до 350 км/ч вкл., %	±1	±1	–	–

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Модиф «BIV 7/A»	Модиф «BIV 7/B»	Модиф «BIV /AP»	Модиф «BIV 7/BP»
Минимальное расстояние между комплексами на контролируемом участке, м	200			
Напряжение электропитания комплекса переменным током (частота 50±1 Гц), В	от 120 до 230			
Потребляемая мощность, В·А, не более:	100			
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -55 до +65			
Атмосферное давление, кПа	от 60 до 106,7			
Относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25°С, %	до 98			
Габаритные размеры видеодатчика, мм, не более:				
– длина	530	530	530	530
– ширина	195	195	195	195
– высота	145	145	280	280
Габаритные размеры шкафа управления, мм, не более:				
– длина	–	600	–	600
– ширина	–	600	–	600
– высота	–	250	–	250
Масса комплекса, кг, не более	12	20	13	21

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и паспорта, а также на маркировочную табличку методом алюмофото.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

№	Наименование	Обозначение	Количество
1	Комплекс «BIV 7»	—	1 к-т.*
2	Руководство по эксплуатации	26.20.30-007-01571058-2021.РЭ	1 экз.
3	Паспорт	26.20.30-007-01571058-2021.ПС	1 экз.
4	Методика поверки		1 экз.
где * - состав и модификация оговариваются при заказе			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.5 «Использование издания» документа 26.20.30-007-01571058-2021.РЭ «Комплексы аппаратно-программные измерительные с фотовидеофиксацией «BIV 7». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ТУ 26.20.30-007-01571058-2021 Комплексы аппаратно-программные измерительные с фотовидеофиксацией «BIV 7» Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «КАЗАНЬ-ТЕЛЕМАТИКА»
(ООО «К-ТЕЛЕМАТИКА»)

ИНН 1659161523

Адрес: 420059, Республика Татарстан (Татарстан), г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 5В, оф. 403

Телефон (факс): +7 (843) 210 2608

E-mail: info_kt@telematika.com

Web-сайт: <https://telematika.com/>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КАЗАНЬ-ТЕЛЕМАТИКА»
(ООО «К-ТЕЛЕМАТИКА»)

ИНН 1659161523

Адрес: 420059, Республика Татарстан (Татарстан), г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 5В, оф. 403

Телефон (факс): +7 (843) 210 2608

E-mail: info_kt@telematika.com

Web-сайт: <https://telematika.com/>

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Телефон (факс): (495) 526-63-46

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: <https://www.vniiftri.ru/>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 840

Регистрационный № 79872-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахографы цифровые «КАСБИ SMART»

Назначение средства измерений

Тахографы цифровые «КАСБИ SMART» (далее – тахографы) предназначены для измерений текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS; измерений количества электрических импульсов от датчиков движения, определения на их основе координат потребителя, скорости, пройденного пути автотранспортных средств, интервала времени, синхронизации шкалы времени внутреннего опорного генератора тахографа со шкалой времени блока средства криптографической защиты информации (СКЗИ) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS.

Описание средства измерений

Принцип действия тахографов основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам ГНСС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 и ГНСС GPS на частоте L1 блоком СКЗИ, а также подсчете электрических импульсов от датчика движения, количество которых пропорционально пройденному автотранспортным средством пути. Расчет характеристических коэффициентов тахографов при установке на этапе эксплуатации на колесных транспортных средствах осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

Конструктивно тахографы состоят из моноблока с блоком СКЗИ и навигационной антенной. На лицевой панели тахографа расположены дисплей, органы управления, крышка термопринтера и слоты для установки электронных карт.

Результаты измерений блока СКЗИ в неизменном виде выгружаются на внешние носители, отображаются в графическом виде и на чеке.

Электрические импульсы от датчиков движения поступают в электронный блок тахографа, где обрабатываются микропроцессором по заданным алгоритмам. Результаты обработки сохраняются в энергонезависимой памяти тахографа, выгружаются на внешние носители, подписанные электронной подписью, отображаются в графическом виде и на чеке.

Метрологические характеристики тахографов обеспечиваются при работе с импульсными датчиками движения, имеющими следующие параметры выходного сигнала:

- количество импульсов на один километр пройденного пути: от 500 до 60000;
- амплитуда логической единицы не менее 3,8 В (максимальное значение указано в руководстве по эксплуатации тахографа);
- минимальная длительность импульса не менее 200 мкс;
- амплитуда логического нуля не более 1 В (минимальное значение указано в руководстве по эксплуатации тахографа);
- время нарастания (спада) фронта импульса (от 10 до 90 %) не более 40 мкс;
- джиттер (среднее квадратическое значение) фронта не более 10 мкс.

Метрологические характеристики тахографов обеспечиваются только при работе с блоками СКЗИ, соответствующими приказу Минтранса РФ от 13.02.2013 № 36 (с изменениями и дополнениями), утвержденного типа, имеющими свидетельство о поверке с не истекшим сроком действия и обладающими метрологическими и техническими характеристиками, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики блоков СКЗИ

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 3
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости* в диапазоне скоростей от 0 до 180 км/ч при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, км/ч	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, с	± 2
Рабочие условия эксплуатации	не хуже рабочих условий эксплуатации тахографа
* плановая составляющая	

После окончания срока действия ключей блока СКЗИ он выдает информацию тахографу о блокировке ключей, прекращая электронную подпись измеряемых данных. Для продолжения эксплуатации тахографа необходимо, согласно эксплуатационной документации, заменить блок СКЗИ на аналогичный активированный блок, имеющий свидетельство о поверке с не истекшим сроком действия.

Тахограф обеспечивает дискретности выдачи измеренных данных, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Дискретности выдачи тахографом измеренных данных

Наименование источника информации	Дискретность выдачи
Файл блока СКЗИ	координаты (широта и долгота): 0,00000001 ° координаты (высота): 0,1 м скорость: 1 км/ч время: 1 с
Файл тахографа для выгрузки на внешние носители данных	пройденный путь: 1 км скорость: 1 км/ч интервал времени: 1 мин время: 1 с
Чек контрольный	пройденный путь: 1 км скорость: 1 км/ч интервал времени: 1 мин время: 1 мин координаты (широта и долгота): 0,0001 °
Дисплей	координаты (широта и долгота): 0,0001 ° скорость: 1 км/ч время тахографа: 1 с пройденный путь: 0,1 км

Тахографы выпускаются в двух исполнениях: АЕСФ.453619.002, АЕСФ.453619.002-01, которые отличаются возможностью модемной передачи данных.

Общий вид тахографа представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа с указанием места нанесения знака утверждения типа приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид тахографа

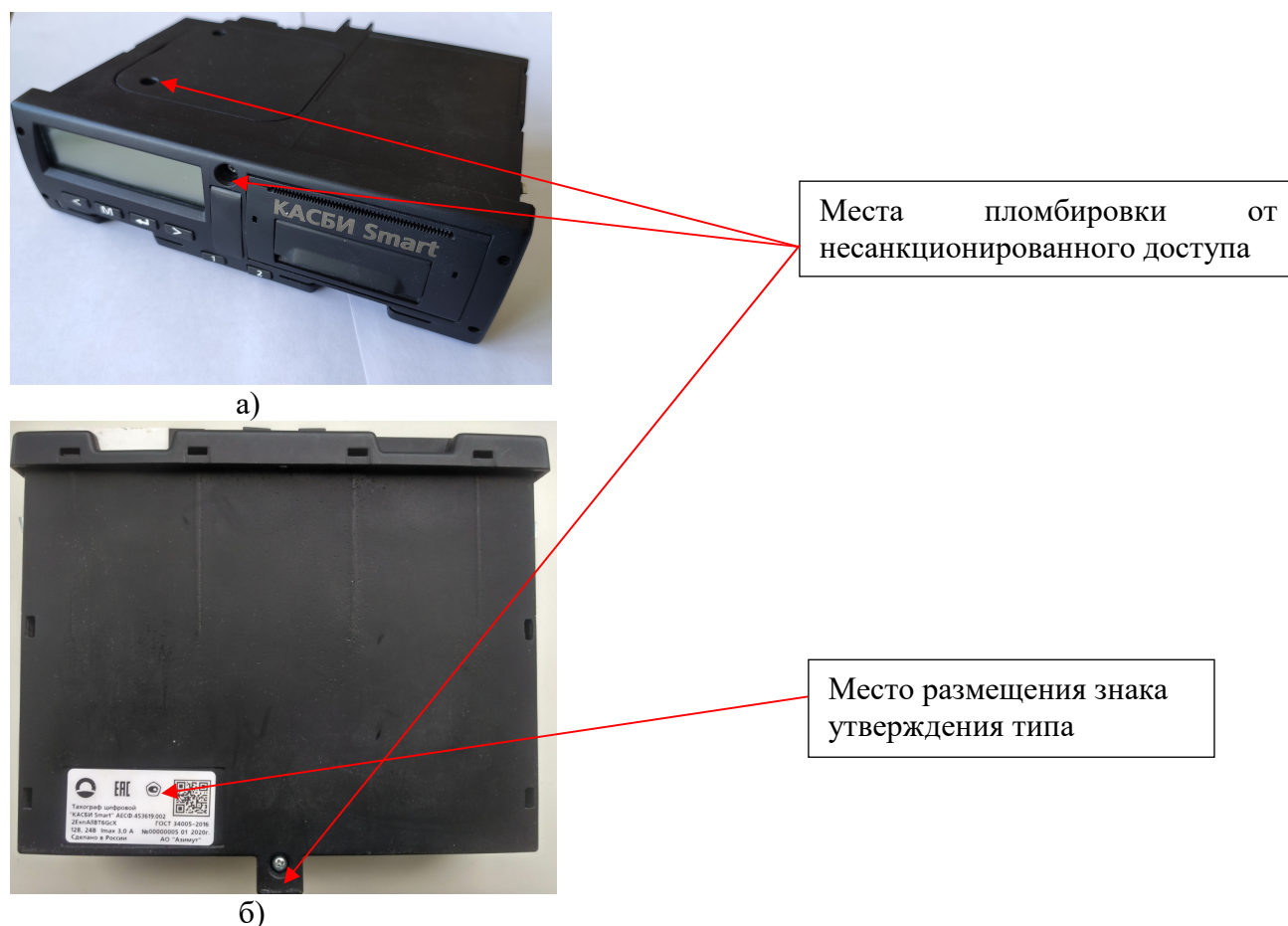


Рисунок 2 – Место размещения знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Тахографы работают под управлением специализированного программного обеспечения (ПО).

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	kasbi_smart.bin
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.01.01 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений интервала времени в диапазоне от 60 до 86400 с, с	± 4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости* в диапазоне от 20 до 180 км/ч по сигналам ГНСС при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP ≤ 3 , км/ч	± 2
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений скорости в диапазоне от 20 до 180 км/ч по импульсному сигналу датчика движения, км/ч	± 2
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГНСС при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP ≤ 3 , м	± 3
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГНСС при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP ≤ 3 , м	± 15
Доверительные границы относительной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений пройденного пути в диапазоне от 1 до 9 999 999,9 км, %	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, с	± 2
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) синхронизации шкалы времени внутреннего опорного генератора тахографа со шкалой времени блока СКЗИ при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, с	± 2
* плановая составляющая	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 10 до 32
Габаритные размеры, мм, не более:	
– длина	187
– ширина	164
– высота	58
Масса, кг, не более	1,0
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70
– относительная влажность окружающего воздуха при температуре 20 °С, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, на корпус в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность тахографа

Наименование	Обозначение	Количество
Тахограф цифровой	«КАСБИ SMART»	1 шт.
Комплект монтажных частей	АЕСФ.442629.002	1 шт.
Антенна ГЛОНАСС/GPS	-	1 шт.
Термохимическая бумага	-	2 шт.
Соединитель	AMP 0927365-01-03	1 шт.
Соединитель	AMP 0927366-01-03	1 шт.
Контакты	925590-1	8 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АЕСФ.453619.002РЭ	1 шт.
Паспорт	АЕСФ.453619.002ПС	1 шт.
Методика поверки	842-20-03 МП	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Минтранса России от 13 февраля 2013 г. № 36 «Об утверждении требований к тахографам, устанавливаемым на транспортные средства, категорий и видов транспортных средств, оснащаемых тахографами, правил использования, обслуживания и контроля работы тахографов, установленных на транспортные средства» (с изменениями и дополнениями) (п. 9.1, п. 9.3, п. 9.7, п. 9.9, п. 9.11, п. 9.12);

ТУ 29.32.30-002-76407052-2018 Тахограф цифровой «КАСБИ SMART». Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество Производственная компания «Азимут» (АО ПК «Азимут»)
ИНН 7701583410

Юридический адрес: 125167, г. Москва, Нарышкинская аллея, д. 5, стр. 2, помещ. Х, ком. № 15, эт. 2

Адрес места осуществления деятельности: 248002, г. Калуга, ул. Салтыкова-Щедрина, д. 141

Тел./факс: +7 495 926 37 69

E-mail: mailbox@azimut.ru

Web-сайт: www.azimut.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7(495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: <https://www.vniiftri.ru/>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 840

Регистрационный № 78908-20

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы видеоизмерительные NORGAU

Назначение средства измерений

Системы видеоизмерительные NORGAU (далее – системы) предназначены для контактных и бесконтактных измерений линейных и угловых размеров деталей.

Описание средства измерений

Принцип работы систем основан на считывании с измерительных шкал значений по осям X и Y положения оптоэлектронного измерительного блока. Для измерений по оси Z системы могут быть оснащены контактным датчиком. Измерения проводятся как в ручном, так и в автоматическом режимах.

Системы состоят из гранитного основания, подвижного измерительного стола, встроенных измерительных шкал, оптоэлектронного измерительного блока, включающего осветитель, оптическую систему и датчики, вычислительного блока, персонального компьютера (ПК), интегрированного в стол-верстак, который является неотъемлемой частью оборудования.

Системы выпускаются в шести модификациях: NVMII, NVMII-D, NVMII-CNC, NVM PRO, NVM-D PRO, NVM-CNC PRO, которые отличаются внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Системы NVMII-D, NVM-D PRO имеют моторизованную ось Z, обеспечивается автоматическая фокусировка.

В системах модификаций NVM-CNC и NVM-CNC PRO перемещение по осям осуществляется при помощи числового программного управления.

По заказу системы видеоизмерительные модификаций NVMII, NVMII-D, NVMII-CNC могут выпускаться в исполнении (i) с повышенной точностью.

Системы имеют обозначение NVM(II)-XXYY(D)-(CNC) (PRO), где:

XX – верхняя граница диапазона измерений в направлении оси X в см;

YY – верхняя граница диапазона измерений в направлении оси Y в см;

D – система с моторизованной осью Z;

CNC – система, в которой перемещение по осям осуществляется при помощи числового программного управления;

PRO – обозначение модификации без возможности изготовления в исполнении (i).

Общий вид систем представлен на рисунках 1-6.



Рисунок 1 – Общий вид систем
видеоизмерительных NORG AU
модификации NVMII



Рисунок 2 – Общий вид систем
видеоизмерительных NORG AU
модификации
NVMII-D



Рисунок 3 – Общий вид систем видеоиз-
мерительных NORG AU модификации
NVMII-CNC



Рисунок 4 – Общий вид систем
видеоизмерительных NORG AU
модификации NVM PRO



Рисунок 5 – Общий вид систем видеоизмерительных NORG AU модификации NVM-D PRO

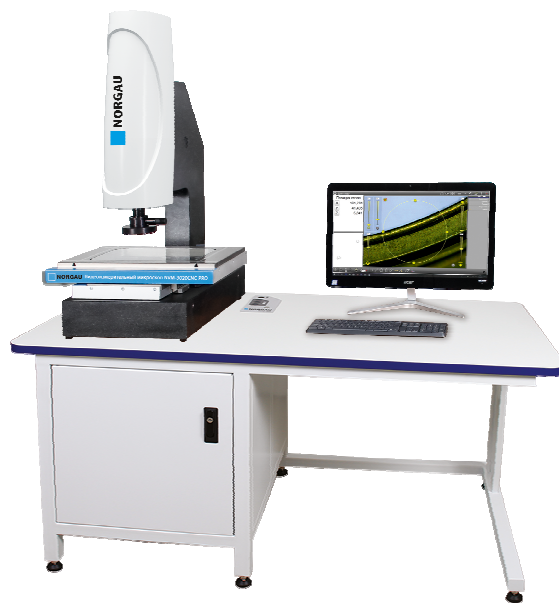


Рисунок 6 – Общий вид систем видеоизмерительных NORG AU модификации NVM-CNC PRO

Для ограничения доступа к определённым частям в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится нанесение двух пломбирующих этикеток на корпус систем (рисунок 7).



Рисунок 7 – Место пломбирования корпуса

Программное обеспечение

Для работы с системами применяется программное обеспечение (далее – ПО) «VMM3D», «Inspec-M», «RationalVue» или «МЗ». Вычислительные алгоритмы ПО расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы, они блокируют редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы. Для защиты ПО от несанкционированного доступа используют USB-ключ.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	VMM3D	Inspec-M	RationalVue	МЗ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v.1.3	не ниже v.5.2	не ниже v.2.1	не ниже v.3.30
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики систем модификаций NVMP-D и NVMP-CNC

Модификация	NVMP-D				NVMP-CNC		
	от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y							
Диапазон измерений, мм - По оси Z*	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350 от 0 до 450	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350 от 0 до 450
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY	±(2,5 + L/200) ±(2,5 + L/100) ±(4 + L/200)				±(2,3 + L/200) ±(2 + L/100) ±(4 + L/200)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений для систем в исполнении (i), мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY	±(1,5 + L/100) ±(2 + L/100) ±(2 + L/100)				±(1,5 + L/100) ±(2 + L/100) ±(2 + L/100)		
Разрешение измерительных шкал, мм * ²	0,001 / 0,0005 / 0,0001				0,001 / 0,0005 / 0,0001		
Диапазон измерений плоского угла, °	±180						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, " * ¹	±15						

где L - измеряемая длина в мм.

* – опционально при наличии контактного датчика.

*¹ – при увеличении объекта 4,5 крат.

*² – указывается в паспорте к изделию.

Таблица 3 – Метрологические характеристики систем модификации NVMP

Модификация		NVMP			
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y		от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси Z*		от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350 от 0 до 450
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY		$\pm(2,5 + L/200)$ $\pm(2 + L/100)$ $\pm(4 + L/200)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений для моделей в исполнении (i), мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY		$\pm(1,5 + L/100)$ $\pm(2 + L/100)$ $\pm(2 + L/100)$			
Разрешение измерительных шкал, мм * ²		0,001 / 0,0005/ 0,0001			
Диапазон измерений плоского угла, °		±180			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, " * ¹		±15			

где L - измеряемая длина в мм.

* – опционально при наличии контактного датчика.

*¹ – при увеличении объекта 4,5 крат.

*² – указывается в паспорте к изделию.

Таблица 4 – Метрологические характеристики систем модификаций NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO

Модификация	NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO				
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	от 0 до 150 от 0 до 150	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 300 от 0 до 300	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси Z*	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 300	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 300 от 0 до 350 от 0 до 400	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 300 от 0 до 350 от 0 до 400 от 0 до 450
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм *1: - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY	±(1,2+ L/150) ±(2,0 + L/100) ±(2,0+ L/100)				
Разрешение измерительных шкал, мм *2	0,0005 / 0,0001				
Диапазон измерений плоского угла, °	±180				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, " *1	±15				

где L - измеряемая длина в мм.

* – опционально при наличии контактного датчика

*¹ – при увеличении объекта 4,5 крат.

*² – указывается в паспорте к изделию.

Таблица 5 – Технические характеристики систем модификаций NVMP-D и NVMP-CNC

Модификация	NVMP-D				NVMP-CNC		
	от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	180	260	330	500	260	330	500
Масса, кг, не более							
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	556 540 860	670 660 950	720 950 1020	800 1040 1020	670 660 950	720 950 1020	800 1040 1020

Таблица 6 – Технические характеристики систем модификации NVMP

Модификация	NVMP		
	от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	180	260	330
Масса, кг, не более			
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	556 540 860	670 660 950	720 950 1020

Таблица 7 – Технические характеристики систем модификаций NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO

Модификация	NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO					
	от 0 до 150 от 0 до 150	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 300 от 0 до 300	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	80	80	140	160	180	180
Масса, кг, не более						
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	485 370 800	485 370 800	560 440 950	700 500 1000	800 580 1000	800 580 1000

Таблица 8 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±2,5
Нормальные условия: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +22 от 40 до 80

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на корпус системы видеоизмерительной и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система видеоизмерительная NORGAU	-	1 шт.
Программное обеспечение, USB ключ	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Руководство пользователя ПО	-	1 экз.
Паспорт	BM.01.XXXXXXX ПС*	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 22-20	1 экз.
* - см. соответствие шифров модификация систем видеоизмерительных в таблице 7		

Таблица 10 – Соответствие шифров паспорта модификациям систем видеоизмерительных

Модификация	Шифр паспорта
NVMII	BM.01.042170 ПС
NVMII-D	BM.01.042171 ПС
NVMII-CNC	BM.01.042172 ПС
NVM PRO	BM.01.042170 ПС
NVM-D PRO	BM.01.042171 ПС
NVM-CNC PRO	BM.01.042172 ПС

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам видеоизмерительным NORGAU

ТУ 26.70.22-001-49360276-2020 «Системы видеоизмерительные NORGAU. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Норгау Руссланд»
(ООО «Норгау Руссланд»)

ИНН 7727159340

Юридический адрес: 119421, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Обручевский, ул. Новаторов, д. 1, эт./помещ. 2/L VI, ком. 77

Тел: +7 (495) 988-20-00

E-mail: info@norgau.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1, помещ. 10

Телефон: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 840

Регистрационный № 69877-17

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные автоматические весогабаритного контроля «Бизмэн 7»

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные автоматические весогабаритного контроля «Бизмэн 7» (далее – комплексы «Бизмэн 7») предназначены для автоматических измерений нагрузки на ось движущегося транспортного средства (далее – ТС); нагрузки на группу осей ТС; нагрузки на ось в группе осей; полной массы ТС; габаритных размеров ТС (длина, ширина, высота); межосевых расстояний ТС; скорости движения ТС, значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC (SU), а также определения количества скатов и колес на оси ТС и определения координат в плане комплексов «Бизмэн 7».

Описание средства измерений

Комплексы «Бизмэн 7» представляют собой комплект измерительных и технических средств, имеют модульную архитектуру и состоят из весоизмерительных (силоприемных) модулей (далее – ВМ); модуля измерения габаритных размеров; модуля фото- и видеофиксации и распознавания государственных регистрационных знаков (далее – ГРЗ) ТС с приемником глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS (далее – ФВФ); модуля обработки и управления; телекоммуникационного шкафа управления с электронным оборудованием (далее – ТКШ); устройства передачи данных и специального программного обеспечения (далее – ПО). Комплексы «Бизмэн 7» могут оснащаться индикаторами обнаружения ТС (индукционными петлями) и модулями позиционирования и определения количества колес (скатов) на оси движущегося ТС.

Принцип действия комплексов «Бизмэн 7» состоит в следующем:

– ВМ преобразуют деформацию упругих элементов, входящих в их состав тензорезисторных или пьезоэлектрических датчиков, возникающую под действием нагрузки от колес движущегося ТС, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально приложенной нагрузке. Аналоговый электрический сигнал преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем;

– модуль измерения габаритных размеров преобразует сигналы, возникающие при непрерывном сканировании оптическим излучателем движущегося ТС, в цифровые параметры, пропорциональные длине, ширине, высоте ТС, которые по линии связи передаются в промышленный компьютер, расположенный в ТКШ.

ВМ представляют собой фрезерованные рейки с установленными чувствительными элементами. Они монтируются на дне пазов прямоугольного сечения, отфрезерованных в дорожном асфальтовом или цементобетонном полотне перпендикулярно направлению движения ТС. Межосевые расстояния вычисляются как произведение интервала времени между проходом каждой оси через первую и вторую линии ВМ, и величины скорости, определяемой

как частное от деления расстояния между линиями ВМ на время проезда по ним каждой осью ТС. Полная масса ТС находится путем суммирования нагрузок, приходящихся на каждую ось движущегося ТС.

Модуль позиционирования ТС на полосе движения преобразует сигналы, возникающие при проезде ТС через пьезополимерные кабели, расположенные под углом к направлению проезда ТС, в аналоговые сигналы, параметры которых изменяются при перестроении ТС или отклонении от полосы движения.

Модуль ФВФ (видеокамеры распознавания ГРЗ и обзорные камеры, устанавливаемые сбоку от автомобильной дороги или над ней и оснащенные инфракрасными прожекторами; используются комплексы аппаратно-программные измерительные с фотовидеофиксацией «BIV 7» (Рег. № 86221-22) и комплексы аппаратно-программные «АвтоУраган-ВСМ-2-М» с индексом 4 (Рег. № 77054-19)) предназначается для измерений скорости движения ТС, значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой времени UTC(SU), текущих навигационных параметров с определением на их основе географических координат в плане комплексов «Бизмэн 7», а также распознавания и фиксации ГРЗ ТС, выделения и фиксации положения ТС относительно разметки на автомобильных дорогах и фото- и видеофиксации и определения марок и моделей ТС, проезжающих через зону контроля комплексов «Бизмэн 7» (т.е. одновременно с измерением весогабаритных параметров ТС). Для повышения достоверности идентификации ТС комплексы «Бизмэн 7» могут быть дополнительно оснащены устройствами для радиочастотной идентификации (на основе технологии RFID или DSRC). Программное обеспечение (ПО) комплексов «Бизмэн 7» также позволяет выполнять такие дополнительные функции, как:

- определение и фотофиксация параметров ТС при выезде на полосу, предназначенную для встречного движения, при проезде ТС между полосами и при перестроении, а также при движении ТС по обочинам;

- измерение скорости движения ТС, движущихся в зоне контроля модуля ФВФ передним или задним ходом, в направлении приближения или удаления от модуля ФВФ, а также фотофиксация превышения скоростного режима, установленного для данного участка дороги.

С помощью приемника глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS, являющегося частью модуля ФВФ, производится автоматическое определение координат в плане комплексов «Бизмэн 7» с присваиванием точной метки времени и координат каждому изображению ТС, а также синхронизация внутренней шкалы времени от сигналов времени национальной шкалы времени UTC (SU).

Модуль измерения габаритных размеров может быть установлен на П-образной опоре, Г-образной опоре. В качестве модуля измерения габаритных параметров могут быть использованы системы измерений габаритных размеров транспортных средств Б7 (далее – системы Б7), модификации Б7 – S5 и Б7 – КТ5 (Рег. № 80147-20).

Получаемая от каждого модуля информация по последовательным интерфейсам RS-232C, RS-485 и Ethernet передается на установленный в ТКШ модуль обработки и управления (промышленные компьютеры) для дальнейшей обработки, анализа и передачи на сервер. Модуль обработки и управления устанавливается в ТКШ, который представляет собой контейнер прямоугольной формы, изготовленный в антивандальном исполнении со степенью защиты IP 65 по ГОСТ 14254 – 2015.

Модуль обработки и управления осуществляет сбор, обработку сигналов со всех измерительных технических средств и модулей, мониторинг состояния, контроль работоспособности и самодиагностику всего комплекса «Бизмэн 7», а также синхронизацию и формирование пакета данных для передачи его на внешние устройства. Канал связи комплексов «Бизмэн 7» удовлетворяет требованиям Федерального дорожного агентства (Росавтодор) по передаче данных, осуществляемых с использованием средств криптографической защиты информации, производимых на основании лицензии ФСБ России № 380Н от 13 июля 2016 г.

При аварийном отключении основного источника питания функционирование комплексов «Бизмэн 7» обеспечивается в течение не менее 20 мин при помощи источников бесперебойного питания.

ПО комплексов «Бизмэн 7» предусматривает возможность интеграции с программным обеспечением «Система взимания платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения ТС, имеющими разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн» (АПК ССК), что позволяет устанавливать комплексы «Бизмэн 7» с использованием инфраструктуры этой системы стационарного контроля ТС. Комплексы «Бизмэн 7» оснащены встроенным подключаемым программным модулем интеллектуальной транспортной системы, позволяющим осуществлять управление системами выявления инцидентов, устанавливаемыми в зоне весового контроля, управление знаками и табло переменной информации, позволяющими оповещать водителей об измеренных параметрах ТС и управление другими периферийными устройствами.

К данному типу комплексов «Бизмэн 7» относятся модификации, имеющие следующую структуру обозначения:

Бизмэн 7 / $X_1 - X_2 \{-X_3 - B7\}$,

где X_1 – принимает значения «Т» в случае применения тензорезисторных ВМ и значение «П» – в случае применения пьезоэлектрических ВМ;

X_2 – число поперечных полос (сечений) контролируемых комплексом «Бизмэн 7»;

X_3 (если применяется) – тип используемого модуля ФВФ («А» - комплексы аппаратно-программные «АвтоУраган-ВСМ-2-М»; «В» - комплексы аппаратно-программные измерительные с фотовидеофиксацией «ВІV 7»);

B7 (если применяется) – наличие системы измерений габаритных размеров транспортных средств B7 в качестве модуля измерения габаритных размеров;

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом алюмофото на прямоугольную самоклеящуюся маркировочную табличку, размещаемую на двери ТКШ. Формат нанесения заводского номера - цифровой.

Общий вид комплексов «Бизмэн 7» приведен на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа модуля обработки и управления приведена на рисунке 2. Варианты маркировочной таблички приведены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид комплексов аппаратно-программных автоматических весогабаритного контроля «Бизмэн 7»



Место пломбировки от несанкционированного доступа

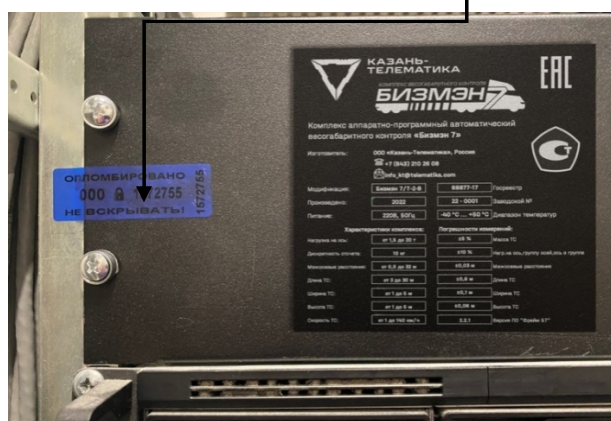


Рисунок 2 – Пример схемы пломбировки от несанкционированного доступа модуля обработки и управления

 КАЗАНЬ ТЕЛЕМАТИКА /	ООО «Казань-Телематика» Изготовлено в России +7 (843) 210 26 08 info@ta.telematics.su	
	Комплекс аппаратно-программный автоматический весогабаритного контроля «Бизмэн 7»	
Зав. №: 17-001	Питание: ~ 220 В, 50 Гц	Произведено: 2017
 	Потребляемая мощность: 1500 Вт	Погрешности измерений: Масса ТС: ±5 % Нагрузка на ось ТС: ±10 % Нагрузка на ось в группе осей ТС: ±10 % Длина ТС: ±0,6 м Ширина ТС: ±0,1 м Высота ТС: ±0,06 м Межосевые расстояния: ± 0,03 м Версия ПО «Фрейм Б7»: 2.0.1
	Температура: от -40 °С до +50 °С	
	Нагрузка на ось: от 1,5 т до 20 т	
	Дискретность отсчета измерения массы: 10 кг	
	Длина ТС: от 3 м до 30 м	
	Ширина ТС: от 1 м до 5 м	
	Высота ТС: от 1 м до 5 м	
	Межосевые расстояния: от 0,5 до 30 м	
	Скорость ТС: от 5 до 140 км/ч	

 КАЗАНЬ-ТЕЛЕМАТИКА КОМПЛЕКС ВЕСОГАБИРИТНОГО КОНТРОЛЯ БИЗМЭН 7			
Комплекс аппаратно-программный автоматический весогабаритного контроля «Бизмэн 7»			
Изготовитель:	ООО «Казань-Телематика», Россия +7 (843) 210 26 08 info_kt@telematika.com		
Модификация:	Бизмэн 7/Т-1-В	69877-17	Госреестр
Произведено:	2022	22 - 0027	Заводской №
Питание:	220В, 50Гц	-40 °С ... +50 °С	Диапазон температур
Характеристики комплекса: Основная нагрузка: от 1,5 до 20 т Дискретность отсчета: 0,01 т Межосевые расстояния: от 0,5 до 32 м Длина ТС: от 3 до 30 м Ширина ТС: от 1 до 5 м Высота ТС: от 1 до 5 м Скорость ТС: от 1 до 140 км/ч		Погрешности измерений: ±5 % Полная масса ТС ±10 % Нагр. на ось, группу осей, ось в группе ±0,03 м Межосевые расстояния ±0,6 м Длина ТС ±0,1 м Ширина ТС ±0,06 м Высота ТС 2.2.1 Версия ПО "Фрейм Б7"	

Рисунок 3 – Варианты маркировочной таблички

Программное обеспечение

Предустановленное на промышленном компьютере (модуль обработки и управления) ПО предназначено для сбора, настройки, обработки, оценки и дальнейшей передачи потребителю информации, полученной от оборудования комплекса «Бизмэн 7»: формирование отчета проезда по каждому ТС, присвоение уникального идентификационного номера каждому проезду, отображения информации о событиях, происходящих в зоне весогабаритного контроля в режиме реального времени, а также распознавание ГРЗ ТС и присвоение категории ТС по классификации EUR13 и RUS12. ПО имеет возможность формирования базы данных, работы с базой данных и хранения (архивирования) информации.

ПО работает автономно и имеет встроенный метрологический модуль обработки данных. Установка метрологически значимого ПО производится в заводских условиях. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. В процессе эксплуатации невозможно какое-либо воздействие на метрологически значимую часть ПО. Интерфейс связи также не позволяет влиять на метрологически значимую часть ПО. Вход в настройки ПО и меню юстировки защищен паролем, а все метрологически значимые данные защищаются цифровой подписью.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Фрейм Б7»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечания: 1. Конструкция комплексов «Бизмэн 7» не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО. 2. Метрологически значимая часть ПО не может быть модифицирована, загружена или прочитана через какой-либо интерфейс после его установки.	

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплексов «Бизмэн 7» приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений полной массы и нагрузки на группу осей ТС, т (N – число осей ТС, G -число осей ТС в группе)	От $(1,5 \cdot N)$ до $(20 \cdot N)$ От $(1,5 \cdot G)$ до $(20 \cdot G)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной массы, %	± 5
Наибольший предел измерения нагрузки на ось ТС, т	20
Наименьший предел измерения нагрузки на ось ТС, т	1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузки на ось ТС, нагрузки на ось в группе осей ТС, нагрузки на группу осей ТС, %	± 10
Дискретность отсчета нагрузки на ось ТС, нагрузки на ось в группе осей ТС, нагрузки на группу осей ТС и полной массы ТС, т	0,01
Диапазон измерений межосевых расстояний ТС, м	от 0,5 до 32
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений межосевых расстояний ТС, м	$\pm 0,03$
Диапазон измерений длины ТС, м - комплексом «Бизмэн 7» - при использовании системы Б7 в составе комплекса «Бизмэн 7»*	от 3 до 30 от 0,4 до 50
Диапазон измерений ширины ТС, м - комплексом «Бизмэн 7» - при использовании системы Б7 в составе комплекса «Бизмэн 7»*	от 1 до 5 от 0,1 до 10
Диапазон измерений высоты ТС, м - комплексом «Бизмэн 7» - при использовании системы Б7 в составе комплекса «Бизмэн 7»*	от 1 до 5 от 0,1 до 10
Дискретность отсчета габаритных размеров, м	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров ТС комплексом «Бизмэн 7», м - длины - ширины - высоты	$\pm 0,6$ $\pm 0,1$ $\pm 0,06$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров ТС при использовании системы Б7* в составе комплекса «Бизмэн 7», м - длины - ширины - высоты	$\pm 0,4$ $\pm 0,03$ $\pm 0,03$
Диапазон подсчета числа осей ТС	от 1 до 40
Диапазон подсчета числа колес на оси ТС	от 1 до 16
Диапазон подсчета числа колес (скатов) на оси ТС	от 1 до 2
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч** - для модификаций Бизмэн 7 / X ₁ – X ₂ – А - для модификаций Бизмэн 7 / X ₁ – X ₂ – В	от 0 до 255 от 0 до 350
Дискретность отсчета скорости движения ТС, км/ч	1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч** Для модификаций Бизмэн 7 / $X_1 - X_2 - A$ - в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ. - в диапазоне св. 100 до 255 км/ч Для модификаций Бизмэн 7 / $X_1 - X_2 - B$ - в диапазоне от 0 до 350 км/ч	± 1 ± 2 ± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени UTC (SU), мс**	± 1
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95 и геометрическом факторе $PDOP \leq 3$) определения координат в плане Комплексов «Бизмэн 7», м**	± 5
Диапазон скоростей при измерении полной массы, нагрузки от оси, нагрузки от группы осей ТС, нагрузки на ось в группе осей ТС, габаритных размеров (длины, ширины, высоты), межосевых расстояний ТС, км/ч - для модификации Бизмэн 7 / $P - X_2 - X_3$ - для модификации Бизмэн 7 / $T - X_2 - X_3$	от 5 до 140 от 1 до 140
Примечания: * Характеристики измерений габаритных размеров ТС указаны в соответствии с описанием типа на системы Б7, модификации Б7 – S5, Б7 – КТ5 (Рег. № 80147-20) ** Характеристики измерений скорости, погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени UTC (SU) и границ допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95 и геометрическом факторе $PDOP \leq 3$) определения координат в плане комплексов «Бизмэн 7» указаны в соответствии с описанием типа на комплексы аппаратно-программные измерительные с фотовидеофиксацией «BIV 7» (Рег. № 86221-22) и описанием типа на комплексы аппаратно-программные «АвтоУраган-ВСМ-2-М» с индексом 4 (Рег. № 77054-19).	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от – 40 до +50 до 100 от 86,6 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - потребляемая мощность, В·А, не более	от 187 до 242 50 ± 1 1500

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на прямоугольную самоклеящуюся маркировочную табличку, размещаемую на двери ТКШ, методом алюмофото.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс аппаратно-программный автоматический весогабаритного контроля	«Бизмэн 7»	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	26.51.66-001-01571058-2022 РЭ	1 экз.
По дополнительному заказу:		
Система радиочастотной идентификации ТС	-	1 шт.
Автоматическая метеостанция	-	1 шт.
Противогололедный комплекс	-	1 шт.
* Состав оговаривается при заказе		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.2.5 «Использование комплекса» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831 «Об утверждении государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (с внесенными изменениями приказом Росстандарта от 15 августа 2022 г. № 2018);

ТУ 4274-001-01571058-2017 «Комплексы аппаратно-программные автоматические весогабаритного контроля «Бизмэн 7». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КАЗАНЬ-ТЕЛЕМАТИКА»
(ООО «К-ТЕЛЕМАТИКА»)

ИНН 1659161523

Адрес: 420059, Республика Татарстан (Татарстан), г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 5В, оф. 403

Телефон: +7 (843) 210 2608

E-mail: info_kt@telematika.com

Web-сайт: www.telematika.com

Испытательные центры

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7(495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

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

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA RU.310639.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 840

Регистрационный № 57843-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сигналов «Analyzer 2700»

Назначение средства измерений

Анализаторы сигналов «Analyzer 2700» (далее – анализаторы) предназначены для измерений параметров сигнала форматов ILS, VOR/DVOR, Маркер и формирования сигналов форматов ILS, VOR/DVOR, Маркер.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора при измерении параметров сигналов форматов ILS (ILS-Loc, ILS-GP), VOR/DVOR, Маркер основан на методе последовательного анализа спектра с использованием быстрого преобразования Фурье. При большом уровне входного сигнала для его ослабления в составе приемника имеется аттенюатор.

Принцип действия анализатора при формировании сигналов форматов ILS (ILS-Loc, ILS-GP), VOR/DVOR, Маркер основан на генерировании тестовым генератором сигналов с нормированными значениями коэффициентов амплитудной модуляции и девиации частоты и фазы методом прямого цифрового синтеза. С выхода тестового генератора отфильтрованный сигнал усиливается и подается на управляемый аттенюатор.

Функционально анализатор состоит из приемника и тестового генератора.

Конструктивно анализатор выполнен в прочном компактном корпусе для работы в лабораторных и полевых условиях. На передней панели корпуса расположен цветной жидкокристаллический дисплей. На верхней панели расположены входной и выходной высокочастотный разъемы, разъем для подключения внешнего источника питания.

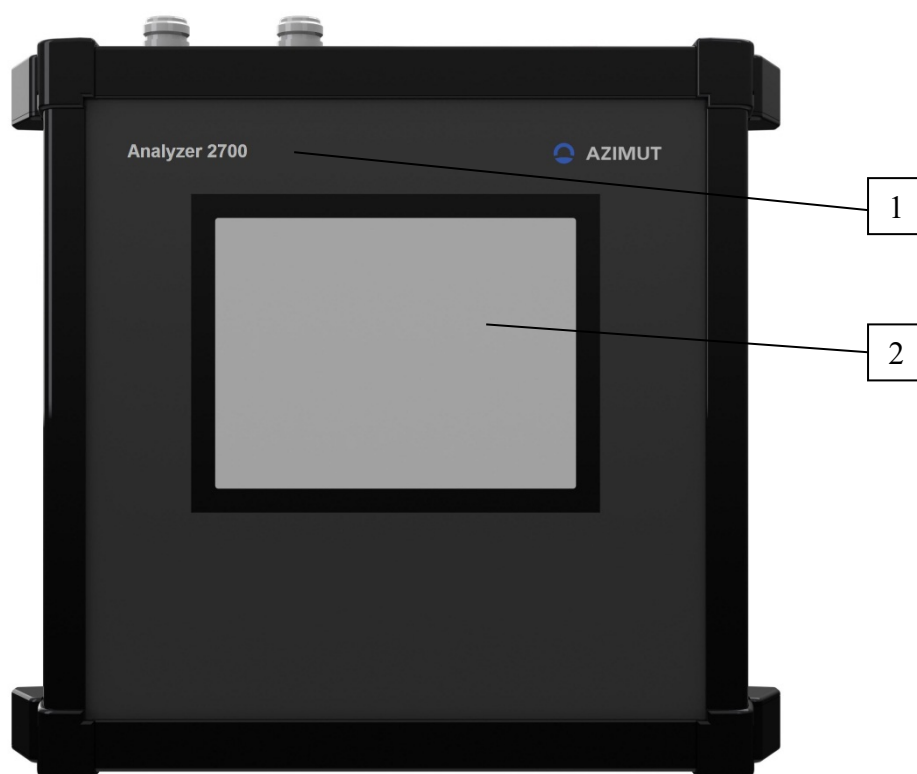
Режимы работы анализатора, параметры входных и выходных сигналов задаются с помощью клавиатуры сенсорной панели на цветном жидкокристаллическом дисплее или внешнего манипулятора типа «мышь».

Результаты измерений отображаются на цветном жидкокристаллическом дисплее.

Время работы от батареи в режиме непрерывных измерений не менее 4 часов.

Общий вид анализаторов с указанием места нанесения знака утверждения типа, представлен на рисунках 1 – 3.

Схема пломбирования анализаторов от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



- 1 – место нанесения знака утверждения типа
2 – цветной жидкокристаллический дисплей

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов. Вид спереди



- 1 – разъем для подключения внешнего манипулятора типа «мышь»
2 – разъем для подключения адаптера переменного/постоянного тока напряжением 24 В

Рисунок 2 – Общий вид анализаторов. Панель верхняя



- 1 – место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 3 – Общий вид анализаторов. Панель нижняя

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) анализаторов выполняет функции задания режимов работы, выбора конкретных параметров входного и выходного сигналов, управление процедурой измерений, представления и сохранения результатов измерений.

ПО анализаторов включает в себя исполняемую часть (ОС Linux) и библиотеку «цифровых копий» сигналов «Маркер», «ILS», «VOR».

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ОС Linux	«Маркер» «ILS» «VOR»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.3.7	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	-	0xEDE898C3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики в режиме измерений параметров сигналов форматов ILS-Loc, ILS-GP, VOR/DVOR, Маркер приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме измерений параметров сигналов форматов ILS-Loc, ILS-GP, VOR/DVOR, Маркер

Наименование характеристики	Значение
Диапазон несущих частот, МГц – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP – в режиме VOR/DVOR – в режиме Маркер	от 108,0 до 112,0 от 328,5 до 335,5 от 108,0 до 118,0 от 74,8 до 75,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений несущей частоты	$\pm 2 \cdot 10^{-6}$
Диапазон измерений уровня входного сигнала в режиме, дБ (1 мВт) – в режимах ILS-Loc, ILS-GP, VOR/DVOR – в режиме Маркер	от –80 до 10 от –70 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня входного сигнала в режимах ILS-Loc, ILS-GP, VOR/DVOR, Маркер, дБ	$\pm 1,0$
Диапазон измерений коэффициента амплитудной модуляции, % – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP – в режиме Маркер – в режиме VOR/DVOR – в режиме сигнал опознавания ILS-Loc, VOR/DVOR	от 0 до 50 от 0 до 90 от 5 до 100 от 28 до 32 от 4 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента амплитудной модуляции в режимах ILS-Loc, ILS-GP, Маркер, VOR/DVOR, сигнал опознавания ILS-Loc, VOR/DVOR, %	$\pm 1,0$
Диапазон измерений разности коэффициента амплитудной модуляции (PGM 90 – 150), % – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP	от –50 до 50 от –90 до 90

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности коэффициента амплитудной модуляции (РГМ 90 – 150) в режиме ILS-Loc, % – при (РГМ 90 – 150) $\leq \pm 10$ % – при (РГМ 90 – 150) $> \pm 10$ %	$\pm(0,03+8 \cdot 10^{-3} \cdot A)$ $\pm(0,05+8 \cdot 10^{-3} \cdot A)$, где А – значение измеряемого параметра
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности коэффициента амплитудной модуляции (РГМ 90 – 150) в режиме ILS-GP, % – при (РГМ 90 – 150) $\leq \pm 20$ % – при (РГМ 90 – 150) $> \pm 20$ %	$\pm(0,03+8 \cdot 10^{-3} \cdot A)$ $\pm(0,05+8 \cdot 10^{-3} \cdot A)$, где А – значение измеряемого параметра
Диапазон измерений суммы коэффициента амплитудной модуляции (СГМ 90 + 150), % – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP	от 0 до 50 от 0 до 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений суммы коэффициента амплитудной модуляции (СГМ 90 + 150), %: – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP	$\pm(0,1 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot A)$ $\pm(0,2 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot A)$, где А – значение измеряемого параметра
Диапазон измерений девиации частоты в режиме VOR/DVOR, Гц	от 450 до 510
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений девиации частоты в режиме VOR/DVOR, Гц	$\pm 1,5$
Диапазон измерений в режиме VOR/DVOR разности фаз сигнала переменной фазы частотой 30 Гц относительно опорной фазы сигнала частотой 9960 Гц	от 0° до 360°
Диапазон измерений в режимах ILS-Loc, ILS-GP разности фаз сигнала частоты 90 Гц относительно сигнала частоты 150 Гц	от –59,9° до 60°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности фаз в диапазоне уровня входного сигнала от минус 50 до 10 дБ (1 мВт) – в режиме VOR/DVOR – в режимах ILS-Loc, ILS-GP	$\pm 0,3^\circ$ $\pm 0,5^\circ$

Таблица 3 – Метрологические характеристики сигнала опознавания

Наименование характеристики	Значение
Код Морзе	от 1 до 4
Длительность периода повторения, мин, не более	2
Длительность знака «точка», мс	от 50 до 169
Длительность знака «тире», мс	от 170 до 509
Длительность внутрисимвольной паузы, мс	от 50 до 169
Длительность межсимвольной паузы, мс	от 170 до 509
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длительности временных интервалов, мс	$\pm 5,0$

Метрологические характеристики в режиме формирования сигналов форматов ILS, VOR/DVOR, Маркер приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики в режиме формирования параметров сигналов форматов ILS-Loc, ILS-GP, VOR/DVOR, Маркер

Наименование характеристики	Значение
Диапазон несущих частот, МГц – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP – в режиме VOR/DVOR – в режиме Маркер	от 108,0 до 112,0 от 328,5 до 335,5 от 108,0 до 118,0 от 74,8 до 75,2
Пределы допускаемой относительной погрешности формирования несущей частоты в режимах ILS, VOR/DVOR, Маркер	$\pm 2 \cdot 10^{-6}$
Диапазон формирования уровня выходного сигнала, дБ (1 мВт)	от –80 до –10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования уровня выходного сигнала, дБ	$\pm 1,5$
Диапазон формирования коэффициента амплитудной модуляции, % – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP – в режиме Маркер – VOR/DVOR – в режиме сигнал опознавания ILS-Loc, VOR/DVOR	от 0 до 50 от 0 до 90 от 5 до 100 от 28 до 32 от 4 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования коэффициента амплитудной модуляции в режимах ILS-Loc, ILS-GP, Маркер, VOR/DVOR, сигнал опознавания ILS-Loc, VOR/DVOR, %	$\pm 1,0$
Диапазон формирования разности коэффициента амплитудной модуляции (PGM 90 – 150), % – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP	от –50 до 50 от –90 до 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования разности коэффициента амплитудной модуляции (PGM 90 – 150) в режиме ILS-Loc, % – при (PGM 90 – 150) $\leq \pm 10$ % – при (PGM 90 – 150) $> \pm 10$ %	$\pm(0,03+8 \cdot 10^{-3} \cdot A)$ $\pm(0,05+8 \cdot 10^{-3} \cdot A)$, где А – значение формируемого параметра
Диапазон формирования суммы коэффициента амплитудной модуляции (СГМ 90 + 150), % – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP	от 0 до 50 от 0 до 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования суммы коэффициента амплитудной модуляции (СГМ 90 + 150), % – в режиме ILS-Loc – в режиме ILS-GP	$\pm(0,1 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot A)$ $\pm(0,2 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot A)$, где А – значение формируемого параметра
Диапазон формирования девиации частоты в режиме VOR/DVOR, Гц	от 450 до 510

Окончание таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования девиации частоты в режиме VOR/DVOR, Гц	$\pm 1,5$
Диапазон формирования в режиме VOR/DVOR разности фаз сигнала переменной фазы частотой 30 Гц относительно опорной фазы сигнала частотой 9960 Гц	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования разности фаз в режиме VOR/DVOR	$\pm 0,3^\circ$

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания от литиево-ионной батареи или через адаптер переменного/постоянного тока, В	от 23 до 25
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Время непрерывной работы в рабочих условиях, ч, не менее	24
– при питании через адаптер переменного/постоянного тока	4
– при питании от литиево-ионной батареи	
Масса, кг, не более	2,9
Габаритные размеры без ручки, мм, не более	
– длина	328
– ширина	244
– высота	56
Рабочие условия эксплуатации	
– температура окружающего воздуха, °C	от 5 до 40
– относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документа «Анализаторы сигналов «Analyzer 2700». Паспорт. АЕСФ.464345.004 ПС» методом компьютерной графики и на переднюю панель корпуса анализатора в виде этикетки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 6 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор сигналов «Analyzer 2700»	АЕСФ.464345.004	1 шт.
Адаптер питания AC/DC MEAN WELL	GS90A24-P1M	1 шт.
Комплект измерительных кабелей	АЕСФ.468543.003	1 шт.
Флеш-накопитель с ПО	—	1 шт.
Паспорт	АЕСФ.464345.004 ПС	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам сигналов «Analyzer 2700»

Анализаторы сигналов «Analyzer 2700. Технические условия. АЕСФ.464345.004 ТУ.

Изготовитель

Акционерное общество производственная компания «АЗИМУТ» (АО ПК «АЗИМУТ»)
ИНН 7701583410

Юридический адрес: 125167, г. Москва, Нарышкинская аллея, д. 5, стр. 2,
помещ. X, ком. №15, эт. 2

Адрес места осуществления деятельности: филиал АО ПК «АЗИМУТ», г. Махачкала,
ул. Атаева, д. 2 «а»

Тел./факс: (495) 926-37-69

E-mail: mailboxmsk@azimut.ru

Web-сайт: www.azimut.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП
«ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.