

ООО «ТехноКом»

Код ОКП 681100

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

А.А. Бондаренко



01 ДЕКАБРЯ 2009 г.

Бортовой приемник «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС»

Технические условия ТУ 6811-002-12606363-2009

Введены 01 ДЕКАБРЯ 2009г.



2009 г.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дупл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв.прим.

					ТУ 6811-002-12606363-2009								
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата									
Разраб.					Бортовой приемник «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС» Технические условия					Лит		Лист	Листов
Пров.										А		1	26
Нач.КО										ООО «ТехноКом»			
Н.контр.													
Утв.													

Перв. прим.	<p align="center">Вводная часть</p> <p>Внешний модуль бортового приемника ГЛОНАСС / GPS «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС» (устройство) – это компактный модуль, обеспечивающий прием навигационных данных со спутников российской навигационной системы ГЛОНАСС, а также глобальной навигационной системы GPS (NAVSTAR) и передачу этих данных через интерфейс RS-485.</p> <p>Устройство предназначено для совместного использования с бортовыми контроллерами мониторинга транспорта серии «АвтоГРАФ-GSM-CAN» и «АвтоГРАФ-WiFi-CAN» производства ООО «ТехноКом».</p> <p>Приемник СН-4706, входящий в состав внешнего модуля, предназначен для использования в интегрированных навигационных системах в качестве датчика координат для определения текущих значений координат (широта, долгота, высота), вектора скорости потребителя, а также текущего времени по сигналам СНС ГЛОНАСС, GPS и SBAS в любой точке земного шара, в любой момент времени и независимо от метеоусловий.</p> <p>Приемник СН-4706 обеспечивает решение навигационной задачи при работе с активной антенной GPS\ГЛОНАСС, имеющей в полосе 1570-1610 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> • коэффициент передачи 20 ± 3 дБ (с учетом затухания в антенном кабеле); • коэффициент шума не более 2,0 дБ; • КСВН выхода не более 2. <p><u>Пример записи обозначения при заказе и в документации:</u></p> <p align="center">Бортовой приемник «АвтоГРАФ - ГЛОНАСС» ТУ 6811-002-12606363-2009</p>					Справ. №													
	Подпись и дата	Инв. № дупл.	Взам. Инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.														
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>						Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата															
Лист																			
2																			

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дупл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв.прим.	<div>1 Технические требования</div> <div>1.1 Общие требования</div> <div>1.1.1 Устройства должны соответствовать требованиям настоящих ТУ и комплекта конструкторской документации.</div> <div>1.1.2 Комплектующие изделия должны пройти входной контроль согласно ГОСТ 24297 в соответствии с перечнем, утвержденным в установленном порядке.</div>				
							Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
					3						

1.2 Основные технические характеристики и требования

1.2.1 Технические характеристики внешнего модуля бортового приемника ГЛОНАСС / GPS «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС»

Наименование параметра	Значение
1. Навигационный приемник	CH-4706 (пр-во ЗАО «КБ НАВИС»)
2. Количество каналов приема	24
3. Работа со спутниковыми навигационными системами	<ul style="list-style-type: none"> • ГЛОНАСС L1-диапазон (1592-1610 МГц) • GPS (NAVSTAR) L1-диапазон (1575.42 МГц)
4. Чувствительность –165 дБВт	–165 дБВт
5. Тип антенны ГЛОНАСС/GPS	Внешняя
6. Время получения навигационных параметров с заданной погрешностью: • при отсутствии альманаха («холодный» старт), с: – не более – среднее • «перезахват» сигнала, с: – не более – среднее (потеря спутников на время менее 30 с)	<div>90</div> <div>50</div> <div>10</div> <div>3</div>
7. Точность определения (СКО): • Плановых координат, м: – в автономном режиме – в дифференциальном режиме • Высоты, м: • Скорости, м/с: • Времени, нс:	<div>3</div> <div>2</div> <div>5</div> <div>0.05</div> <div>50</div>
8. Интерфейс передачи данных	RS-485
9. Напряжение питания, В	от 10 до 30
10. Максимальное напряжение питания, В	40
11.	
12. Максимальный потребляемый ток, мА	170
13. Температурный диапазон, °С	от -40 до +85
14. Габаритные размеры, мм	60 x 70 x 35
15. Масса не более, г	110
16. Средний срок службы, лет	10

Все измерения параметров устройства, кроме особо оговоренных случаев, производятся при номинальном напряжении питания $12,0 \pm 0,5$ В, при условии видимости небосвода 95 % и при условии полной развернутости навигационных спутниковых группировок ГЛОНАСС и GPS (NAVSTAR).

Примечание:

На точность определения текущих значений навигационных параметров влияют:

- геометрическое положение спутников относительно точки приема (геометрический фактор);
- угол возвышения спутников над горизонтом;
- отношение сигнал/шум по каждому принимаемому сигналу спутника;
- характеристика точности спутника, передаваемая в кадре эфемерид;
- условия распространения навигационных сигналов.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 6811-002-12606363-2009

Лист
4

Перв. прим.	<p align="center">1.2.2. Технические характеристики приемника СН-4706</p> <p>1.2.2.1 Приемник обеспечивает решение следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прием и обработку сигналов СНС ГЛОНАСС, GPS и SBAS (EGNOS/WAAS/MSAS) по открытым гражданским кодам СТ и С/А в диапазоне L1; - автоматическую непрерывную выработку трех координат (широта, долгота, высота), времени, курса и скорости; - выдачу во внешние устройства текущих координат в системе координат WGS-84, ПЗ-90, ПЗ-90.02, СК-42, СК-95; - обновление координат с частотой 1, 2, 5 Гц; - оценку точности определения координат места потребителя; - прием, хранение и обновление альманахов и эфемерид СНС ГЛОНАСС, GPS и SBAS (альманахи, эфемериды и последние обсервованные координаты сохраняются в энергонезависимой памяти при отключении питания приемника); - автоматический выбор созвездия из видимых НКА СНС ГЛОНАСС и GPS с учетом их технического состояния; - обмен информацией с внешними системами по протоколу NMEA-0183 (IEC 1162) или по протоколу BINR; - прием и учет корректирующей информации в соответствии с рекомендациями RTCM SC-104 V2.2; - выдачу потребителям метки времени. <p>1.2.2.2 Среднеквадратическая погрешность определения текущих значений навигационных параметров при полностью развернутых СНС ГЛОНАСС и GPS и отсутствии затенений не более:</p> <p>а) координат места: - по СНС GPS/ГЛОНАСС 5 м (типовое значение ~2 м), - по СНС GPS/ГЛОНАСС с использованием сигналов SBAS 3 м, - по СНС GPS/ГЛОНАСС с использованием локальных дифференциальных систем (в режиме DGNSS) 2 м;</p>				
	Справ. №				
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дупл.	Подпись и дата	<p align="center">ТУ 6811-002-12606363-2009</p>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Перв. прим.	<p>б) высоты: - по СНС GPS/ГЛОНАСС 8 м (типовое значение ~3 м), - по СНС GPS/ГЛОНАСС с использованием сигналов SBAS 5 м, - по СНС GPS/ГЛОНАСС с использованием локальных дифференциальных систем (в режиме DGNSS) 3 м;</p> <p>в) времени 50 нс;</p> <p>г) скорости 0,1 м/с.</p>																				
	Справ. №	<p>1.2.2.3 Время получения навигационных параметров</p> <p>Время получения навигационных параметров с заданной погрешностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при отсутствии альманаха («холодный» старт): <ul style="list-style-type: none"> ○ не более 90 с, ○ среднее ~ 50 с; • «теплый» старт: <ul style="list-style-type: none"> ○ при отключении питания до 2-х часов ~ 20 сек, ○ при отключении питания более 2-х часов ~ 35 сек; • «перезахват» сигнала: <ul style="list-style-type: none"> ○ не более 10 с, ○ среднее ~ 3 с (потеря спутников на время менее 30 с). 																			
Подпись и дата		Инв. № дупл.	Взам. Инв. №	<p>1.2.2.4 Число каналов РПУ</p> <p>Приемник СН-4706 использует до 24 программно переключаемых универсальных канала для приема сигналов СНС ГЛОНАСС, GPS, SBAS и работает по всем НКА, находящимся в зоне радиовидимости. Для устойчивой работы СН-4706 (по умолчанию) необходимо, чтобы в работе было не менее 4 спутников одной системы или 2+3 спутников разных систем. Получение решения 2D по 3 спутникам одной системы установлено по умолчанию.</p>																	
	<p><i>Примечание - требования р. 1.2.2 обеспечиваются и гарантируются изготовителем приемника, в том числе и через процедуру подтверждения соответствия третьей стороной</i></p>																				
Инв. № подл.	Подпись и дата	<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																	
<p align="center">ТУ 6811-002-12606363-2009</p>					<table border="1"> <tr> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td align="center">6</td> </tr> </table>	Лист	6														
Лист																					
6																					

Перв. прим.	<h2 style="text-align: center;">1.2.3 Индикация работы приемника</h2> <p>1.2.3.1 Индикация работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При подаче питания от бортовой сети ТС – красный и зеленый светодиоды загораются на 0,5 сек. и гаснут. • При нормальной работе – красный светодиод приблизительно через 2 секунды после подачи питания начинает мигать (1 секунда горит, 1 – не горит), если антенна подключена. Если антенна отключена – красный светодиод горит постоянно. Если в антенне короткое замыкание – красный светодиод всегда погашен. <p>Зеленый светодиод при захвате сигнала ГЛОНАСС мигает (2 секунды горит, 2 – не горит). При захвате сигнала GPS зеленый светодиод горит постоянно.</p> <p>Передача данных контроллеру “Автограф” индицируется изменением яркости зеленого светодиода.</p>					Справ. №
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дупл.	Подпись и дата	<div> <div>Изм</div> <div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>ТУ 6811-002-12606363-2009</div> <div>Лист 7</div> </div>	

Перв.прим.	<h3>1.3 Требования к конструкции</h3> <p>1.3.1 Конструкция устройств должна обеспечивать степень защиты оболочки IP40 по ГОСТ 14254.</p> <p>1.3.2. Наружные поверхности устройств должны быть устойчивы к дизельному топливу и маслу.</p> <p>1.3.3 Металлические детали и узлы, используемые в устройствах должны быть защищены от коррозии лакокрасочными, металлическими и неметаллическими неорганическими покрытиями или их сочетаниями в соответствии с ГОСТ 9.303.</p> <p>Металлические покрытия должны по внешнему виду соответствовать ГОСТ 9.301.</p> <p>Лакокрасочные покрытия должны по внешнему виду соответствовать ГОСТ 9.032.</p>																		
	Справ. №	<h3>1.4 Требования по защите от поражения электрическим током</h3> <p>1.4.1 Устройства питаются сверхнизким напряжением и относятся к оборудованию класса III.</p> <p>1.4.2 По ГОСТ Р МЭК 60950-2002 (п.1.2.4.3) для оборудования класса III нет требований по защите от поражения электрическим током</p>																	
Подпись и дата		Инв.№ дупл.	Взам. Инв. №	Подпись и дата	Инв.№ подл.	<h3>1.5 Требования по электромагнитной совместимости</h3> <p>1.5.1 Устройства относятся к функциональному классу А, степень помехоустойчивости устройств определяется для бортовых сетей 24В при степени жесткости II для испытательных импульсов 3а и 3в по ГОСТ 28751-90.</p> <p>1.5.2 Устойчивость к электромагнитным помехам по ГОСТ Р 51318.24-99 (критерий качества функционирования А, степень жесткости 2).</p> <p>1.5.3 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых устройствами по ГОСТ Р 51318.22-2006 для оборудования класса Б.</p> <p>1.5.4 Испытания на электромагнитную совместимость проводятся по п. 1.5.1 при постановке устройств на производство; по пп. 1.5.2, 1.5.3 не реже одного раза в три года; а также при изменении конструкции устройств или технологии изготовления, если эти изменения могут оказать влияние на требования к их электромагнитной совместимости.</p>													
	<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ТУ 6811-002-12606363-2009</div>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата															
					<div style="text-align: right;">Лист 8</div>														

Перв. прим.	<p align="center">1.6 Требования стойкости к воздействию механических и климатических факторов.</p> <p>1.6.1 Требования стойкости к воздействию механических и климатических факторов по ГОСТ 16019-2001 для группы продукции В4 для исполнения по степени жесткости 1.</p> <p>1.6.2 Характеристики и значения воздействующих механических факторов:</p> <p>1.6.2.1 Синусоидальная вибрация:</p> <table border="0"> <tr> <td>- диапазон частот, Гц</td> <td>10-70</td> </tr> <tr> <td>- амплитуда ускорения, м/с квадр. (g)</td> <td>39,2 (4)</td> </tr> <tr> <td>- длительность воздействия, мин.</td> <td>90</td> </tr> </table> <p>1.6.2.2 Механические удары</p> <p>1.6.2.2.1 При эксплуатации:</p> <table border="0"> <tr> <td>- пиковое ударное ускорение, м/с квадр. (g)</td> <td>147 (15)</td> </tr> <tr> <td>- длительность удара, мс</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>- число ударов в каждом направлении</td> <td>1000</td> </tr> </table> <p>1.6.2.2.2 При транспортировании:</p> <table border="0"> <tr> <td>- пиковое ударное ускорение, м/с квадр. (g)</td> <td>250 (25)</td> </tr> <tr> <td>- длительность удара, мс</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>- число ударов в каждом направлении</td> <td>4000</td> </tr> </table> <p>1.6.3 Характеристики и значения климатических факторов</p> <p>1.6.3.1 Пониженная температура:</p> <table border="0"> <tr> <td>- рабочая температура, град. С</td> <td>- 30</td> </tr> <tr> <td>- предельная температура, град. С</td> <td>- 40</td> </tr> <tr> <td>- время выдержки при каждой температуре, ч</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>1.6.3.2 Повышенная температура:</p> <table border="0"> <tr> <td>- рабочая температура, град. С</td> <td>+70</td> </tr> <tr> <td>- предельная температура, град. С</td> <td>+85</td> </tr> <tr> <td>- время выдержки при каждой температуре, ч</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>1.6.3.3 Изменение температуры:</p> <table border="0"> <tr> <td>- диапазон изменения температуры, град. С</td> <td>-40 - +85</td> </tr> <tr> <td>- время выдержки в камере, ч</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>- число циклов</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>1.6.3.4 Пониженное атмосферное давление, кПа</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>- время выдержки в камере, мин</td> <td>60</td> </tr> </table> <p>1.6.3.5 Влажность при повышенной температуре в постоянном режиме:</p> <table border="0"> <tr> <td>- относительная влажность, %</td> <td>93</td> </tr> <tr> <td>- температура, град. С</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>- длительность воздействия, ч</td> <td>144</td> </tr> </table> <p>1.6.3 Иней и роса:</p> <table border="0"> <tr> <td>- температура, град. С</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>- длительность воздействия, ч</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>1.6.4 Устройства в упакованной таре должны быть прочными при перевозке их транспортом всех видов, кроме самолетов с негерметичными отсеками, на любое расстояние</p>					- диапазон частот, Гц	10-70	- амплитуда ускорения, м/с квадр. (g)	39,2 (4)	- длительность воздействия, мин.	90	- пиковое ударное ускорение, м/с квадр. (g)	147 (15)	- длительность удара, мс	10	- число ударов в каждом направлении	1000	- пиковое ударное ускорение, м/с квадр. (g)	250 (25)	- длительность удара, мс	6	- число ударов в каждом направлении	4000	- рабочая температура, град. С	- 30	- предельная температура, град. С	- 40	- время выдержки при каждой температуре, ч	2	- рабочая температура, град. С	+70	- предельная температура, град. С	+85	- время выдержки при каждой температуре, ч	2	- диапазон изменения температуры, град. С	-40 - +85	- время выдержки в камере, ч	3	- число циклов	3		55	- время выдержки в камере, мин	60	- относительная влажность, %	93	- температура, град. С	25	- длительность воздействия, ч	144	- температура, град. С	25	- длительность воздействия, ч	2	Справ. №
	- диапазон частот, Гц	10-70																																																						
- амплитуда ускорения, м/с квадр. (g)	39,2 (4)																																																							
- длительность воздействия, мин.	90																																																							
- пиковое ударное ускорение, м/с квадр. (g)	147 (15)																																																							
- длительность удара, мс	10																																																							
- число ударов в каждом направлении	1000																																																							
- пиковое ударное ускорение, м/с квадр. (g)	250 (25)																																																							
- длительность удара, мс	6																																																							
- число ударов в каждом направлении	4000																																																							
- рабочая температура, град. С	- 30																																																							
- предельная температура, град. С	- 40																																																							
- время выдержки при каждой температуре, ч	2																																																							
- рабочая температура, град. С	+70																																																							
- предельная температура, град. С	+85																																																							
- время выдержки при каждой температуре, ч	2																																																							
- диапазон изменения температуры, град. С	-40 - +85																																																							
- время выдержки в камере, ч	3																																																							
- число циклов	3																																																							
	55																																																							
- время выдержки в камере, мин	60																																																							
- относительная влажность, %	93																																																							
- температура, град. С	25																																																							
- длительность воздействия, ч	144																																																							
- температура, град. С	25																																																							
- длительность воздействия, ч	2																																																							
Подпись и дата	Инва. № дупл.	Взам. Инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	<p align="center">ТУ 6811-002-12606363-2009</p>	Лист																																																		
							9																																																	

Перв. прим.	<p>1.7 Требования к надежности</p> <p>1.7.1 Показатели надежности:</p> <p>-наработка на отказ, час. – 26000;</p> <p>-средний срок службы, лет – 10;</p> <p>-средний срок сохраняемости, лет – 12;</p> <p>-среднее время восстановления работоспособности модуля, мин – 120.</p>																							
	Справ. №	<p>1.8 Комплект поставки</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Наименование</th> <th>Кол-во, шт.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Бортовой приемник «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС»</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Интерфейсный кабель RS-485</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Антенна ГЛОНАСС</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Гарантийный талон</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Комплект эксплуатационных документов</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>					№	Наименование	Кол-во, шт.	1	Бортовой приемник «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС»	1	2	Интерфейсный кабель RS-485	1	3	Антенна ГЛОНАСС	1	4	Гарантийный талон	1	5	Комплект эксплуатационных документов	1
№		Наименование	Кол-во, шт.																					
1	Бортовой приемник «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС»	1																						
2	Интерфейсный кабель RS-485	1																						
3	Антенна ГЛОНАСС	1																						
4	Гарантийный талон	1																						
5	Комплект эксплуатационных документов	1																						
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дупл.	Подпись и дата	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм</th> <th>Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата										
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата															
<p>ТУ 6811-002-12606363-2009</p>					<p>Лист 10</p>																			

Перв.прим.	<p>1.9 Маркировка</p> <p>1.9.1 Маркировка устройств должна соответствовать КД.</p> <p>1.9.2 На устройстве должна быть нанесена следующая маркировка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - страна происхождения; - наименование предприятия-изготовителя; - товарный знак предприятия – изготовителя; - условное обозначение устройства; - заводской номер устройства; - дата изготовления (год и месяц); - знак соответствия. <p>1.9.3 Способ нанесения маркировки должен обеспечивать достаточную контрастность, позволяющую читать надписи при нормальном освещении и сохраняемость маркировки в течение всего срока службы устройства.</p> <p>1.9.4 Маркировка тары должна соответствовать конструкторской документации и содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - товарный знак предприятия-изготовителя; - условное обозначение устройства; - дату изготовления (год и месяц); - основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96. <p>1.9.5 Транспортные знаки «Хрупкое. Осторожно!», «Беречь от влаги», «Верх».</p>																					
	Справ. №																					
Подпись и дата		Инв.№ дупл.	Взам. Инв. №	Подпись и дата	Инв.№ подл.	<p>1.10 Упаковка.</p> <p>1.10.1 Упаковка устройства должна производиться в картонную коробку типа III-I по ГОСТ 12301.</p> <p>1.10.2 ЗИП и эксплуатационная документация должны быть помещены в полиэтиленовый пакет, края которого запаиваются.</p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм</th> <th>Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> <th rowspan="3"> ТУ 6811-002-12606363-2009 </th> <th rowspan="3"> Лист 11 </th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	Лист 11										
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	Лист 11																

Перв. прим.		<p>2. Правила приемки</p> <p>2.1 Общие требования.</p> <p>2.1.1 Устройства должны подвергаться изготовителем приемо-сдаточным, квалификационным, периодическим и типовым испытаниям.</p> <p>2.1.2 Объем и последовательность приемо-сдаточных и периодических испытаний должны соответствовать указанным в табл. 1</p> <p>2.2 Квалификационные испытания.</p> <p>3.2.1 Квалификационным испытаниям подвергают устройства из первых промышленных партий, прошедших приемо-сдаточные испытания. Объем квалификационных испытаний в полном объеме требований настоящих ТУ.</p> <p>3.2.2 Если испытываемое устройство не соответствует хотя бы одному пункту технических требований, то должны быть проведены повторные испытания на удвоенном количестве образцов по пунктам несоответствия. Результаты повторных испытаний являются окончательными.</p> <p>2.3 Приемо-сдаточные испытания.</p> <p>2.3.1 Приемо-сдаточным испытаниям должно подвергаться каждое устройство. Программа проверок и испытаний в соответствии с табл. 1</p> <p>2.3.2 Устройства, не выдержавшие испытаний и проверок, подвергают повторным испытаниям после устранения недостатков. Допускается повторные испытания проводить по пунктам несоответствия устройства. Результаты повторных испытаний являются окончательными.</p> <p>2.4 Периодические испытания.</p> <p>2.4.1 Периодическим испытаниям должны подвергаться устройства, прошедшие приемо-сдаточные испытания. Объем испытаний в соответствии с табл. 1</p> <p>2.4.2 Для проведения периодических испытаний отбирают 3 устройства.</p> <p>2.4.3 При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы одного устройства проводят повторные испытания на удвоенном количестве устройств по пунктам несоответствия, причем все устройства должны выдержать все испытания.</p> <p>2.4.4 Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в три года.</p> <p>2.4.5 Результаты периодических испытаний могут использоваться для целей сертификации по согласованию с органом по сертификации.</p>						
Справ. №								
Подпись и дата								
Инв. № дупл.								
Взам. Инв. №								
Инв. № подл.	Подпись и дата							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009			Лист 12

Таблица 1

№ пп	Наименование испытаний	Номер пункта		Вид испытаний	
		технических требований	методов испытаний	приемо- сдаточные	периоди- ческие
1	Контроль соответствия КД, степени защиты оболочки, комплектности, маркировки и упаковки	1.1.1, 1.3.1, 1.8, 1.9, 1.10	3.2.1	+	+
2	Входной контроль комплектующих изделий	1.1.2		+	+
3	Контроль габаритных размеров	1.2.1 п 14	3.2.1	--	+
4	Контроль массы	1.2.1 п 15	3.2.2	--	+
5	Контроль тока потребления	1.2.1 п 12	3.3.1	+	+
6	Время получения навигационных параметров	1.2.1 п 6	3.3.2	+	+
7	Контроль работоспособности в диапазоне питающих напряжений	1.2.1 п 9	3.3.1	--	+
8	Контроль записи, хранения и передачи информации	1.2.4	3.3.4	--	+
9	Контроль отображения информации светодиодными индикаторами	1.2.3	3.3.3	+	+
10	Среднее время восстановления	1.7.1	3.6		
11	Электромагнитная совместимость	1.5.2, 1.5.3	3.5.2, 3.5.3	--	+
12	Проверка на воздействие механических факторов	1.6.2	3.7.1, 3.7.2	--	+
13	Проверка на воздействие климатических факторов	1.6.3	3.7.1, 3.7.3	--	+
14	Проверка на прочность при транспортировании	1.6.2.2.2, 1.6.4	3.7.3.7	--	+

+ Испытания проводят

-- Испытания не проводят

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	Лист
						13

Перв.прим.	<p>2.5 Типовые испытания</p> <p>2.5.1 Типовые испытания устройств проводят для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию или технологический процесс.</p> <p>2.5.2 Типовые испытания проводят по программе, объем которой соответствует вносимым изменениям.</p> <p>2.5.3 Определение количества испытываемых устройств и правила проведения испытаний устанавливаются в программе типовых испытаний.</p>				
	Справ. №				
Подпись и дата					
Инв.№ дупл.					
Взам. Инв. №					
Подпись и дата					
Инв.№ подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009
					Лист 14

Перв. прим.	<h3>3 Методы испытаний</h3> <h4>3.1 Общие положения</h4> <p>3.1.1 Все испытания, если их условия не оговариваются при описании отдельных методов, следует проводить в нормальных условиях по ГОСТ 15150 и на оборудовании, указанном в приложении А.</p> <p>Средства измерения, применяемые при испытаниях, должны быть поверены.</p>				
	Справ. №	<h4>3.2 Проверка на соответствие требованиям к конструкции</h4> <p>3.2.1 Проверку соответствия устройств комплекту документации, покрытий, комплектности, маркировки и упаковки на соответствие требованиям п. 1.1.1, 1.3.3, 1.8, 1.9, 1.10 настоящих ТУ проводят визуально сличением прибора с конструкторской документацией.</p> <p>3.2.2 Проверку габаритных размеров на соответствие требованиям п. 1.2.1 п. 14 настоящих ТУ производят измерениями прибора штангенциркулем и сличением с чертежами.</p> <p>3.2.3 Проверку массы устройств на соответствие требованию п. 1.2.1 п. 15 настоящих ТУ производят взвешиванием прибора на весах с допустимой погрешностью $\pm 5\%$.</p> <p>3.2.4 Проверку степени защиты оболочки устройств (п. 1.3.1 настоящих ТУ) проводят по ГОСТ 14254.</p> <p>3.2.5 Устойчивость наружных поверхностей устройств к дизельному топливу и маслу (п. 1.3.2 настоящих ТУ) проверяют погружением корпусных деталей в испытательную жидкость, составленную из 90 частей дизельного топлива и 10 частей масла (по объёму). После выдержки в течение 1 ч наличие растворения, отлипания или прочих повреждений корпусных деталей не допускается.</p>			
Подпись и дата		Инв. № дупл.	Взам. Инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
Инв. № подл.					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	Лист 15

Перв.прим.	<p>3.3.2 Проверку времени получения навигационных параметров устройства на соответствие требованию п. 1.2.1 п. 6 настоящих ТУ производят следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливают устройство для записи спутниковых сигналов; - подключают питание к устройству и выдерживают прибор в таком состоянии в течение 5 мин; - подключают устройство к компьютеру и считывая записанные спутниковые сигналы определяют длительность записанной посылки; - разница между временем, когда устройство находилось во включённом состоянии, и длительностью полученной посылки составит время технической готовности прибора. <p>Измерение времени технической готовности производить секундомером СОПр-2а-3.</p>																				
	Справ. №	<p>3.3.3 Проверка отображения информации светодиодными индикаторами по п. 1.2.3</p> <p>Примечание – Для проверки работоспособности к прибору подключают антенны GPS, ГЛОНАСС, питание и наблюдают за работой светодиодных индикаторов. Их работа должна соответствовать требованиям, указанным в п. 1.2.3 настоящих ТУ.</p>																			
Инв.№ подл.		Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дупл.	Подпись и дата	<p>ТУ 6811-002-12606363-2009</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм</th> <th>Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата											<p>Лист 16</p>
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																	

Перв.прим.	<p>3.5 Проверка требований п. 1.5 по электромагнитной совместимости устройств проводят в НКУ</p> <p>На испытания отбирают не менее трех образцов, если изготовлено более трех устройств, и все образцы, если изготовлено три и менее устройств.</p> <p>3.5.1 Проверку соответствия устройств требованиям п. 1.5.1 проводят по ГОСТ 28751-90.</p> <p>Результаты испытаний считают положительными, если анализ записанных устройством спутниковых сигналов до испытаний, во время испытаний и после них показал, что устройство всё это время исправно работало.</p> <p>3.5.2 Проверку соответствия устройства требованиям п. 1.5.2 проводят по ГОСТ Р 51318.24-99</p> <p>Проверяется работоспособность (см. п. !.2.3) устройства при воздействии на него:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электростатических разрядов по ГОСТ Р 51317.4.2; - наносекундных импульсных помех по ГОСТ Р 51317.4.4; - радиочастотного электромагнитного поля по ГОСТ Р 51317.4.3; - кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6; - магнитного поля промышленной частоты по ГОСТ Р 50648. <p>Во время проведения испытаний устройства производится приём, запись и передача данных, поступающих со спутников.</p> <p>Результаты испытаний считают положительными, если анализ записанных и переданных устройством спутниковых сигналов до испытаний, во время испытаний и после них показал, что устройство всё это время исправно работало.</p> <p>3.5.3 Проверку соответствия устройств требованиям п. 1.5.3 проводят по ГОСТ Р 51318.22-2006</p> <p>Результаты испытаний считают положительными, если уровень помех, создаваемых устройством, не превышает допустимый для оборудования класса Б.</p> <p>3.6 Среднее время восстановления устройств (п. 1.7.1) определяется как среднеарифметическое из времени, затраченного на ремонт квалифицированным радиомехаником десяти неработающих устройств. Предварительно радиомеханик знакомится с электрической принципиальной схемой устройства и внешними признаками неработоспособности устройства. Допускается преднамеренное введение неисправности в устройство, но в каждое устройство может быть введено не более одной неисправности.</p>																					
	Справ. №																					
Подпись и дата		Инт.№ дупл.	Взам. Инт. №	Подпись и дата	Инв.№ подл.																	
<table border="1"> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td rowspan="3"> ТУ 6811-002-12606363-2009 </td> <td rowspan="3"> Лист 17 </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	Лист 17										
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	Лист 17																

3.7.4 Проверка на стойкость к воздействию механических и климатических факторов по п. 1.6 настоящих ТУ

3.7.1 Общие положения

3.7.1.1 Количество образцов, подвергающихся испытаниям – 3. Отбор образцов производится от дневной партии изделий, прошедших приемосдаточные испытания по одному образцу через один день. Испытания всех видов следует проводить на одних и тех же образцах.

3.7.1.2 Характеристики оборудования для проведения испытаний должны удовлетворять требованиям, установленным в таблице

Т а б л и ц а - Характеристики оборудования для проведения испытаний

Наименование оборудования	Характеристики оборудования
Вибрационный стенд	1.1. Диапазон частот – от 10 до 100 Гц Максимальная амплитуда виброускорения 49м /сек квадр. (5 g)
Ударная установка	Длительность ударного импульса – не менее 5 мс Число ударов в минуту – от 40 до 60 Пиковое ударное ускорение – 49м /сек квадр. (5 g) до 250м /сек квадр. (25g)
Камера влаги	Температура – от 25 до 40 град. С Относительная влажность – от 80% до 93%
Камера тепла	Температура – от 40 до 60 град. С
Камера холода	Температура – от плюс 5 до минус 60 град. С
Термобарокамера	Температура – минус 10 град. С Давление – до 6,1 x 10 в 4ой Па (460 мм рт. ст.)

3.7.1.3 Аппаратура должна крепиться к платформе испытательного стенда крепежным приспособлением последовательно в трех положениях. Испытание проводится для каждого положения.

3.7.1.4 Параметры аппаратуры, подлежащие измерению при испытаниях по п 1.2.3 настоящих ТУ.

3.7.1.5 Аппаратура считается выдержавшей испытание на стойкость к воздействию механических и климатических факторов, если отсутствуют механические повреждения и параметры аппаратуры, измеренные в процессе и после воздействия, находятся в пределах установленных допусков.

3.7.2 Проведение испытаний на воздействие механических факторов

3.7.2.1 Общие положения

3.7.2.1.1 Испытания аппаратуры на воздействием механических факторов проводят в нормальных климатических условиях, указанных в ГОСТ 28198.

3.7.2.1.2 Перед началом испытаний и после каждого вида испытаний и в процессе испытания проводят визуальный контроль аппаратуры и измерение ее параметров.

Значения параметров, определенные после предыдущего испытания, могут быть приняты за исходные для последующего испытания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 6811-002-12606363-2009

Лист
18

Перв.прим.	<p>3.7.2.1.3 Во время испытания аппаратуры допускаются перерывы, но при этом должна быть сохранена общая продолжительность воздействия механических факторов.</p> <p>3.7.2.1.4 Испытания на воздействие синусоидальной вибрации и механических ударов проводят одним из следующих способов:</p> <ul style="list-style-type: none">- на однокомпонентных вертикальных и горизонтальных испытательных стендах так, чтобы воздействие вибрации и механического удара происходило поочередно в трех взаимно перпендикулярных направлениях;- на двухкомпонентных стендах – поочередно в двух взаимно перпендикулярных направлениях так, чтобы воздействие вибрации и удара было осуществлено по всем трем координатным осям аппаратуры;- на трехкомпонентных стендах – в эксплуатационном положении аппаратуры. <p>3.7.2.2 Испытание на воздействие синусоидальной вибрации</p> <p>3.7.2.2.1 Целью испытания является проверка аппаратуры на стойкость при эксплуатации к воздействию синусоидальной вибрации.</p> <p>3.7.2.2.2 Испытания проводят на вибрационном стенде. Характеристики испытательного режима должны соответствовать значениям, указанным в п. Настоящих ТУ.</p> <p>3.7.2.2.3 Предварительно аппаратуру в выключенном состоянии подвергают воздействию вибрации в течение 15 минут для обнаружения резонанса конструкции. При этом кожух должен быть снят с целью визуального контроля колебания элементов конструкции</p> <p>3.7.2.2.4 Затем проводят испытание на виброустойчивость. Аппаратуру испытывают во включенном состоянии Аппаратуру подвергают воздействию трех циклов качания частоты, по 0,5 ч в направлении каждого из трех взаимно перпендикулярных положений, что соответствует общей длительности воздействия.</p> <p>3.7.2.3 Испытание на воздействие механических ударов</p> <p>Целью испытаний является проверка аппаратуры на прочность к воздействию механических ударов при эксплуатации. Испытания проводят на ударной установке в трех взаимно перпендикулярных направлениях.</p> <p>3.7.3 Методы испытаний аппаратуры на воздействие климатических факторов</p> <p>3.7.3.1 Общие положения</p> <p>3.7.3.1.1 Перед каждым видом климатических испытаний проводят измерения параметров аппаратуры в нормальных климатических условиях. Значения параметров, измеренные в нормальных климатических условиях после предыдущего испытания, могут быть приняты за исходные для последующего испытания.</p> <p>3.7.3.1.2 Для достижения теплового равновесия время предварительной выдержки при повышенной (пониженной) температуре должно быть не менее 2 ч.</p> <p>3.7.3.1.3 Аппаратуру в испытательных камерах размещают без упаковки, в готовом для использования виде, в обычном эксплуатационном положении.</p>				
	Справ. №				
Подпись и дата					
Инв.№ дупл.					
Взам. Инв. №					
Подпись и дата					
Инв.№ подл.					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	Лист
						19

Перв. прим.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дупл.					
Взам. Инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
<p>3.7.3.1.4 При невозможности измерения параметров аппаратуры в испытательной камере допускается проводить эти измерения вне камеры. Время с момента извлечения аппаратуры из камеры до окончания измерения параметров не должно превышать 15 минут. Характеристики испытательного режима аппаратуры должны быть в пределах допустимых отклонений.</p> <p>3.7.3.2 Испытание на воздействие пониженной температуры.</p> <p>3.7.3.2.1 Целью испытаний является проверка аппаратуры на стойкость к воздействию рабочей пониженной температуры при эксплуатации и на прочность к воздействию предельной пониженной температуры при транспортировании.</p> <p>3.7.3.2.2 Аппаратуру в выключенном состоянии помещают в испытательную камеру, имеющую температуру в пределах нормальных климатических условий испытания.</p> <p>Затем температуру в камере понижают до предельной пониженной в соответствии с п. настоящих ТУ. После достижения теплового равновесия аппаратуру выдерживают в течение 2 ч. Длительность выдержки следует отсчитывать с момента достижения образцом теплового равновесия.</p> <p>3.7.3.2.3 После окончания выдержки температуру в камере повышают до рабочей пониженной, выдерживают аппаратуру при этой температуре в течение 2 ч. После чего ее включают и измеряют необходимые параметры.</p> <p>3.7.3.2.4 После измерения параметров аппаратуру выключают, температуру в камере повышают до величины, лежащей в пределах нормальных климатических условий, выдерживают для достижения теплового равновесия в течение 2 ч., после чего проводят внешний осмотр и измерение необходимых параметров.</p> <p>3.7.3.3 Испытание на воздействие повышенной температуры.</p> <p>3.7.3.3.1 Целью испытаний является проверка аппаратуры на стойкость к воздействию рабочей повышенной температуры при эксплуатации и на прочность к воздействию предельной повышенной температуры при транспортировании.</p> <p>3.7.3.3.2 Аппаратуру помещают в испытательную камеру, имеющую температуру в пределах нормальных климатических условий испытания.</p> <p>Затем аппаратуру включают и температуру в камере повышают до рабочей повышенной в соответствии с п. настоящих ТУ. После достижения теплового равновесия аппаратуру выдерживают в течение 2 ч. и измеряют необходимые параметры</p> <p>3.7.3.3.3 После измерения параметров аппаратуру выключают, температуру в камере повышают до предельной повышенной и выдерживают при этой температуре в течение 2 ч.</p> <p>3.7.3.3.4 После выдержки температуру в камере понижают до величины, лежащей в пределах нормальных климатических условий, выдерживают для достижения теплового равновесия в течение 2 ч., после чего проводят внешний осмотр и измерение необходимых параметров.</p>					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009
					Лист 20

Перв.прим.		Справ. №		<p>3.7.3.3 Испытание на воздействие изменения температуры.</p> <p>3.7.3.3.1 Целью испытаний является проверка аппаратуры на прочность к воздействию изменения температуры.</p> <p>3.7.3.3.2 Испытания проводят путем поочередного помещения аппаратуры в камеры холода и тепла.</p> <p>Количество циклов должно быть равно трем.</p> <p>3.7.3.3.3 Время нахождения аппаратуры в каждой камере должно соответствовать п. настоящих ТУ, с учетом времени достижения теплового равновесия.</p> <p>Время переноса аппаратуры из камеры в камеру должно быть от 2 до 3 минут.</p> <p>3.7.3.3.4 После окончания последнего цикла аппаратуру вынимают из камеры тепла и выдерживают в нормальных климатических условиях в течение времени, необходимого для достижения теплового равновесия, после чего проводят осмотр и измерение необходимых параметров аппаратуры.</p> <p>3.7.3.4 Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления</p> <p>3.7.3.4.1 Целью испытаний является проверка аппаратуры на стойкость при эксплуатации к воздействию пониженного атмосферного давления.</p> <p>3.7.3.4.2 Аппаратуру помещают в термобарокамеру. Камера должна находиться в температурном режиме, который определяется нормальными климатическими условиями.</p> <p>Затем давление внутри камеры понижают до значения, указанного в п. настоящих ТУ</p> <p>Аппаратуру включают, выдерживают при заданном давлении в течение 1 ч. и измеряют необходимые параметры.</p> <p>3.7.3.4.3 Затем аппаратуру выключают, давление в камере повышают до первоначального значения и снова измеряют необходимые параметры аппаратуры и внешний осмотр.</p> <p>3.7.3.5 Испытание на воздействие влажности при повышенной температуре в постоянном режиме.</p> <p>3.7.3.5.1 Целью испытаний является проверка аппаратуры на стойкость к воздействию влажности при повышенной температуре в постоянном режиме.</p> <p>3.7.3.5.2 Аппаратуру размещают в камере влаги в нормальных климатических условиях.</p> <p>3.7.3.5.3 Затем температуру в камере повышают и удерживают ее в течение времени, необходимого для достижения аппаратурой теплового равновесия, после чего повышают относительную влажность. Значение повышенной температуры, влажности и времени выдержки в этих условиях устанавливают в соответствии с п. настоящих ТУ</p> <p>3.7.3.5.4 После достижения заданных условий испытаний и далее периодически один раз в день аппаратуру включают не более чем на 30 мин. для измерения необходимых параметров.</p>							
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дупл.	Подпись и дата							
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	Лист 21

Перв.прим.					
Справ. №					
Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дупл.	Подпись и дата	
<p>3.7.3.5.5 После окончания выдержки относительную влажность и температуру в камере понижают до значений, лежащих в пределах нормальных климатических условий, и выдерживают аппаратуру в течение времени, необходимого для достижения теплового равновесия, после чего проводят внешний осмотр и измерение необходимых параметров.</p> <p>3.7.3.6 Испытание на воздействие инея и росы</p> <p>3.7.3.6.1 Целью испытаний является проверка аппаратуры на стойкость к воздействию инея и росы.</p> <p>3.7.3.6.2 Аппаратуру в выключенном состоянии помещают в камеру холода, температуру в которой устанавливают равной (-25+_3) град.С.</p> <p>3.7.3.6.3 После выдержки в камере в течение 2 ч. аппаратуру извлекают из камеры, помещают в нормальные климатические условия и включают. Через 15-20 мин. после включения проводят измерение необходимых параметров и визуальный контроль.</p> <p>3.7.3.6.4 Повторяют измерения параметров через каждые 30-60 мин. Вплоть до полного оттаивания инея и появления на аппаратуре росы.</p> <p>3.7.3.7 Испытание на прочность при транспортировании</p> <p>3.7.3.7.1 Испытание на прочность при транспортировании в упакованном виде проводят на ударной установке.</p> <p>3.7.3.7.2 При испытании на ударной установке режим испытания устанавливают в соответствии с требованиями п. настоящих ТУ.</p> <p>При отсутствии соответствующего оборудования допускается проводить испытания транспортированием на автомашинах со скоростью 20-40 км/ч по булыжным дорогам на расстояние 200 км.</p>					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009
					Лист 22

Перв.прим.	4. Транспортирование и хранение. 4.1 Условия транспортирования устройств в части воздействия механических факторов при транспортировании –группа Л по ГОСТ 23216. Устройства транспортируют в упаковке любым видом транспорта (авиатранспортирование в герметизированных отсеках). 4.2 Условия хранения устройств в части воздействия климатических факторов внешней среды – 1(Л) по ГОСТ 15150 на допустимый срок хранения.																		
	Справ. №	5. Указания по эксплуатации 5.1 Эксплуатация устройств должна вестись в соответствии с эксплуатационной документацией.																	
Подпись и дата		6. Гарантии изготовителя 6.1 Изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. 6.2 Гарантийный срок эксплуатации – один год со дня ввода устройства в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки. 6.3 Гарантия снимается с устройств, имеющих механические повреждения, следы вскрытия, воздействия агрессивных сред.																	
	Инв.№ дупл.	Взам. Инв. №	Подпись и дата	Инв.№ подл.															
<table><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата															
ТУ 4035-002-99258904-2007																			
<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>23</td></tr></table>					Лист	23													
Лист																			
23																			

Перв.прим.	<div>ПРИЛОЖЕНИЕ А</div> <div>Перечень средств измерений и оборудования, необходимых для испытаний.</div>					
	Справ. №	Наименование средства измерения	Тип	Кол-во	Используемый диапазон измерения	Погрешность измерения
Весы		РН-10Ц13У	1	0,5 кг	5%	
Штангенциркуль		Ш-150	1	150 мм	0,1 мм	
Секундомер		СОПр-2а-3	1	60 с	5%	
Источник питания		Б5-48	1	60 В	0,6 В 0,025А	
Прибор электроизмерительный комбинированный		Ц4353	2	100 В, 500 мА	1,5%	
Камера климатическая		КТК-800	1	до 98 %, до + 80 град С	2%	
Камера холода		АС-280/70	1	до – 50 град. С	2 град С	
Подпись и дата	Инв.№ дупл.	Вибрационная установка	ВУС 70/200	1	до 0,5 мм; до 100 Гц	5%
		Ударный стенд	12МУ 50/1470-1	1	до 15 g до 15 мс	5%
Взам. Инв. №	Допускается применение других аналогичных средств измерения и испытательного оборудования, обеспечивающих установленную точность измерения и создаваемых режимов					
	Подпись и дата	Инв.№ подл.	<div>Изм.</div> <div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div>			<div>ТУ 6811-002-12606363-2009</div>

Перв.прим.		<p align="center">ПРИЛОЖЕНИЕ Б</p> <p align="center">Ссылочные нормативные</p>				
		<table border="1"> <tr> <th>Обозначение документа, на который дана ссылка</th> <th>Номер раздела, подраздела, пункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка</th> </tr> <tr> <td> ГОСТ 24297-87 ГОСТ 14254-96 ГОСТ Р МЭК 60950-2002 ГОСТ 28751-90 ГОСТ Р 51318.24-99 ГОСТ Р 51318.22-2006 ГОСТ 14192-96 ГОСТ 12301-2006 ГОСТ 15150-69 ГОСТ Р 52230-2004 ГОСТ 23216-78 </td> <td> 1.1.2 1.3.1 1.4.2 1.5.1; 3.4.1 1.5.2; 3.4.2 1.5.3; 3.4.3 1.9.4 1.10.1 3.1; 4.2 3.5.7; 3.5.8 4.1 </td> </tr> </table>	Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка	ГОСТ 24297-87 ГОСТ 14254-96 ГОСТ Р МЭК 60950-2002 ГОСТ 28751-90 ГОСТ Р 51318.24-99 ГОСТ Р 51318.22-2006 ГОСТ 14192-96 ГОСТ 12301-2006 ГОСТ 15150-69 ГОСТ Р 52230-2004 ГОСТ 23216-78	1.1.2 1.3.1 1.4.2 1.5.1; 3.4.1 1.5.2; 3.4.2 1.5.3; 3.4.3 1.9.4 1.10.1 3.1; 4.2 3.5.7; 3.5.8 4.1
Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка					
ГОСТ 24297-87 ГОСТ 14254-96 ГОСТ Р МЭК 60950-2002 ГОСТ 28751-90 ГОСТ Р 51318.24-99 ГОСТ Р 51318.22-2006 ГОСТ 14192-96 ГОСТ 12301-2006 ГОСТ 15150-69 ГОСТ Р 52230-2004 ГОСТ 23216-78	1.1.2 1.3.1 1.4.2 1.5.1; 3.4.1 1.5.2; 3.4.2 1.5.3; 3.4.3 1.9.4 1.10.1 3.1; 4.2 3.5.7; 3.5.8 4.1					
Справ. №						
Подпись и дата						
Инв.№ дупл.						
Взам. Инв. №						
Подпись и дата						
Инв.№ подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 6811-002-12606363-2009	
					Лист	25

[illegible]

Инв. № по		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4035-002-99258904-2007	Лист
								26

Лист
26

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

Бортовой приемник «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС» – это компактный модуль, обеспечивающий прием навигационных данных со спутников российской навигационной системы ГЛОНАСС, а также глобальной навигационной системы GPS (NAVSTAR) и передачу этих данных через интерфейс RS-485.

Приемник предназначен для совместного использования с бортовыми контроллерами мониторинга транспорта серии «АвтоГРАФ-GSM-CAN» и «АвтоГРАФ-WiFi-CAN» производства ООО «ТехноКом».

Приемник СН-4706, входящий в состав продукции, предназначен для использования в интегрированных навигационных системах в качестве датчика координат для определения текущих значений координат (широта, долгота, высота), вектора скорости потребителя, а также текущего времени по сигналам СНС ГЛОНАСС, GPS и SBAS в любой точке земного шара, в любой момент времени и независимо от метеоусловий.

Приемник СН-4706 обеспечивает решение навигационной задачи при работе с активной антенной GPS/ГЛОНАСС, имеющей в полосе 1570-1610 МГц:

- коэффициент передачи 20 ± 3 дБ (с учетом затухания в антенном кабеле);
- коэффициент шума не более 2,0 дБ;
- КСВН выхода не более 2.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Бондаренко А.А.			(351) 796-04-24
Заполнил	05	Гак С.П.			(351) 239-81-79
Зарегистрировал	06	Федотова И.К.			(351) 778-07-46
Ввел в каталог	07	Федотова И.К.			(351) 778-07-46

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ	01	Группа КГС (ОКС)	02	Регистрационный номер	03
---------	----	------------------	----	-----------------------	----

Код ОКП	11	681100
Наименование и Обозначение продукции	12	Внешний модуль приемника ГЛОНАСС / GPS «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС»
Обозначение государственного стандарта	13	
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 6811-002-12606363-2009
Наименование нормативного или технического документа	15	Внешний модуль приемника ГЛОНАСС / GPS «АвтоГРАФ-ГЛОНАСС»
Код предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	12606363
Наименование предприятия – изготовителя	17	ООО «ТехноКом»
Адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом)	18	454018 г. Челябинск.
ул. Партизанская, 60		
Телефон	19	(351) 796-04-24
Другие Средства связи	20	Телефакс (351) 796-04-24
Наименование держателя подлинника	21	
Наименование держателя подлинника	23	ООО «ТехноКом»
Адрес держателя подлинника	24	454018 г. Челябинск
ул. Партизанская, 60		
Дата введения в действие нормативного или технического документа	25	14.11.2009
Обязательность сертификации	26	14.11.2009
	27	Не подлежит