

Общество с ограниченной ответственностью  
«Технологии Распознавания»

ОКП 42 7800

СОГЛАСОВАНО

ВРИО начальника  
ФКУ НИЦ БДД МВД России  
подполковник полиции

 Л. В. Шманева  
«16» марта 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «Технологии  
Распознавания»

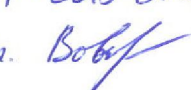
 Ю. Л. Зарубин  
«10» августа 2013 г.



Комплекс измерительный  
значений текущего времени с фото-видеофиксацией  
«ПаркРайт»

Технические условия  
ТУ 4278-012-95195549-2013  
(РСАВ.402100.012 ТУ)

Дата введения: «10» авг. 2013  
Без ограничения срока действия

Действует с изменением  
95195549.012.01-2015 от изменения 1  
11.02.2015г. 

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Оглавление

Введение .....	3
1. Технические требования .....	6
1.1 Общие требования.....	6
1.2 Основные параметры и характеристики .....	6
1.3 Требования назначения .....	7
1.4 Требования к конструкции.....	14
1.5 Требования стойкости к внешним воздействиям .....	15
1.6 Требования к надежности.....	16
1.7 Комплектность.....	17
1.8 Маркировка.....	18
1.9 Упаковка .....	19
2. Требования безопасности.....	20
3. Требования по электромагнитной совместимости.....	22
4. Правила приемки .....	24
4.1 Общие положения .....	24
4.2. Приемо-сдаточные испытания (ПСИ).....	25
4.3 Периодические испытания (ПИ).....	26
4.4 Типовые испытания (ТИ) .....	26
4.5 Испытания на надежность.....	27
5. Методы испытаний .....	30
6. Транспортирование и хранение.....	51
6.1 Транспортирование .....	51
6.2 Хранение .....	51
7. Указания по эксплуатации .....	52
8. Гарантийные обязательства .....	53
Приложение А .....	55

Перв. примен.	Справ. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<b>ТУ 4278-012-95195549-2013</b>				
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Разраб.	Пров.	Н. контр	Утв.		Комплекс измерительный значений текущего времени с фото- видеофиксацией «ПаркРайт» Технические условия	Лит.	Лист	Листов	
								2	56	
							ООО «Технологии Расознавания»			

## Введение

Настоящие Технические условия (ТУ) распространяются на комплексы измерительные значений текущего времени с фото-видеофиксацией «ПаркРайт», номинальным напряжением питания от 12 до 24 В, модели PR01, PR02, PR03 (далее по тексту – комплексы).

Изготовитель – ООО «Технологии Распознавания».

Код ОКП – 42 7800.

Код ТН ВЭД ТС 8525 000 0 00.

Комплексы должны удовлетворять требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Комплексы предназначены для автоматической фото-видеофиксации транспортных средств (далее – ТС) по государственным регистрационным знакам (далее – ГРЗ), а также автоматической фото-видеофиксации нарушений, связанных с использованием ТС:

- нарушение ТС правил остановки и стоянки;
- проезд ТС по выделенной полосе, предназначенной для общественного транспорта;
- проезд ТС по полосе дороги, где движение запрещено;
- нарушения в сфере благоустройства, связанные с размещением ТС (в том числе, на платных городских парковках).

Оборудование ГЛОНАСС/GPS, входящее в состав комплексов, обеспечивает измерение значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), измерение текущих навигационных параметров и определение на их основе координат, а также автоматическое включение и отключение фото-видеофиксации нарушений в заранее определенных зонах контроля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											3

Функционально комплекс состоит из компьютерного блока со встроенным приемником навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем, видеоблока, навигационной антенны и блока питания.

Видеоблок обеспечивает получение видеоинформации и имеет инфракрасный прожектор, компьютерный блок обеспечивает обработку сигналов глобальных навигационных спутниковых систем полученных от спутниковой антенны, расчет координат комплекса, формирование видеоизображения со служебными отметками (датой, временем и другими данными). Все измерения проводятся в автоматическом режиме. Результаты измерений, служебная и видеоинформация может передаваться на внешние накопители, в том числе по беспроводным каналам связи.

Комплексы изготавливаются в трех модификациях: PR01, PR02, PR03. Модификации имеют идентичные метрологические характеристики и отличаются только конструктивным исполнением.

В исполнении PR01 комплекс изготавливается в виде моноблока.

В исполнении PR02 компьютерный блок встроен в приборную панель автомобиля, видеоблок выполнен отдельно и соединен с компьютерным блоком кабелями.

В исполнении PR03 компьютерный блок и видеоблок выполнены раздельно и соединены кабелями.

В состав комплекса опционально входит серверное оборудование (Сервер-ретранслятор). Сервер-ретранслятор предназначен для приема данных от комплексов, хранения, обработки и последующей трансляции во внешние системы (как правило, в региональный ЦАФАП для формирования административных постановлений по выявленным нарушениям).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

4

Основными потребителями комплексов являются подразделения ГИБДД МВД РФ. Комплексы могут также применяться в интересах ФСБ, ФСО, ФСКН РФ, таможенных органов и служб, занятых охраной территорий (объектов), а также службами, осуществляющими контроль над платными парковками автотранспорта.

Настоящие ТУ устанавливают конструктивно-технические требования, к комплексам, а также правила приемки, методы контроля и испытаний.

Настоящие ТУ являются обязательным документом для предприятия-изготовителя и поставки потребителям комплексов «ПаркРайт».

Пример записи обозначения комплекса при заказе:

«Комплекс измерительный значений текущего времени с фото-видеофиксацией «ПаркРайт»» (исполнение PR01)

ТУ 4278-012-95195549-2013.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
						ТУ 4278-012-95195549-2013					5
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

1. Технические требования

1.1 Общие требования

1.1.1 Комплекс должен соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики комплекса приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные параметры и характеристики

№ пп.	Наименование параметра	Значение
1.	Предел допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени измерителя к шкале времени UTC(SU), с	$\pm 2$
2.	Границы допускаемой погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат, м:	$\pm 7$
3.	Напряжение питания комплекса (от сети постоянного тока), В	от 12 до 24
4.	Потребляемая мощность, Вт, не более - в светлое время суток - в темное время суток (с ИК-прожектором)	80 90
5.	Время работы, ч, не менее: от штатного аккумулятора бортовой сети автомобиля (60 А·ч) при выключенном двигателе от внешнего аккумулятора (115 А·ч) от встроенного в компьютерный блок аккумулятора	2 8 0,2
6.	Габаритные размеры, мм, не более - модель PR01 - модель PR02 - модель PR03	250x200x200 400x250x100 300x250x200
7.	Масса комплекса (без аккумуляторной батареи), кг, не более	5
8.	Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от + 5 до + 40

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

6

### 1.3 Требования назначения

1.3.1 Комплекс должен обеспечивать автоматическое считывание и распознавание ГРЗ ТС, попадающих в зону контроля распознающего видеодатчика с вероятностью, согласно заданной:

- вероятность полного распознавания ГРЗ ТС от общего числа ТС, попавших в зону контроля (для ГРЗ, визуально различимых экспертом, включая загрязненные и слабоконтрастные ГРЗ) должна составлять не менее 90% (С вероятностью ошибки распознавания не более 4%);
- вероятность условного распознавания ГРЗ ТС с заменой не более одного из символов знакоряда символом сомнения (для ГРЗ, визуально различимых экспертом, включая загрязненные и слабоконтрастные ГРЗ) должна составлять не менее 92% (С вероятностью ошибки распознавания не более 4%);
- вероятность полного распознавания ГРЗ ТС от общего числа ТС, попавших в зону контроля (для ГРЗ, соответствующих требованиям Венской Конвенции о дорожном движении от 8 ноября 1968 года к государственным регистрационным знакам) должна составлять не менее 96% (С вероятностью ошибки распознавания не более 2%);
- вероятность правильного (достоверного) распознавания ГРЗ ТС от общего числа распознанных ГРЗ ТС должна составлять не менее 75% (С вероятностью ошибки распознавания не более 0,5%).

1.3.2 Комплекс должен обеспечивать распознавание ГРЗ ТС (с вероятностными характеристиками в соотв. с п. 1.3.1) при выполнении условий:

- при размещении ГРЗ в кадре целиком;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											7

- при вертикальном размере большого символа в изображении ГРЗ не менее 8 пикселей;
- при движении патрульного автомобиля с установленным оборудованием Комплекса со скоростью не более 150 км/ч;
- при контрастности изображения ГРЗ ТС не менее 10% (по оценке ПО Комплекса);
- при максимальном неравномерном загрязнении на изображении ГРЗ не более 12% (по оценке ПО Комплекса).
- при отклонении пластины ГРЗ от оптической оси видеокамеры не более указанных значений:
  - влево или вправо - не более 30° относительно оптической оси видеокамеры;
  - вверх или вниз – не более 20° относительно оптической оси видеокамеры;
  - вокруг оптической оси видеокамеры - не более 10°.

1.3.3 Комплекс должен обеспечивать локальное хранение информации обо всех распознанных ГРЗ ТС.

1.3.4 Комплекс должен обеспечивать локальное хранение информации о ТС, обнаруженных по подключенным базам розыска.

1.3.5 Комплекс должен обеспечивать запись видеороликов с обзорной видеокамеры, как в автоматическом режиме, так и по команде оператора.

1.3.6 Комплекс должен обеспечивать подключение ГЛОНАСС/GPS-приемника для автоматической синхронизации компьютерного времени и определения географических координат текущего местоположения Комплекса.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
										8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013					



1.3.7 Комплекс должен обеспечивать возможность передачи информации обо всех зафиксированных ТС по беспроводным (или проводным) каналам связи на удаленный Сервер-ретранслятор по ТСР/IP протоколу.

1.3.8 Комплекс должен обеспечивать фиксацию в автоматическом режиме нарушений правил дорожного движения:

- нарушение правил остановки и стоянки ТС:
  - в зоне действия знаков или разметки, запрещающих остановку/стоянку;
  - на железнодорожном переезде;
  - на трамвайных путях;
  - в тоннелях;
  - на проезжей части (вторым рядом);
  - на автомагистрали;
  - на полосе, предназначенной для маршрутных транспортных средств;
  - в местах остановки маршрутных транспортных средств;
  - на местах, предназначенных для ТС инвалидов;
- проезд ТС по выделенной полосе, предназначенной для маршрутных транспортных средств;
- проезд ТС под запрещающий знак;
- нарушения в сфере благоустройства, связанные с размещением ТС (в том числе, на платных городских парковках).

А также фиксации прочих нарушений правил дорожного движения, доказательством которых служат фото- и видеоматериалы, с привязкой ко времени и географическим координатам места события, зафиксированные с помощью Комплекса в автоматическом режиме.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

9

1.3.9 Комплекс должен обеспечивать возможность проведения оператором поиска и выборки по журналам регистрации ТС.

1.3.10 Комплекс должен обеспечивать защиту от несанкционированного доступа к его программному обеспечению. Доступ к программному обеспечению комплекса должен осуществляться по индивидуальной паре «логин/пароль», назначаемой администратором комплекса.

1.3.11 Комплекс должен обеспечивать подключение локальных баз данных розыска следующих форматов: DBF, Access, MS SQL Server, PostgreSQL, MySQL, Oracle. Количество подключаемых баз данных не должно быть ограничено ни по количеству, ни по объему (ограничено только ресурсами компьютера).

1.3.12 Комплекс должен обеспечивать проверку всех распознанных ГРЗ ТС по всем подключенным к Комплексу базам розыска.

1.3.13 Требования к формируемым фото- и видеоматериалам:

- один кадр изображения ТС должен занимать не более 250 КБ (для несжатого черно-белого изображения при разрешении кадра от аналоговой видеокамеры 720x288 пикселей) или не более 150 КБ (для сжатого со 100%-ным качеством). Размер кадра может меняться в зависимости от выбранного разрешения и качества сжатия.
- один кадр изображения ГРЗ должен занимать не более 3 КБ (при отсутствии сжатия) или не более 1,5 КБ (для сжатого со 100%-ным качеством);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4278-012-95195549-2013					Лист		
										10		
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

- данные распознавания должны занимать не более 1 КБ.

1.3.14 Размеры зоны контроля распознающей видеокамеры для считывания и распознавания ГРЗ ТС должны составлять:

- ширина не менее 52 см при минимальной дальности 3 м;
- ширина не менее 3,5 м при максимальной дальности 20 м.

Геометрические параметры зоны распознавания могут отличаться от указанных при использовании в составе распознающей камеры объектива, отличающегося от штатной поставки.

1.3.15 Комплекс должен обеспечивать возможность подключения дополнительного (второго) видеоблока, состоящего из одной распознающей и одной обзорной видеокамеры.

1.3.16 Комплекс должен обеспечивать возможность подключения ИК-прожектора, работающего в импульсном режиме, синхронизированном с распознающей видеокамерой.

1.3.17 Комплекс должен обеспечивать возможность функционирования в темное время суток при минимальной освещенности в зоне контроля не менее 25 люкс.

1.3.18 Комплекс должен обеспечивать автоматическое распознавание и определение государственной принадлежности для следующих ГРЗ транспортных средств:

- Российская Федерация (все типы по ГОСТ Р 50577-93, а также по ГОСТ 3207-77 типы 1, 2, 8А, ОСТ 78-1-73 тип 1);
- Армения (общегражданские);
- Азербайджан (общегражданские);
- Болгария (общегражданские);
- Беларусь (общегражданские);

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист 11
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013

- Германия (общегражданские);
- Грузия (общегражданские);
- Эстония (общегражданские);
- Казахстан (общегражданские);
- Кыргызстан (общегражданские);
- Литва (общегражданские);
- Латвия (общегражданские);
- Молдова (общегражданские);
- Польша (общегражданские);
- Таджикистан (общегражданские);
- Турция (общегражданские);
- Украина (общегражданские);
- Узбекистан (общегражданские).

Комплекс должен обеспечивать автоматическое распознавание не менее 50 одновременно подключенных типов ГРЗ.

Комплекс должен поддерживать подключение и распознавание ГРЗ стран Европы, Азии, Латинской и Северной Америки. Конкретный набор подключаемых знаков согласуется с заказчиком.

1.3.19 Компьютер комплекса должен иметь характеристики не хуже:

- процессор с характеристиками не ниже Intel Core i3;
- оперативная память не менее 2 Гбайт;
- твердотельный накопитель объемом не менее 40 Гбайт;
- USB-разъем не менее 2 шт;
- Сенсорный ЖК-дисплей с диагональю экрана не менее 7” и разрешением не менее 800x600;
- плата оцифровки не менее чем на 2 канала;
- электропитание от 12 до 24 В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											12

1.3.20 Комплекс должен обеспечивать автоматический запуск программного обеспечения и контроль функционирования (автоматический перезапуск программного обеспечения при сбоях без потери настроек и данных).

1.3.21 Время готовности Комплекса к работе должно составлять не более 5 минут с момента подачи напряжения питания (включение зажигания автомобиля или кнопка включения комплекса).

1.3.22 Удаленный Сервер-ретранслятор должен обеспечивать возможность приема данных от минимум одного комплекса, и дальнейшей ретрансляции данных во внешние системы (например, в ЦАФАП для формирования административных постановлений).

1.3.23 Компьютер Сервера-ретранслятора должен иметь характеристики не ниже:

- процессор с характеристиками не ниже Intel Core i5;
- оперативная память не менее 4 Гбайт;
- RAID-массив жестких дисков объемом не менее 2 Тбайт;
- Сетевой интерфейс не менее Gigabit Ethernet;
- электропитание 220 В (50 Гц).

1.3.24 Все данные, формируемые и передаваемые Комплексом или Сервером-ретранслятором, должны быть защищены электронной цифровой подписью, формируемой по ГОСТ Р 34.10-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4278-012-95195549-2013					Лист
					13					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

## 1.4 Требования к конструкции

1.4.1. Конструкция комплекса должна обеспечивать удобство эксплуатации и обслуживания, возможность ремонта, а также доступ ко всем сменным элементам, узлам, блокам, требующим регулирования или замены в процессе эксплуатации.

1.4.2. На поверхности компонентов комплекса не должно быть отслаивания покрытий, сколов, коррозии, царапин, вмятин и других дефектов, ухудшающих влагоустойчивость, пылезащищенность и товарный вид комплекса.

1.4.3. Конструкция комплекса должна обеспечивать взаимозаменяемость однотипных составных устройств. При замене составных устройств необходима их регулировка.

1.4.4. Оборудование комплекса может быть установлено внутри салона ТС – на лобовом стекле или торпедо с помощью специального кронштейна с присоской. Не допускается установка оборудования комплекса вне салона ТС, за исключением приемной антенны навигационного модуля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											14

## 1.5 Требования стойкости к внешним воздействиям

1.5.1 Оборудование Комплекса должно сохранять свои характеристики при воздействии рабочих климатических условий:

- температуры окружающего воздуха от плюс 5° до плюс 40°С;
- относительной влажности воздуха 95% при температуре воздуха 30 °С без конденсации влаги;
- атмосферного давления от 66 кПа до 106,7 кПа.

1.5.2 Оборудование Комплекса должно сохранять свои технические характеристики при воздействии синусоидальной вибрации частотой 5-35 Гц при смещении для частоты ниже частоты перехода 0,75 мм и максимальном ускорении 20 м/с<sup>2</sup>.

1.5.3 Оборудование Комплекса должно сохранять свои технические характеристики при воздействии одиночного удара пикового ударного ускорения 50 м/с<sup>2</sup> длительностью 15 мс.

1.5.4 Оборудование Комплекса должно иметь степень защиты оболочкой не хуже IP 21 по ГОСТ 14254-96.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											15

1.6 Требования к надежности

1.6.1 Среднее время наработки на отказ  $T_0$  Комплекса должно составлять не менее 20000 часов.

1.6.2 Средний срок службы  $T_{ср}$  Комплекса – не менее 6 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											16



## 1.7 Комплектность

1.7.1 Состав комплекта поставки должен соответствовать значениям, указанным в таблице 1.2.

Таблица 1.2. – Состав комплекта поставки

Наименование	Количество		
	PR01	PR02	PR03
1. Вычислительный блок (с сенсорным ЖК-дисплеем, с установленным ПО MS Windows 7 и СПО «ПаркРайт»)	-	1	1
2. Вычислительный блок (с сенсорным ЖК-дисплеем, с установленным ПО MS Windows 7 и СПО «ПаркРайт») с интегрированным видеоблоком и ИК-прожектором	1	-	-
3. Блок питания от бортовой сети автомобиля (с резервным аккумулятором)	1	-	1
4. Блок питания от сети 220В на 12В и 5А	по заказу	-	по заказу
5. Кронштейн для вычислительного блока	1	-	1
6. Videоблок	-	1	-
7. Videоблок с ИК-прожектором	-	-	1
8. Кронштейн для видеоблока	-	1	1
9. Videоблок дополнительный	по заказу	по заказу	по заказу
10. ИК-прожектор с кронштейном	-	1	-
11. ГЛОНАСС/GPS-приемник с внешней антенной	1	1	1
12. Модуль беспроводной передачи данных (один из стандартов: GPRS/3G/4G/CDMA)	по заказу	по заказу	по заказу
13. Модуль WiFi	1	1	1
14. Съёмный носитель информации, 32 ГБ	1	1	1
15. Клавиатура, беспроводная	1	1	1
16. Сумка транспортировочная (защитная)	1	1	1
17. Руководство по эксплуатации	1	1	1
18. Паспорт	1	1	1
19. Методика поверки	1	1	1
20. Картографическое ПО (с лицензией)	по заказу	по заказу	по заказу
21. Комплект оптических фильтров	по заказу	по заказу	по заказу

1.7.2 В комплект поставки по требованию заказчика может входить Сервер-ретранслятор.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

17

## 1.8 Маркировка

1.8.1 На корпус вычислительного блока наклеивается этикетка с указанием наименования комплекса, заводского номера, исполнения, даты изготовления, товарного знака, знака сертификации ЕАС и знака утверждения типа.

На корпус видеоблока наклеивается этикетка с указанием типа видеоблока, наименования комплекса, заводского номера, исполнения, даты изготовления, товарного знака, знака сертификации ЕАС и знака утверждения типа.

Комплекующие комплекса, принятые ОТК и подготовленные к упаковке, пломбируются пломбой в виде наклейки.

1.8.2 Маркировка на упаковочной таре содержит наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение, а также наименование изделия.

1.8.3 Транспортная маркировка соответствует ГОСТ 14192-96 и содержать манипуляционные знаки "Осторожно. Хрупкое", "Беречь от влаги".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											18

## 1.9 Упаковка

1.9.1 Поставка составных частей оборудования комплекса производится в индивидуальной упаковке и транспортную тару в соответствии с ГОСТ 23170-78.

1.9.2 Покупные изделия могут быть упакованы в тару предприятия-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
						19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## 2. Требования безопасности

2.1. Комплексы в нормальных условиях эксплуатации безопасны при применении в целях, установленных эксплуатационной документацией.

По безопасности комплексы должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

2.2 Комплексы должны укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила), позволяющие предотвратить возникновение опасных ситуаций при установке (монтаже) и эксплуатации.

2.3. В общем случае, должны быть установлены:

- требования к размещению комплекса в рабочих условиях, обеспечивающие удобство и безопасность использования по назначению;
- требования к оснащению средствами защиты, не входящими в конструкцию изделий;
- требования к граничным условиям внешних воздействий (температуры, атмосферного давления, влажности и др.) и воздействий окружающей среды, при которых обеспечивается безопасность эксплуатации;
- правила управления комплексом на всех предусмотренных режимах;
- рекомендации по техническому обслуживанию и правила его безопасного выполнения.

2.4. Элементы конструкции комплексов и их составных частей не должны иметь острых углов, кромок и заусенцев, представляющих опасность травмирования пользователя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											20

2.5. Комплексы должны быть пожаробезопасными и соответствовать ГОСТ 12.1.004 и РД 153-34.0-03.301. Части систем из изоляционного материала, несущие на себе токоведущие детали в их нормальном рабочем положении, должны быть устойчивыми к воспламенению.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											21

### 3. Требования по электромагнитной совместимости.

3.1 Перечень стандартов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»:

ГОСТ 30805.22-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений».

ГОСТ 30805.24-2002 «Электромагнитная совместимость. Оборудование информационных технологий. Характеристики помехоустойчивости. Нормы и методы измерений».

ГОСТ 30804.3.2-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний».

ГОСТ 30804.3.3-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний».

3.2 Комплекс должен соответствовать ГОСТ Р 51522-99 для оборудования, непрерывно выполняющего контролируемые функции:

- сохранять свои характеристики при воздействии электростатических разрядов по ГОСТ Р 51317.4.2-2010, степень жесткости 3, качество функционирования В;
- сохранять свои характеристики при воздействии радиочастотного электромагнитного поля по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											22

ГОСТ Р 51317.4.3-2006, степень жесткости 3, качество функционирования А.

3.3 Комплекс должен соответствовать требованиям ГОСТ 28751-90:

- комплекс должен соответствовать ГОСТ 28751-90 для испытательного импульса 4 со степенью жесткости 4 при подаче 10 импульсов с функциональным классом С;
- уровни собственных помех комплекса не должны превышать +15В (для 1 степени эмиссии помех).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013					

#### 4. Правила приемки

##### 4.1 Общие положения

4.1.1 При испытаниях и приемке Комплексов необходимо руководствоваться положениями, установленными в ГОСТ 16504-81 и настоящими ТУ.

4.1.2 Комплексы, предъявленные на испытания, должны быть полностью укомплектованы в соответствии с требованиями настоящих ТУ, при этом используемые для комплектации покупные или получаемые по кооперации изделия должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297-87.

4.1.3 Для проверки соответствия Комплексов требованиям настоящих технических условий предусматриваются следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные (ПСИ);
- периодические (ПИ);
- типовые (ТИ);

4.1.4 Основанием для принятия решения о приемке Комплексов являются положительные результаты предъявительских испытаний ОТК, а также положительные результаты предшествующих периодических испытаний, проведенных в установленные сроки.

4.1.5 При проведении испытаний и приемке на предприятии-изготовителе материально-техническое и метрологическое обеспечение (необходимая документация, средства испытаний и контроля, расходные материалы и т.д.), а также выделение обслуживающего персонала осуществляет предприятие-изготовитель.

Не допускается применять средства испытаний, измерений и контроля, не прошедшие метрологическую аттестацию (поверку) в установленные сроки.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Изм	Лист

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
						24



4.1.6 Комплексы, предъявляемые представителю заказчика, должны быть приняты ОТК предприятия-изготовителя. Приемка должна быть оформлена соответствующими документами и клеймами ОТК.

4.1.7 Испытания Комплексов, если это специально не оговорено в методах испытаний, проводятся в нормальных климатических условиях (НКУ) по ГОСТ 16504-81:

- температура окружающей среды от 15 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха от 45 до 75 %;
- атмосферное давление от 645 до 795 мм. рт. ст.

4.1.8 Состав и последовательность испытаний приведены в таблице 4.1.

#### 4.2. Приемо-сдаточные испытания (ПСИ)

4.2.1 Приемо-сдаточные испытания проводит представитель ОТК предприятия–изготовителя силами и средствами предприятия–изготовителя.

4.2.2 Комплексы на приемо-сдаточные испытания предъявляют поштучно или партиями, и проводят по плану сплошного контроля с приемочным числом, равным нулю. Отказы Комплексов в процессе ПСИ не допускаются.

4.2.3 Состав и последовательность ПСИ должны соответствовать группе ПСИ таблицы 4.1.

4.2.4 Испытания считаются положительными, если получены положительные результаты по всем пунктам группы ПСИ таблицы 4.1.

4.2.5 Принятую партию Комплексов сдают на хранение. При хранении Комплексов в складских условиях свыше 12 месяцев их следует подвергнуть повторным испытаниям перед отгрузкой потребителю.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

25

### 4.3 Периодические испытания (ПИ)

4.3.1 Периодические испытания проводят для периодической проверки соответствия Комплексов всем требованиям, указанным в ТУ, и проверки стабильности технологического процесса производства.

4.3.2 Выборку для ПИ формируют равномерно в течение времени между предшествующими положительными и последующими испытаниями из Комплексов, прошедших ПСИ.

Для испытаний отбирается по одному образцу от каждой партии Комплексов, прошедших ПСИ.

4.3.3 Состав и последовательность ПИ должны соответствовать группе ПИ таблицы 4.1.

4.3.4 Периодичность испытаний - 1 раз в год по плану сплошного контроля с приемочным числом, равным нулю.

4.3.5 Комплексы, подвергнутые ПИ, отгрузке потребителю не подлежат.

### 4.4 Типовые испытания (ТИ)

4.4.1 Типовые испытания (ТИ) должны проводиться во всех случаях, когда вносятся изменения в конструкцию, материалы или технологию изготовления. Объем и количество Комплексов, предъявляемых на ТИ, определяет разработчик совместно с предприятием-изготовителем.

4.4.2 Типовые испытания проводятся по программе, согласованной с разработчиком и утвержденной главным инженером предприятия-изготовителя. По результатам испытаний, оформленных протоколом и актом, по принятой у предприятия-изготовителя форме, принимается решение о возможности и целесообразности внесения изменений в техническую документацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

26

## 4.5 Испытания на надежность

4.5.1 Испытания на надежность проводят как самостоятельный вид испытаний по требованию Заказчика в том случае, если по результатам других испытаний (приемо-сдаточных, периодических и т.п.) и эксплуатации Комплексов, будет выявлена их недостаточная надежность.

4.5.2 В случае отрицательного результата испытаний предприятие-изготовитель разрабатывает план мероприятий по повышению надежности Комплексов и согласовывает его с представителем заказчика.

4.5.3 Комплексы, подвергнутые испытаниям на безотказность, отгрузке не подлежат.

Таблица 4.1. – Виды и состав испытаний.

Наименование испытаний	Виды испытаний		Номера пунктов	
	ПСИ	ПИ	Технических условий	Методов испытаний
Проверка на соответствие конструкторской документации, габаритных размеров, массы	+	-	1.1.1, 1.2.1.6, 1.2.1.7	5.2.1
Проверка комплектности	+	-	1.7	5.2.2
Проверка маркировки	+	-	1.8	5.2.3
Проверка упаковки	+	-	1.9	5.2.4
Проверка параметров электропитания	+	-	1.2.1.3, 1.2.1.4, 1.2.1.5	5.3
Проверка вероятности автоматического распознавания ГРЗ	-	+	1.3.1	5.6
Проверка условий распознавания ГРЗ	-	+	1.3.2	5.5
Проверка обеспечения хранения информации обо всех распознанных ГРЗ	-	+	1.3.3	5.8
Проверка обеспечения хранения информации о ТС, обнаруженным по базам розыска	-	+	1.3.4	5.9
Проверка записи видеороликов с обзорной видеокамеры	-	+	1.3.5	5.10
Проверка обеспечения подключения ГЛОНАСС/GPS-приемника	-	+	1.3.6	5.11

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

27

Наименование испытаний	Виды испытаний		Номера пунктов	
	ПСИ	ПИ	Технических условий	Методов испытаний
Проверка обеспечения возможности передачи информации	-	+	1.3.7	5.12
Проверка обеспечения функции фиксации нарушений ПДД	-	+	1.3.8	5.13
Проверка обеспечения возможности проведения выборки по журналам регистрации	-	+	1.3.9	5.15
Проверка защиты от НСД	+	-	1.3.10	5.16
Проверка подключения локальных баз данных розыска	-	+	1.3.11	5.7
Работа с базами данных	-	+	1.3.12	5.17
Проверка требований к фото- и видеоматериалам	-	+	1.3.13	5.4
Проверка ширины зоны контроля	-	+	1.3.14	5.18
Проверка подключений дополнительных видеоблоков	-	+	1.3.15	5.19
Проверка подключения ИК-прожектора	+	-	1.3.16	5.20.1
Проверка работы в темное время суток	-	+	1.3.17	5.20.2
Проверка количества одновременно распознаваемых типов ГРЗ	-	+	1.3.18	5.21
Проверка характеристик компьютера	+	-	1.3.19	5.27
Проверка запуска системы	+	-	1.3.20	5.22.2
Проверка времени готовности	+	-	1.3.21	5.22.1
Проверка приема данных на сервере-ретрансляторе	+	-	1.3.22	5.22.2
Проверка характеристик компьютера сервера-ретранслятора	+	-	1.3.23	5.27.2
Проверка защиты данных с помощью ЭЦП	-	+	1.3.24	5.31
Проверка на соответствие требованиям конструкции	-	+	1.4	5.14
Проверка на соответствие климатическим условиям	-	+	1.5.1	5.23
Проверка на соответствие вибрационным воздействиям	-	+	1.5.2	5.24
Проверка на соответствие ударным воздействиям	-	+	1.5.3	5.24
Проверка защиты от воздействия пыли и воды	-	+	1.5.4	5.25
Проверка наработки на отказ и срока службы Комплексов	-	+	1.6.1, 1.6.2	5.26
Проверка требований по безопасности	-	+	2	5.28
Проверка погрешности определения времени	+	-	1.2.1.1	5.29.1
Проверка погрешности определения координат	+	-	1.2.1.2	5.29.2

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № инв.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

28

Наименование испытаний	Виды испытаний		Номера пунктов	
	ПСИ	ПИ	Технических условий	Методов испытаний
Проверка требования по электромагнитной совместимости	-	+	3	5.30

Примечания:

\* - испытания проводятся на опытных образцах и как самостоятельный вид по требованию заказчика;

\*\* - испытания проводятся на опытных образцах;

\*\*\* - испытания проводятся как самостоятельный вид по требованию заказчика.

Условные обозначения:

«+» - испытания проводятся;

«-» - испытания не проводятся.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
												29



5.2.5 Комплекс считают выдержавшим испытания, если, комплектность соответствует требованиям п. 1.4, маркировка – п. 1.5, а упаковка п. 1.6.

5.3 Проверка параметров электропитания (1.2.1, 1.2.2, 1.2.3).

5.3.1 Подключить комплекс к источнику питания с контролируемым выходным током. Установить напряжение питания  $U_0$  равным: 12 В.

5.3.2 Включить питание и измерить значение тока  $I$  (А), потребляемого комплексом в рабочем режиме.

5.3.3 Рассчитать значение потребляемой мощности  $P$ :

$$P = U_0 \times I$$

5.3.4 Комплекс считается прошедшим испытание, если полученная величина мощности не превышает:

- без ИК-прожектора – 80 Вт;
- с ИК-прожектором – 90 Вт.

5.3.5 Проверка времени работы от внешнего аккумулятора проверяется по формуле:

$$T = 115 \text{ А} \cdot \text{ч} / I$$

Комплекс считается прошедшим испытание, если полученная величина не менее 8 ч.

5.3.6 Проверка времени работы от штатного аккумулятора бортовой сети автомобиля проверяется по формуле:

$$T = 60 \text{ А} \cdot \text{ч} / I$$

Комплекс считается прошедшим испытание, если полученная величина не менее 2 ч.

5.3.7 Проверка времени работы от встроенного в компьютерный блок аккумулятора проверяется отключением компьютерного блока Комплекса от внешнего аккумулятора.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

31

Комплекс считается прошедшим испытание, если выключение программных приложений компьютера и завершение его работы произошло не менее чем через 2 ч.

5.4 Проверку требований к фото- и видеоматериалам проводят выгрузкой сравнительного набора данных из журнала в количестве 100 шт. Вычисляется средний размер кадра изображения ТС, средний размер кадра изображения ГРЗ, средний размер объема данных распознавания. Комплекс считается прошедшим испытание, если полученные значения соответствуют указанным в п.1.3.13 настоящих ТУ.

#### 5.5 Проверка комплекса по п.1.3.2

5.5.1 Испытания по выявлению и распознаванию ГРЗ ТС целиком попадающего в кадр распознающей видеокамеры производится при эксплуатации Комплекса в рабочем режиме. Результат считается положительным, если программное обеспечение Комплекса фиксирует ГРЗ ТС, попадающие в зону действия распознающей видеокамеры Комплекса и целиком попадающие в кадр распознающей видеокамеры.

5.5.2 Правильность распознавания ГРЗ ТС, находящегося на максимальном расстоянии от Комплекса, при котором изображение большого символа ГРЗ занимает не более 8 пикселей (данный параметр отображается в программном обеспечении Комплекса).

Результат данных испытаний считается положительным, если программное обеспечение Комплекса производит устойчивое распознавание ГРЗ по каждому испытанию.

5.5.3 Для имитации распознавания ГРЗ на максимальной скорости 150 км/ч производится контроль Комплексом встречного потока ТС, двигающихся с максимально разрешенной для данного

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

32



участка трассы скоростью. При движении патрульный автомобиль с Комплексом также движется по своей полосе с максимально разрешенной для данного участка трассы скоростью. Результат считается положительным, если производится устойчивое распознавание не менее 9 ГРЗ ТС из 10 подряд ТС, движущихся по встречной полосе.

5.5.4 Возможность регистрации загрязненных ГРЗ ТС проверяется путем внесения в зону контроля Комплекса

- ГРЗ, имеющего слабую контрастность фона ГРЗ относительно символов на нем,

- ГРЗ, имеющего неравномерное загрязнение.

Величина контрастности ГРЗ и неравномерности его загрязнения оценивается программными средствами.

Результат считается положительным, если Комплекс производит устойчивое распознавание ГРЗ у которого контрастность не более 10%, неравномерность загрязнения не более 12% площади.

5.5.5 Проверка условий распознавания при отклонении пластины ГРЗ в зоне контроля распознающей видеокамеры Комплекса производится следующим образом:

- установкой в зоне контроля ГРЗ, наклоненного вертикально на 10° относительно оптической оси распознающей видеокамеры;

- установкой в зоне контроля ГРЗ, отклоненного по горизонтали на 30° в одну и в другую сторону относительно оптической оси распознающей видеокамеры,

- установкой в зоне контроля ГРЗ повернутого на 10° по часовой и против часовой стрелки вокруг оптической оси распознающей видеокамеры.

Результат каждого испытания считается положительным, если Комплекс осуществляет устойчивое распознавание данного ГРЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата								
	Инв. № дубл.								
	Взам. инв. №								
	Подп. и дата								
Инв. № подл.									
									Лист
									33
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013				

5.6 Проверка требований (п. 1.3.1) обеспечения автоматического считывания и распознавания государственных регистрационных знаков транспортных средств, попадающих в зону контроля распознающей видеокамеры, проверяется по Контрольной видеозаписи. Предварительно формируется Контрольная видеозапись, которая содержит не менее 300 ТС с ГРЗ в светлое время суток и не менее 200 ТС с ГРЗ в темное время суток. Экспертная комиссия в составе не менее трех человек формирует эталонный список ГРЗ по Контрольной видеозаписи. В эталонный список включают все ГРЗ, присутствующие на Контрольной видеозаписи, которые однозначно идентифицирует каждый эксперт. Затем Комплекс производит обработку Контрольной видеозаписи.

Оценка проводится на основании сверки результатов обработки Контрольной видеозаписи и сформированного экспертной комиссией эталонного списка ГРЗ. По результатам подсчета распознавания ГРЗ формируются четыре группы:

- полное распознавание (Rp) (в группу входят все ТС, у которых правильно распознаны все символы ГРЗ и правильно узнан тип ГРЗ);
- условное распознавание (Ru) (в группу входят все ТС, у которых правильно узнан тип ГРЗ и правильно распознаны все символы ГРЗ, или если вместо одного символа стоит знак сомнения «\*»);
- достоверное распознавание (Rd) (в группу входят все ТС, у которых правильно распознаны все символы ГРЗ и правильно узнан тип ГРЗ, и кроме того, системой установлен признак «Достоверно»);
- ошибочное распознавание (Ro) (в группу входят все ТС, у которых хотя бы 1 символ ГРЗ распознан неправильно);
- всего ТС (N) (в группу входят все ТС с ГРЗ из эталонного списка, составленного экспертной комиссией).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											34

Подсчет вероятностных характеристик производится по формулам:

- вероятность полного распознавания ГРЗ:  $R_p / N * 100\%$  ,  
с вероятностью ошибки:  $R_o / N * 100\%$ ;
- вероятность условного распознавания ГРЗ:  $R_u / N * 100\%$  ,  
с вероятностью ошибки:  $R_o / N * 100\%$ ;
- вероятность достоверного распознавания ГРЗ:  $R_d / N * 100\%$  ,  
с заданной вероятностью ошибки: 0,5%.

Результаты проверки считаются положительными при обеспечении Комплексом вероятностных характеристик распознавания, указанных в п.1.2.3.

5.7 Проверка требований (п. 1.3.11) проверяется следующим образом.

Возможность подключения существующих у заказчика баз данных розыска, их обновления и просмотра проверяется подключением, обновлением и просмотром всех баз заказчика, участвующего в испытаниях.

Проверка поиска считанных ГРЗ, формирования сигнала оператору и баз данных проводится путем включения в проходящий поток 10-ти контрольных ТС с ГРЗ, занесенными в базы розыска (по 2 ГРЗ в 5 баз розыска). Результаты проверки считаются положительными при фиксации и подачи сигнала о 9 таких ТС.

5.8 Проверка формирования базы данных регистрации (требований п. 1.3.3) проводится визуально. Оценивается наличие записи (строки) о каждом зарегистрированном ТС. В строке должна быть представлена информация: распознанный номер и указатель на достоверность его узнавания, дата место и время регистрации, направление движения, изображения ТС и его ГРЗ. Для каждого из 100

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

35

зарегистрированных подряд ТС не должно быть дублирования строк (повторной записи о распознавании одного и того же ГРЗ).

5.9 Проверка требований (п. 1.3.4) проводится визуально. Оценивается наличие записи (строки) о каждом выявленном по базам данных розыска транспортном средстве. Результаты проверки считаются положительными при фиксации и подачи сигнала 9 автомобилях, участвовавших в испытаниях по 5.7.

5.10 Проверка требований (п. 1.3.5) проверяется следующим образом:

- производится включение Комплекса в рабочем режиме
- включается режим записи обзорного видео в автоматическом режиме, производится запись минутного видеоролика.
- включается режим записи обзорного видео в ручном режиме, оператор вручную включает запись и через минуту отключает запись видео.

Затем осуществляется просмотр видеороликов, используя штатные возможности программного обеспечения Комплекса.

Результат проверки считается положительным, если по каждому испытанию сохраняется и воспроизводится видеоролик.

5.11 Проверка требований (п. 1.3.6) проверяется подключением ГЛОНАСС/GPS-приемника к компьютеру Комплекса и переводом системного времени на сорок минут назад. Комплекс считается прошедшим испытание при восстановлении правильного времени, и при выводе на экран текущих географических координат.

5.12 Проверка требований (п. 1.3.7) проверяется визуальной проверкой базы данных регистрации на удаленном компьютере,

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

36

обеспечивающем получение информации от Комплекса по беспроводным линиям связи. Комплекс считается прошедшим испытание при совпадении информации о зарегистрированном Комплексе транспортном средстве в базе данных Комплекса (передатчика) и в базе данных удаленного компьютера (приемника).

5.13 Проверка требований (п. 1.3.8) проверяется следующим образом:

5.13.1 Для фиксации нарушений правил остановки и стоянки в комплекс заносится информация о запрещенной зоне, для нее указывается привязка к адресу, географические координаты начала и конца зоны и вид запрещений в зоне (например, «Остановка в тоннеле»). В качестве точки начала зоны принимаются координаты Комплекса в момент нахождения области распознавания сразу за запрещающим знаком. В качестве точки конца зоны принимаются координаты Комплекса в момент нахождения области распознавания перед выездом из запрещающей зоны.

Затем автомобиль с Комплексом совершает первый проезд по данной зоне. При работе в автоматическом режиме Комплекс самостоятельно запускает механизм фиксации транспортных средств в запрещенной для стоянки и остановки зоне при совпадении текущих координат местонахождения автомобиля с Комплексом и координат начала запрещенной зоны, и выключает механизм фиксации транспортных средств при совпадении текущих координат местонахождения автомобиля с Комплексом и координат конца запрещенной зоны.

Спустя не менее чем пять минут автомобиль с Комплексом совершает второй проезд по данной зоне аналогичным образом.

Комплекс считается прошедшим испытание, если в журнале регистрации нарушителей были отмечены только те ТС, которые

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

37

дважды были зафиксированы внутри запрещенной зоны с разницей во времени более пяти минут, и для которых сохранены 2 фотографии с изображением их ГРЗ, 2 обзорные фотографии с изображением ТС-нарушителя, 2 видеоролика проезда Комплекса по данной зоне с видимым запрещающим дорожным знаком данной зоны (в начале видеоролика) и с изображением ТС-нарушителя, а также для которых указана статья нарушения ПДД, соответствующая виду нарушения.

5.13.2 Фиксацию проезда ТС по полосе, предназначенной для маршрутных транспортных средств проверяют следующим образом:

Комплекс включают в режиме «Полоса МТ» в неподвижном автомобиле, видеоблок направляют на контролируруемую полосу дороги. При проезде ТС в зоне контроля происходит его регистрация в журнале с признаком «нарушение движения по полосе маршрутных ТС». Комплекс считается прошедшим испытание, если в журнале регистрации для данного ТС сохранены также фото его ГРЗ и обзорное фото.

5.13.3 Фиксацию проезда ТС по полосе, по которой проезд запрещен, проверяют следующим образом:

Комплекс включают в режиме «Проезд под знак» в неподвижном автомобиле, видеоблок направляют на контролируемую полосу дороги. При проезде ТС в зоне контроля происходит его регистрация в журнале с признаком «нарушение движения по полосе под запрещающий знак». Комплекс считается прошедшим испытание, если в журнале регистрации для данного ТС сохранены также фото его ГРЗ и обзорное фото.

5.13.4 Для контроля времени стоянки на платной парковке в память комплекса заносится информация о зоне платной парковки (координаты точек начала и конца зоны). Затем автомобиль оборудованный комплексом несколько раз проезжает через эту зону, фиксируя все ТС. Комплекс считается прошедшим испытание, если для

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

38

каждого зафиксированного в журнале регистрации ТС будет сохранено количество фиксаций в зоне платной парковки, фото номера, обзорное фото, дата и время для каждой фиксации, идентификатор зоны парковки.

5.14 Проверка требований конструкции проводится следующим образом.

Проверка удобства эксплуатации и доступа ко всем сменным узлам и блокам проверяется в процессе монтажа, пуско-наладки и тестовой эксплуатации комплекса в тестовом автомобиле.

Проверка качества покрытия проводится визуально.

5.15 Проверка возможности проведения выборки оператором из списка (п. 1.3.9) проверяется выборкой по всем имеющимся реквизитам отдельно с последующей проверкой общего списка.

- Проверяется выборка по конкретному ГРЗ. Задается цифробуквенная последовательность всех символов одного из присутствовавших в испытаниях ГРЗ. Результат положительный, если на экране монитора появятся данные о регистрации ТС с данным ГРЗ.

- Проверяется выборка по дате, по времени, по направлению в различных комбинациях. Результат считается положительным, если на экране монитора появляется список зарегистрированных ТС, соответствующих запросу.

- Проверяется выборка по указателю достоверности. Результат считается положительным, если на экране монитора появляется список только тех зарегистрированных ТС, которые система распознавания автоматически признала достоверным. Так же составляется выборка недостоверно узанных ГРЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата					ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист 39
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
	Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		

5.16 Проверка защиты от несанкционированного доступа (п. 1.3.10) к функционированию системы проверяется путем введения хаотического набора символов различной конфигурации при попытке доступа с определенными полномочиями. Результат считается положительным, если доступ не получен вплоть до набора правильного пароля, полученного от администратора комплекса.

5.17 Проверка характеристик Комплекса по пп. 1.3.12.

Объем занимаемой и формируемой информации проверяется специальными программами.

5.18. Проверка характеристик Комплекса по п. 1.3.14

Ширина захвата одной видеокамеры комплекса определяется путем внесения в зону контроля регистрационного знака, устанавливаемого в крайних положениях зоны контроля, при которых он безошибочно распознается. Результаты проверки считаются положительными, если на расстоянии (дальности) 3 м изображение знака целиком вписывается в кадр (не менее 52 см), а на расстоянии 20 м расстояние между крайними положениями не менее 3 м и производится устойчивое распознавание знака Комплексом во всех положениях.

5.19 Проверка характеристик Комплекса по п. 1.3.15

К Комплексу подключается видеоблок, состоящий из двух видеокамер: распознающей и обзорной. Результат проверки считается положительным, если программное обеспечение Комплекса обеспечивает воспроизведение на экране монитора видеоизображения от обеих видеокамер.

При положительном результате испытания к Комплексу дополнительно подключается второй видеоблок также с двумя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											40



видеокамерами. Результат проверки считается положительным, если программное обеспечение Комплекса обеспечивает воспроизведение на экране монитора видеоизображения от всех четырех видеокамер.

#### 5.20 Проверка характеристик Комплекса по п. 1.3.16 и 1.3.17

5.20.1 Проверка подключения ИК-прожектора проверяется следующим образом: к комплексу производится подключение ИК-прожектора, видеоблок с ИК-прожектором направляют на пластину ГРЗ с отражающим покрытием, и отключают освещение в помещении. Результат проверки считается положительным, если происходит распознавание ГРЗ при ИК-освещении.

5.20.2 Проверка освещенности в темное время суток производится люксометром, который устанавливается в середине зоны контроля в плоскости регистрационного знака автомобилей. Возможность работы в условиях недостаточной освещенности проверяется в темное время суток отнесением зоны контроля от зоны максимальной искусственной освещенности.

Результат проверки считается положительным, если при освещенности не более 25 люкс Комплекс осуществляет устойчивое распознавание находящегося в зоне контроля ГРЗ.

#### 5.21 Проверка характеристик Комплекса по п. 1.3.18

Возможность считывания различных типов государственных регистрационных знаков проверяется путем замены знаков на контрольных автомобилях. Устанавливаются не менее 20-ти типов ГРЗ ТС России, стран СНГ или иных стран по выбору. Автомобиль с каждым типом знака должен проследовать через зону контроля не менее 2-х раз. Результаты проверки считаются положительными при безошибочном распознавании регистрационных знаков 90% автомобилей.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

41

## 5.22 Проверка характеристик Комплекса по п. 1.3.20 и 1.3.21

5.22.1 Контроль времени готовности Комплекса проверяется путем включения зажигания автомобиля, к бортовой сети которого подключен Комплекс (или включения принудительно, кнопкой). Время установления рабочего режима засекается по секундомеру. Результат считается положительным, если после загрузки Windows программное обеспечение Комплекса установилось в рабочее состояние не более чем за 5 минут.

После автозапуска Комплекса производится проверка настроек его программного обеспечения. Результат считается положительным, если Комплекс полностью готов к работе.

5.22.2 Контроль восстановления после сбоев производится путем имитации аварийного отключения питания. Компьютер во время рабочего режима выключается (отключается электропитание), затем включается вновь. Результат считается положительным, если после загрузки Windows программа Комплекса автоматически вошла в рабочий режим с прежними настройками.

## 5.23 Проверка Комплекса на соответствие климатическим условиям

5.23.1 Проверка характеристик Комплекса на воздействие повышенной (пониженной) температуры

5.23.1.1 Провести внешний осмотр комплекса. Поместить аппаратную часть в камеру тепла.

5.23.1.2 Изменить температуру в камере до значения +5 °С и выдержать в течении двух часов.

5.23.1.3 Проверить функционирование аппаратной части Комплекса. Повышать температуру до значения +40 °С со скоростью изменения температуры в климатической камере не более 2 °С/мин. Выдержать в течении 2 часов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											42

5.23.1.4 Установить в камере нормальные климатические условия, выдержать при этих условиях аппаратную часть в течении двух часов.

5.23.1.5 Проверить функционирование аппаратной части Комплекса.

5.23.1.6 Комплекс считается прошедшим испытание, если во время и после подачи воздействия аппаратная часть комплекса функционирует без сбоев.

5.23.2 Проверка характеристик Комплекса на воздействие повышенной (пониженной) температуры, соответствующей условиям транспортирования

5.23.2.1 Поместить аппаратную часть комплекса в выключенном состоянии в климатическую камеру с установившейся температурой минус 25 ОС на 12 часов.

5.23.2.2 Вынуть аппаратную часть комплекса из камеры и выдержать при нормальных условиях в течение 2 часов.

5.23.2.3. Поместить аппаратную часть комплекса в выключенном состоянии в камеру тепла с установившейся температурой +55 ОС на 12 часов.

5.23.2.4 Вынуть аппаратную часть комплекса из камеры и выдержать при нормальных условиях в течение 2 часов.

5.23.2.5 Поместить аппаратную часть комплекса в выключенном состоянии в камеру влаги с относительной влажностью 95% при температуре +25 ОС на 48 часов.

5.23.2.6 Вынуть из камеры и выдержать при нормальных условиях в течение 2 часов

5.23.2.7 Комплекс считается прошедшим испытание, если во время и после подачи воздействия аппаратная часть комплекса функционирует без сбоев.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

43

#### 5.24 Проверка характеристик Комплекса по п. 1.5.2, 1.5.3

Аппаратную часть Комплекса установить на приспособление, жестко закрепить. Приспособление жестко состыковать со столом вибростенда для испытаний в направлении вертикальной оси. Подвергнуть аппаратную часть комплекса следующим механическим воздействиям:

- 10 циклов вибрации частотой 5-35 Гц при смещении для частоты ниже частоты перехода 0,75 мм и максимальном ускорении 20 м/с<sup>2</sup>;
- одиночного удара пикового ударного ускорения 50 м/с<sup>2</sup> длительностью 15 мс.

#### 5.25 Проверка защиты комплекса от воздействия пыли и воды(1.5.4)

5.25.1 Испытания проводятся по методике ГОСТ 14254.

5.25.2 Комплекс считается прошедшим испытание, если его оболочка удовлетворяет требованиям ГОСТ 14254 для класса IP 21.

#### 5.26 Проверка характеристик Комплекса по пп. 1.6.1, 1.6.2.

Контроль наработки на отказ и среднего срока службы Комплексов проводят путем сбора и обработки статистических данных, полученных в условиях эксплуатации.

#### 5.27 Проверка характеристик компьютера

5.27.1 Проверку требований (п. 1.3.19) к аппаратному обеспечению компьютера производят визуальным сравнением характеристик, указанных в паспорте со значениями в п.1.3.19 настоящих ТУ.

5.27.2 Проверку требований (п. 1.3.23) к аппаратному обеспечению сервера-ретранслятора производят визуальным

Инв. № подл.	Подп. и дата					
		Инв. № дубл.				
			Взам. инв. №			
				Подп. и дата		
					Инв. № подл.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист 44

сравнением характеристик, указанных в паспорте со значениями в п.1.3.23 настоящих ТУ.

#### 5.28 Проверка требований по электробезопасности (раздел 2).

##### 5.28.1 Проверка сопротивления защитного заземления (2.2).

5.28.2. Измеряется переходное сопротивление между зажимом заземления и всеми доступными токопроводящими частями корпусов при испытательном токе 25 А.

5.28.3 Комплекс считается прошедшим испытание, если величина сопротивления не превосходит 0,1 Ом.

##### 5.28.4 Проверка электрической прочности изоляции (2.3).

5.28.5 Испытания проводятся по методике ГОСТ 22261 с уровнем испытательного напряжения 1,5 кВ, частотой 50 Гц. Напряжение прикладывается между вводами питания и зажимом заземления на корпусе.

5.28.6 Измеритель считается прошедшим испытание, если во время воздействия испытательного напряжения в течение 1 мин, не происходит пробоя изоляции.

#### 5.29 Проверка методики поверки

##### 5.29.1 Определение погрешности измерений текущего времени.

Проверка проводится путем сравнения определяемого навигационным модулем измерителя времени с его номинальным значением.

В качестве номинального используется значение времени UTC с эталонного навигационного приемника или системное время компьютера синхронизированное с NTP - сервером.

Подключить эталонный приемник (например МКВ-02Ц) к входу персонального компьютера с предварительно установленным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											45

программным обеспечением. Включить эталонный приемник в соответствии с его инструкцией по эксплуатации и добиться появления на экране значения UTC времени.

Для синхронизации компьютера с NTP сервером достаточно любой пользовательской программы, например, About Time (в свободном доступе).

Провести настройку на любой из NTP серверов:

- ntp1.vniiftri.ru;
- ntp2.vniiftri.ru;
- ntp3.vniiftri.ru;
- ntp4.vniiftri.ru;
- ntp1.niiftri.irkutsk.ru;
- ntp2.niiftri.irkutsk.ru;
- vniiftri.khv.ru;
- vniiftri2.khv.ru;

Установить периодичность обращений на синхронизацию не более 1 мин.

Включить измеритель с блоком навигации и дождаться установления связи между ними.

Для индикации эталонного и измеренного времени на одном мониторе произвести съемку измерителем экрана компьютера с эталонным UTC временем.

Сравнить значения эталонного времени с временем на индикаторе измерителя и определить их разность.

Измеритель считается прошедшим испытание, если разность эталонного и измеренного времени находится в пределах  $\pm 2$  с.

### 5.29.2 Определение погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

46

Подготовить сценарий имитации с параметрами, приведенными в таблице 5.1, при этом контролировать, чтобы значение геометрического фактора не превышало 4.

Таблица 5.1

Формируемые спутниковые навигационные сигналы	ГЛОНАСС и GPS (код C/A без SA)
Продолжительность	60 мин.
Количество каналов: ГЛОНАСС GPS	8 8
Параметры среды распространения навигационных сигналов: тропосфера ионосфера	присутствует присутствует
Координаты в системе координат WGS-84 (стоянка): - широта - долгота - высота, м - высота геоида, м	60°00'000000 N 30°00'000000 E 100,00 18,00
Продолжительность стоянки	5 мин.
Скорость движения (прямолинейное, равномерное движение, азимут 45 градусов)	35 м/с
Продолжительность движения	55 мин.

Запустить сценарий имитации.

Настроить измеритель на выдачу результатов измерений в протоколе NMEA.

Осуществить запись NMEA сообщений с частотой 1 сообщение в 1 с в абсолютном режиме работы аппаратуры в течение 120 минут.

Определить систематическую составляющую погрешности определения координат по формулам (1), (2), например, для координаты В (широты):

$$\Delta B(j) = B(j) - B_{ист}, \quad (1)$$

$$dB = \frac{1}{N} \cdot \sum_{j=1}^N \Delta B(j), \quad (2)$$

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

47

где  $B_{ист}$  – истинное значение координаты В, угл. сек;

$B(j)$  – значение координаты В в j-ый момент времени, угл. сек;

$N$  – количество измерений.

Аналогичным образом определить систематическую составляющую погрешности определения координаты L (долготы) и Н (высоты).

Определить среднее квадратическое отклонение (СКО) случайной составляющей погрешности определения координат по формуле (3), например, для координаты В (широты):

$$\sigma_B = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N (\Delta B(j) - dB)^2}{N-1}}. \quad (3)$$

Аналогичным образом определить СКО случайной составляющей погрешности определения координаты L и высоты Н.

Перевести значения погрешностей определения координат в плане (широты и долготы) из угловых секунд в метры по формулам (4), (5):

- для широты:

$$\Delta B(m) = \text{arcl}'' \frac{a(1-e^2)}{\sqrt{(1-e^2 \sin^2 B)^3}} \cdot \Delta B(\text{угл. с}), \quad (4)$$

- для долготы:

$$\Delta L(m) = \text{arcl}'' \frac{a(1-e^2)\cos B}{\sqrt{(1-e^2 \sin^2 B)^3}} \cdot \Delta L(\text{угл. с}), \quad (5)$$

где  $a$  – большая полуось эллипсоида, м;

$e$  – первый эксцентриситет эллипсоида;

$$1'' = 0,000004848136811095359933 \text{ радиан (arc } 1'').$$

Для приближенных расчетов можно применять следующие формулы:

$$\Delta B(m) = 30,92 \cdot \Delta B(\text{угл. с}); \quad \Delta L(m) = 30,92 \cdot \Delta L(\text{угл. с}) \cdot \cos B.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											48



Определить погрешность (по уровню вероятности 0,95 определения координат, например, для координаты В, в соответствии с формулой (6):

$$П_B = \pm(|dB| + 2\sigma_B). \quad (6)$$

Результаты поверки считать положительными, если значения погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат находятся в пределах  $\pm 7$  м.

### 5.30 Проверка требования по электромагнитной совместимости

5.30.1 Проверка на устойчивость к электростатическому разряду.

5.30.1.1 Испытания проводятся по методике ГОСТ 551317.4.2 с уровнем воздействия  $\pm 6$  кВ (контактный разряд) и  $\pm 8$  кВ (воздушный разряд).

5.30.1.2 Комплекс считается прошедшим испытание при критерии качества функционирования В.

5.30.2 Проверка на устойчивость к воздействию радиочастотного электромагнитного поля.

5.30.2.1 Испытания производятся по методике ГОСТ Р 51317.4.3 при напряженности радиочастотного электромагнитного поля 10 В/м.

5.30.2.2 Комплекс считается прошедшим испытание при критерии качества функционирования А.

5.30.3 Проверка на устойчивость к воздействию кондуктивных помех по цепям питания.

5.30.3.1 Испытания производятся по методике ГОСТ 28751-90 для испытательного импульса 4 со степенью жесткости 4 при подаче 10 импульсов с функциональным классом С.

5.30.3.2 Уровни собственных помех комплекса не должны превышать +15В (для 1 степени эмиссии помех).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
						49

5.30.3.3 Комплекс считается прошедшим испытание, если во время и после подачи помехи он сохраняет свою работоспособность.

### 5.31 Проверка защиты данных с помощью ЭЦП

Для проверки необходимо на Комплексе открыть журнал с фиксациями и выбрать интересующую запись. При чтении записи ПО Комплекса сформирует хеш-сумму по считанным данным, а также считает сохраненное и зашифрованное первоначальное значение хеш-суммы для данной записи, и расшифрует его публичным ключом. Если хеш-суммы совпадут, в журнале для записи будет отображен признак валидности данных. Если хеш-суммы не совпадут, то в журнале для записи будет отображен признак нарушения валидности данных.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											50

## 6. Транспортирование и хранение

### 6.1 Транспортирование

6.1.1 Транспортирование комплекса производится в упакованном виде автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом в герметизированных отсеках в соответствии со средними условиями по ГОСТ 23170-78. Тара, предназначенная для транспортировки, соответствует ГОСТ 14192-96.

6.1.2 При транспортировании упакованный Комплекс должен быть закреплен так, чтобы была исключена возможность его смещения относительно платформы транспортного средства и соударения его с расположенными рядом предметами.

6.1.3 При погрузочно-разгрузочных работах следует выполнять требования манипуляционных знаков на упаковке.

### 6.2 Хранение

Хранение Комплекса производится в крытых отапливаемых помещениях с химически нейтральной средой при температуре воздуха от 5 до 30 С° при относительной влажности не более 90% (предельно допустимые условия хранения по группе 3 ГОСТ 15150-69). Срок хранения не более одного года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											51

## 7. Указания по эксплуатации

7.1 Комплекс должен применяться в режимах и условиях, установленных настоящими ТУ. Перед монтажом и эксплуатацией изделия необходимо ознакомиться с прилагаемыми к нему "Руководством по эксплуатации" и выполнять все действия в соответствии с рекомендуемым порядком и правилами.

7.2 После распаковки и извлечения из транспортной тары Комплекс следует осмотреть на отсутствие внешних повреждений.

7.3 При приемке Комплекса следует убедиться в наличии полного комплекта согласно паспорта РСАВ.402100.012 ПС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											52

## 8. Гарантийные обязательства

8.1 Гарантийный срок хранения в упаковке изготовителя - 12 месяцев.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки Комплекса потребителю. В случае совместного с предприятием-изготовителем ввода Комплекса в эксплуатацию гарантийный срок исчисляется от момента подписания акта ввода, но не позднее 1 года от даты отгрузки.

8.3 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать Комплекс и его составные части вплоть до замены в целом, если комплекс выйдет из строя или его характеристики окажутся ниже заявленных. Безвозмездный ремонт или замена производятся при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

8.4 Покупатель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией Комплекса;
- при наличии механических повреждений, следов воздействия агрессивных сред и нарушений целостности пломб предприятия-изготовителя.

8.5 Текущий ремонт комплекса в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем и за его счет. Замененные устройства являются собственностью предприятия-изготовителя и передаче покупателю не подлежат. Ремонт оборудования Комплекса осуществляется в сервисном центре предприятия-изготовителя. Доставка неисправного оборудования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											53

Комплекса в сервисный центр предприятия-изготовителя осуществляется силами покупателя.

8.6 Ремонт и обслуживание Комплекса с истекшим гарантийным сроком осуществляется за счет покупателя по отдельной договоренности между предприятием-изготовителем и покупателем.

8.7 Гарантийный срок продлевается на время подачи рекламаций до введения Комплекса в эксплуатацию силами изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-012-95195549-2013	Лист
											54

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях:

<b>Обозначения ссылочного документа</b>				
ГОСТ Р 50577-93 Знаки государственные регистрационные транспортных средств				
ГОСТ 3207-77 Знаки номерные для транспортных средств				
ОСТ 78-1-73 Знаки номерные для транспортных средств				
ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)				
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов				
ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования				
ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования				
РД 153-34.0-03.301-00 Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий				
ГОСТ 30805.22-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений».				
ГОСТ 30805.24-2002 «Электромагнитная совместимость. Оборудование информационных технологий. Характеристики помехоустойчивости. Нормы и методы измерений».				
ГОСТ 30804.3.2-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний».				
ГОСТ 30804.3.3-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний».				
ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний				
ГОСТ Р 51317.4.2-2010 (МЭК 61000-4-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний				
ГОСТ Р 51317.4.3-2006. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний				
ГОСТ 28751-90 Электрооборудование автомобилей. Электромагнитная совместимость. Кондуктивные помехи по цепям питания. Требования и методы испытаний				
ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения				
ГОСТ 24297-87 Входной контроль продукции. Основные положения				
ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования				
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов				
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды				
ГОСТ Р 34.10-2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи.				

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4278-012-95195549-2013

Лист

55

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документ е	№ документа	Входящий № сопроводи- тельного документа и дата	Подпись	Дата
	измене н ных	замене нных	новых	изъятых					

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ТУ 4278-012-95195549-2013</b>
-----	------	----------	-------	------	----------------------------------