

Общество с ограниченной ответственностью
«Технологии Распознавания»

ОКП 42 7800

СОГЛАСОВАНО

ВРИО начальника
ФКУ НИЦ БДД МВД России
полковник полиции


Е. М. Мухин
«06» _____ 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Технологии
Распознавания»


Ю. Л. Зарубин
«30» _____ 2015 г.



Комплекс аппаратно-программный
«АвтоУраган-ВСМ»

Технические условия
ТУ 4278-008-95195549-2014
(РСАВ.402100.008 ТУ)

Дата введения: «25» 08.2014 г.
Без ограничения срока действия

Действует с уведомлением № 95195549.008.01-2015
об изменении № 1 от 30.07.2015 г.



2014 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

Термины и сокращения.....	3
Введение.....	4
1 Технические требования	5
1.1 Общие положения.....	5
1.2 Основные параметры и характеристики	5
1.3 Требования к конструкции	14
1.4 Требования к каналу передачи данных.....	14
1.5 Требования к надежности, стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам	15
1.6 Требования электромагнитной совместимости.....	15
1.7. Требования по показателям надежности	16
1.8 Требования к комплектности.....	16
1.9 Требования к маркировке.....	17
1.10. Требования к упаковке	17
2 Требования безопасности	18
3 Требования к охране окружающей среды	19
4 Правила приемки.....	20
4.1 Общие положения.....	20
4.2. Приемо-сдаточные испытания (ПСИ)	20
4.3 Периодические испытания (ПИ)	21
4.4 Типовые испытания (ТИ)	21
4.5 Испытания на надежность	21
5 Методы контроля.....	25
6 Транспортирование и хранение	49
7 Указания по применению и эксплуатации	50
8 Гарантии изготовителя.....	51

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014				
					Лист				
					2				

Термины и сокращения

АПК – Аппаратно-программный комплекс

ПДД – правила дорожного движения

ТС – транспортное средство

ГРЗ – государственный регистрационный знак

ПО – программное обеспечение

АРМ – автоматизированное рабочее место

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инов. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 4278-008-95195549-2014				Лист
				3

Введение

Настоящие Технические условия (ТУ) распространяются на комплексы аппаратно-программные «АвтоУраган-ВСМ» (далее по тексту – комплексы или изделие), согласно конфигуратору (Приложение А).

Изготовитель – ООО «Технологии Распознавания».

Код ОКП – 42 7800.

Комплексы предназначены для автоматического считывания и идентификации государственных регистрационных знаков транспортных средств, архивирования и хранения этой информации, проверки распознанных государственных регистрационных знаков по подключенным базам данных и передачи информации об обнаружении оператору, а также фиксации в автоматическом режиме нарушений ПДД.

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).

Комплексы представляют собой комплект оборудования, состоящий из связанных между собой элементов. Основными элементами комплекса являются:

- видеодатчики (для видеофиксации ТС и измерения скорости движения ТС)
- компьютер (для приема, обработки, хранения и ретрансляции данных, полученных от видеодатчиков)
- ИК-прожекторы (для обеспечения работоспособности комплекса в темное время суток).

Комплексы работают при неподвижном стационарном расположении и выпускаются в трех вариантах исполнения:

- 01 - с использованием промышленного компьютера уличного исполнения;
- 02 – с использованием компьютера, установленного в помещении;
- 03 – с использованием компьютера, интегрированного с видеодатчиком.

Конфигурация изделия представлена в Конфигураторе, разработанном в дополнение к настоящим ТУ.

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 «АвтоУраган-ВСМ».

Перечень обозначений документов, на которые даны ссылки в ТУ, приведен в Приложении Б.

Пример записи обозначения комплекса при заказе:

«Комплекс аппаратно-программный «АвтоУраган-ВСМ» (исполнение 01)

ТУ 4278-008-95195549-2014.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1 Технические требования

1.1 Общие положения

Комплекс должен соответствовать требованиям настоящих ТУ.

Состав комплекса определяется требованиями заказчика и устанавливается в заказе на поставку (приводится в конфигураторе, см. Приложение 1).

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч	от 1 до 255
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости, км/ч	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени измерителя к шкале времени UTC(SU), с	± 2
Диапазон углового расположения видеоустройства (по горизонтали) к вектору движения ТС по полосе, ...°	от 0 до 20
Напряжение питания от сети переменного тока (50 \pm 2 Гц), В	220 \pm 20
Потребляемая мощность, с подогревом видеоустройства и компьютера, В·А, не более	
- видеоустройство	40
- компьютер	450
Габаритные размеры, мм, не более:	
- видеоустройство VS	790x550x250
- видеоустройство VH	850x550x250
- видеоустройство KS (KH)	750x280x250
- компьютер	450x360x260
Масса комплекса, кг, не более:	
- видеоустройство	7
- компьютер	16
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до +50
- относительная влажность при температуре окружающего воздуха 30 °С, %	до 90
- атмосферное давление, кПа	от 84,7 до 106,7

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 3 – Характеристики видеодатчиков

Модель видеодатчика			Диапазон высоты подвеса над дорогой видеодатчика, м	Дальность измерений скорости и видеофиксации ТС, м	Размер «зоны контроля», м, не менее: длина/ширина
VS (KS)	-M	-2	от 5 до 8	от 15 до 38	8/7
		-3		от 12 до 28	12/10
	-TV	-1		от 15 до 27	6/2,3
		-2		от 12 до 50	12/4
VN (KH)	-M	-2	от 8 до 12	от 28 до 60	8/7
		-3		от 28 до 50	12/10
	-TV	-1		от 27 до 60	6/2,3
		-2		от 30 до 70	12/4

1.2.2 Комплекс должен обеспечивать автоматическое считывание и распознавание передних и задних 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%).

1.2.3 Комплекс должен обеспечивать распознавание ГРЗ ТС при выполнении условий:

- при размещении ГРЗ в кадре целиком;
- при вертикальном размере большого символа в изображении ГРЗ не менее 8 пикселей;
- при движении ТС в зоне контроля Комплекса в направлении приближения или удаления со скоростью не более 255 км/ч;
- при контрастности изображения ГРЗ ТС не менее 10% (по оценке ПО Комплекса);

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

- при максимальном неравномерном загрязнении на изображении ГРЗ не более 12% (по оценке ПО Комплекса);
- при расположении пластины ГРЗ на расстоянии от видеодатчика от 12 до 120 м;
- при отклонении пластины ГРЗ от оптической оси видеодатчика 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°.

1.2.4 Комплекс должен обеспечивать распознавание неограниченного количества ГРЗ, целиком располагающихся в зоне контроля видеодатчика и удовлетворяющим требованиям п. 1.2.3.

1.2.5 Комплекс должен обеспечивать обработку до восьми одновременно подключенных видеодатчиков (каналов видеоввода) в режиме реального времени. Программное обеспечение Комплекса должно иметь возможность подключения до 16-ти видеодатчиков (при возможном ограничении скорости обработки).

1.2.6. Комплекс должен обеспечивать распознавание ГРЗ в темное время суток при минимальной освещенности пластины ГРЗ в зоне контроля не менее 50 люкс.

1.2.7. Комплекс должен обеспечивать автоматическое распознавание и определение государственной принадлежности ГРЗ, применяемых в Российской Федерации (все типы по ГОСТ Р 50577-93, а также по ГОСТ 3207-77 типы 1, 2, 8А, ОСТ 78-1-73 тип 1), а также приграничных странах, странах СНГ и Евросоюза, указанных в требованиях Заказчика.

Комплекс должен обеспечивать автоматическое распознавание до 50 одновременно подключенных типов ГРЗ.

Конкретный набор подключаемых типов ГРЗ для распознавания согласуется с Заказчиком.

1.2.8 Комплекс должен обеспечивать фиксацию нарушений ПДД в автоматическом режиме. Виды фиксируемых нарушений приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Виды фиксируемых нарушений

Вид нарушения	Статья КоАП
1. Управление транспортным средством с установленными с нарушением требований государственного стандарта государственными регистрационными знаками (перевернутый гос.номер)	12.2 ч.1
2. Превышение установленной скорости движения транспортного средства	12.9 ч.2 12.9 ч.3 12.9 ч.4 12.9 ч.5
3. Выезд на железнодорожный переезд при закрытом или закрывающемся шлагбауме либо при запрещающем сигнале светофора	12.10 ч.1

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

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

4. Остановка на железнодорожном переезде	12.10 ч.1
5. Стоянка на железнодорожном переезде	12.10 ч.1
6. Выезд на встречную полосу дороги на железнодорожном переезде	12.15 ч.4
8. Движение задним ходом по автомагистрали	12.11 ч.3
9. Разворот или въезд транспортного средства в технологические разрывы разделительной полосы на автомагистрали	12.11 ч.3
10. Проезд на запрещающий сигнал светофора	12.12 ч.1
11. Невыполнение требования об остановке перед стоп-линией, обозначенной дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, при запрещающем сигнале светофора	12.12 ч.2
12. Выезд на перекресток или пересечение проезжей части дороги в случае образовавшегося затора, который вынудил водителя остановиться, создав препятствие для движения транспортных средств в поперечном направлении	12.13 ч.1
13. Невыполнение требования ПДД перед поворотом направо, налево или разворотом заблаговременно занять соответствующее крайнее положение на проезжей части, предназначенной для движения в данном направлении	12.14 ч.1.1
14. Разворот или движение задним ходом в местах, где такие маневры запрещены	12.14 ч.2
15. Движение по обочинам	12.15 ч.1
16. Движение по велосипедным или пешеходным дорожкам либо тротуарам	12.15 ч.2
17. Выезд в нарушение ПДД на полосу, предназначенную для встречного движения	12.15 ч.4
18. Выезд в нарушение ПДД на трамвайные пути встречного направления	12.15 ч.4
19. Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги	12.16 ч.1
20. Поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги	12.16 ч.2
21. Движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением	12.16 ч.3

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

8

22. Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, запрещающими остановку или стоянку транспортных средств	12.16 ч.4 12.16 ч.5
23. Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками, запрещающими движение грузовых автотранспортных средств	12.16 ч.6 12.16 ч.7
24. Движение транспортных средств по полосе для маршрутных транспортных средств в нарушение ПДД	12.17 ч.1.1 12.17 ч.1.2
25. Остановка транспортных средств на полосе для маршрутных транспортных средств в нарушение ПДД	12.17 ч.1.1 12.17 ч.1.2
26. Невыполнение требования ПДД уступить дорогу пешеходам, велосипедистам или иным участникам дорожного движения (за исключением водителей транспортных средств), пользующимся преимуществом в движении	12.18
27. Нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств	12.19 ч.1
28. Остановка или стоянка транспортных средств на пешеходном переходе и ближе 5 метров перед ним	12.19 ч.3
29. Нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств на проезжей части, повлекшее создание препятствий для движения других транспортных средств	12.19 ч.4
30. Нарушение правил, установленных для движения транспортных средств в жилых зонах	12.28 ч.1 12.28 ч.2

1.2.9. Комплекс должен обеспечивать детекцию и фиксацию ТС, движущегося без видимого ГРЗ или с нечитаемым ГРЗ.

1.2.10. Комплекс должен обеспечивать хранение информации обо всех зафиксированных ТС, а именно:

- фотоизображение ГРЗ ТС;
- два фотоизображения ТС;
- обзорное фото в момент фиксации ТС;

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

9

- распознанную цифробуквенную последовательность ГРЗ, с указанием типа и страны-принадлежности (при наличии ГРЗ);
- дату и время фиксации;
- координаты места фиксации (или адрес места фиксации при подключении сервиса определения адреса),

Комплекс должен обеспечивать возможность раздельного хранения информации в журналах по следующим группам:

- Все зафиксированные ТС;
- ТС, зафиксированные как нарушитель по любому виду ПДД;
- ТС, обнаруженные в любой подключенной базе розыска.

Каждому ТС, зафиксированному на рубеже контроля, должна соответствовать только одна запись в журнале регистрации.

1.2.11. Комплекс должен обеспечивать формирование и сохранение фотоизображений, соответствующих следующим критериям:

- сохраняемый фотокадр должен содержать максимально крупное изображение ТС с видимым полностью ГРЗ. Кадр с изображением ТС может дополняться полностью видимым крупным изображением ГРЗ.
- должна быть возможность просмотра изображений по каждому зафиксированному ТС.
- изображения могут сохраняться в базу данных по выбору с заданным качеством сжатия (компрессии) в диапазоне от 10% (обеспечивающим минимальную визуальную идентификацию транспортного средства) до 100% (сжатие без потери качества) или без сжатия. Для двух типов изображений (самого ТС и его ГРЗ) качество сжатия задается независимо.
- для выбранного изображения должна обеспечиваться возможность просмотра произвольно выбранного участка в увеличенном виде с наложением графических фильтров, улучшающих восприятие изображения (регулируется яркость, контрастность, резкость). При необходимости графически откорректированный участок изображения может быть сохранен в самостоятельный файл.
- один кадр изображения ТС должен занимать не более 220 Кбайт (для несжатого черно-белого изображения) или не более 100 Кбайт (для сжатого со 100%-ным качеством);
- один кадр изображения ГРЗ должен занимать не более 3 Кбайт (без сжатия) или не более 1,5 Кбайт (для сжатого со 100%-ным качеством).

1.2.12. Комплекс должен обеспечивать подключение локальных баз данных розыска любого из форматов: DBF, Access, MS SQL Server, PostgreSQL, MySQL, Oracle. Количество подключаемых баз данных не должно быть ограничено ни по числу, ни по объему.

1.2.13. Комплекс должен обеспечивать возможность проверки всех распознанных ГРЗ ТС по любой из подключенных к Комплексу баз розыска.

1.2.14. Комплекс должен обеспечивать проведение выборки оператором из списка проследовавших через зону контроля ТС по следующим реквизитам:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										10
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014

- по любой комбинации символов ГРЗ ТС (по полностью заданной цифробуквенной последовательности в нем или только некоторому произвольному совпадающему набору символов),
- по дате,
- по времени,
- по полосе движения,
- по достоверности распознавания
- по значению измеренной скорости движения
- а также по любым другим реквизитам, зафиксированным в журнале.

Выборка должна осуществляться по каждому реквизиту отдельно или по их произвольной комбинации.

Должна обеспечиваться возможность просмотра и сохранения выборки в виде самостоятельных файлов: для переноса данных в базы данных розыска самого Комплекса (внутренний формат); для переноса в стандартные и специализированные внешние базы данных (экспорт данных в формат XML или в транспортный текстовый формат, разработанный ГИАЦ МВД РФ).

1.2.15. Комплекс должен обеспечивать возможность формирования электронных отчетов по зарегистрированным ТС за любой выбранный промежуток времени, по любому направлению, по всем ГРЗ, по конкретной цифробуквенной последовательности в ГРЗ, либо по достоверности распознавания, с возможностью формирования из выборки отдельного самостоятельного файла с данными, структура которых соответствует принятым нормативам и стандартам заказчика (для передачи данных в другие централизованные базы данных).

1.2.16. Комплекс должен обеспечивать вывод отчета по выборке из полного списка на печать в произвольной форме. Должны поддерживаться два варианта отчета:

- только с текстовыми данными о зарегистрированных ТС (в этом случае задается количество колонок и шрифт);
- текстовые данные, дополненные изображениями ТС с ГРЗ – в этом случае задается размер изображений, обеспечивающий размещение с выбранным количеством колонок (на одном листе обеспечивается множественное количество данных с изображениями).

На каждом листе отчета может быть сформирован общий заголовок, однозначно идентифицирующий вид и принадлежность отчета.

1.2.17. Комплекс должен обеспечивать вывод на печать данных любого конкретного зарегистрированного ТС с изображением максимального размера, вписанного в формат страницы А4, и дополненное по выбору оператора изображением его ГРЗ, также максимального возможного размера.

1.2.18. Комплекс должен обеспечивать возможность автоматического оповещения оператора в следующих ситуациях:

- в случае выявления факта нарушения любого вида ПДД, указанного в п.1.2.8
- в случае обнаружения ТС в любой из подключенных баз данных розыска, а также в случае одновременной идентификации в нескольких базах данных розыска;

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

- в случае попадания в зону контроля транспортного средства без государственного регистрационного знака (либо государственного регистрационного знака с неразличимыми символами).

Форма звуковой сигнализации согласовывается с руководством подразделения в зависимости от условий эксплуатации в каждом конкретном случае.

1.2.19. Комплекс должен обеспечивать возможность формирования отчета работы оператора с программой, включающего регистрацию даты и времени включения и выключения программы, внесение изменений в базы данных розыска.

1.2.20. Комплекс должен обеспечивать функции самоконтроля и диагностики работоспособности:

- время установления рабочего режима не более 2 мин;
- автоматический запуск ПО при включении питания комплекса (автозапуск);
- автоматическое восстановление работоспособности комплекса без потери настроек после программных сбоев, а также после временного отключения электропитания;
- мониторинг и журналирование состояния компонентов системы - подключенных внешних устройств, каналов передачи данных, программного обеспечения;
- сигнализация оператору (администратору) Комплекса об обнаруженных неполадках в работе системы.

1.2.21. Комплекс должен обеспечивать запись видеофрагментов проезда регистрируемого ТС как с той же видеокамеры, по которой производится распознавание его ГРЗ, так и с любой иной синхронизированной с ней по времени, в том числе обзорной. Должна обеспечиваться возможность предзаписи заданной длительности.

1.2.22. Комплекс должен обеспечивать воспроизведение записанного видеофрагмента для конкретного зарегистрированного ТС, и сохранения его при необходимости в виде отдельного файла для передачи на внешние носители, либо распечатки из него отдельных кадров.

1.2.23. Комплекс должен обеспечивать подключение навигационного приемника для автоматической синхронизации компьютерного времени, измерения значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат текущего местоположения Комплекса. При наличии фиксированных координат местоположения Комплекс должен обеспечивать вычисления поправки для навигационных данных, получаемых от навигационного приемника.

1.2.24 Комплекс должен обеспечивать защиту от несанкционированного доступа к его программному обеспечению. Доступ должен осуществляться по индивидуальной паре «логин/пароль», обеспечивающей доступ к системе с соответствующими полномочиями.

1.2.25. Комплекс должен обеспечивать возможность автоматической подстройки яркости и контрастности видеоизображения при суточном изменении освещенности.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						12

1.2.26. Комплекс должен обеспечивать возможность автоматической программной оптической стабилизации видеоизображения для компенсации вибрации конструкций, на которых смонтированы видеодатчики комплекса.

1.2.27 Комплекс должен обеспечивать возможность учета и контроля въезда и выезда на охраняемой территории и учета времени пребывания на ней (с возможностью тарификации). Также комплекс должен обеспечивать возможность организации доступа ТС на охраняемую территорию с разграничением прав проезда.

1.2.28. Комплекс должен обеспечивать автоматический расчет статистических данных об интенсивности движения ТС по полосам дороги, по направлению движения, по скорости т/с, по временным интервалам, с возможностью передачи статистических данных во внешние информационные системы.

1.2.29. Комплекс должен обеспечивать возможность подключения дополнительного оборудования:

- Радиолокационных измерителей скорости. ПО комплекса должно обеспечивать совмещение зон видеофиксации и измерения скорости для однозначного совмещения изображения ТС и измеренного значения скорости.
- Инфракрасных прожекторов. Комплекс должен обеспечивать синхронизацию вспышки инфракрасного прожектора с межкадровым интервалом видеодатчика.
- Контроллера светофора. Комплекс должен обеспечивать прием сигналов о текущем состоянии светофора для определения фактов проезда на запрещающий сигнал.
- Контроллера шлагбаума. Комплекс должен обеспечивать управление шлагбаумом через контроллер для контроля въезда и выезда ТС.
- Считывающего оборудования для приема данных от радиометок (RFID), установленных на проезжающих ТС для их идентификации.
- Датчиков весоизмерительного оборудования. Комплекс должен иметь возможность принимать измеренное значение веса ТС и совмещения его с фактом проезда ТС через зону контроля видеодатчика.

1.2.30. Комплекс должен обеспечивать возможность совмещения изображений переднего и заднего ГРЗ ТС (в т.ч. и в случаях, когда передний и задний ГРЗ отличаются), полученных от различных видеодатчиков, для разделения факта единичного или множественного проезда данного ТС в зоне контроля.

1.2.31. Комплекс должен обеспечивать возможность программного совмещения двух (или нескольких) пересекающихся зон контроля для однозначного определения ТС, которое во время движения было зафиксировано в нескольких зонах контроля.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						13

1.3 Требования к конструкции

1.3.1. 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.

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

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

1.3.4. Оборудование комплекса может быть установлено на придорожных жестких конструкциях – П-образных арках, консольных кронштейнах, мачтах освещения и т.п. Не допускается установка на растяжках и подобных конструкциях, не обеспечивающих неподвижное размещение видеодатчиков.

1.3.5. После замены или перенастройки видеодатчика, предназначенного для измерения скорости ТС безрадарным методом, ремонта дорожного покрытия в зоне контроля, или любого изменения положения видеодатчика относительно дороги, следует провести внеочередную градуировку и поверку комплекса.

1.4 Требования к каналу передачи данных

1.4.1 Комплекс обеспечивает возможность передачи данных по проводным и беспроводным каналам связи, используя сетевой протокол TCP/IP. Требования к пропускной способности канала передачи данных рассчитываются исходя из следующих данных:

- количество контролируемых полос движения;
- интенсивность трафика (кол-во ТС в сутки);
- вид передаваемых данных по структуре (только текст, текст и фото, видео);
- вид передаваемых данных по смыслу (весь трафик, только нарушения).

Информация для расчетов:

Пакет с данными об одном ТС состоит из следующих компонентов:

- текстовые данные (1-2 Кбайт);
- фотоизображение ГРЗ (монохромное – 5 Кбайт, цветное – 10 Кбайт)
- фотоизображение ТС (монохромное – 50 Кбайт, цветное – 100 Кбайт)
- видефрагмент (размер кадра * 25 кадров/с).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014				Лист
									14

1.5 Требования к надежности, стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам

1.5.1. Требования по прочности к механическим воздействиям.

Комплекс должен сохранять свои характеристики при воздействии синусоидальной вибрации частотой 10-70 Гц при максимальном ускорении 2-40 м/с².

Оборудование комплекса должно сохранять свои характеристики после воздействия пыли и брызг, степень защиты IP 65 по ГОСТ 14254-96.

1.5.2. Требования по стойкости, прочности и устойчивости к климатическим воздействиям.

Оборудование комплекса должно сохранять свои характеристики в процессе и после воздействия:

- пониженной температуры окружающего воздуха минус 40°С;
- повышенной температуры окружающего воздуха 50°С.

Оборудование комплекса должно сохранять свои характеристики в процессе и после воздействия относительной влажности воздуха 90% при температуре воздуха 30 °С без конденсации влаги.

Оборудование комплекса должно сохранять свои характеристики в процессе и после воздействия:

- пониженного атмосферного давления 80 кПа (600 мм рт. ст.);
- повышенного атмосферного давления 106,6 кПа (800 мм рт. ст.)

Оборудование комплекса в транспортной таре должно выдерживать воздействия:

- предельной пониженной температуры окружающего воздуха минус 50°С;
- предельной повышенной температуры окружающего воздуха +50° С.

1.6 Требования электромагнитной совместимости

1.6.1 Комплекс должен соответствовать в части эмиссии ГОСТ 51318.22-99 и соответствовать требованиям для оборудования класса А

1.6.2 Комплекс должен быть помехоустойчив в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.24-99 и соответствовать следующим требованиям:

- Комплекс должен сохранять свои характеристики при воздействии электростатических разрядов по ГОСТ 30804.4.2-2013, степень жесткости 3, качество функционирования А.

- Комплекс должен сохранять свои характеристики при воздействии радиочастотного электромагнитного поля по ГОСТ Р 51317.4.3-99, степень жесткости 3, качество функционирования А.

- Комплекс должен сохранять свои характеристики при воздействии кондуктивных помех по ГОСТ Р 51317.4.6-99, степень жесткости 2 по таблице 1, качество функционирования А.

- Комплекс должен сохранять свои характеристики при воздействии наносекундных импульсных помех в портах электропитания постоянного и переменного тока по ГОСТ Р 51317.4.4-2007 с уровнем испытательного воздействия по таблице 1, качество функционирования А или В.

- Комплекс должен сохранять свои характеристики при воздействии микросекундных импульсных помех в портах электропитания постоянного и переменного тока по ГОСТ Р 51317.4.5-99 по таблице 1, качество функционирования А или В.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

- Комплекс должен сохранять свои характеристики при динамических изменениях напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013, качество функционирования А или В.

1.7. Требования по показателям надежности

1.7.1. Средняя наработка на отказ в режимах и условиях, установленных настоящими ТУ, должна быть не менее 35000 часов.

Примечание: Отказом является невозможность дальнейшего его использования без производства ремонта. Критериями отказа изделия являются:

- прекращение выполнения программного обеспечения «Автоураган», обеспечивающего функционал комплекса в соответствии с настоящими ТУ;
- наличие систематических сбоев.

1.7.2. Средний срок службы должен быть не менее 6 лет.

1.7.3. Время готовности изделия не должно превышать 5 минут.

Примечание: Критерий готовности – старт программного обеспечения «Автоураган», обеспечивающего функционал комплекса в соответствии с настоящими ТУ.

1.8 Требования к комплектности

1.8.1 Комплект поставки должен соответствовать Таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество	Ед. изм.	Примечание
1 Комплекс аппаратно-программный «АвтоУраган-ВСМ»	1	комплект	по конфигуратору
2 Программное обеспечение	1	лицензия	по конфигуратору
3 Руководство по эксплуатации	1	шт.	
4 Формуляр	1	шт.	
5 Методика поверки	1	шт.	

1.8.2. Конкретный комплект поставки изделия устанавливается при заказе.

1.8.3. Дополнительные запчасти, кабели, инструмент, материалы или принадлежности в базовый комплект изделия не включаются.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
-----	------	----------	-------	------	---------------	--------------	--------------	---------------	--------------

1.9 Требования к маркировке

1.9.1 Маркировка комплекса и тары должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИЕС 60950-1-2011, ГОСТ 21552-84.

1.9.2 Маркировка комплекса должна содержать:

- товарный знак изготовителя и/или его наименование;
- шифр или условное наименование изделия;
- порядковый (серийный) номер изделия (по системе нумерации предприятия-изготовителя);
- дату изготовления (год и месяц);
- информация о напряжении, частоте и потребляемом токе;

1.9.3 Маркировка выполняется любым способом, позволяющим обеспечивать ее четкое изображение в течение всего срока службы изделия в режимах и условиях, установленных в настоящем ТУ и должна соответствовать требованиям ГОСТ ИЕС 60950-1-2009.

1.10. Требования к упаковке

1.10.1 Упаковка комплекса должна обеспечивать его сохранность при транспортировании в соответствии с п.п.1.3.1, 1.3.2.

Каждое изделие должно быть уложено в индивидуальную потребительскую тару и иметь упаковочный лист в соответствии с комплектностью, оговоренной при заказе. Не допускается транспортировка изделия и включенных в его состав покупных внешних устройств без соответствующей индивидуальной потребительской тары.

1.10.2 Маркировка отгрузочной упаковки должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014					Лист
										17

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 «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011) в части ГОСТ ИЕС 60950-1-2011

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.

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.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014				
						18			

3 Требования к охране окружающей среды

3.1. Системы и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания её срока.

3.2. При утилизации отходов материалов и химикатов, а также при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции рабочих помещений должны соблюдаться требования согласно СанПиН 2.1.7.1322-03, а также требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

3.3. Допускается утилизацию отходов материалов в процессе производства осуществлять на договорной основе с организацией, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014				Лист
									19

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);
- испытания на надежность.

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.

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.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

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.

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.

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.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 4278-008-95195549-2014				Лист
				21

Таблица 4.1. – Объем и последовательность проведения испытаний.

№ п/п	Наименование испытаний	Виды испытаний		Номера пунктов	
		ПСИ	ПИ	Технических условий	Методов испытаний
1.	Комплектность	+	-	1.8	5.2
2.	Маркировка	+	-	1.9	5.2
3.	Упаковка	+	-	1.10	5.2
4.	Проверка массогабаритных параметров	+	-	1.2.1	5.3
5.	Проверка параметров электропитания и потребляемой мощности	+	-	1.2.1	5.4
6.	Проверка диапазона и погрешности измерения скорости	-	+	1.2.1	5.5
7.	Проверка погрешности измерения интервалов времени	-	+	1.2.1	5.6
8.	Проверка углового расположения видеодатчиков	-	+	1.2.1	5.7
9.	Характеристики видеодатчиков	-	+	1.2.1	
10.	Проверка вероятности распознавания	-	+	1.2.2	5.14
11.	Проверка условий распознавания	-	+	1.2.3	5.15
12.	Проверка количества одновременно распознаваемых ГРЗ	-	+	1.2.4	5.16
13.	Проверка количества одновременно подключенных каналов видеоввода	-	+	1.2.5	5.17
14.	Проверка распознавания в темное время суток	-	+	1.2.6	5.18
15.	Проверка распознавания различных типов ГРЗ	-	+	1.2.7	5.19
16.	Проверка автоматической фиксации нарушений ПДД	-	+	1.2.8	5.20
17.	Проверка фиксации ТС без ГРЗ	-	+	1.2.9	5.21
18.	Проверка хранения информации	-	+	1.2.10	5.22
19.	Проверка формирования и хранения фотоизображений	-	+	1.2.11	5.23
20.	Проверка подключения локальных баз данных	-	+	1.2.12	5.24
21.	Проверка возможности проверки ГРЗ по базам данных	-	+	1.2.13	5.25
22.	Проверка возможности проведения выборки	-	+	1.2.14	5.26
23.	Проверка возможности формирования отчетов	-	+	1.2.15	5.27
24.	Проверка формирования отчета и вывода отчета на печать	-	+	1.2.16, 1.2.17	5.28

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

22

Условные обозначения:

«+» - испытания проводятся;

«-» - испытания не проводятся.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

24

5 Методы контроля

5.1 Внешние воздействия и параметры испытаний

5.1.1 Контроль и испытания изделия производят в условиях воздействия испытательных режимов, указанных при изложении конкретных методов испытаний, и в нормальных климатических условиях со следующими параметрами:

- температура воздуха от 15 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 45 % до 75 % при температуре 20°С;
- атмосферное давление от 84 до 106кПа (от 630 до 800мм рт.ст.).

5.1.2 Допустимые отклонения величин воздействующих факторов и контролируемых величин в условиях испытательных режимов должны соответствовать:

- температура $\pm 5^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха $\pm 5\%$;
- давление $\pm 10\%$;
- тока $\pm 5\%$;
- напряжения $\pm 5\%$;
- времени $\pm 10\%$;
- массы $\pm 5\%$.

5.2 Проверка на соответствие комплектности (1.8), маркировки (1.9) и упаковки (1.10).

5.2.1 Проверку комплектности изделия проводят сравнением ее с комплектностью, указанной в п. 1.8 для соответствующего исполнения комплекса.

5.2.2 Проверку маркировки изделия проводят сравнением ее с п. 1.9.

5.2.3 Проверку упаковки изделия проводят сравнением ее с п. 1.10.

5.2.4 Комплекс считают выдержавшим испытания, если комплектность соответствует требованиям п.1.8, маркировка – п. 1.9, а упаковка п. 1.10.

5.3 Проверка массогабаритных параметров (1.2.1).

5.3.1. Проверку массы производят взвешиванием комплекса на весах, обеспечивающих погрешность измерения не более ± 50 г.

5.3.2. Проверку габаритов производят измерением габаритных размеров комплекса линейкой, обеспечивающих погрешность измерения не более ± 1 мм.

5.3.3 Комплекс считают прошедшим испытание, если масса и габариты комплекса соответствуют значениям, указанных в п. 1.2.1.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014					

5.4 Проверка параметров электропитания и потребляемой мощности (1.2.1).

5.4.1 Подключить комплекс к источнику питания с контролируемым выходным током. Установить напряжение питания U_0 равным: 50 Гц, 220 В.

5.4.2 Включить питание и измерить значение тока I (А), потребляемого комплексом в режиме измерения скорости и фиксации изображения.

5.4.3 Рассчитать значение потребляемой мощности P :

$$P = U_0 \times I$$

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

- видеоустройства - 40 Вт;
- компьютера – 450 Вт.

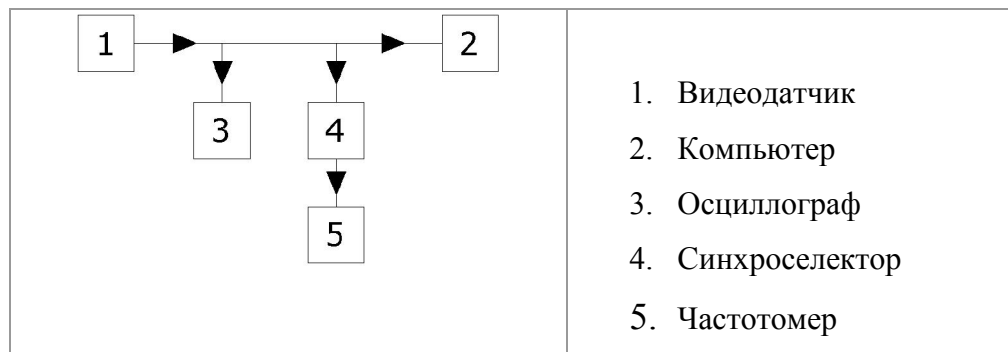
5.5 Проверка диапазона и погрешности измерения скорости

5.5.1 Диапазон измерения скорости проаеряется на автополигоне, на прямолинейном участке автодороги. В середине участка устанавливается комплекс. Через зону контроля комплекса осуществляется проезд ТС со скоростями: 20, 60, 100, 150, 200, 255 км\ч. Заезд на каждой скорости осуществляется три раза. Фиксируются результаты измерений комплексом для каждого заезда. Также фиксируются результаты измерений независимым скоростемером (например, радиолокационным измерителем «Радис»). Комплекс считают прошедшим испытание, если для каждого заезда имеется измеренное значение скорости, и погрешность измерения не превышает указанную в п.1.2.1.

5.5.2. Проверка методики поверки осуществляется следующим способом:

Определение погрешности измерения межкадровых интервалов.

Произвести подключение частотомера и осциллографа к видеодатчику согласно схеме:



Включить осциллограф. По экрану осциллографа убедиться в наличии видеосигнала.

Включить частотомер и синхроселектор. Установить частотомер в режим измерения периода по входу «В». Установить параметры вывода результатов измерений в миллисекундах. Регулируя чувствительность на входе «В» частотомера, добиться устойчивого измерения периода следования кадровых синхроимпульсов.

Произвести пять измерений периода следования видеокadres Тизм. Для каждого измеренного значения периода рассчитать значение абсолютной погрешности $\Delta T_{изм}$ и значение относительной погрешности δ периода:

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
											26

$$\Delta T_{\text{изм}} = | T_{\text{действ}} - T_{\text{изм}} |$$

$$\delta_{\text{периода}} = \Delta T_{\text{изм}} / T_{\text{действ}} * 100,$$

где

$T_{\text{действ}}$ – действительное значение периода следования видеокадров (40 мс).

Полученные значения внести в ПО комплекса (окно «Проверка камеры»):

Из полученных пяти значений выбрать и зафиксировать максимальное значение абсолютной погрешности периода $\Delta T_{\text{изм}}$ и соответствующее ему значение относительной погрешности $\delta_{\text{периода}}$.

Определение погрешности измерения пройденного пути ТС.

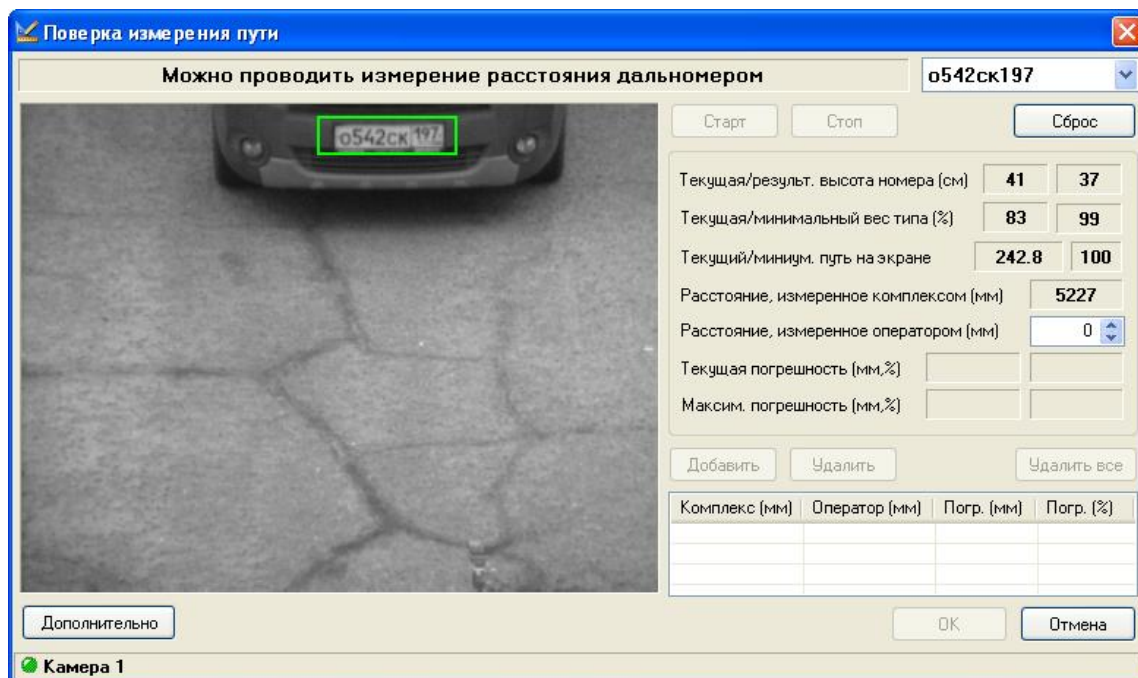
Открыть в ПО комплекса окно «Проверка измерения пути»:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

По видеоизображению проверяемого видеодатчика расположить ТС неподвижно в зоне контроля вдоль линии движения данной полосы автодороги, передом по направлению к видеодатчику, так чтобы передний гос. номер располагался в нижней части видеокадра. Передние колеса выровнять прямолинейно. В окне в списке выбрать правильно распознанный гос. номер ТС.

Установить лазерный дальномер на штативе в упор к пластине гос. номера ТС. В программе нажать кнопку «Старт». ПО комплекса начнет измерение пройденного пути в кадре. Переместить ТС задним ходом так, чтобы его гос. номер стал располагаться в верхней части видеокадра, затем зафиксировать ТС неподвижно. После нажать кнопку «Стоп». ПО комплекса произведет расчет пройденного пути, значение будет отображено в поле «Расстояние, измеренное комплексом».

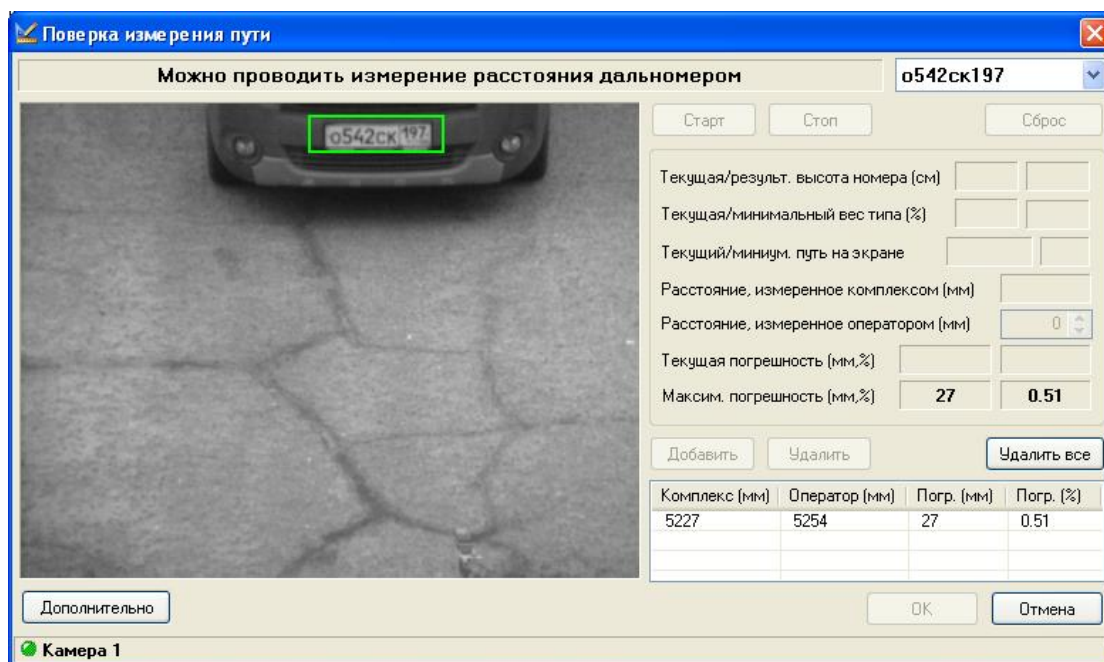


Произвести измерение расстояния дальномером от его переднего края до пластины гос. номера на ТС. Полученное значение внести в ПО комплекса в поле «Расстояние, измеренное оператором». Ниже будет отображено рассчитанное значение относительной и абсолютной погрешности для данного измерения.

Если погрешность находится в пределах допустимого (отображается черным цветом), то нужно нажать кнопку «Добавить» для добавления результата измерений в таблицу.

Если погрешность вышла за пределы допустимого (отображается красным цветом), то нужно нажать кнопку «Удалить» и выполнить измерение заново.

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



Повторить измерения пути три раза, чтобы таблица была заполнена результатами трех измерений.

Комплекс (мм)	Оператор (мм)	Погр. (мм)	Погр. (%)
5227	5254	27	0.51
5232	5249	17	0.32
5231	5253	22	0.42

Выбрать из трех полученных значений максимальное значение относительной погрешности измерения пройденного пути δ пути.

Определение относительной погрешности измерения скорости.

Рассчитать относительную погрешность измерения скорости для данного видеодатчика как сумму максимальных относительных погрешностей измерения периода и пройденного пути:

$$\delta_{\text{скорости}} = \delta_{\text{периода}} + \delta_{\text{пути}}$$

Рассчитать значение абсолютной погрешности для максимальной скорости 255 км/ч. Результат поверки для видеодатчика считается положительным, если абсолютная погрешность измерения скорости не превышает ± 2 км/ч.

5.6 Проверка погрешности измерения интервалов времени

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

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

5.6.3. Подключить эталонный преемник (например МКВ-02Ц) к входу персонального компьютера с предварительно установленным программным обеспечением. Включить

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

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

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

5.6.4. 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.

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

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

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

5.6.8. Провести серию из пяти измерений по п.п. 5.6.6-5.6.7 в течение 10 минут.

5.6.9. Результаты поверки по пункту 5.6 считаются положительными, если для всех проведенных измерений разность эталонного и измеренного времени находится в пределах ± 2 с.

5.7 Проверка углового расположения видеокамеры (по горизонтали) к вектору движения ТС по полосе (п. 1.2.1)

5.7.1 Установить с помощью лазерного дальномера угол поворота видеоустройства по отношению к оси дороги равным 20° (максимальное значение угла поворота).

5.7.2. Провести градуировку комплекса согласно Руководству по Эксплуатации, внести в систему значения градуировочных коэффициентов.

5.7.3. Выполнить проезд автомобиля в зоне контроля. В окне системы «Результат» должен быть отображен распознанный номерной знак и значение скорости.

5.7.4 Результаты проверки считаются удовлетворительными, если выполняются требования п. 1.2.1.

5.8 Проверка конструктивно-технических требований (1.3)

5.8.1 Проверка взаимозаменяемости сменных составных частей проводится заменой их аналогичными составными устройствами без подстройки с последующей проверкой функционирования.

Взаимозаменяемыми составными устройствами являются все составные устройства, имеющие разъемное соединение с комплексом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
											30

5.9. Проверка требований к каналам передачи данных (1.4)

5.9.1 Для проверки возможности передачи данных по проводным и беспроводным каналам связи, используя сетевой протокол ТСР/ІР, необходимо рассчитать требуемую пропускную способность канала передачи данных.

Информация для расчетов:

- текстовые данные (1-2 Кбайт);
- фотоизображение ГРЗ (монохромное – 5 Кбайт, цветное – 10 Кбайт);
- фотоизображение ТС (монохромное – 50 Кбайт, цветное – 100 Кбайт);
- видеофрагмент (размер кадра * 25 кадров/с).

Исходя из суммарных данных определяется требуемая пропускная способность канала передачи данных.

5.10 Проверка требований по механическим воздействиям (1.5.1)

5.10.1 Установить видеоустройство на столе испытательной установки. Жестко закрепить и включить видеоустройство, подключенное, согласно схеме на рисунке 3. Подвергнуть видеоустройство следующим механическим воздействиям:

- 10 циклов вибрации в диапазоне частот от 10 до 70 Гц с максимальным ускорением 30 м/с²;

Видеоустройство считается прошедшим испытание, если во время и после подачи воздействий период воспроизведения синхроимпульсов не превышает 40 ± 1 мс, а на компьютер передается от видеоустройства четкая картинка без искажений и задержек.

5.10.2 Испытания на защиту оболочкой проводятся по методике ГОСТ 14254.

Комплекс считается прошедшим испытание, если его оболочка удовлетворяет требованиям ГОСТ 14254 для класса ІР 65.

5.11. Проверка требований по климатическим воздействиям (1.5.2).

Проверить работоспособность комплекса: для этого соединить видеоустройство, компьютер и монитор соединительными проводами, активировать программное обеспечение и получить картинку на экране монитора. Выключить комплекс.

5.11.1 Поместить видеоустройство в камеру тепла, через технологические отверстия климатической камеры с помощью соединительных проводов соединить с компьютером. Произвести подключение частотомера и осциллографа к видеоустройству согласно схеме, представленной на рисунке 3. Включить видеоустройство и получить картинку на компьютер. Установить в камере температуру +50 °С на 2 часа. В течение времени испытаний фиксировать картинку получаемую с видеоустройства. По частотомеру отслеживать период следования синхроимпульсов, которые должны находиться в пределах 40 ± 1 мс. Осциллограф фиксирует сигнал с видеоустройства. После окончания времени испытаний выключить видеоустройство.

5.11.2 Вынуть видеоустройство из камеры выдержать в нормальных климатических условиях 4 часа провести его включение и получение картинки на экране монитора.

5.11.3 Поместить видеоустройство на 2 часа в камеру холода с установившейся температурой минус 40 °С. Провести подключение по п. 5.13.1. после окончаний времени испытаний выключить видеоустройство.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
											31

5.11.4 Вынуть видеоустройство из камеры выдержать в нормальных климатических условиях 4 часа провести его включение и получение картинки на экране монитора.

5.11.5 Видеоустройство считается прошедшим испытание, если во время испытаний и после период воспроизведения синхроимпульсов не превышает 40 ± 1 мс, а на компьютер передается от видеоустройства четкая картинка без искажений.

5.11.6 Поместить видеоустройство, подключенное согласно п. 5.13.1 в камеру тепла с установившейся температурой $+35$ °С на 2 часа.

5.11.7 Понизить температуру до $+30$ °С и повысить влажность в испытательном объеме камеры до $93(\pm 3)$ % и выдержать видеоустройство в течение 6 часов, отслеживая сигнал и период следования видеок кадров на всем протяжении испытательных воздействий. Через 6 часов выключить видеоустройство.

5.11.8 Вынуть видеоустройство из камеры выдержать в нормальных климатических условиях 4 часа провести его включение и получение картинки на экране монитора.

5.11.9 Видеоустройство считается прошедшим испытание, если во время испытаний и после подачи воздействий период воспроизведения синхроимпульсов не превышает 40 ± 1 мс, а на компьютер передается от видеоустройства четкая картинка без искажений и задержек.

5.12 Проверка на соответствие требованиям электромагнитной совместимости (1.6).

5.12.1 Проверка уровня промышленных радиопомех.

5.12.1.1 Испытания проводятся по методике ГОСТ Р 51318.22-99.

5.12.1.2 Комплекс считается прошедшим испытание, если уровень излучаемых помех не превосходит :

- напряженность электромагнитного поля (квазипиковое значение, измерительное расстояние 10 м) - 40 дБ (мкВ/м) в полосе частот 30 – 230 МГц и 47 дБ (мкВ/м) в полосе частот 230 – 1000 МГц;
- напряжение радиопомех в цепи электропитания – 73 дБ (мкВ) квазипикового значения и 60 дБ (мкВ) среднего значения в полосе частот 0,15 – 30 МГц.

5.12.2 Проверка на устойчивость к электростатическому разряду.

5.12.2.1 Испытания проводятся по методике ГОСТ 30804.4.2-2013 с уровнем воздействия 6 кВ (контактный разряд) и ± 8 кВ(воздушный разряд). Испытаниям подвергается комплекс во включенном состоянии.

5.12.2.2 Комплекс считается прошедшим испытание при критерии качества функционирования А.

5.12.3 Проверка на устойчивость к воздействию радиочастотного электромагнитного поля.

5.12.3.1 Испытания производятся по методике раздела 8 ГОСТ Р 51317.4.3 при напряженности радиочастотного электромагнитного поля 10 В/м. Испытаниям подвергается измеритель во включенном состоянии.

5.12.3.2 Комплекс считается прошедшим испытание при критерии качества функционирования А.

5.12.4 Проверка на устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех.

5.12.4.1 Испытания производятся по методике ГОСТ Р 51317.4.4-2007 напряжением ± 2 кВ в цепях электропитания и ± 1 кВ в цепях ввода вывода. Испытаниям подвергается комплекс во включенном состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
ТУ 4278-008-95195549-2014					Лист

5.12.4.2 Комплекс считается прошедшим испытание при критерии качества функционирования А.

5.12.5 Проверка на устойчивость к воздействию к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии в цепях электропитания.

5.12.5.1 Испытания производятся по методике ГОСТ Р 51317.4.5-99 напряжением ± 1 кВ по схеме «провод-провод» и ± 2 кВ по схеме «провод-земля». Испытаниям подвергается комплекс во включенном состоянии.

5.12.5.2 Комплекс считается прошедшим испытание при критерии качества функционирования А.

5.12.6 Проверка на устойчивость к воздействию к воздействию кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями.

5.12.6.1 Испытания производятся по методике ГОСТ Р 51317.4.6 напряжением 3 В в полосе частот 0,15 – 80 МГц. Испытаниям подвергается комплекс во включенном состоянии.

5.12.6.2 Комплекс считается прошедшим испытание при критерии качества функционирования А.

5.12.7 Проверка на устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания.

5.12.7.1 Испытания производятся по методике ГОСТ Р 30804.4.11-2013 (провалы – напряжение 154 В, 25 периодов; прерывания – менее 11 В, 5 периодов; выбросы – напряжение 264 В, 25 периодов). Испытаниям подвергается комплекс во включенном состоянии.

5.12.7.2 Комплекс считается прошедшим испытание при критерии качества функционирования А или В.

5.12.8 Критерии качества функционирования.

А – во время и после воздействия помехи:

все установленные режимы работы должны быть неизменными во время и после воздействия помехи.

В – Во время воздействия помехи:

возможны сбои в работе комплекса, искажение картинки.

После воздействия помехи:

все установленные режимы работы должны быть такими, какими были до воздействия помехи;

С – кратковременное нарушение нормального функционирования или невыполнение определенных функций, не создающие опасности, требующие для восстановления нормального функционирования (функций) вмешательства пользователя.

5.13 Испытания на надежность

5.13.1 Проверка надежности комплекса в соответствии с п.1.7.проводятся по программе испытаний предприятия-изготовителя по требованию потребителя.

Допускается при оценке средней наработки на отказ использовать статистические данные об отказах, полученных в процессе эксплуатации изделий.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						33

5.14 Проверка вероятности распознавания

Проверка проводится по Контрольной видеозаписи. Оценивается вероятность безошибочного распознавания ГРЗ. Оценивается также вероятность ошибки распознавания. Оценка проводится на основании сверки контрольной видеозаписи и сформированного списка. По результатам подсчета ТС 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, имеющие видимый ГРЗ с различимыми символами; из транспортного потока исключаются транспортные средства без государственных регистрационных знаков; с типами регистрационных знаков, не заложенных в систему, а также с визуально нечитаемыми регистрационными знаками ввиду сильного загрязнения, механических повреждений и т.п.).

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, если вероятностные характеристики соответствуют требованиям п. 1.2.2 настоящих ТУ.

5.15. Проверка условий распознавания

Проверка на соответствие требованиям п. 1.2.3 проводится по Контрольной видеозаписи. Контрольная видеозапись подключается к комплексу и производится ее обработка, после чего в журнале регистрации визуально проверяется количество зафиксированных ТС, проверяется целостность изображения ГРЗ, отсутствие загораживания отдельных деталей ГРЗ навесными элементами ТС или иными объектами, визуальная различимость ГРЗ на изображении, контрастность при равномерном загрязнении ГРЗ и неравномерном загрязнении ГРЗ. Результаты проверки считаются положительными, если не менее 90% ГРЗ в журнале регистрации соответствуют требованиям п. 1.2.3.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						34

5.16. Проверка количества одновременно распознаваемых ГРЗ

Проверка на соответствие требованиям п. 1.2.4 проводится путем размещения в зоне контроля распознающего видеодатчика максимального количества различных ГРЗ, в соответствии с п.1.2.3. Результаты проверки считаются положительными, если все ГРЗ распознаны.

5.17 Проверка количества одновременно подключенных каналов видеоввода

Проверка обеспечения обработки и хранения информации, поступающей не менее чем от восьми видеодатчиков осуществляется на полигоне. Производится одновременное подключение восьми видеодатчиков, осуществляется проезд ТС через зону контроля каждого видеодатчика. Затем производится визуальный контроль журнала регистрации.

Результат проверки считается положительным, если в журнале регистрации присутствуют записи о проезде ТС в зоне контроля каждого из восьми видеодатчиков.

5.18 Проверка распознавания в темное время суток

Проверка освещенности в темное время суток производится люксметром, 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.

5.19 Проверка распознавания различных типов ГРЗ

Проверка считывания и распознавания различных типов ГРЗ проверяется по Контрольной видеозаписи, содержащей необходимое число типов ГРЗ, указанных в п.п. 1.2.7 настоящих ТУ.

Результаты проверки считаются положительными при безошибочном распознавании не менее 90% ГРЗ, содержащихся в контрольной видеозаписи.

5.20 Проверка автоматической фиксации нарушений ПДД.

Для каждого вида нарушения, указанного в п.п.1.2.8 настоящих ТУ, должны выполняться условия фиксации и формироваться набор доказательных фотоматериалов, с соответствующим обозначением и описанием, приведенным в таблице 5.1.

Таблица 5.1. – условия фиксации нарушений по видам

Вид нарушения	Условия фиксации нарушения
1. Управление транспортным средством с установленными с нарушением требований государственного стандарта государственными регистрационными знаками	Событие нарушения возникает при фиксации ТС с символами ГРЗ, повернутыми на 180° относительно нормального положения по ГОСТ 50577. При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10

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

(перевернутый гос.номер)	
2. Превышение установленной скорости движения транспортного средства	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается пороговое значение скорости.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС с измеренным значением скорости, превышающим пороговое.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение измеренной скорости движения ТС; - видеозапись проезда ТС; - расстояние между рубежами контроля (при контроле скорости на продолжительном участке между рубежами).
3. Выезд на железнодорожный переезд при закрытом или закрывающемся шлагбауме либо при запрещающем сигнале светофора	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ производится настройка сигналов контроллера соответствующих запрещающему сигналу светофора.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, въезжающего на ж/д переезд при активном запрещающем сигнале светофора.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото в момент включения запрещающего сигнала светофора; - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС; - видеозапись проезда ТС;
4. Остановка на железнодорожном переезде	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается разрешенная длительность остановки.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено неподвижное нахождение в зоне ж/д переезда, длительностью превышающей разрешенную.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС;
5. Стоянка на железнодорожном переезде	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается разрешенная длительность стоянки.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено неподвижное нахождение в зоне ж/д переезда, длительностью превышающей разрешенную.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС;
6. Выезд на встречную полосу дороги на железнодорожном переезде	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ в кадре зоны контроля комбинированного видеодатчика задается область встречной полосы, для этой области задается направление движения, соответствующее «встречному».</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в области встречной полосы в направлении, соотв. встречному.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10</p>

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

36

8. Движение задним ходом по автомагистрали	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ в кадре зоны контроля комбинированного видеодатчика задается направление движения, соответствующее «встречному».</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в направлении, соотв. встречному.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС.
9. Разворот или въезд транспортного средства в технологические разрывы разделительной полосы на автомагистрали	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для обзорного видеодатчика задается область зоны разворота или технологического разрыва.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено нахождение в заданной зоне.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС; - видеозапись проезда ТС.
10. Проезд на запрещающий сигнал светофора	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ производится настройка сигналов контроллера соответствующих запрещающему сигналу светофора.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, пересекающего стоп-линию при активном запрещающем сигнале светофора и последующем выезде на перекресток.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото в момент включения запрещающего сигнала светофора; - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС; - видеозапись проезда ТС.
11. Невыполнение требования об остановке перед стоп-линией, обозначенной дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, при запрещающем сигнале светофора	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ производится настройка сигналов контроллера соответствующих запрещающему сигналу светофора.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, пересекающего стоп-линию при активном запрещающем сигнале светофора.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото в момент включения запрещающего сигнала светофора; - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС; - видеозапись проезда ТС.
12. Выезд на перекресток или пересечение проезжей части дороги в случае образовавшегося затора, который вынудил водителя	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для обзорного видеодатчика задаются зоны выезда с перекрестка для каждого направления.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС,</p>

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

37

остановиться, создав препятствие для движения транспортных средств в поперечном направлении	<p>пересекающего стоп-линию при выявлении другого неподвижного ТС в зоне выезда с перекрестка по данному направлению.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото перед выездом ТС на перекресток; - обзорное фото в момент образования затора в поперечном направлении; - видеозапись проезда ТС.
13. Невыполнение требования ПДД перед поворотом направо, налево или разворотом заблаговременно занять соответствующее крайнее положение на проезжей части, предназначенной для движения в данном направлении	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для каждой полосы движения в кадре задаются разрешенные направления движения.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, если направление его движения по полосе не соответствует разрешенному.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото перед совершением маневра; - обзорное фото после совершения маневра; - видеозапись проезда ТС.
14. Разворот или движение задним ходом в местах, где такие маневры запрещены	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ в кадре задаются области дороги и разрешенные направления движения в них.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, если направление его движения в заданной области кадра не соответствует разрешенному.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС; - видеозапись проезда ТС.
15. Движение по обочинам	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область дороги, соответствующая обочине, по которой запрещено движение ТС.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в заданной области.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС; - видеозапись проезда ТС.
16. Движение по велосипедным или пешеходным дорожкам либо тротуарам	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область дороги, соответствующая велосипедным или пешеходным дорожкам либо тротуару, по которым запрещено движение ТС.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в заданной области.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10.</p>

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

38

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

17. Выезд в нарушение ПДД на полосу, предназначенную для встречного движения	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ в кадре зоны контроля комбинированного видеодатчика задается область встречной полосы, для этой области задается направление движения, соответствующее «встречному».</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в области встречной полосы в направлении, соотв. встречному.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <p>- обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС.</p>
18. Выезд в нарушение ПДД на трамвайные пути встречного направления	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ в кадре зоны контроля комбинированного видеодатчика задается область трамвайных путей встречного направления.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в заданной области.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10.</p>
19. Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги	<p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, если направление его движения по полосе не соответствует разрешенному дорожным знаком или разметкой.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <p>- обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС;</p>
20. Поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для каждой полосы движения в кадре задаются разрешенные направления движения.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, если направление его движения по полосе не соответствует разрешенному.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <p>- обзорное фото перед совершением маневра;</p> <p>- обзорное фото после совершения маневра;</p> <p>- видеозапись проезда ТС.</p>
21. Движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ в кадре зоны контроля комбинированного видеодатчика задается разрешенное направление движения.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в направлении, противоположном разрешенному.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <p>- обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС.</p>
22. Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, запрещающими остановку или стоянку	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область контроля длительности нахождения и разрешенная длительность остановки и стоянки.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено неподвижное нахождение в</p>

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

39

транспортных средств	<p>области контроля длительности нахождения, длительностью превышающей разрешенную.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <p>- обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС.</p>
23. Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками, запрещающими движение грузовых автотранспортных средств	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область дороги, где требуется контролировать движение ТС массой более 3,5 т.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в заданной области, у которых тип ТС определен как Т3 или Т4 в соотв. с табл. 3 п. 1.2.9.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10</p>
24. Движение транспортных средств по полосе для маршрутных транспортных средств в нарушение ПДД	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область дороги, соответствующая полосе для маршрутных ТС.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС в заданной области, у которых тип ГРЗ не соотв. типу 1Б по ГОСТ 50577 или не соотв. перечню разрешенных ГРЗ.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <p>- обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС;</p> <p>- видеозапись проезда ТС.</p>
25. Остановка транспортных средств на полосе для маршрутных транспортных средств в нарушение ПДД	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область контроля длительности нахождения и разрешенная длительность остановки.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено неподвижное нахождение в области контроля длительности нахождения, длительностью превышающей разрешенную.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <p>- обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС.</p>
26. Невыполнение требования ПДД уступить дорогу пешеходам, велосипедистам или иным участникам дорожного движения (за исключением водителей транспортных средств), пользующимся преимуществом в движении	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область пешеходного перехода и зона экстренного торможения перед пешеходным переходом.</p> <p>Событие нарушения возникает при выполнении нескольких условий:</p> <p>- в момент появления пешехода в области перехода ТС находилось перед зоной экстренного торможения фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено неподвижное нахождение в области контроля длительности нахождения, длительностью превышающей разрешенную.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы:</p> <p>- обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС;</p> <p>- видеозапись проезда ТС.</p>

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

40

<p>27. Нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств</p>	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область контроля длительности нахождения и разрешенная длительность остановки и стоянки. Событие нарушения возникает при фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено неподвижное нахождение в области контроля длительности нахождения, длительностью превышающей разрешенную.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы: - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС.</p>
<p>28. Остановка или стоянка транспортных средств на пешеходном переходе и ближе 5 метров перед ним</p>	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область контроля длительности нахождения и разрешенная длительность остановки и стоянки. Событие нарушения возникает при фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено неподвижное нахождение в области контроля длительности нахождения, длительностью превышающей разрешенную.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы: - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС.</p>
<p>29. Нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств на проезжей части, повлекшее создание препятствий для движения других транспортных средств</p>	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается область контроля длительности нахождения и разрешенная длительность остановки и стоянки. Событие нарушения возникает при фиксации ТС, для которого по обзорной камере выявлено неподвижное нахождение в области контроля длительности нахождения, длительностью превышающей разрешенную.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы: - обзорное фото через заданный интервал после фиксации ТС.</p>
<p>30. Нарушение правил, установленных для движения транспортных средств в жилых зонах</p>	<p>В настройках ПО в соответствии с РЭ для комбинированного видеодатчика задается пороговое значение скорости для движения в жилой зоне.</p> <p>Событие нарушения возникает при фиксации ТС с измеренным значением скорости, превышающим пороговое.</p> <p>При этом сохраняются доказательные материалы по п.1.2.10, а также дополнительные материалы: - значение измеренной скорости движения ТС; - видеозапись проезда ТС.</p>

Результаты проверки считаются положительными при правильном формировании материалов для не менее 90% фактов нарушений.

5.21 Проверка фиксации ТС без ГРЗ

Проверка идентификации транспортных средств без государственных регистрационных знаков (либо государственных регистрационных знаков с неразличимыми символами) проводится путем включения в проходящий поток 10-ти контрольных автомобилей без

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						41

регистрационных знаков. Результаты проверки считаются положительными при фиксации и выдачи сигнала о 9 таких ТС.

5.22 Проверка хранения информации

Проверка архивирования информации обо всех зарегистрированных ТС проводится визуальным контролем журнала регистрации всех ТС и журнала регистрации ТС, обнаруженных по базе розыска.

Оценивается наличие записи (строки) о каждом зарегистрированном ТС сначала в журнале регистрации всех ТС, затем отдельно в журнале регистрации ТС, обнаруженных по базе розыска.

Результаты проверки считаются положительными, если для 90% ТС из контрольного списка присутствует запись в журнале регистрации всех ТС, и для девяти из десяти ТС присутствует запись в журнале регистрации ТС, обнаруженных по базе розыска.

5.23 Проверка формирования и хранения фотоизображений

Проверка формирования базы данных изображений всех ТС, проследовавших через зону контроля, производится случайной выборкой не менее десяти записей из сформированного журнала регистрации ТС на сервере распознавания.

Результаты проверки считаются положительными при наличии изображений ТС во всех десяти записях журнала регистрации.

5.24 Проверка подключения локальных баз данных

Проверка подключения баз данных розыска транспортных средств и/или иных баз данных в различных форматах, и последующий поиск считанных ГРЗ по подключенным базам данных производится по Контрольной видеозаписи. Для работы с различными форматами баз данных используется Специальный компьютер с установленными СУБД. К комплексу последовательно подключают базы данных розыска каждого формата: DBF, Microsoft Access, MS SQL Server, PostgreSQL, MySQL, Oracle. В каждую базу розыска предварительно заносится контрольный список из десяти ГРЗ, имеющих на контрольной видеозаписи, затем производится просмотр и обновление базы. После этого к комплексу подключается контрольная видеозапись и производится распознавание всех ГРЗ. Все ГРЗ, обнаруженные по подключенной базе розыска, фиксируются в журнале регистрации с пометкой, по какой базе они были обнаружены.

Результаты проверки считаются положительными, если по каждой базе данных розыска будут обнаружены не менее девяти ТС из контрольного списка.

5.25 Проверка возможности проверки ГРЗ по базам данных

Проверка идентификации ТС по распознанным ГРЗ по загруженным базам данных розыска проводится по Контрольной видеозаписи путем подключения базы розыска, содержащей десять ГРЗ из контрольного списка.

Затем контрольная видеозапись подключается к комплексу и производится ее обработка. В процессе обработки фиксируются ТС с ГРЗ и подается сигнал об их обнаружении комплексом по базе розыска.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014				
					Лист				
					42				

Результаты проверки считаются положительными при фиксации и подачи сигнала не менее чем о девяти ТС из контрольного списка.

5.26 Проверка возможности проведения выборки

Возможность проведения выборки оператором из списка ТС проверяется последовательным проведением нескольких выборок:

- по конкретному ГРЗ,
- по любой комбинации символов ГРЗ,
- по дате,
- по времени,
- по полосе движения,
- по значению измеренной скорости и по диапазону,
- по категории ТС,
- по произвольной комбинации любых указанных признаков.

Затем производится визуальный анализ результатов выборки на соответствие запросу.

Результат считается положительным, если полученный в результате выборки список ТС соответствует параметрам запроса.

5.27 Проверка возможности формирования отчетов

Формирование отчетов по зарегистрированным ТС проверяется проведением выборки с последующей формированием по ней отчета заданной формы. Выборка осуществляется по следующим критериям:

- по зарегистрированным ТС за заданный промежуток времени,
- по месту регистрации,
- по полосе движения,
- по направлению движения,
- по всем идентифицированным ГРЗ, либо по конкретной цифробуквенной последовательности в ГРЗ в любой комбинации.

Визуально проверяется наличие заранее набранного заголовка для каждой страницы отчета, возможность формирования колонок с данными о зарегистрированных ТС, возможность вывода и отключения изображений ТС.

Результаты проверки считаются положительными при формировании отчета и визуальном соответствии сформированного отчета заданному формату.

5.28 Проверка формирования отчета и вывода отчета на печать

Возможность вывода на печать сформированных отчетов с возможностью выбора нужных полей и масштабирования изображений проверяется путем формирования и распечатки пяти отчетов с различным набором полей и различным масштабом изображений.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						43

Результаты проверки считаются положительными при выводе на печать всех пяти отчетов и визуальном соответствии полей и изображений в отчетах заданным параметрам.

5.29 Проверка возможности оповещения оператора

Проверка формирования сигнала оператору комплекса и передачи сообщения по линиям связи в случае совпадения ГРЗ с записью в какой-либо из подключенных баз данных или в случае попадания в зону контроля ТС без ГРЗ (либо с ГРЗ с неразличимыми символами) проводится по Контрольной видеозаписи. К комплексу подключается контрольная видеозапись и база данных розыска, содержащая пять ГРЗ из контрольной видеозаписи.

Результаты проверки считаются положительными при фиксации и подаче сигнала не менее чем о четырех ТС из базы розыска и не менее чем о четырех ТС без ГРЗ (либо с ГРЗ с неразличимыми символами).

5.30 Проверка формирования отчета оператора

Проверка отчета работы оператора с ПО комплекса производится путем контрольного замера времени при включении и выключении ПО, внесении изменений в базы данных розыска. Затем запрашивается отчет по системному журналу и производится визуальное сравнение записей в нем и фиксированных контрольных данных.

5.31 Проверка функций самоконтроля и диагностики

Возможность сигнализации оператору комплекса об обнаруженных неполадках в работе комплекса: об отключении какой-либо видеокамеры, об ошибках в передаче данных, о невозможности подключения или отключения баз розыска производится последовательной проверкой каждого события:

- отключение одной из видеокамер,
- отключение кабеля передачи данных,
- отключение базы розыска.

Результат проверки считается положительным, если сигнал оператору АПК выводится по всем событиям.

5.32 Проверка записи и воспроизведения видео

5.32.1 Возможность организации записи видеосегментов обстановки в зоне контроля с любой подключенной к АПК видеокамеры производится заданием дополнительных настроек видеокамеры. В настройках задается событие для запуска видеозаписи и длительность видеозаписи. В результате визуально проверяется наличие видеозаписи по заданному событию.

Результат проверки считается положительным, если по заданному событию была произведена видеозапись заданной длительности.

5.32.2 Возможность просмотра записанных видеосегментов по выбору оператора, а также сохранения (ретрансляции) их в отдельные файлы AVI-формата проверяется через

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

рабочее окно оператора АПК. Выбирается произвольный видеофрагмент, запускается его воспроизведение средствами АПК, и затем производится его сохранение в файл формата AVI.

Результат проверки считается положительным, если полученный файл видеозаписи воспроизводится стандартными средствами ОС Windows.

5.33 Проверка подключения навигационного приемника

Для проверки обеспечения определения географических координат места размещения Комплекса производится определение географических координат местоположения Комплекса с помощью отдельного ГЛОНАСС/GPS-приемника. Далее производится сравнение значений координат, полученных от отдельного ГЛОНАСС/GPS-приемника и от штатного ГЛОНАСС/GPS-приемника Комплекса.

Для проверки обеспечения сохранения географических координат места размещения проверяются произвольные десять записей в журнале регистрации ТС. Каждая запись должна содержать информацию о координатах (широту и долготу).

Для проверки функции синхронизации времени текущее время на сервере распознавания преднамеренно изменяется вручную. Затем через некоторое время проверяется факт синхронизации времени по ГЛОНАСС/GPS-приемнику.

Результаты проверки считаются положительными, если координаты, полученные от отдельного ГЛОНАСС/GPS-приемника соответствуют координатам, полученным от штатного ГЛОНАСС/GPS-приемника Комплекса, для десяти произвольных записей в журнале регистрации присутствует информация о координатах (широта и долгота), и если измененное время на сервере распознавания было синхронизировано по ГЛОНАСС/GPS-приемнику.

5.34 Проверка защиты от НСД

Возможность защиты от несанкционированного доступа к ПО комплекса проверяется по десяти попыткам доступа с подбором пароля.

Результат проверки считается положительным, если в результате десяти попыток доступ в систему не был предоставлен без правильного пароля.

5.35 Проверка автоматической яркости и контрастности

Возможность автоматической подстройки яркости и контрастности видеоизображения при суточном изменении освещенности проверяют путем создания контрольной видеозаписи проезда т/с через зону контроля видеоустройства в течение суток. Затем комплекс производит распознавание регистрационных знаков т/с на контрольной видеозаписи. Результаты проверки считаются положительными, если не менее 90% регистрационных знаков т/с были распознаны правильно.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										45
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014					

5.36 Проверка программной стабилизации изображения

Возможность автоматической программной оптической стабилизации видеоизображения для компенсации вибраций конструкций, на которых смонтированы видеоустройства комплекса, производят следующим образом. Видеоустройство закрепляют на вибростенде, в зону контроля помещают неподвижно зафиксированный государственный регистрационный знак. Комплекс запускают в режиме «юстировка», на экране монитора выводится значение распознанного ГРЗ и координаты точки центра пластины ГРЗ. Далее, включают вибростенд с параметрами вибрации, обеспечивающими колебания изображения зоны контроля по амплитуде не более 15 % площади кадра (размах не более 20 пикселей по ширине или высоте). Комплекс в течение 1 минуты производит распознавание ГРЗ и фиксацию координат точки центра пластины ГРЗ. Результаты проверки считаются положительными, если не менее 90% результатов распознавания имеют погрешность определения координат точки центра пластины ГРЗ не более ± 1 пиксель.

5.37 Проверка учета контроля въезда\выезда на территорию

Для проверки обеспечения возможности учета и контроля въезда и выезда на охраняемой территории и учета времени пребывания на ней (с возможностью тарификации) необходимо внести в ПО дополнительную информацию о местоположении распознающих видеодатчиков, расстояний между въездами\выездами, а также создать список разрешенных ГРЗ для организации доступа ТС на охраняемую территорию с разграничением прав проезда.

5.38 Проверка расчета статистических данных

Для проверки автоматического расчета статистических данных об интенсивности движения ТС по полосам дороги, по направлению движения, по скорости т/с, по временным интервалам необходимо включить функцию расчета статистики по накопленным данным.

5.39 Проверка возможности подключения доп. оборудования

Для проверки необходимо произвести подключение дополнительного оборудования:

- Радиолокационных измерителей скорости. ПО комплекса может обеспечивать совмещение зон видеофиксации и измерения скорости для однозначного совмещения изображения ТС и измеренного значения скорости.
- Инфракрасных прожекторов. ПО комплекс имеет возможность задать частоту синхронизацию вспышки инфракрасного прожектора с межкадровым интервалом видеодатчика.
- Контроллера светофора. Комплекс может обеспечивать прием сигналов о текущем состоянии светофора для определения фактов проезда на запрещающий сигнал.
- Контроллера шлагбаума. Комплекс может обеспечивать управление шлагбаумом через контроллер для контроля въезда и выезда ТС.
- Считывающего оборудования для приема данных от радиометок (RFID), установленных на проезжающих ТС для их идентификации.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- Датчиков весоизмерительного оборудования. ПО комплекса может принимать измеренное значение веса ТС и совмещать его с фактом проезда ТС через зону контроля видеодатчика.

5.40 Проверка совмещения переднего и заднего ГРЗ

Проверка совмещения в базе данных регистрации переднего и заднего ГРЗ транспортных средств при размещении видеокамер, обеспечивающем контроль по одной полосе движения, двух ракурсов: приближение к первой видеокамере (передний ГРЗ), и удаление от второй видеокамеры (задний ГРЗ) производится на полигоне. Две видеокамеры настраиваются на контроль одной полосы дороги как показано на рисунке 5.1:

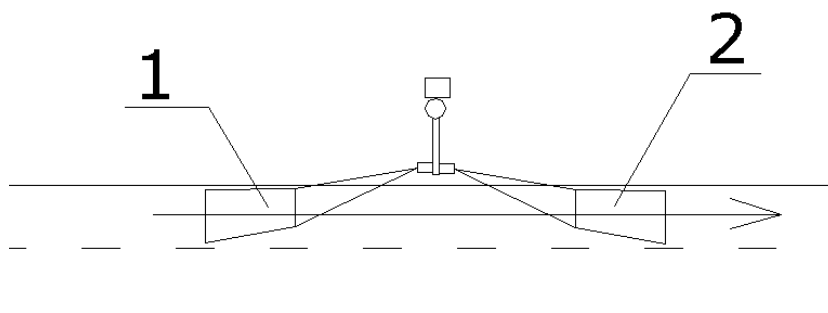


Рисунок 5.1. Схема размещения видеокамер для совмещения передних и задних ГРЗ.

Затем производится пять проездов ТС с одинаковым передним и задним ГРЗ. В журнале регистрации проверяется наличие записи о проезде пяти ТС с одинаковыми передним и задним ГРЗ.

Затем производится пять проездов ТС с различными передним и задним ГРЗ (имитация ТС с прицепом, у которых ГРЗ ТС отличается от ГРЗ прицепа). В журнале регистрации проверяется наличие записи о проезде пяти ТС с разными передним и задним ГРЗ.

Результаты проверки считаются положительными при регистрации каждого факта проезда ТС как одного ТС.

5.41 Проверка совмещения зон контроля

Проверка однозначной регистрации любого ТС, попавшего во время движения в зону перекрытия двух соседних ТВ-датчиков производится на полигоне. Размещение ТВ-датчиков производится как показано на рисунке 5.2 (1 – зона контроля первого ТВ-датчика, 2 – зона контроля второго ТВ-датчика, причем зоны контроля частично перекрываются):

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						47

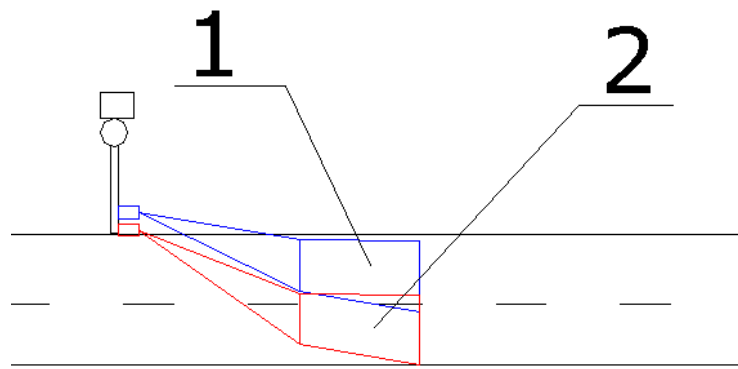


Рисунок 5.2. Схема размещения видеокамер для перекрытия зон контроля
 Производится пять проездов ТС по различным траекториям, чтобы ТС попадало в зону контроля как первого, так и второго ТВ-датчика.
 Результаты проверки считаются положительными при регистрации каждого факта проезда ТС как одного ТС.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

48

6 Транспортирование и хранение

6.1 Упакованные Комплексы допускается транспортировать на любое расстояние всеми видами крытых транспортных средств.

6.2 Условия хранения и транспортирования Комплексов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 3 ГОСТ 15150-69.

6.3 Сроки транспортирования и промежуточного хранения упакованных Комплексов при перегрузках не должны превышать 3 месяцев.

6.4 Комплексы в течение гарантийного срока (включая промежуточное хранение при перегрузках) должны храниться при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности 80% при температуре 15 °С.

6.5 Срок хранения в течение гарантийного срока (включая промежуточное хранение при перегрузках) не должен превышать 12 месяцев.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014				
					Лист				
					49				

7 Указания по применению и эксплуатации

7.1 Комплекс «АвтоУраган-ВСМ» 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 Комплекс должен подключаться к сети с параметрами не хуже, чем сеть общего назначения по ГОСТ 13109-97.

7.3 Эксплуатация и обслуживание Комплекса должны осуществляться лицом, имеющим навыки работы с ПЭВМ и администрирования локальных вычислительных сетей, ОС семейства Windows и реляционных СУБД.

7.4 Эксплуатация комплекса должна производиться в соответствии с руководством по эксплуатации РСAB.402100.008 РЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие комплекса «АвтоУраган-ВСМ» требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

8.2 Гарантийный срок хранения в упаковке изготовителя - 12 месяцев.

8.3 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.

8.4 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.

8.5 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;
- при несоблюдении правил и сроков регламентного обслуживания.

8.6 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 комплекса в сервисный центр предприятия-изготовителя осуществляется силами покупателя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014				Лист
									51

Приложение А

ОКП 42 7800

**Аппаратно-программный комплекс
«АвтоУраган-ВСМ»**

**КОНФИГУРАТОР
К 4278-008-95195549-2014**

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

52

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящий конфигуратор позволяет заказчику оформить, с помощью приведенных в нем сведений, заказ на изготовление комплекса аппаратно-программного «АвтоУраган-ВСМ», отвечающего требованиям потребителя по составу, техническим характеристикам, с учетом комплектации, приведенной в КОНФИГУРАТОРЕ.

1.2 В КОНФИГУРАТОРЕ приведены: обозначение и наименование фирм-изготовителей составных частей, заказываемых комплексов, а также порядок заказа.

1.3 Заказываемые комплексы, по исполнению и техническим характеристикам должны соответствовать Техническим условиям на комплекс аппаратно-программный «АвтоУраган-ВСМ», ТУ 4278-008-95195549-2014.

1.4 Производитель оставляет за собой право дополнять и расширять номенклатуру компонентов комплекса, не ухудшая характеристики комплекса согласно ТУ 4278-008-95195549-2014. Актуальную версию конфигуратора можно получить у производителя комплекса ООО «Технологии Распознавания» (г. Москва, www.recognize.ru).

2 ПОРЯДОК ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПЛЕКСА ПРИ ЗАКАЗАХ И В ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение:

Комплекс аппаратно-программный «АвтоУраган-ВСМ».

3 НОМЕНКЛАТУРА и ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСА.

Таблица 1 – Типы видеодатчиков измерительных

Модель видеодатчика			Диапазон высоты подвеса над дорогой видеодатчика, м	Дальность измерений скорости и видеофиксации ТС, м	Размер «зоны контроля», м, не менее: длина/ширина
VS (KS)	-М	-2	от 5 до 8	от 15 до 38	8/7
		-3		от 12 до 28	12/10
	-TV	-1		от 15 до 27	6/2,3
		-2		от 12 до 50	12/4
VH (KH)	-М	-2	от 8 до 12	от 28 до 60	8/7
		-3		от 28 до 50	12/10
	-TV	-1		от 27 до 60	6/2,3
		-2		от 30 до 70	12/4

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

Таблица 2 – Типы компьютеров

Модель	Характеристики
УВК	Intel Core I7, не менее 8 каналов видеоввода, не менее 2 портов Gbit Ethernet, IP65
ПК-1-4P	Intel Core I5, не менее 4 каналов видеоввода, не менее 2 портов Gbit Ethernet, IP21
ПК-1-8P	Intel Core I7, не менее 8 каналов видеоввода, не менее 2 портов Gbit Ethernet, IP21

Таблица 3 – Типы ИК-прожекторов

Модель	Характеристики
IR-VS-2	850 нм, 15°, до 28 м, DC 12/24 В, IP66
IR-VS-3	850 нм, 6°, до 60 м, DC 12/24 В, IP66

Количество заказываемых Комплексов:

КОМПЛ.: _____

Заказчик

Представитель изготовителя

(подпись, фамилия)

(подпись, фамилия)

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4278-008-95195549-2014	Лист
						54

Приложение Б

Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	
ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
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 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	
ГОСТ Р 50460-92 Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования.	
ГОСТ ИЕС 60950-1-2011 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования	
ГОСТ Р 51318.22-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.	
ГОСТ Р 51318.24-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость оборудования информационных технологий к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний	
ГОСТ Р 51317.4.3-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний	
ГОСТ Р 51317.4.4-2007 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний	
ГРСТ Р 51317.4.5-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний	
ГОСТ 30804.4.2-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний	
ГОСТ Р 51317.4.11-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний	
ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	
ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза «Низковольтное оборудование»	
ГОСТ 12.3.019-80. ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.	
ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	
ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования	

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4278-008-95195549-2014

Лист

55

