

*«РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ АВТОМОБИЛЬНЫМ
ТЕРМИНАЛОМ «ЭРА-ГЛОНАСС» И ИНФРАСТРУКТУРОЙ ОПЕРАТОРА В ЧАСТИ РАЗРАБОТКИ И
ТЕСТИРОВАНИЯ ЭТАЛОННОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОТОКОЛА – УСЛУГА ВЫЗОВА ЭКСТРЕННЫХ
ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ»*

Методика испытаний

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дилл.	Взам. инд. №	Подп. и дата

Содержание

1	Испытание №1. «Тестирование исходного кода Транспортного уровня»	6
1.1	требование технического задания	6
1.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	6
1.3	требования к испытанию	6
1.4	порядок проведения испытания	6
1.5	характеристики подлежащие оценке	6
1.6	допустимые пределы расхождений	8
1.7	порядок обработки результатов испытания	8
2	Испытание №2. «Тестирование исходного кода услуги «Конфигурирование оборудования и управление услугами»	10
2.1	требование технического задания	10
2.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	10
2.3	требования к испытанию	10
2.4	порядок проведения испытания	10
2.5	характеристики подлежащие оценке	10
2.6	допустимые пределы расхождений	11
3	Испытание № 3. «Тестирование исходного кода услуги «Экстренного реагирования при авариях» в части резервного канала SMS»	12
3.1	требование технического задания	12
3.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	12
3.3	требования к испытанию	12
3.4	порядок проведения испытания	12
3.5	характеристики подлежащие оценке	12
3.6	допустимые пределы расхождений	13
4	Испытание № 4. «Тестирование исходного кода услуги «Экстренного реагирования при авариях» в части услуга ЭРА»	14
4.1	требование технического задания	14
4.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	14
4.3	требования к испытанию	14
4.4	порядок проведения испытания	14
4.5	характеристики подлежащие оценке	14
4.6	допустимые пределы расхождений	15
5	Испытание №5. «Тестирование исходного кода в части управления и обмена данными при помощи SMS»	16

Подп. и дата	3.1	требование технического задания	12					
	3.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	12					
	3.3	требования к испытанию	12					
	3.4	порядок проведения испытания	12					
	3.5	характеристики подлежащие оценке	12					
	3.6	допустимые пределы расхождений	13					
Взам. инв. №	4 Испытание № 4. «Тестирование исходного кода услуги «Экстренного реагирования при авариях» в части услуга ЭРА»		14					
	4.1	требование технического задания	14					
	4.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	14					
	4.3	требования к испытанию	14					
	4.4	порядок проведения испытания	14					
	4.5	характеристики подлежащие оценке	14					
Инв. № дубл.	4.6	допустимые пределы расхождений	15					
	5 Испытание №5. «Тестирование исходного кода в части управления и обмена данными при помощи SMS»		16					
Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	Разраб.							
	Пров.							
	Н.контр							
	Утв.							
Инв. № подл.	Методика испытаний					Лит.	Лист	Листов
							2	37

5.1	требование технического задания.....	16
5.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний.....	16
5.3	требования к испытанию.....	16
5.4	порядок проведения испытания.....	16
5.5	характеристики подлежащие оценке.....	16
5.6	допустимые пределы расхождений.....	16
6	Испытание №6. «Тестирование исходного кода в части тестирования и диагностики АТ».....	17
6.1	требование технического задания.....	17
6.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний.....	17
6.3	требования к испытанию.....	17
6.4	порядок проведения испытания.....	17
6.5	характеристики подлежащие оценке.....	17
6.6	допустимые пределы расхождений.....	17
7	Испытание № 7. «Тестирование исходного кода в части загрузки программного обеспечения».....	18
7.1	требование технического задания.....	18
7.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний.....	18
7.3	требования к испытанию.....	18
7.4	порядок проведения испытания.....	18
7.5	характеристики подлежащие оценке.....	18
7.6	допустимые пределы расхождений.....	19
8	Испытание № 8. «Требование к надежности технических средств и программного обеспечения».....	20
8.1	требование технического задания.....	20
8.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний.....	20
8.3	требования к испытанию.....	20
8.4	порядок проведения испытания.....	20
8.5	характеристики подлежащие оценке.....	20
8.6	допустимые пределы расхождений.....	21
9	Испытание № 9. «Требование соответствия исходного кода стандарту ISO/IEC 9899:1999».....	22
9.1	требование технического задания.....	22
9.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний.....	22
9.3	требования к испытанию.....	22
9.4	порядок проведения испытания.....	22

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

9.5	характеристики подлежащие оценке	22
9.6	допустимые пределы расхождений	22
10	Испытание № 10. «Требование исходного кода транспортного уровня с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов»	23
10.1	требование технического задания	23
10.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	23
10.3	требования к испытанию	23
10.4	порядок проведения испытания	23
10.5	характеристики подлежащие оценке	23
10.6	допустимые пределы расхождений	24
11	Испытание № 11. «Тестирование исходного кода услуги «Конфигурирование оборудования и управление услугами» с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов	25
11.1	требование технического задания	25
11.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	25
11.3	требования к испытанию	25
11.4	порядок проведения испытания	25
11.5	характеристики подлежащие оценке	26
11.6	допустимые пределы расхождений	27
12	Испытание № 12. «Тестирование исходного кода услуги «Экстренного реагирования при авариях» в части услуга ЭРА» с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов	29
12.1	требование технического задания	29
12.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	29
12.3	требования к испытанию	29
12.4	порядок проведения испытания	29
12.5	характеристики подлежащие оценке	30
12.6	допустимые пределы расхождений	32
13	Испытание № 13. «Тестирование исходного кода в части тестирования и диагностики АТ с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов»	33
13.1	требование технического задания	33
13.2	объект испытаний / компонент объекта испытаний	33
13.3	требования к испытанию	33
13.4	порядок проведения испытания	33
13.5	характеристики подлежащие оценке	33
13.6	допустимые пределы расхождений	33

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

1 Испытание №1. «Тестирование исходного кода Транспортного уровня»

1.1 требование технического задания

4.1. Разработка исходного кода Транспортного протокола.

1.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

1.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

1.4 порядок проведения испытания

Испытания проводятся в автоматическом режиме за один запуск тестовой программы probe1.exe без параметров в командной оболочке Windows. Программа проводит несколько серий отправки-приема пакетов различных пакетов EGST. Серии выполняются при различных условиях передачи пакетов. Условия передачи варьируют:

- кодирование заголовка (Header encoding), поле заголовка HE;
- кодирование данных (Data encoding), поля заголовка ENA и SKID. В отсутствие спецификации на алгоритм кодирования данных используется тестовый алгоритм кодирования (гаммирование + добавление лишних байт);
- сжатие данных (Compression), поле заголовка CMP. В отсутствие спецификации на алгоритм сжатия данных используется тестовый алгоритм кодирования (гаммирование);
- цифровая подпись данных (Sign-up), пакеты типа EGTS_PT_SIGNED_APPDATA. В отсутствие спецификации на алгоритм цифровой подписи используется тестовый алгоритм кодирования (предопределенная строка в качестве подписи);
- пакеты типа EGTS_PT_RESPONSE.

1.5 характеристики подлежащие оценке

Приводится перечень характеристик, которые нужно оценить в ходе проведения испытаний.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Ниже приводится фрагмент вывода результатов успешного тестирования одной из сессий тестов:

Header encoding – DBG

Data encoding – NONE

Compression – NONE

Sign-up – DBG

Response – NONE

AUTHEGTS_SR_TERM_IDENTITY (simple) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_TERM_IDENTITY (no optional fields) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_TERM_IDENTITY (all optional fields) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_TERM_IDENTITY (max size) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_VEHICLE_DATA (simple) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_AUTH_PARAMS (simple) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_AUTH_PARAMS (no optional fields) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_AUTH_PARAMS (max size) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_MODULE_DATA (simple) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_AUTH_INFO (simple) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_SERVICE_INFO (simple) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_RESULT_CODE (simple) ... PASSED

COMMANDS.EGTS_SR_COMMAND_DATA (simple COMCONF) ... PASSED

COMMANDS.EGTS_SR_COMMAND_DATA (COMCONF, max length) ... PASSED

COMMANDS.EGTS_SR_COMMAND_DATA (simple COM) ... PASSED

COMMANDS.EGTS_SR_COMMAND_DATA (COM, max length) ... PASSED

FIRMWARE.EGTS_SR_SERVICE_PART_DATA (simple, 64b, first) ... PASSED

FIRMWARE.EGTS_SR_SERVICE_PART_DATA (simple, 64b, second) ... PASSED

FIRMWARE.EGTS_SR_SERVICE_PART_DATA (simple, max length, first) ... PASSED

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]	Лист
						7

FIRMWARE.EGTS_SR_SERVICE_PART_DATA (simple, max length, second) ... PASSED

FIRMWARE.EGTS_SR_SERVICE_FULL_DATA (simple, 64b) ... PASSED

FIRMWARE.EGTS_SR_SERVICE_FULL_DATA (simple, max length) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_ACCEL_DATA (simple) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_ACCEL_DATA (max length) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_MSD_DATA (simple) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_MSD_DATA (min length) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_MSD_DATA (max length) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_RAW_MSD_DATA (simple) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_RAW_MSD_DATA (max length) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_TRACK_DATA (min length) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_TRACK_DATA (10 items) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_TRACK_DATA (10 items, gap 5 items , 10 items) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_TRACK_DATA (all items) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_TERM_IDENTITY+VEHICLE_DATA(simple) ... PASSED

1.6 допустимые пределы расхождений

Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы, например

ECALL.EGTS_SR_MSD_DATA (max length) ... frame data too long

FAILED

и завершением вывода сообщением

error count: 0

autotests PASSED

1.7 порядок обработки результатов испытания

Результат проверки фиксируется в колонке «Результат испытания» в таблице раздела «Сведения о результатах наблюдений за правильностью функционирования АИС» Протокола испытаний – для характеристик подлежащих оценке прописывается «Находятся в допустимых

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Лист

8

пределах» в случае если зафиксированные значения находятся в допустимых пределах или «Не находятся в допустимых пределах» в обратном случае.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]	9				

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

AUTHEGTS_SR_SERVICE_INFO (simple) ... PASSED

AUTHEGTS_SR_RESULT_CODE (simple) ... PASSED

2.6 допустимые пределы расхождений

Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и завершением вывода сообщением

error count: 0

autotests PASSED

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дудл

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Лист

11

3 Испытание № 3. «Тестирование исходного кода услуги «Экстренного реагирования при авариях» в части резервного канала SMS»

3.1 требование технического задания

4.11.2 Разработка исходного кода Протокола поддержки услуг, включая услугу экстренного реагирования при авариях в части:

- резервный механизм передачи данных при помощи SMS.

3.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

3.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

3.4 порядок проведения испытания

Порядок проведения испытаний аналогичен указанным в п. 1.4

3.5 характеристики подлежащие оценке

3.5.1 Тестирование сборки PDU сообщений для отправки

Испытания проводятся при помощи тестовой программы \$(EGTS)\probes\sms\set\pdu_set.exe и набора тестовых файлов \$(EGTS)\probes\sms\set\tests*.test. Форматы тестовых файлов и описание процедуры тестирования указаны в «Описании исходного кода». Для выполнения теста необходимо в командной оболочке Windows находясь в текущей директории \$(ROOT)\probes\sms\set вызвать pdu_set.exe в виде:

pdu_set.exe <имя файла с тестом>

например: ' pdu_set.exe .\tests\code100.test' .

По результатам работы теста ведется журнал \$(ROOT)\probes\sms\set\set_tests.log. Ошибки выполнения теста записываются в файл \$(ROOT)\probes\sms\set\errors.log.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]	Лист
						12

Для удобства, прилагается файл `$(EGTS)\probes\sms\set\run_test.bat`, который запускает последовательно тесты из списка `$(EGTS)\probes\sms\set\tests.list`.

3.5.2 Тестирование разбора PDU сообщений при получении

Испытания проводятся при помощи тестовой программы `$(EGTS)\probes\sms\get\pdu_get.exe` и набора тестовых файлов `$(EGTS)\probes\sms\get\tests*.test`. Форматы тестовых файлов и описание процедуры тестирования указаны в «Описании исходного кода». Для выполнения теста необходимо в командной оболочке Windows находясь в текущей директории `$(ROOT)\probes\sms\get` вызвать `pdu_get.exe` в виде:

`pdu_get.exe <имя файла с тестом>`

например: `' pdu_get.exe .\tests\code100.test'`

По результатам работы теста ведется журнал `$(ROOT)\probes\sms\get\get_tests.log`. Ошибки выполнения теста записываются в файл `$(ROOT)\probes\sms\get\errors.log`.

Для удобства, прилагается файл `$(EGTS)\probes\sms\get\run_test.bat`, который запускает последовательно тесты из списка `$(EGTS)\probes\sms\get\tests.list`.

3.6 допустимые пределы расхождений

3.6.1 Критерием успешного выполнения теста (тестов) сборки PDU сообщений для отправки является отсутствие сообщений об ошибках в файле `$(ROOT)\probes\sms\set\errors.log`.

3.6.2 Критерием успешного выполнения теста (тестов) разбора PDU сообщений при получении является отсутствие сообщений об ошибках в файле `$(ROOT)\probes\sms\get\errors.log`

<div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Инв. № дубл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>						<div>Лист</div> <div>13</div>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]	

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

ECALL.EGTS_SR_TRACK_DATA (10 items, gap 5 items , 10 items) ... PASSED

ECALL.EGTS_SR_TRACK_DATA (all items) ... PASSED

Транспортный уровень передачи данных при помощи SMS тестируется в Испытании №3.

4.6 допустимые пределы расхождений

Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и завершением вывода сообщением

error count: 0

autotests PASSED

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]	Лист			
						15			

5 Испытание №5. «Тестирование исходного кода в части управления и обмена данными при помощи SMS»

5.1 требование технического задания

4.11.3 Разработка исходного кода Протокола поддержки услуг, включая функции управления и обмена данными при помощи SMS.

5.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

5.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

5.4 порядок проведения испытания

Порядок проведения испытаний аналогичен указанным в п. 1.4

5.5 характеристики подлежащие оценке

Тестирование транспортного уровня передачи данных при помощи SMS выполняется в испытании №3.

Исходный код уровня приложения (сервиса) аналогичен соответствующему коду пакетной передачи данных п.3.5 Испытания №2.

5.6 допустимые пределы расхождений

Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и завершением вывода сообщением
error count: 0

autotests PASSED

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

6 Испытание №6. «Тестирование исходного кода в части тестирования и диагностики АТ»

6.1 требование технического задания

4.11.4 Разработка исходного кода Протокола поддержки услуг, включая тестирование и диагностика АТ.

6.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

6.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

6.4 порядок проведения испытания

Порядок проведения испытаний аналогичен указанным в п. 1.4

6.5 характеристики подлежащие оценке

В каждой серии испытаний передаются пакеты уровня тестирования и диагностики АТ (сервис COMMANDS).

COMMANDS.EGTS_SR_COMMAND_DATA (simple COMCONF) ... PASSED

COMMANDS.EGTS_SR_COMMAND_DATA (COMCONF, max length) ... PASSED

COMMANDS.EGTS_SR_COMMAND_DATA (simple COM) ... PASSED

COMMANDS.EGTS_SR_COMMAND_DATA (COM, max length) ... PASSED

6.6 допустимые пределы расхождений

Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и завершением вывода сообщением

error count: 0

autotests PASSED

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Лист

17

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

7.6 допустимые пределы расхождений

Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и завершением вывода сообщением

error count: 0

autotests PASSED

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дфл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]	Лист			
						19			

8 Испытание № 8. «Требование к надежности технических средств и программного обеспечения»

8.1 требование технического задания

3.1.4.3 Требования к надежности технических средств и программного обеспечения.

3.1.10.1.2 Исходный код эталонной реализации протокола должен быть проверен на соответствие стандарту MISRA-C:2004 посредством использования автоматизированного средства проверки кода на соответствие данному стандарту.

3.1.10.1.3 Протокол, содержащий результаты проверки кода на соответствие стандарту MISRA-C:2004, должен быть передан Заказчику. Исполнитель также должен предоставить информацию об использованном автоматизированном средстве проверки кода на соответствие стандарту MISRA-C:2004, использованной версии данного средства (использованных версиях данного средства) и об установках данного средства, применявшихся для проверки исходного кода эталонной реализации протокола.

3.1.4 Требования надежности.

8.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

8.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

8.4 порядок проведения испытания

Порядок проведения испытаний аналогичен указанным в п. 1.4

8.5 характеристики подлежащие оценке

Соответствие стандарту MISRA-2004 удостоверяется при помощи инструмента PC Lint (<http://www.gimpel.com/>). Испытания производится запуском пакетного командного файла chk.bat в командной оболочке Windows. В процессе испытаний анализируются последовательно все исходные файлы, входящие в эталонную реализацию (за исключением исходных файлов тестов).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]	Лист
						20

Настройки файла *chk.bat* и инструмента *PC Lint* см. «Инструкция по разворачиванию исходного кода».

8.6 допустимые пределы расхождений

В выводе программы *PC Lint* не должно быть сообщений о несоответствии текста исходных файлов стандарту MISRA-2004.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
										[Категория]		Лист
												21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								

9 Испытание № 9. «Требование соответствия исходного кода стандарту ISO/IEC 9899:1999»

9.1 требование технического задания

3.1.10.16 Исходный код эталонной реализации протокола должен соответствовать стандарту ISO/IEC 9899:1999

9.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

9.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

9.4 порядок проведения испытания

Порядок проведения испытаний аналогичен указанным в п. 1.4

9.5 характеристики подлежащие оценке

Соответствие стандарту ISO/IEC 9899:1999 удостоверяется в процессе компиляции программ компилятором GCC в соответствии с «Инструкции по подготовке программного кода к развертыванию». Параметр `-std=iso9899:1990` при сборке обеспечивает проверку кода на соответствие стандарту.

9.6 допустимые пределы расхождений

Критерием соответствия стандарту ISO/IEC 9899:1999 является отсутствие предупреждений компилятора (warning) при сборке.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

10 Испытание № 10. «Требование исходного кода транспортного уровня с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов»

10.1 требование технического задания

4.1 Разработка исходного кода Транспортного протокола.

10.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

10.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

10.4 порядок проведения испытания

Испытание исходного кода Транспортного протокола проводится опосредовано в каждом испытание исходного кода уровня поддержки услуг. Порядок испытаний аналогичен п. 11 – п. 14.

10.5 характеристики подлежащие оценке

В каждом испытании п. 11 – п. 14. выдается отчет о корректности разбора Транспортного заголовка пакетов и целостности данных. Примерный вид отчета:

>>packet received:

Protocol Version PRV: 01h

Security Key ID SKID: 00h

Prefix PRF: 00h

Route RTE: 0

Encryption Algorithm ENA: 00h

Compressed CMP: 0

Priority PR: 1

Header Length HL: 11

Header Encoding HE: 00h

Frame Data Length FDL: 39

Packet Identifier PID: 0

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Packet Type PT: 0001h
Peer Address PRA: –
Recipient Address RCA: –
Time To Live TTL: –
Header Check Sum HCS: CFh

10.6 допустимые пределы расхождений

Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и соответствием полей Транспортного заголовка описанию полей соответствующего тестового вектора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]					Лист
										24

11 Испытание № 11. «Тестирование исходного кода услуги «Конфигурирование оборудования и управление услугами» с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов

11.1 требование технического задания

4.11.1 Разработка исходного кода Протокола поддержки услуг, включая: конфигурирование оборудования и управление услугами.

11.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

11.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

11.4 порядок проведения испытания

Этап 1. Испытания проводятся в автоматическом режиме запуском тестовой программы probe2.exe с соответствующими параметрами в командной оболочке Windows для каждого тестового вектора. Тестовые вектора приведены в директории tvec_bin. Имя файла тестового вектора совпадает с номером пункта в «Набор тестовых векторов для проверки исходного кода эталонной реализации протокола. Первая редакция. СЧ ОКР «ЭРА ГЛОНАСС»

Последовательно выполняются следующие команды:

```
probe2.exe -i tvec_bin\5.2.1.bin
```

```
probe2.exe -i tvec_bin\5.2.2.bin
```

```
probe2.exe -i tvec_bin\5.2.3.bin
```

Этап 2. Испытания проводятся в автоматическом режиме запуском тестовой программы probe2.exe с соответствующими параметрами в командной оболочке Windows. Программа генерирует бинарные файлы пакетов, которые затем подаются на вход валидатора пакетов.

Последовательно выполняются следующие команды:

```
probe2.exe -n 13 -d 13.dump -x 13.bin
```

```
probe2.exe -n 14 -d 14.dump -x 14.bin
```

```
probe2.exe -n 15 -d 15.dump -x 15.bin
```

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]	Лист
						25

probe2.exe -n 16 -d 16.dump -x 16.bin

Файлы <N>.dump содержат текстовое описание пакета, файлы <N>.bin содержат бинарные представления пакетов, которые подаются на вход валидатора.

11.5 характеристики подлежащие оценке

Этап 1. Для каждого тестового вектора выдается отчет о корректности разбора пакета.

>>packet received:

Protocol Version PRV: 01h

Security Key ID SKID: 00h

Prefix PRF: 00h

Route RTE: 0

Encryption Algorithm ENA: 00h

Compressed CMP: 0

Priority PR: 3

Header Length HL: 11

Header Encoding HE: 00h

Frame Data Length FDL: 30

Packet Identifier PID: 2

Packet Type PT: 0001h

Peer Address PRA: -

Recipient Address RCA: -

Time To Live TTL: -

Header Check Sum HCS: B8h

PT_APPDATA

RECORD:

Record Length RL: 19

Record Number RN: 1

* Source Service On Device SSOD: 0

* Recipient Service On Device RSOD: 1

* Group GRP: 0

* Record Processing Priority RPP: 3

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Лист

26

* Time Field Exists TMFE: 0
* Event ID Field Exists EVFE: 0
* Object ID Field Exists OBFE: 1

Object Identifier OID: 1

Event Identifier EVID: -

Time TM: -

Source Service Type SST: 4

Recipient Service Type RST: 4

SUBRECORD:

SR_COMMAND_DATA:

Command Type CT: 5 (COM)

Command Confirmation Type CCT: 0 (OK) (unexpected)

Command Identifier CID: 1 (00000001h)

Source Identifier SID: 1 (00000001h)

FLAGS: ACFE= 0, CHSFE= 0

Charset CHS: ---

Authorization Code Length ACL: ---

Authorization Code AC: ---

COMMAND:

Address ADR: 1 (0001h)

Size SZ: 0

Action ACT: 0 (00h)

Command Code CCD: 1 (0001h)

DT: size=1

\x01

>>

11.6 допустимые пределы расхождений

Этап 1. Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и соответствием полей пакета полям соответствующего тестового вектора.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Лист

27

Этап 2. Текстовое описание пакета, сгенерированного эталонной реализацией должно соответствовать выводу валидатора по каждому полю пакета. Валидатор не должен выдавать ошибок разбора пакета.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	[Категория]	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

12 Испытание № 12. «Тестирование исходного кода услуги «Экстренного реагирования при авариях» в части услуга ЭРА» с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов

12.1 требование технического задания

4.11.2 Разработка исходного кода Протокола поддержки услуг, включая услугу экстренного реагирования при авариях в части:

- инициация экстренного вызова и запрос на передачу МНД при помощи SMS;
- передача профиля ускорения посредством использования пакетных данных.

12.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

12.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

12.4 порядок проведения испытания

Этап 1. Испытания проводятся в автоматическом режиме запуском тестовой программы probe2.exe с соответствующими параметрами в командной оболочке Windows для каждого тестового вектора. Тестовые вектора приведены в директории tvec_bin. Имя файла тестового вектора совпадает с номером пункта в «Набор тестовых векторов для проверки исходного кода эталонной реализации протокола. Первая редакция. СЧ ОКР «ЭРА ГЛОНАСС»

Последовательно выполняются следующие команды:

probe2.exe -i tvec_bin\5.11.bin

probe2.exe -i tvec_bin\5.12.bin

probe2.exe -i tvec_bin\5.13.bin

probe2.exe -i tvec_bin\5.14.bin

probe2.exe -i tvec_bin\5.15.bin

probe2.exe -i tvec_bin\5.16.bin

probe2.exe -i tvec_bin\5.17.bin

probe2.exe -i tvec_bin\5.18.bin

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Лист

29

probe2.exe -i tvec_bin\5.19.bin

Этап 2. Испытания проводятся в автоматическом режиме запуском тестовой программы *probe2.exe* с соответствующими параметрами в командной оболочке Windows. Программа генерирует бинарные файлы пакетов, которые затем подаются на вход валидатора пакетов.

Последовательно выполняются следующие команды:

probe2.exe -n 23 -d 23.dump -x 23.bin

probe2.exe -n 24 -d 24.dump -x 24.bin

probe2.exe -n 25 -d 25.dump -x 25.bin

probe2.exe -n 26 -d 26.dump -x 26.bin

probe2.exe -n 27 -d 27.dump -x 27.bin

probe2.exe -n 28 -d 27.dump -x 28.bin

probe2.exe -n 29 -d 27.dump -x 29.bin

probe2.exe -n 30 -d 27.dump -x 30.bin

probe2.exe -n 31 -d 27.dump -x 31.bin

probe2.exe -n 32 -d 27.dump -x 32.bin

probe2.exe -n 33 -d 27.dump -x 33.bin

Файлы *<N>.dump* содержат текстовое описание пакета, файлы *<N>.bin* содержат бинарные представления пакетов, которые подаются на вход валидатора.

12.5 характеристики подлежащие оценке

Этап 1. Для каждого тестового вектора выдается отчет о корректности разбора пакета.

>>packet received:

Protocol Version PRV: 01h

Security Key ID SKID: 00h

Prefix PRF: 00h

Route RTE: 0

Encryption Algorithm ENA: 00h

Compressed CMP: 0

Priority PR: 1

Header Length HL: 11

Header Encoding HE: 00h

Frame Data Length FDL: 39

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Packet Identifier PID: 0
Packet Type PT: 0001h
Peer Address PRA: -
Recipient Address RCA: -
Time To Live TTL: -
Header Check Sum HCS: CFh

PT_APPDATA

RECORD:

Record Length RL: 28
Record Number RN: 0
* Source Service On Device SSOD: 0
* Recipient Service On Device RSOD: 1
* Group GRP: 0
* Record Processing Priority RPP: 1
* Time Field Exists TMFE: 0
* Event ID Field Exists EVFE: 0
* Object ID Field Exists OBFE: 1

Object Identifier OID: 1
Event Identifier EVID: -
Time TM: -
Source Service Type SST: 4
Recipient Service Type RST: 4

SUBRECORD:

SR_COMMAND_DATA:

Command Type CT: 5 (COM)
Command Confirmation Type CCT: 0 (OK) (unexpected)
Command Identifier CID: 0 (00000000h)
Source Identifier SID: 0 (00000000h)
FLAGS: ACFE= 1, CHSFE= 0
Charset CHS: ---
Authorization Code Length ACL: 8 (08h)

Подп. и дата	
Взам. инб. №	
Инб. № дубл.	
Подп. и дата	
Инб. № подл.	

					[Категория]	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Authorization Code *AC:*
testcode
COMMAND:
Address *ADR: 1 (0001h)*
Size *SZ: 0*
Action *ACT: 0 (00h)*
Command Code *CCD: 274 (0112h)*
 DT: size=1

\x01

>>

12.6 допустимые пределы расхождений

Этап 1. Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и соответствием полей пакета полям соответствующего тестового вектора.

Этап 2. Текстовое описание пакета, сгенерированного эталонной реализацией должно соответствовать выводу валидатора по каждому полю пакета. Валидатор не должен выдавать ошибок разбора пакета.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[Категория]					32

13 Испытание № 13. «Тестирование исходного кода в части тестирования и диагностики АТ с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов»

13.1 требование технического задания

4.11.4 Разработка исходного кода Протокола поддержки услуг, включая тестирование и диагностика АТ.

13.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

13.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

13.4 порядок проведения испытания

Испытания проводятся аналогично п. 12.4 с теми же тестовыми векторами.

13.5 характеристики подлежащие оценке

Испытания оцениваются аналогично п. 12.5.

13.6 допустимые пределы расхождений

Допустимые пределы расхождений аналогичны п. 12.6.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

14 Испытание № 14. «Тестирование исходного кода в части загрузки программного обеспечения с привлечением валидаторов протокола и текстовых векторов»

14.1 требование технического задания

4.11.5 Разработка исходного кода Протокола поддержки услуг, включая загрузка программного обеспечения.

14.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

14.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

14.4 порядок проведения испытания

Этап 1. Испытания проводятся в автоматическом режиме запуском тестовой программы probe2.exe с соответствующими параметрами в командной оболочке Windows для каждого тестового вектора. Тестовые вектора приведены в директории tvec_bin. Имя файла тестового вектора совпадает с номером пункта в «Набор тестовых векторов для проверки исходного кода эталонной реализации протокола. Первая редакция. СЧ ОКР «ЭРА ГЛОНАСС»

Последовательно выполняются следующие команды:

```
probe2.exe -i tvec_bin\5.3.1.bin
```

```
probe2.exe -i tvec_bin\5.2.2.bin
```

Этап 2. Валидатор не поддерживает пакеты уровня загрузки программного обеспечения. Испытания не выполняются.

14.5 характеристики подлежащие оценке

Этап 1. Для каждого тестового вектора выдается отчет о корректности разбора пакета.

>>packet received:

Protocol Version PRV: 01h

Security Key ID SKID: 00h

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

Prefix PRF: 00h
Route RTE: 0
Encryption Algorithm ENA: 00h
Compressed CMP: 0
Priority PR: 1
Header Length HL: 11
Header Encoding HE: 00h
Frame Data Length FDL: 99
Packet Identifier PID: 1
Packet Type PT: 0001h
Peer Address PRA: -
Recipient Address RCA: -
Time To Live TTL: -
Header Check Sum HCS: 57h

PT_APPDATA

RECORD:
Record Length RL: 88
Record Number RN: 1
* Source Service On Device SSOD: 0
* Recipient Service On Device RSOD: 1
* Group GRP: 0
* Record Processing Priority RPP: 1
* Time Field Exists TMFE: 0
* Event ID Field Exists EVFE: 0
* Object ID Field Exists OBFE: 1
Object Identifier OID: 1
Event Identifier EVID: -
Time TM: -
Source Service Type SST: 9
Recipient Service Type RST: 9
SUBRECORD:

Подп. и дата	
Взам. инб. №	
Инб. № дубл.	
Подп. и дата	
Инб. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

SR_FULL_DATA_header:

SR_DATA_header:

Object Type *OT: 1 (CONFIG)*

Module Type *MT: 1 (MAIN)*

Component or Module Identifier *CM: 1 (01h)*

Version *VER: 0 (0000h)*

Whole Object Signature *WOS: 5486 (156Eh)*

File Name *FN: --*

Object Data *OD: len=78*

0203="internet.beeline.ru,beeline,beeline"\x0D\x0A0204="95.255.255.255:8012"

\x0D\x0A0404=1

>>

Этап 2. Не выполняется.

14.6 допустимые пределы расхождений

Этап 1. Успешное завершение тестирования определяется отсутствием сообщений об ошибках в выводе программы и соответствием полей пакета полям соответствующего тестового вектора.

Этап 2. Не выполняется.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]

15 Испытание № 15. «Тестирование вероятностно-временных характеристик, при которых сохраняется целевое назначение»

15.1 требование технического задания

3.1.3.3 Вероятностно-временные характеристики, при которых сохраняется целевое назначение.

15.2 объект испытаний / компонент объекта испытаний

«Протокол EGTS».

15.3 требования к испытанию

Перед проведением испытаний должно быть организовано:

- рабочее место для проведения испытаний
- подготовлен документ «Протокол испытаний»

15.4 порядок проведения испытания

На этапе тестирования эталонной реализации исходного кода «Протокола EGTS» выполнить тестирование вероятностно-временных характеристик, при которых сохраняется целевое назначение невозможно.

Тестирование по данному пункту не проводилось.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

[Категория]