Генератор сигналов ТУ ВҮ 191699356.014-2018



UniTesS GNSS Generator 1022

Руководство по эксплуатации Паспорт

ЕМФУ. 468213.014 РЭ ЕМФУ. 468213.014 П

версия документа 2.1

Содержание

Термины и определения	3
Введение	4
1. Системные требования	5
2. Общее описание	6
3. Общие положения техники безопасности оператора	10
4. Меры безопасности при подготовке Имитатора к эксплуатации 4.1. Подготовка к работе	11 11
5. Органы управления и разъемы Имитатора	12
6. Эксплуатация Имитатора	13
7. Автоматизация измерений	16
8. Назначение АРМ	16
 9. Перед началом измерений 9.1. Определение пользователей и уровней доступа 9.2. Определение видов работ 9.3. Загрузка типов данных для протокола 9.4. Загрузка шаблона протокола 	18 18 20 23 23
10. Первый запуск и настройка	26
11. Подключение оборудования	30
12. Порядок работы с АРМ	32
13. Техническое обслуживание Имитатора	37
14. Маркирование и пломбирование	37
15. Конструкция	37
16. Сведения об утилизации	37
17. Транспортирование и хранение	38
18. Гарантии изготовителя	38
19. Сведения о рекламациях	38
20. Свидетельство о приемке	38
Приложение 1. Комплект поставки.	40
Приложение 2. Технические характеристики.	41
Приложение 3. Измеряемые параметры и методы измерения	43

Приложение 4. Скрипты и шаблоны	46
Приложение 5. Возможные ошибки в работе	47
Приложение 6. Структурная схема	48

Термины и определения

Рабочее созвездие - совокупность навигационных космических аппаратов ГНСС, навигационные сигналы которых используются потребителем ГНСС для определения его пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов.

ПЗ-90 – российская система геодезических параметров Земли 1990 года, используемая в ГЛОНАСС, в число которых входит система геоцентрических координат.

WGS-84 – всемирная система геодезических параметров Земли 1984 года, в число которых входит система геоцентрических координат.

Альманах – набор справочных сведений о положении (о шкале времени и элементах орбит) и рабочем состоянии всех НС данной ГНСС, входящих в информацию передаваемую со спутника.

Эфемериды – сведения о местоположении НС на орбите, передаваемые в составе измерительной информации.

NMEA-0183 – текстовый протокол связи навигационного оборудования.

Скрипт (от англ. Script - сценарий) – файл, в котором в текстовой форме содержится последовательность действий, реализующих методику измерений.

Типы данных для протокола – определяются пользователем, подразделяются на категории – каждая для своего типа(класса) приборов. Определяют то, как данные будут заноситься в шаблон.

Данные для шапки протокола – данные, автоматически подставляемые в каждый протокол, такие как: номер протокола, модель устройства, серийный номер, температура, влажность, параметры питающей сети и т.д.

Шаблон протокола – документ MS Word в формате doc или docx, содержащий закладки (bookmark), созданные по определенным правилам, для автоматического заполнения документа программой UniTesS APM.

VISA интерфейс – широко используемый стандартизированный интерфейс ввода/вывода в области тестирования и измерений для управления приборами. Поддерживает интерфейсы IEEE-488 (GPIB/KOП), PXI, VXI, RS-232, RS-485, USB, Ethernet.

IVI драйвер – архитектура драйверов, разработанная IVI-сообществом, призванная стандартизировать интерфейс измерительных приборов, управляемых по интерфейсу. Использование данной архитектуры обеспечивает взаимозаменяемость измерительных приборов внутри одного класса. В скрипте приборы одного класса управляются одинаковыми командами.

Timeout - время ожидания отклика по интерфейсу. Параметр связан с отправкой запросов прибору и предназначен для оценки ее выполнения за определенное время. Если прибор не отвечает на запрос в течении времени ожидания, то генерируется ошибка интерфейса.

Unitess драйвер – специализированный драйвер для использования в UniTesS APM.

1 PPS – импульс «секундная метка» для синхронизации каналов.

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ), объединенное с Паспортом (П) содержит сведения о принципах работы, устройстве и конструкции, характеристиках Генератора сигналов UniTesS GNSS Generator 1022 (далее по тексту - имитатор сигналов ГНСС, векторный генератор) и указания по правильной и безопасной эксплуатации устройства.

ВНИМАНИЕ! К работе с прибором допускаются пользователи, обладающие необходимой квалификацией, изучившие настоящее РЭ, а также руководства по эксплуатации на опциональное ПО.

ВНИМАНИЕ! Строго запрещено эксплуатировать прибор в случаях неисправности, повреждениях корпуса, воздействии влаги. Прибор предназначен для эксплуатации при нормальных условиях окружающей среды: 20 ±5 С⁰ и влажность до 80%.



Рисунок 1 – Внешний вид имитатора сигналов ГНСС UniTesS GNSS 1022

1. Системные требования

UniTesS DB

Использование Firebird 2.5 предъявляет минимальные требования по производительности, но они зависят от количества подключенных рабочих мест:

- 20 Гбайт свободного места на HDD для хранения базы. В среднем в испытательной лаборатории при оформлении 100-150 протоколов в месяц объем базы вырастает на 1 – 1,5 Гбайт каждый год;
- процессор Core i5;
- 4 Гбайт оперативной памяти DDR3.

UniTesS Manager, UniTesS APM, UniTesS Vision

- Windows 7
- 1 Гбайт свободного места на HDD;
- Процессор Core i3 2430М;
- 4 Гбайт оперативной памяти DDR2;
- Поддержка USB 2.0 (не менее трех портов).

2. Общее описание

Имитатор сигналов ГНСС UniTesS GNSS Generator (далее - Имитатор) предназначен для автоматизированного проведения испытаний и поверки навигационных приемников GPS\ГЛОНАСС с подключением по кабелю и по эфиру, а также для измерения параметров антенн и скалярного анализа цепей в диапазоне до 6 ГГц.

UniTesS GNSS Generator 1022 представляет собой 24-х канальный имитатор сигналов СНС ГЛОНАСС и GPS. Может использоваться для испытаний приемника GPS/ГЛОНАСС в составе системы ЭРА Глонасс на соответствии ГОСТ 55534.

Для измерения параметров антенн и скалярного анализа цепей доступен широкий перечень опций. Может использоваться для автоматизации рабочего места в комплекте с необходимой оснасткой и полным обучением по методикам измерения и эксплуатации АРМ.

Имитатор обеспечивает формирование полного навигационного радиосигнала на выходе по результатам суммирования сигналов всех каналов имитации, каждый из которых формирует один полный навигационный сигнал одного навигационного космического аппарата (НКА) в одном частотном диапазоне.

Синхронизация работы всех узлов блока имитации осуществляется от встроенного опорного генератора с возможностью синхронизации от реальных сигналов CHC GPS, частотой 10 МГц. При этом синхронизация всех каналов имитации по импульсу 1 PPS.

Имитатор работает под управление операционной системы Windows 8 и программного обеспечения UniTesS GNSS Generator.

Имитатор генерирует сигналы навигационных спутников GPS и ГЛОНАСС на частотах L1 и G1 (1,57542 ГГц и 1,602 ГГц) соответственно. Имитатор позволяет имитировать до 24 спутников GPS + ГЛОНАСС, имитирует как статическое положение приемника, так и движение по выбранному сценарию.

Принцип действия имитатора основан на формировании навигационного поля как совокупности навигационных сигналов:

- СНС ГЛОНАСС с дальномерными кодами стандартной точности СТ (OF) в частотном диапазоне L1;
- CHC GPS с дальномерным кодом стандартной точности C/A в частотном диапазоне L1.

Параметры имитатора:

•	количество спутников	12 GPS + 12 Глонасс;
•	режимы имитации	точка, сценарий;
•	динамический диапазон	от -20 до -150 дБВт;
•	погрешность по уровню	≤ ±1,0 дБ;
•	погрешность по частоте	≤ 1 10 ⁻⁹ ;

- погрешность формирования псевдодальности:
 - о по фазе дальномерного кода ≤ 0,5 м

о по псевдоскорости ≤ 0,01 м/с

Для автоматизации измерений имитаторы поставляются в комплекте с программным обеспечением UniTesS APM. Генераторы работают под управлением встроенной ПЭВМ с параметрами: Windows 7, 8GB DDR3, Intel Core i7-4170, HDD SSD 120GB. Размер встроенного монитора 24 дюйма, под управлением программного обеспечения UniTesS GNSS Generator.

Функциональные возможности ПО UniTesS GNSS Generator:

- упрощенный интерфейс пользователя;
- одновременная генерация до 12 спутников GPS и до 12 спутников Глонасс;
- имитация движения приемника с указанием скоростей и ускорений;
- загрузка файлов альманаха и эфемерид.

UniTesS GNSS Generator содержит все необходимые настройки для выполнения испытаний и поверки навигационных приемников и очень прост в использовании, что выгодно отличает его от аналогичных продуктов, требующих приложения значительных усилий для освоения и правильного использования.



Рисунок 2 – Пример интерфейса пользователя.

Перечень опций:

- ПО UniTesS Antennae Studio для измерений параметров антенн и скалярного анализа цепей;
- ПО **UniTesS APM** со скриптами для автоматизации всех измерений и составления протоколов;
- ПО UniTesS NMEA-0183 для анализа данных от навигационного приемника и расчета точностных характеристик, в том числе по ГОСТ 55534;
- UniTesS PTZ поворотное устройство с диэлектрическим столом;

- антенна измерительная П6-23М;
- поглощающий материал для организации измерительной площадки;
- набор СВЧ кабелей и переходов для организации рабочего места.

Полный комплект программного обеспечения позволяет создать полноценное автоматизированное рабочее место для испытаний и поверки в кратчайшие сроки и с минимальными затратами.

В полной комплектации Имитатор позволяет автоматически измерять параметры:

- навигационных модулей GPS\ГЛОНАСС;
- антенн в диапазоне до 6 ГГц;
- КСВ в диапазоне от 500 МГц до 3 ГГц.

Структурно UniTesS APM состоит из:

- UniTesS DB базы данных, развернутой на сервере предприятия;
- UniTesS Manager клиентского ПО для работы с базой данных UniTesS DB;
- UniTesS APM ПО автоматизированного рабочего места;
- UniTesS Vision ПО для считывания показаний с экрана приборов.

UniTesS DB - база данных, которая обеспечивает хранение и доступ ко всей информации лаборатории, поддерживает аутентификацию пользователей и разграничение доступа, содержит персональные настройки.

UniTesS Manager обеспечивает доступ сотрудников к базе данных в соответствии с предоставленными правами и набором полномочий, позволяет: регистрировать новые задания и средства измерения, контролировать ход работ, формировать отчеты по базе данных, производить администрирование и настройку.

UniTesS APM предназначено для автоматизированного выполнения поверок, калибровок СИ и испытаний оборудования различного назначения. Последовательность действий при выполнении измерений задается с помощью скрипта.

UniTesS Vision - ПО для автоматизации поверки/калибровки приборов, которые не имеют интерфейсов управления, позволяет считывать показания с экранов приборов с индикаторами любого типа.

Для осуществления автоматизации APM управляет измерительными приборами, которые подключаются к ПК по интерфейсам: USB, RS232, Ethernet или GPIB, считывает показания, при необходимости выполняет математические расчёты, делает вывод о соответствии и отправляет данные в протокол.

Последовательность действий при выполнении измерений задается с помощью скрипта. Простой интерфейс пользователя UniTesS APM позволяет быстро произвести основные настройки и запустить поверку (несколько кликов мыши).

Функции пользователя-поверителя:

- подключить оборудование к ПК,
- выбрать задание из списка,
- нажать "СТАРТ" и следовать инструкциям ПО (выбор режимов, ввод параметров, коммутация приборов, переключение каналов и т.д.).

По завершении измерений будет составлен и отправлен в базу данных протокол в формате MS Word и/или PDF. Протоколы формируются на основе готовых шаблонов в формате MS Word и пользователь может легко изменять, добавлять любую информацию в шаблон.

Имитатор сигналов ГНСС UniTesS GNSS 1022 с комплектом ПО UniTesS APM проводит испытания навигационных приемников в автоматическом режиме, полностью исключая человеческий фактор и связанные с ним ошибки.

3. Общие положения техники безопасности оператора

Монтаж и обслуживание изделия должны производиться в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ПЭУ и настоящим руководством.

Внимание! Все работы по монтажу, чистке, ремонту изделия производить только при отключенном напряжении питающей сети.

При обнаружении неисправности, ее устранение выполнять только специально обученному персоналу.

При эксплуатации изделия следует учитывать наличие внутри его напряжений, опасных для жизни человека.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ИЗДЕЛИЯ СО СНЯТЫМ КОЖУХОМ И БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОРПУСА.

Корпус изделия заземляется при подключении трехполюсной вилки кабеля питания в розетку питающей сети. Перед включением изделия в сеть необходимо убедиться в исправности сетевого соединительного шнура. На корпусе изделия дополнительно предусмотрен заземляющий контакт. Следует использовать штатный шнур питания из комплекта поставки или шнур, соответствующий действующим стандартам по безопасности.

В случае использования изделия совместно с другими приборами необходимо произвести их заземление в целях выравнивания их потенциалов.

Необходимо проявлять осторожность при выполнении работ, требующих подключения питания.

Меры безопасности при подготовке Имитатора к эксплуатации

К работе с Имитатором допускаются лица, аттестованные для работы с напряжением до 1000 В, прошедшие инструктаж и изучившие настоящее РЭ.

Перед началом эксплуатации провести внешний осмотр изделия, для чего:

- проверить отсутствие механических повреждений на корпусе изделия;
- проверить наличие и прочность крепления органов управления и коммутации, четкость фиксации их положения;
- проверить чистоту гнезд, разъемов, клемм;
- проверить состояние соединительных проводов, кабелей, лакокрасочного покрытия, четкость маркировочных надписей.

Изделие, имеющее дефекты, браковать и направлять в ремонт.

При необходимости повторного упаковывания Имитатора, разместить Имитатор в транспортном коробе, предварительно упаковав в полиэтиленовый пакет. Выстлать транспортный ящик внутри битумной бумагой и уложить на дно ящика гофрированный картон, выдержав толщину слоя 40 мм. Поместить приборы в транспортной коробке в транспортный ящик, заполнив пространство с боков и под верхней крышкой гофрированным картоном, обеспечив плотное заполнение. Упаковку рекомендуется проводить в помещении с нормальным уровнем влажности.

Имитатор имеет принудительную вентиляцию и рассеивает значительную мощность внутри небольших объемов, поэтому необходимо убедиться в отсутствии мешающих объектов вблизи вентиляционных отверстий. Вентилятор обдува расположен на задней панели корпуса.

Задние панели приборов составленной конструкции должны находиться на расстоянии не менее 25-30 см от стены помещения. Минимальное расстояние от боковых стенок приборов до стен или корпусов соседних приборов должно быть не менее 10-15 см, чтобы не ограничивать поступление воздуха комнатной температуры во внутренний объем приборов. Эти меры увеличивают срок службы приборов и способствуют улучшению характеристик.

4.1. Подготовка к работе

Разместить Имитатор на рабочем месте, обеспечив безопасность работ и удобство, предохраняя их от воздействия прямых солнечных лучей.

Ознакомиться с РЭ.

Подключение Имитатора производить через сетевой кабель, который входит в комплект поставки.

ВНИМАНИЕ! Во избежание поражения электрическим током необходимо подключаться к трехвыводной сетевой розетке 230 В с заземленным выводом.

U UniTes

В случае необходимости использования сетевого питания без заземления (двухвыводная сетевая розетка) требуется до подключения кабеля питания заземлить зажимы « — », которые находятся на задней панели Имитатора.

Дата ввода прибора в эксплуатацию должна быть занесена в формуляр.

5. Органы управления и разъемы Имитатора

На рисунке 3 приведен внешний вид передней панели Имитатора.



Рисунок 3. Вид передней панели Имитатора

В нижнем секторе передней панели расположены разъемы подключения, слева направо:

TX1 «GNSS» - ВЧ выход симулятора 1;

TX2 «GNSS» - ВЧ выход симулятора 2;

TX3 «Antenna Studio» - ВЧ выход для измерения параметров цепей;

RX1 «Antenna Studio» - ВЧ вход для измерения параметров цепей;

RX2 – не используется;

VSWR «Antenna Studio» - вход для КСВ;

3 разъема USB 2.0.

На задней панели находятся: разъем питания 230 В, вход для опорной частоты 10 МГц и сигнала GPS, выход 1 PPS.

Кнопка включения расположена на передней панели в крайнем правом углу.

6. Эксплуатация Имитатора

Имитатор работает под управление операционной системы Windows 7 и программного обеспечения UniTesS GNSS Generator.

Условно окно программы можно поделить на 2 зоны – настройки (выделено желтым цветом) и отображение информации о генерируемом сигнале (выделено зеленым цветом). Красным цветом выделены кнопки позволяющие загрузить или сохранить настройки и кнопка сброса, возвращающая стандартные настройки по умолчанию.

UniTes5 GN55 Generator												
					_							_
📄 Загрузить 📑 Сохранить 🚺 Сброс	Сгенер	ация [ВЧ вы	аход	Дата г	енераци	и 04.0	5.2012	Врем	я генера	ции 00	:00:00,00
ГЛОНАСС Г GPS	Время UT	с ш	ирота, і	град	Долго	та, гра	А Выс	ота, м	Скоро	сть, м\с	Ускор	ение, м^2\с
Та Кол-во Та Кол-во 12 спутников 12 спутников	23:00:00	0	,000000	0000	0,000	000000	0 0,	00	0,00		0,0)
Альманах												
MCCT_160110.agl010.AL3	🔄 Граф	ик ширс	та\дол	гота							U	Очистить
Эфемериды	55 -											
brdc1240.12n												
Время старта UTC Длительность сценария												
03:00:00	Ч											
Режим симуляции Система координат	ę.											
Гочка Ф WG5.84	4poT											
	Ē											
широта, град. долгота, град. высота, м												
Сценарий	55 -,											
	37,000	022		37,5			38			38,5		38,92372
Начальная скорость, м/с	王淵	() A					Долгот	а, град				
BOCTOK III				_	_	_		_	_	_	_	
Предзатухание, dB Источник опорной частоты												
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
С 17,0 DHyтренняя (25 ppb)												
Мощность, dBm												
-55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Старт												

Рисунок 4. Общий вид окна ПО UniTesS GNSS Generator

В зоне настроек указываются имитируемые системы, количество имитируемых спутников, настройки времени и длительности имитации, координаты, тип сценария, параметры мощности, источник опорной частоты и режим имитации.

В зоне отображения находится информации о статусе генерации, текущие координаты, время, скорость и ускорение, а также графики этих величин. Внизу показана информация о имитируемых спутниках: тип группировки, номер в созвездии, азимут и угол места.

Для работы ПО UniTesS GNSS Generator вам необходимо загрузить необходимые файлы альманахов и эфемерид для нужной даты.

Файлы альманахов и эфемерид можно найти на сайтах:

ftp://ftp.glonass-iac.ru/MCC/ALMANAC/ - альманах ГЛОНАСС.



<u>ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/glonass/data/daily/</u> - эфемериды ГЛОНАСС. Версия эфемерид ГЛОНАСС должна быть 2.1. <u>ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gps/data/daily/</u> - альманах GPS. <u>ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gps/data/daily/</u> - эфемериды GPS. Версия эфемерид GPS должна быть 2.

Загруженные файлы необходимо указать в соответствующих полях:

Г ГЛОНАСС	GPS				
Кол-во	Кол-во				
спутников	путников				
Альманах	Альманах				
MCCT_160110.agl	010.AL3				
Эфемериды	Эфемериды				
brdc0100.16g	brdc1240.12n				

Рисунок 5. Настройка генератора

ВНИМАНИЕ! Файлы альманаха и эфемерид должны быть для одной даты, иначе работа навигационного приемника будет нарушена (в случае совместной работы GPS и ГЛОНАСС).

Текущая имитируемая дата отображается рядом с текущим временем генерации.

Дата генерации	04.05.2012	Время генерации	00:00:00,00
_			
Dual		A DRALIG FALLARA	

Рисунок 6. Дата и время генерации

В поле количества спутников указывается максимально возможное количество одновременно имитируемых спутников, однако реальное число спутников в созвездии зависит от имитируемой координаты и времени суток.

Далее устанавливается время начала имитации и длительность генерации, тип имитируемого сценария движения (неподвижная точка или заранее определенный сценарий) и начальные координаты. В случае генерирования по сценарию необходимо указать файл с описанием траектории и первоначальное направление.

Время старта UTC	Длительность сценария
03:00:00	00:00:30
Режим симуляции	Система координат
Точка	WGS 84
Широта, град. Долгота	а, град. — Высота, м
55,000000000 37,000	00000000 100,00
Сценарий	
My.txt	
Направление	Начальная скорость, м/с
восток	10

Рисунок 7. Параметры

Далее необходимо выбрать нужный выход и желаемую мощность сигнала на входе приемника. В поле "Предзатухание" указывается ослабление в ВЧ тракте между генератором и приемником. Оно автоматически учитывается программой для корректировки выходной мощности генератора.

Предактухание, dB	Источник опорной частоты (*) GPS (1 ppb)
Мощность, dBm	Remoji (m) (x1)
🜔 Старт	💽 Генерировать

Рисунок 8. Корректировка мощности

Для обеспечения высоких метрологических характеристик в качестве источника опорной частоты необходимо выбрать GPS и подключить антенну к разъему "GPS антенна" на задней панели Имитатора.

При нажатии кнопки "Старт" запускается имитация.

7. Автоматизация измерений

Для автоматизации измерений необходимо наличие опций:

- UniTesS APM ПО автоматизированного рабочего места, включает дополнительные опции UniTesS DB, UniTesS Manger;
- UniTesS NMEA-0183 ПО для анализа протокола NMEA-0183.

ВНИМАНИЕ! К работе с АРМ допускаются пользователи, обладающие необходимой квалификацией, изучившие методики выполнения измерений и руководства пользователя на измерительное и вспомогательное оборудование, а также следующие руководства пользователя UniTesS из комплекта поставки:

- "Руководство по установке UniTesS и развертыванию базы данных";
- "UniTesS APM. Руководство по программированию и настройке";
- "UniTesS Manager. Руководство по эксплуатации";
- "UniTesS APM. Руководство по эксплуатации".

ВНИМАНИЕ! Данное руководство затрагивает некоторые аспекты методик выполнения измерений и управления приборами. ОДНАКО, в необходимых случаях, пользователь ОБЯЗАН руководствоваться утвержденными методиками выполнения измерений и руководствами пользователя, предоставляемыми изготовителями оборудования.

8. Назначение АРМ

АРМ предназначено для автоматизации процесса испытаний навигационных модулей по ГОСТ Р 55534.

UniTesS APM работает совместно с базой данных UniTesS DB.

Для осуществления автоматизации UniTesS APM управляет измерительными приборами по интерфейсам: USB, RS232, считывает показания, при необходимости выполняет математические расчёты и отправляет данные в протокол.

Последовательность действий при выполнении измерений задается с помощью скрипта.

Простой интерфейс пользователя UniTesS APM позволяет быстро произвести основные настройки и запустить поверку (несколько кликов мышки). Функции пользователя-поверителя: подключить оборудование к ПК, выбрать задание из списка, нажать "CTAPT" и следовать инструкциям ПО (переключение каналов и тд.).

По завершении процедуры поверки будет составлен и отправлен в базу данных протокол в форматах Word и/или PDF. Протоколы формируются на основе шаблонов в формате MS Word и пользователь может очень просто менять, добавлять любую информацию в шаблон.



Рисунок 9. Структурная схема АРМ

Для запуска автоматизированных измерений необходимо подключить ВЧ выход Имитатора (ТХ 1 или ТХ 2) к антенному входу навигационного приемника, а выход с данными NMEA-0183 подключить к USB и RS232 порту Имитатора.

После запуска UniTesS APM, регистрируется новое задание с описанием приемника и запускается скрипт автоматизации. По окончании работы скрипта программное обеспечение формирует протокол.

9. Перед началом измерений

9.1. Определение пользователей и уровней доступа

В ПО UniTesS предусмотрены несколько видов пользователей, которым можно назначать различные права и полномочия для доступа к базе данных. В зависимости от делегированных полномочий, им доступны различные органы управления и операции.

Регистрация пользователей и распределение прав доступа происходит через меню **Администрирование** → **Организация**, в котором доступны следующие опции.

- Отделы и сотрудники;
- Профили доступа;
- Должности.

🥂 Справочник должностей	famous and a set of			
Наименование должности короткое (для ПО)	Наименование должности полное (для отчета)			Просмотреть
Администратор	Администратор базы данных Unitess		*	Добавить
Инженер	Инженер поверитель		$\overline{\mathbf{N}}$	Denautupenati
Начальник	Начальник лаборатории		<u> </u>	Редактировать
				Скрыть
		- 11	-	Удалить
•		▶	5	Закрыть

Рисунок 10. Справочник должностей

Справочник должностей позволяет просматривать, редактировать, добавлять или удалять позиции должностей сотрудников, которым предоставлен доступ к ПО UniTesS. Профили доступа описывают набор привилегий, кнопок и позиций меню программного обеспечения UniTesS, а также перечень разрешенных действий.

Прежде всего необходимо добавить в базу данных структурные подразделения организации - отделы, испытательные лаборатории.

Добавление отдела	×
Добавление отдела	
НЕТ Вышестоящий отдел	
Лаборатория №2 Краткое название	Скрыть
Лаборатория электротехнических измерений	Полное название
🕂 Добавить	💢 Отмена

Рисунок 11. Добавление отдела

Нужное меню вызывается на открытой вкладке "**Отделы и сотрудники**" нажатием правой кнопки мыши. Оно позволяет добавлять, просматривать, редактировать или удалять учетные записи сотрудников и отделов.

При добавлении отдела необходимо указать краткое и полное название, а также выбрать вышестоящий отдел, если он есть.

Для каждого сотрудника назначается логин (персональный идентификатор в ПО UniTesS, допустимы только английские буквы и цифры), отдел, занимаемая должность (выбирается из справочника должностей), фамилия, имя, отчество, номер клейма (при его наличии), контактная информация - адрес и номер мобильного телефона. Выбираются Профили доступа. Набор нужных полей в профилях доступа можно пометить нажатием левой кнопки мыши, одновременно удерживая клавишу <**Ctrl**>.

Для сотрудника лаборатории, который будет непосредственно заниматься поверкой и калибровкой вольтметров и мультиметров при помощи данного APM, рекомендуется назначить следующие профили доступа:

- Базовый;
- Регистрация образца (СИ);
- Учет СИ;
- Автоматизация.

Параметр "**Роль**" описывает набор полномочий при работе с базой данных и может принимать значения:

- R-USER пользователь;
- R-MANAGER менеджер;
- RDB\$ADMIN администратор базы данных с полным доступом.

После регистрации пользователя ему назначается временный пароль "123" для входа в систему.

ВНИМАНИЕ! Временный пароль необходимо сменить на более надежный после первой авторизации!

Изменить пароль можно через меню "Настройки" - "Смена пароля".

9.2. Определение видов работ

Любая лаборатория выполняет строго определенный перечень работ, их следует систематизировать и четко сформулировать. Перед началом эксплуатации "UniTesS APM GOST 55534" следует добавить как минимум три вида работы:

- GSM;
- 2G;
- 3G.

При настройке базы данных UniTesS DB перечень видов выполняемых лабораторией работ следует заполнить в первую очередь, так как все остальные файлы, действия и настройки привязываются к конкретному виду работы.



Рисунок 12. Виды работы.

Для каждого поступающего в лабораторию средства измерения определяется один или несколько видов работ. Для одного вида работ может быть назначено несколько скриптов, в этом случае пользователю будет предложено выбрать необходимый. Для каждого скрипта назначается один или несколько шаблонов протоколов. К шаблонам, в свою очередь, могут быть привязаны данные для шапки протокола. Эти данные указываются пользователем при запуске скрипта в UniTesS APM и автоматически отправляются в протокол. Также к каждому конкретному скрипту необходимо привязать набор типов данных для протокола. Типы данных определяют, какие именно данные и в каком формате будут заноситься в протокол.

Список необходимых файлов скриптов, шаблонов протоколов, типов данных и данных для шапки протокола, поставляемых в составе "APM GOST 55534" приведен в Приложении № 4.

Открыть перечень видов работ можно из меню "Администрирование".

E	Unitess Apr	т Тихон	ов Т. Т.	NAME ADDRESS OF TAXABLE	-		man Emil	
1	айл Вид На	астройка	Справочники	Администрирование Помощь				
	📒 3a,	дания		Редактирование скрипта Ctrl+E Конструктор скриптов			Старт	О Стоп
				Виды работ				
				Организация Автоматизация измерений Нумерация протоколов	•			
	<]				▼
	Message 2017.12.07 10:19:48 >>Вошел пользователь: LABOR11							

Рисунок 13. Открыть Виды работ.

Добавление видов работ, шаблонов, скриптов, файлов описания типов данных и данных для шапки протокола выполняется из меню "Администрирование" → "Автоматизация измерений" → "Проекты автоматизации".

🚺 Проекты по автоматизации измерений			
- RFSA			
TestTemplate.docx			
TestTemplate.docx			
— Калибровка вольтметров			
🖨 — Скрипты			
b7_65.uts			
🚊 Шаблоны	=		
Template dmm_small poverka .docx			
Template calibr dmm_small.doc			
😑 — Формат данных		🔁 Открыть проект	
UMM DMM			
Калибровка единичной гири РОС			
Скрипты		👍 Побавить вид работы	
Калиоровка насора гирь.uts		L Hoogening and bacous	
шаолоны			
		т дооавить скрипт	
Калибровка единичных гиро		Ч Добавить шаблон	
Сконпты			
Calib DMM vision 4s Exebition.uts		🐈 Добавить тип данных	
Fluke8508A.UTS			
🖮 Шаблоны			
Шаблон поверки B7-(72,74,82).docx			
Template calibr dmm_small.doc			
Формат данных			
DMM			
Калибровка наладонных мультиметров			
🖕 Калибровка мультиметров 1			
Скрипты			
b7-74.uts			
🖨 Шаблоны			
Шаблон поверки В7-(72,74,82).docx	-		
•	► \$		
a an anna an			

Рисунок 14. Проекты по автоматизации измерений.

При добавлении нового вида работ необходимо указать название вида работы, типовую стоимость, добавить описание, выбрать сотрудников, допущенных к выполнению, а также указать этапы (Проверить, Подписать, Утвердить - опционально).

TestTemplate.docx TestTemplate.docx		Добавление в	да работы							Скры
Калибровка вольтметров		GSM		Название	0	BLR 🖃	Типован	а	÷ 0	Порядо
b7 65.uts					Ç.					
Шаблоны	=	Испытания GSM					Описан	ие	1	С протоколом
Template dmm_small poverka .docx										
Template calibr dmm_small.doc		Проверить	Подписать 🔲 У	твердить Опционал	льные					
ОММ				этапы		Вып.	Прв.	Под.	Утв.	
Кали		Допущенные сотрудн	ки			v	v	_	<u> </u>	
с 🚺 Выберете сотрудников										* 1
и Отлел Ф.И.О.]								
Администраторы Администратор										
Ф Лаборатория №1 Иванов И. И.										
Лаборатория №1 Тихонов Т. Т.										
Калі Лаборатория №2 Сидоров С. С.										
			-							
0										v
								_		
	то 渊 👘	иена 📝 Ok								Связанн
Скрипты	,									скрипть (справо
	_									- (ci.pubo

Рисунок 15. Выбор сотрудников.

Назначение функциональных и административных обязанностей (Выполнить, Проверить, Подписать, Утвердить) происходит с учетом персональных настроек доступа и предоставленных полномочий для конкретного сотрудника. Каждого сотрудника для определенного вида работ можно назначить допущенным исполнителем, либо ответственным за исполнение (синяя или красная галочка в поле "нет допуска - допущен - ответственный" напротив его фамилии).

9.3. Загрузка типов данных для протокола

После создания нового вида работ необходимо добавить все необходимые файлы автоматизации.

Добавление категории типов данных выполняется из меню "Администрирование" → "Автоматизация измерений" → "Типы данных для протокола" или "Администрирование" → "Автоматизация измерений" → "Проекты автоматизации". В окне типов данных нажмите кнопку "Добавить".

Для добавления типов данных из файла нажмите кнопку "**Загрузить**" и выберите нужный файл с описанием типов данных. По завершении всех действий нажмите кнопку "**+ Добавить**" внизу.

GSM Скрипты	Добавлен	ие категории типс	в данных	x		Скрыта
шаблоны Формат данных RFSA					Имя категории	Формат по умолчанию
TestTemplate docy Tes Marpyзка файла типов дан	ных для протокола		×		Тип данных	💌 Метод
Ka	TEMP • • •	 Поиск: ТЕМР 	٩			Имя типа данных
Упорядочить 🔻 Новал	я папка	8== ▼		Название параметра	Формат	Пример 🔺
🖌 Избранное 🔒	Имя	Дата изменения	Тип 🔺	-		
〕 Загрузки	new scripts	20.09.2017 13:06	Папка			
Ка 🖳 Недавние места	ibroacoustic	20.09.2017 13:06	Папка			
📃 Рабочий стол 🔔	DataDescription_R&S_CMU200	29.11.2017 9:36	Файл '			
E	DataDescription_RFSA	21.08.2017 6:10	Файл' =			
🔚 Библиотеки	DataDescriptionDMM	26.10.2017 11:39	Файл '	-		
Видео	DataDescriptionMASS	16.11.2017 10:22	Файл '			
Ка Документы	DataDescriptionTEST	20.11.2017 10:52	Файл '			
🔛 Изображения	DataDescriptionTRansparent	26.10.2017 11:37	Файл '	-		
— 🌙 Музыка	DataDescriptionVDC	26.09.2017 11:32	Файл '			
ала Аланания сруппа 🔨	test III	17.11.2017 16:12	Файл ' ▼			►
Имя ф	оайла: DataDescription_R&S_CMU200 ▼	*.set (*.set)	тмена			Связанные скрипты справочни
Na la						

Рисунок 16. Загрузка типов данных.

Все нужные файлы с набором типов данных для протокола (с расширением .set) хранятся на диске №3 из комплекта поставки АРМ. Перечень файлов типов данных для протокола "APM GOST 55534" приведен в Приложении № 4 Руководства.

9.4. Загрузка шаблона протокола

Добавление шаблона протокола осуществляется из меню "Администрирование" → "Автоматизация измерений" → "Шаблоны протоколов" или "Администрирование" → "Автоматизация измерений" → "Проекты автоматизации".

SM Скрипты Шаблоны	Добавление	информации с	о шаблоне		Скр
Формат данных	3				Файл
FSA estTemplate.docx					
es 🚮 Выберете шаблон прото	сола для загрузки				
Unitess	• TEMP • • •	Поиск: ТЕМР	٩		Описа
Упорядочить 🔻 Нова	я папка			Ter	
📃 Рабочий стол 🔺	Имя	Дата изменения	Тип		
	퉬 new scripts	20.09.2017 13:06	Папка 😑		Дą
а Библиотеки	vibroacoustic	20.09.2017 13:06	Папка		1 I
Видео	🖳 2G	07.12.2017 10:41	Докум		Для
Документы	🔁 3G	07.12.2017 10:41	Докум		E E
Изображения	123	20.11.2017 15:39	Докум		IKN
🚽 Музыка 🗧	🐏 Template calibr dmm_small	20.11.2017 15:41	Докум		Трот
	🗐 Template dmm_small poverka	17.11.2017 14:55	Докум		OKO
🤫 Домашняя группа	🗐 Template dmm_small poverka N4-101	15.05.2017 14:59	Докум		<u>₹</u>
	🗐 TestTemplate	29.11.2017 15:15	Докум		
Г. Компьютер	VIBRO ACUSTIC POVERCA ECOPHYSIC-:	1 14.09.2017 4:44	Докум 👻		*
•	< III		•		Связан
Имя с	райла: 2G 🔹	doc (*.doc;*.docx)	-		скрипт (справ
	ſ	ок 🚽 🗖	Отмена		-

Рисунок 17. Загрузка шаблона протокола.

При выборе любой позиции двойным щелчком мыши откроется окно редактирования информации о шаблоне. Для добавления нового шаблона нажмите кнопку **"+ Добавить**". В окне добавления шаблона протокола необходимо выбрать нужный файл, заполнить описание. По завершении всех действий нажмите кнопку **"Добавить**".

Все необходимые файлы шаблонов протокола (с расширением .doc или .docx) можно найти на диске №3 из комплекта поставки АРМ. Перечень файлов шаблонов протокола для данного АРМ приведен в Приложении № 4 Руководства. Перед загрузкой в базу данных необходимо отредактировать файлы шаблонов - добавить логотип, название организации и другую специфическую информацию.

После загрузки в базу данных шаблона протокола можно переходить к его настройке, определить набор данных для шапки протокола. Эти данные можно вводить в таблице редактирования информации о шаблоне или загрузить из файла.

GSMСкрипты	Добавление ин	нформации о	шаблоне		Скрыта
шаолоны Формат данных RFSA	C:\Unitess\TEMP\3G	.doc			Файл
TestTemplate.docx Tes 🎦 Загрузка данных для шапки протокола			x	Иня файла 07.12.20	17 🚺 Дата
Ka Vuitess > TEMP >	~ 4 € Па	иск: ТЕМР	٩		Описание
Упорядочить 🔻 Новая папка				Ter	
🗙 Избранное 🦰 Имя	^	Дата изменения	Тип		
📜 👔 Загрузки 👔 new scripts		20.09.2017 13:06	Папка с 🕯		12
Ka 📃 Недавние места 🌗 vibroacoustic		20.09.2017 13:06	Папка с ф		吉
💻 Рабочий стол 🚊 🔳 DataForTestRepor	t	11.10.2017 12:29	Файл "D4		178
VIBRO ACUSTIC P	OVERCA ECOPHYSIC	17.07.2017 3:06	Файл "D4		E S
🔚 Библиотеки 📄 VIBRO ACUSTIC Р	OVERCA ECOPHYSIC-1	17.07.2017 3:06	Файл "D4		
🔚 Видео 📄 VIBRO ACUSTIC Р	OVERCA OCTAVA101A	17.07.2017 3:06	Файл "D4		рото
Ka Документы VIBRO ACUSTIC P	OVERCA OCTAVA110A	17.07.2017 3:06	Файл "D4		- Ko
🔚 Изображения 📃 VIBRO ACUSTIC Р	OVERCA	17.07.2017 3:06	Файл "D4		P
Музыка ШапкаПротокол:	3	17.07.2017 3:06	Файл "D4		
«З. Ломашная группа т К		te (* d4te)			Связанные скрипты
имя фаила: шапкаї іротоко.	1d •	OK - 01	гмена		-

Рисунок 18. Данные о шаблоне протокола.

Все нужные файлы с данными для шапки протокола (с расширением .d4tr) находятся на диске №3 из комплекта поставки АРМ. Перечень файлов данных для шапки протокола для данного АРМ приведен в Приложении № 4 Руководства.

Редактирование информации о шаблоне Редактирование информации о шаблоне		Скрыта
D :\		Файл
Шаблон поверки В7-(72,74,82).docx	Имя файла 15.05.2017	Дата
		Описание
Название	Ter	
01. Эталонное оборудование: 02. Наименование и обозначение	{calibrator} {method}	
03. Условия проведения поверки:	{temp}	2
		ые для шапки протоко
R7-72 posenva N4-101 demo ute		
07-721000pk0117101_00100105, дото, 2017-03-13		Связанные скрипты (справочно)

Рисунок 19. Редактирование информации о шаблоне.

ВНИМАНИЕ! Загрузку скриптов и шаблонов может осуществлять только пользователь с определенным уровнем доступа к базе данных UniTesS DB.

Формирование проекта завершается добавлением скрипта, для чего в окне "Администрирование" → "Автоматизация измерений" → "Скрипты" следует выбрать "+ Добавить".

Каждый скрипт привязывается к определенному виду работы и категории типа данных (которые были внесены в базу данных ранее). После выбора нужного файла на диске можно добавить подробное описание.

Все нужные файлы скриптов (с расширением .uts) находятся на диске № 3 из комплекта поставки АРМ. Перечень файлов скриптов для данного АРМ приведен в Приложении № 4 Руководства.

БУМ АЛИКАТИКА СКРАНИТЫ	Добавление о	крипта			Скрыг
Шаблоны Формат данных RFSA	* GSM		💌 Вид ра	аботы * ОММ	С Категрия
TestTemplate docx Tes 🛐 Выберете скрипт для загрузки			x		Файл
Ca	▼ 4 9 [Тоиск: ТЕМР	٩	Имя Вер	сия ипта DD.MM.YYYY Дата
Упорядочить 🔻 Новая папка					00/05/0
🔶 Избранное 🦳 Имя	^	Дата изменения	Тип ^		Children
🚺 Загрузки 🕅 Port		21.08.2017 6:10	UniTes		
Kal 🖳 Недавние места 🚺 poverka edinichn	pi giri	30.08.2017 12:50	UniTes	Связанное оборудование	
📃 Рабочий стол 🔤 🚺 R&S_CMU200_2G		21.08.2017 6:10	UniTes	Описание	Дата 🔺
Repeat_example		21.08.2017 6:10	UniTes		
📜 Библиотеки 🚺 Report		21.08.2017 6:10	UniTes		
🔣 Видео 🔣 script		12.10.2016 15:13	UniTes		
ка Документы 🛛 🕅 Script-1		04.09.2017 12:46	UniTes 😑		
🔚 Изображения 🔣 ScriptLog		21.08.2017 6:10	UniTes		
🖳 🎝 Музыка 🔣 SHAPKA		02.11.2017 15:46	UniTes		
аломацияя гоуппа	III	21.08.2017 6:10	UniTes 🔻		
Имя файла: R&S_CMU200_20	i_GSM_900_180 ▼ *.u	uts (*.uts)	•		
		ок 🚽 С	тмена		

Рисунок 20. Загрузка скриптов.

Также следует настроить связь скрипта с определенными шаблонами протокола (из добавленных в базу данных ранее). Каждому скрипту можно назначить один или несколько шаблонов.

Процедуру добавления скрипта и создания проекта завершает нажатие кнопки "+ Добавить" внизу.

10. Первый запуск и настройка

Если программное обеспечение установлено правильно и успешно выполнена настройка и подключение к базе данных, то после запуска ПО UniTesS APM вы увидите окно аутентификации и список пользователей, зарегистрированных в базе данных.

🛃 Аутентификация	x
Пользователь	
Тихонов Т. Т.	
Пароль	
Х Отмена	Ok

Рисунок 21. Авторизация пользователя.

Пользователь должен выбрать свое имя из списка и ввести персональный пароль.

Первичная настройка ПО включает следующие шаги:

• Запустите "Настройка папок" из меню "Настройка" и измените папку для сохранения протоколов (при необходимости);

Настройка папок	×
Настройки сохранения протоколов	
Папка сохранения протоколов:	
C:\Unitess\TestReports	
Тип папки:	
Создавать подпапки в формате месяц_год	✓ Сохранить в MS Word Сохранить в PDF
✓ Ок	🗙 Отмена

Рисунок 22. Настройка папок.

- Выберите тип папки (способ сохранения протоколов):
 - напрямую (все протоколы будут сохраняться в указанную папку);
 - месяц_год (в указанной папке периодически будут создаваться папки с именем текущего года и месяца, например 10_2017, для удобства поиска нужных документов по дате).
- Выберите формат сохранения отчета (MS Word, PDF, MS Word+PDF).

Для быстрого старта можно оставить настройки по умолчанию.

Получить информацию о текущем пользователе, состоянии ПО и его опциях можно из окна статуса. Для вызова окна статуса выберите пункт "**Статус**" в меню "**Вид**".

Данные об образце	Типы дан	ных для протокола	Данные для шапки протокола
Лицензия	Пользова	тель	Глобальные настроки
Логин		Профили доступа:	
LABOR 11		Базовый	^
Ф.И.О			
Тихонов Т. Т.			
Отдел			
Лаборатория №1			
Должность			
Инженер			
Роль	Id		
R_USER	6		
		U	

Рисунок 23. Статус пользователя.

Окно статуса содержит следующую информацию:

- на кого зарегистрирована данная копия ПО (компания, пользователь);
- текущая версия ПО;
- разрешенные для данной версии ПО опции;
- уникальный идентификатор компьютера;
- данные о текущем пользователе (логин, идентификатор, ФИО, отдел, должность, роль в базе данных и профили доступа к данным).

В ПО UniTesS APM предусмотрено сохранение истории событий и ошибок. В случае некорректной работы ПО специалист всегда сможет отследить какая именно ошибка произошла, установить и устранить ее причину. Вызывается окно истории из меню "Вид" пункт "События".

🛃 События и ошибки				\$
Message 2017.10.19 1 Hobsiki nonsooratene: ERROR 2017.10.19 11 Code: -2147467259; S. Update Data.vi->DBC_ либо отредактироват ADO Error: 0x8000400 Exception occured in M permission for update/, Command.vi->NL Data Data.vi->DBC_Edit_Us >DBC_Edit_User_EFord	126:35 >>Пользователь и: П_ADMIN 26:18 >> Point: DBC_Edit U: rce: NI_Database_API.Ivilib dit_User_EForma.vi <err>У к администратору базы да текущую. rosoft OLE DB Provider for C ite access to TABLE SYS_US see_API.ivilib:Cmd Execute.v _EForma.vi; Explaination: E md Execute.vi->NI_Databasa a.vi</err>	менен! er/EForma/EForm/Edit use Cmd Execute.vi->NL Data вас нет прав для совери нных. Вам либо необход DBC Drivers: [ODBC Firebi ERS in NL_Database_API.Ni FNL_Database_API.Ni rror -2147467259 occurrer e_API.Nib:DB Tools Upda	er; abase_API.lvlib:DB Tools шения данной цимо поменять роль, wird Driver][Firebird]no lvlib:Rec Create - :DB Tools Update ed at ate Data.vi-	
🎒 Закрыть		🏷 Очистить	🔥 Сохранить	

Рисунок 24. События и ошибки.

Все ошибки работы ПО UniTesS APM автоматически записываются в файл: c:\Unitess\data\Log.txt.

В случае повторяющейся некорректной работы пользователь может выслать файл с описанием ошибок поставщику ПО.

11. Подключение оборудования

ВНИМАНИЕ! Более подробную информацию о подключении прибора к компьютеру вы сможете найти в описании конкретного прибора.

ВНИМАНИЕ! Данный раздел не затрагивает вопросов и не может быть использован в качестве руководства по подготовке к работе и настройке приборов. Он освещает лишь вопросы подключения оборудования к ПК с установленным UniTesS APM.

UniTesS APM может работать с любым оборудованием, оснащенным интерфейсами GPIB/KOП, RS232, USB и Ethernet.

Все настройки подключений осуществляются в ПО Measurement & Automation Explorer в разделе: **Devices and Interfaces**.

При использовании преобразователей интерфейсов необходимо установить специальные драйвера оборудования. Подключение приборов к ПК выполняется в соответствии с руководством пользователя на данный вид оборудования.

Подключение RS232

В случае использования интерфейса RS232 и преобразователя интерфейсов USB-RS232 необходимо выполнить настройку следующих параметров интерфейса COM (RS232) на ПК и подключаемом оборудовании:

Скорость передачи	Baud rate;
Количество бит	Data bits;
Проверка четности	Parity;
Количество стоп-бит	Stop bits;
Управление потоком	Flow control.

ВНИМАНИЕ! Настройки СОМ порта на ПК и подключенном оборудовании должны полностью совпадать!

Настройки СОМ порта на подключенном приборе выполняются в соответствии с руководством пользователя на данный прибор.

Будьте внимательны при работе с другим ПО, использующим СОМ порт, так как некоторые программы могут изменять настройки СОМ порта по умолчанию.

🤇 COM1 - Measurement & Automation	Explorer	- • ×
File Edit View Tools Help		
My System Among Anterfaces	🔜 Open VISA Test Panel 🛛 🖌 Save 🛱 Revert	y? Hide Help
A wetwork Devices A Network Devices A Network Devices A Network Devices	ASRLIEINSTR	Back A
- J Serial & Parallel	Port binding: COM1	What do you want to do?
LPT1 ⊕ 5 Software	Settings	Communicate with my device
Remote Systems	Baudirate: 9600 .	View and edit properties or baud rates for my serial ports
	Parity: None	Remove a serial resource
	Stop bits:	Discard pending changes
	Flow control: Hardware (RTS/CTS)	E -
	Validate	Flow control
		Specifies the flow control for this port. If you are unsure what the value
	Port Settings	should be, consult your hardware documentation

Рисунок 25. Настройки последовательного порта.

Подключение USB

При подключении по USB не требуется проводить каких-либо настроек.

Подключение GPIB/КОП

Для подключения прибора по GPIB понадобится преобразователь интерфейсов USB-GPIB. UniTesS APM поддерживает работу со всеми видами преобразователей от National Instruments, а также Prologix USB-GPIB.

Для настройки подключения необходимо, установить в приборе требуемый GPIB адрес. GPIB адрес задается в скрипте.

Подключение Ethernet

Подключение по Ethernet требует от пользователя определенных навыков, особенно в случае подключения прибора к корпоративной сети.

Пользователю необходимо выполнить следующие настройки:

- ТСР/ІР сетевой карты в компьютере;
- TCP/IP в приборе;
- подключения в NI Measurement & Automation Explorer.

12. Порядок работы с АРМ

Общий порядок работы с установленным и настроенным ПО UniTesS APM сводится к простому алгоритму:

- 1. Получение прибора для исследования;
- 2. Запуск UniTesS APM и авторизация;
- 3. Регистрация образца, назначение вида работ;
- 4. Выбор задания на поверку из списка;
- 5. Корректировка объема поверки, при необходимости;
- 6. Нажать кнопку старт;
- 7. Заполнить данные для отчета (температура, влажность, давление и т.д.);
- 8. Следовать инструкциям ПО (выбор схемы подключения, диапазонов);
- 9. Формирование отчета.

По окончании измерений АРМ генерирует отчет и отправляет его в базу данных.

Работа в UniTesS APM начинается с получения задания. Чтобы выбрать нужное задание из списка назначенных, следует нажать кнопку "Задания". Каждый пользователь после авторизации видит только задания, которые назначены ему для выполнения. В окне "Список персональных задач" можно просмотреть Выполненные или Текущие задачи, для выполненных задач дополнительно можно настроить фильтр отображения по срокам или исполнителям.

Регистрация средства измерения выполняется из меню "Файл" → "Новое задание" (или комбинация клавиш <Ctrl+N>). Необходимо указать перечень входящих документов (номер Заявки, Договора или Письма), информацию о Заказчике, выбрать тип и код СИ, внести данные о заводском номере, наименовании, комплектации, выбрать Вид работ (из определенных ранее) и Номер протокола.

Регистрация средства измерения	x
Регистрационная информация 🍌	47
Входящие документы, заказчик	
122 Заявка 05/5612 Договор 11 Письмо	
Заказчик	
БелГИС 💌 Заказчик Сотрудник 🔯 🏹 🕂	
Общая информация	
A GPS Tun A 236547852 Tun Sab. 16 Kog CU	
Навигационный приемник Наимено СИ	з.
12 Комплек	-
Принеча	ния
Вид работы	
Тест 1 Рид работы 2018-02-20 / 39 номер протокол	a
Направление в страни странии СИ и определите виды работ Сорональ Сорональ <th< th=""><th>•</th></th<>	•

Рисунок 26. Регистрация образца.

После регистрации образца новое задание появится в Списке персональных задач пользователя. В этом окне можно просмотреть Выполненные или Текущие

задачи (Шаг 1), дополнительно можно настроить фильтр отображения (Шаг 2). После выбора задания (Шаг 3) следует нажать "**Оk**" (Шаг 4).

tess Apm Пыт Вид Настройк	тляк Е.Б. ка Справочники Администрирование Помощь	and income the local division of the local d		
Задани	19			Старт
	Список персональных задач			
	Текущие Выполненные 1		2	Только мои 💌 За 3 месяца 💌
	Время Вид	Образец З	Статус Результат Исполнител	ь Кол-во
4	04.04.2016 21:20:02 GSM SIMCOM SIM800; »де 28.03.2016 21:55:06 GSM ASN Fly 1Q+503; »де	нт.: SIM800 - IMEI: 862951022393491; sp.e: П.: Путоную - IMEII: 865202000006573; IMEI2: 865202008	протокол создан Соответствует Пытляк Е. Б. 200301; протокол создан соответствует пытляк Е. Б.	
	sp.e:3144-C			
	4			4 <u>▼</u>
L H	* задач: 0 # горящих задач: 0 # просроченных	задач: О		Х Отмена

Рисунок 27. Выбор задания.

Переход к выполнению происходит после нажатия кнопки "**Ок**" на нужной задаче, либо двойным щелчком мыши.

Суть работы APM заключается в том, что программа выполняет определенную последовательность действий, описанную скриптом. При выборе задания из списка автоматически загружается скрипт для данного вида работ, шаблон протокола и прочие необходимые данные и файлы из базы данных. Если работа не закончена, то при выборе незавершенной задачи будет предложено "Загрузить результаты" или "Начать заново".

Unitess Apm Пытляк Е. Б.	Statement Statement Statements		- O X
Файл Вид Настройка Справочники Администрирование Понощь			
Задания		Старт (Отоп
4	Для въбреного вида работы "GSM" С по борхад, "SMCOR 184000, Иделт. SM600 - IMEL 662951022393-041; Гр. М.С", по сорхада "SMCOR 184000 - IMEL 662951022393-041; Гр. М.С", по сорхада "SMCOR 184000 - IMEL 662951022393-041; Гр. М.С", по сорхада "SMCOR 184000", IMEL 662951022393-041; Гр. М.С.", По сорхада "SMCOR 184000", IMEL 662951022393-041; Гр. М.С.", По сорхада "SMCOR 184000", IMEL 6629510022393-041; Гр. М.С.", По сорхада "SMCOR 184000", IMEL 6629510022393-041; Гр. М.С.", По сорхада "SMCOR 184000", IMEL 662951000; Отнена		×

Рисунок 28. Загрузка результатов.

После выбора задания и загрузки данных для автоматического выполнения, в главном окне программы появится список измеряемых параметров и основные этапы измерения в виде наглядной древовидной структуры. С помощью левой кнопки мыши

пользователь может запретить либо разрешить выполнение определенных пунктов, а также управлять их отображением.

Доступны следующие опции:

- Не выполнять
- Выполнять
- Развернуть
- Свернуть
- Выполнять все
- Выполнять только выделенное
- Выполнять только отрицательные
- Выполнять только незавершенные

пастрияка справочники Адлинистрирование полощо						
Задания	R&S_CMU200_2	2G_GSM_900_180	O_ALL_CONDITIO	N_DEMO 771	🜔 Старт	
SM TEST by CMU 200 DEMO			.\			1
Испытания в нормальных условиях						
GSM						
😑 🚽 GSM 900						
Определение IMEI						
and the second se						
Ошибка по частоте и фазе						
 Ошибка по частоте и фазе 	Частотный канал 975 62 124	Уровень мощности MS 5 5 5	Мощность MS, дБм 33 33 33	Допуск, Гц 90 90 90		
-1	975	19	0	90		
-1	62	19	0	90		
	124	19	0	90		
 Максимальная выходная мощность. Огибающая радиосигнала нормального пакета во времени. 						
 Максимальная выходная мощность 	Частотный канал 975 62 124	Норма, дБМ 33 33 33	Допуск, дБ 2 2 2	Уровень мощности MS 5 5 5		
Уровни регулирования выходной мощности.						
 уровни регулирования выходной мощности 	частотный канал 975 975 975 975	норма, дым 33 31 29 27	допуск, дь 5 3 3 3	мощность м's 5 6 7 8		
	975	25	3	9		
	975	23	3	10		
0	975	21	3	11		
	075	40	2	10		

Рисунок 29. Выполнение скрипта.

Исходя из определенного вида работ и применяемого скрипта, к компьютеру подключается эталонное и тестируемое оборудование.

При запуске скрипта APM автоматически попытается подключиться к оборудованию с сохраненными настройками из прошлых сессий. Если пользователь не подключил оборудование или подключил к другим портам, APM выведет сообщение о неправильных настройках и попросит их скорректировать. В этом случае следует выбрать тип интерфейса и порт подключения.



Рисунок 30. Выбор интерфейса.

После успешного подключения и инициализации оборудования АРМ запросит ввод данных для шапки протокола (Данные для отчета):

Влажность	
Давление	
Каналы для диапазона 2,4ГГц	1, 6, 13
Каналы для диапазона 5ГГц	
Напряжение питающей сети	
Нормативный документ 1	СТБ 1788-2009 «Оборудование широкополосного беспроводного
Нормативный документ 2	СТБ 1692-2009 «Электромагнитная совместимость. Оборудован
Нормативный документ 3	МВИ.МН 3453-2010 «Оборудования широкополосного беспровод
Стандарт	IEEE 802.11 b/g/n
Температура	
Частота питающей сети	

Рисунок 31. Данные для отчета.

Введенная информация будет вставлена в протокол. Во время выполнения скрипта пользователь может следить за ходом выполнения поверки и контролировать результаты измерений:

Задания	R&S_CMU200_2	G_GSM_900_1800_ALL_0	CONDITION_DEMO	771				Продоля	жить 间 С
	975	5	Выходная мощно	сть переда	атчика д	цля тра <mark>фиков</mark> о	го канала		
	62 62 62 62 62	33 Solution 29 27 25	Режим работы	Условия	Канал	Уровня мощности мобильной станции,дБм	Требование к показателям испытываемого образца,дБм	Результат испытаний/ фактическое значение параметра,дБм	Неопределенность измерения
	62	23	GSM 900	Норм.	124	5	33±5	33,09	±0,5
	62	21	GSM 900	Норм.	124	6	31±3	31,23	±0,5
	62	10	GSM 900	Норм.	124	7	29±3	28,94	±0,5
	62	17	GSM 900	Норм.	124	8	27±3	27,08	±0,5
	62	15	GSM 900	Норм.	124	9	25±3	24,87	±0,5
	62	13	GSM 900	Норм.	124	10	23±3	22,99	±0,5
	62	13	GSM 900	Норм.	124	11	21±3	21,04	±0,5
	62		GSM 900	Норм.	124	12	19±3	19,02	±0,5
	62	7	GSM 900	Норм.	124	13	17±3	17,24	±0,5
	60	é.	GSM 900	Норм.	124	14	15±3	15,10	±0,5
	124	22	GSM 900	Норм.	124	15	13±3	12,98	±0,5
	124	33	GSM 900	Норм.	124	16	11±5	11,22	±0,5
	124	31	GSM 900	Норм.	124	17	9±5	8,92	±0,5
	124	28	GSM 900	Норм.	124	18	7±5	7,12	±0,5
	404	21	GSM 900	Норм.	124	19	5±5	5,10	±0,5
	124	20	GSM 1800	Норм.	512	0	30±5	30,14	±0,5
	124	20	GSM 1800	Норм.	512	1	28±3	27,94	±0,5
	124	40	GSM 1800	Норм.	512	2	26±3	26,10	±0,5
	404	10	GSM 1800	Норм.	512	3	24±3	23,94	±0,5
×.	124	17	GSM 1800	Норм.	512	4	22±3	22,25	±0,5
	124	15	GSM 1800	Норм.	512	5	20±3	19,93	±0,5
*	124	13	GSM 1800	Норм.	512	6	18±3	18,01	±0,5
×.	124	0	GSM 1800	Норм.	512	7	16±3	15,76	±0,5
	124	9	GSM 1800	Норм.	512	8	14±3	13,82	±0,5
	124	1	GSM 1800	Норм.	512	9	12±4	11,93	±0,5
	124	5	GSM 1800	Норм.	512	10	10±4	9,94	±0,5
 Спектральные составляющие модуляции и 			GSM 1800	Ноом.	512	11	8±4	8.20	±0.5
широкополостного шума.			GSM 1800	Hoom	512	17	6#4	5.81	+0.5

Рисунок 32. Результаты измерений.

Если результат измерения выходит за допустимые пределы, APM выведет окно "Подтвердите значение" и предложит подтвердить значение или повторить измерение. Пользователь может приостановить выполнение скрипта, нажав кнопку "Пауза", чтобы в случае необходимости изменить настройки оборудования или схему подключения приборов, а затем продолжить выполнение задания.

подвердите значение	
Подтвердите значение	
3.54n <= 1.2e-9	
✓ Ок 🗔 Повтор 🕕 Пауза	\triangle

Рисунок 33. Выход за границы.

Вызов окна предупреждения сопровождается звуковым сигналом, который можно отключить, нажав на значок слева внизу.

После выполнения скрипта АРМ выводит итоговое сообщение о результатах работы и создает отчет. Все результаты измерений и вычислений отправляются в базу данных UniTesS DB.

Результат выполнения скрипта
Скрипт выполнен полностью
Результат положительный 😡
Результаты измерений (отчет) будут сохранены в базу данных
🗹 Создать отчет
📝 Завершить работу
V Ok

Рисунок 34. Успешное завершение работы скрипта.

13. Техническое обслуживание Имитатора

При проведении технического обслуживания Имитатора необходимо соблюдать меры безопасности. Техническое обслуживание Имитатора проводится с целью обеспечения их нормируемых технических характеристик и включает в себя следующие виды работ:

- внешний осмотр во время эксплуатации;
- ремонт при возникновении неисправностей;
- калибровку;
- консервацию при снятии на продолжительное хранение.

При внешнем осмотре проверяется наличие пломб, сохранность соединительных разъемов и клемм и отсутствие повреждения корпуса Имитатора.

После ремонта Имитатор подвергается метрологической поверке.

О всех ремонтах должна быть сделана отметка в формулярах с указанием даты, причины выхода из строя и характере произведенного ремонта.

14. Маркирование и пломбирование

На лицевой панели Имитатора нанесены: наименование и тип прибора, функциональное назначение кнопок, обозначение разъемов.

На задней панели прибора Имитатора нанесены: тип прибора, изображение знака утверждения типа, изображение знака соответствия, заземление, порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя, год изготовления, вид питания, номинальное значение напряжения питания и ток потребления.

Пломбирование Имитатора выполняется закрытием пломбой на задней панели крепежных винтов, которые, в свою очередь, фиксируют заднюю крышку прибора.

15. Конструкция

Имитатор выполнен в металлическом корпусе с габаритами 540х400х195мм.

Боковые стенки корпуса соединяются с передней и образуют цельный корпус, закрываемый задней панелью. В нижней части корпуса между боковыми стенками жестко закреплено шасси, на котором установлены следующие узлы прибора:

- источник питания,
- материнская плата,
- источник опорного сигнала 10 МГц и 1 PPS,
- платы ЦАП и АЦП,
- квадратурные модуляторы и демодуляторы,
- усилители, аттенюаторы,
- смесители и т.д.

Структурная схема Имитатора приведена в приложении 6.

16. Сведения об утилизации

Изделия не содержат токсичных материалов и утилизируются в соответствии с требованиями местных органов власти.

17. Транспортирование и хранение

Изделия при хранении и транспортировании должны быть упакованы по ГОСТ 23170.

Изделия в транспортной упаковке транспортируют на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), согласно правилам перевозок, действующим на транспорте определенного вида. Способ крепления упакованных изделий должен предотвращать их от перемещения во время транспортирования. Условия транспортирования: температура - от минус 25 до 55 °C, относительная влажность воздуха до 95 %. Во время хранения и транспортирования должны выполняться требования предупреждающих надписей и манипуляционных знаков.

После транспортирования перед вводом Изделия в эксплуатацию его необходимо выдержать в нормальных условиях применения 48 часов.

Изделия должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °C и относительной влажности до 80 %.

Хранить Изделия без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °C и относительной влажности до 80 %.

В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно активных агентов для атмосферы типа I по ГОСТ 15150.

Срок хранения изделий – 12 месяцев, от даты изготовления.

18. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев от даты ввода в эксплуатацию либо от даты изготовления (при отсутствии документов, подтверждающих дату ввода в эксплуатацию). Гарантия не распространяется на изделия с дефектами, возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортирования а также при отсутствии либо повреждении защитных наклеек.

19. Сведения о рекламациях

Рекламационные претензии предъявляются в случаях выявления дефектов и неисправностей в течение гарантийного срока.

В рекламационном акте указываются дефекты и неисправности, условия, при которых они выявлены, и сроки начала эксплуатации.

20. Свидетельство о приемке

Изделие UniTesS GNSS 1022 заводской №

соответствует ТУ ВҮ 191699356.014-2018 и признано годным к эксплуатации.

Изготовлено: _____

(дата)

Штамп ОТК:

Фамилия:

Подпись:

Приложение 1. Комплект поставки.

Таблица 1	– Комплект поставки	имитатора
-----------	---------------------	-----------

Наименование	Версия.	Количество, шт.
1 Имитатор ГНСС UniTesS GNSS 1022 с установленным ПО UniTesS GNSS Generator	2.0	1
2 Беспроводная клавиатура Logitech K400		1
3 Кабель сетевого питания 230 В		1
 4 Руководство по эксплуатации на Имитатор ГНСС UniTesS GNSS Generator 1022 	2.0	1
Опции		•
5 ПО UniTesS Antennae Studio для измерений параметров антенн и КСВ	1.0	1
6 ПО UniTesS APM с набором скриптов для автоматизации всех измерений и составления протоколов	5.4	1
7 ПО UniTesS NMEA-0183 для анализа данных в формате NMEA-0183, поступающих от тестируемого навигационного приемника	2.5	1
8 UniTesS PTZ - поворотное устройство с диэлектрическим столом	1.0	1
9 Антенна измерительная П6-23М		1
10 Поглощающий материал для организации измерительной площадки		1
11 Набор СВЧ кабелей и переходов для организации рабочего места		1
12 Руководство по эксплуатации UniTesS APM	2.1	1
13 Руководство по программированию и настройке UniTesS APM	5.1	1
14 Руководство по эксплуатации UniTesS Antenna Studio	1.0	1
15 Руководство по эксплуатации UniTesS NMEA0183	2.0	1

Приложение 2. Технические характеристики.

ВНИМАНИЕ! Не превышайте допустимые уровни входных сигналов на входе Имитатора, приведенные в таблице 2.1.

Вход	Максимальное допустимое значение
RX1	Мощность: не более -15 дБм,
	VDC: не более ± 20 В
RX2	Мощность: не более -15 дБм,
	VDC: не более 0 В
VSWR	Мощность: не более -15 дБм,
	VDC: не более ± 20 В
Выход	
TX1	Мощность: не более 0 дБм,
	VDC: не более + 50 В
TX2	Мощность: не более 0 дБм,
	VDC: не более +50 В
TX3	Мощность: не более -15 дБм,
	VDC: не более +50 В
1 PPS	Мощность: не более 0 дБм,
	VDC: не более + 50 В
GPS антенна	Мощность: не более 0 дБм,
	VDC: не более + 50 В

Таблица 2.1 – Максимально допустимые уровни входных сигналов.

Таблица 2.2 – Характеристики Имитатора ГНСС UniTesS GNSS Generator 1022.

Наименование параметра	Значение
Количество одновременно генерируемых спутников ГЛОНАСС	12
Количество одновременно генерируемых спутников GPS	12
Количество одновременно генерируемых спутников	12+12
GPS + ГЛОНАСС	
Режимы имитации	точка,
	сценарий
	(динамический)
Параметры динамики движения моделируемых	
транспортных средств в навигационном поле:	
• Высота, м	от 0 до 5 000
• Скорость, м/с	от 0 до 10 000
• Ускорение, м/с ²	от 0 до 300
Частота GPS	L1: 1575,42 МГц
Частота ГЛОНАСС	L1: 1602 + k⋅0,5625 МГц
Динамический диапазон изменения уровня мощности	от -20 до -150 дБВт
выходного сигнала ГНСС	
Шаг регулировки выходной мощности	0,5 дБ
Пределы допускаемой погрешности установки уровня	
мощности	
выходного сигнала ГНСС	≤ ±1,0 дЬ
Пределы относительной погрешности по частоте внутреннего	≤ 75·10 ⁻⁹
опорного генератора (без синхронизации GPS)	
Пределы относительной погрешности по частоте внутреннего	≤ 1·10 ⁻⁹
опорного генератора (с синхронизацией GPS)	

Предел допускаемого среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности формирования	
дальномерного кода	≤ 0,5 м
Предел допускаемого СКО случайной составляющей погрешности формирования скорости изменения	
беззапросной дальности (псевдодальности), м/с	≤ 0,01 м/с
Пределы допускаемой погрешности синхронизации шкалы времени имитатора (выход 1 PPS) с меткой времени,	
передаваемой в навигационном сигнале	≤ 20 нс
Относительный уровень помех, обусловленный паразитными составляющими	≤ 40 дБ
Уровень гармоник, дБ, менее	-30
Разрядность ЦАП векторного генератора, бит	12
Выход 1 PPS	3.3 B
Интерфейс	Ethernet 10/100 Mb
Электропитание АС	230 В ± 10%, 50 Гц
Потребляемая мощность	<500 Вт
Рабочий диапазон температур	15°C - 25°C
Рабочая относительная влажность	45% - 80%
Атмосферное давление	84 – 106,7 кПа
	(630 – 800 мм. рт. ст.)
Температура при хранении	5°C – 40°C
Габаритные размеры	540 х 400 х 195 мм
Масса, не более	15 кг
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	1
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP20

Приложение 3. Измеряемые параметры и методы измерения

АРМ позволяет измерять следующие параметры

Название	Описание метода измерения	Функция в скрипте			
параметра		-			
Определение	Измеряется в реальном масштабе времени при	HYBRID_STATIC_REAL			
погрешности	подаче навигационных сигналов от антенны,				
статического	расположенной на геодезическом пункте (реперной				
режима по	точке) по реальным сигналам. К испытуемому				
реальным	образцу подключить антенну ГНСС, входящую в				
сигналам	состав системы. Результаты испытаний считают				
	удовлетворительными, если полученные в ходе				
	испытаний средние погрешности (при доверительной				
	вероятности 0,95) определения координат и высоты				
	не превышают допустимых значении:				
	- 15 м для плановых координат;				
	- 20 М ДЛЯ ВЫСОТЫ.				
	Ооразец должен оыть экранирован от воздеиствия				
	внешних мешающих сигналов. Все настроики				
		CNSS DATA BATE			
проверка	измеряется после получении навигационного	GN35_DATA_RATE			
	решения. С помощью по уседиться, что частота выпачи панных навигационным молупем				
вылачи ланных	соответствует 1 Ги Лля УСВ навигационный модулем				
выда и данных					
	навигационных данных испытание повторяется со				
	значениями параметра GNSS DATA RATE.				
	равными 2 Гц. 5 Гц и 10 Гц. Результаты испытаний				
	считать положительными, если частота выдачи				
	данных навигационным модулем соответствует				
	установленной. Образец должен быть экранирован				
	от воздействия внешних мешающих сигналов				
	(помех). Все настройки устанавливаются в				
	соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В.				
Проверка	Измеряется при подключении к имитатору ГНСС.	GNSS_MIN_ELEVATION			
минимального угла	Выбирается спутник, угол возвышения которого				
возвышения	после времени t ₁ станет меньше значения параметра				
	GNSS_MIN_ELEVATION. Наблюдать за выбранным				
	нка и убедиться, что после прохождения момента				
	времени і он исключается из обработки. Результаты				
	истановленным Образен должен быть экранирован				
	от возлействия внешних мешающих сигналов				
	(помех) Все настройки устанавливаются в				
	соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В				
Определение	Измеряется при подключении к имитатору ГНСС.	GPS COLD START			
времени решения	Перед каждым измерением производится сброс всех	GLONASS_COLD START			
навигационной	эфемерид НКА и альманахов систем из ОЗУ	HYBRID_COLD_START			
задачи в режиме	навигационного модуля ГНСС. Измеряется	RES_COLD_START			
«холодного»	временной интервал до появления решения				
старта	навигационной задачи. Результат испытания считать				
	положительным, если средние значения интервала				
	времени не превышают 60 с. Образец должен быть				
	экранирован от воздействия внешних мешающих				
	сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в				



	соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В			
Определение		GPS STATIC		
определение	измеряется при подключении к имитатору ГНСС в GPS_STATIC			
работоспособности	режиме имитации статической точки. Результаты GLONASS_STATIC			
и погрешности в	испытании считают удовлетворительными, если	HIBRID_STATIC		
статическом	полученные в ходе испытании средние погрешности	RES_STATIC		
режиме	(при доверительной вероятности 0,95) определения			
	координат и высоты не превышают допустимых			
	значений			
	- 15 м для плановых координат;			
	- 20 м для высоты.			
	Образец должен быть экранирован от воздействия			
	внешних мешающих сигналов (помех). Все			
	настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ			
	Р 55534 п. В.			
Проверка	Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в	RAIM		
автономного	режиме имитации статической точки. После 10 мин			
контроля	исполнения сценария ввести заведомо ошибочные			
достоверности	значения эфемеридно - временной информации для			
	трех КА из группировки. После 10 мин исполнения			
	спенария имитации убелиться в отсутствии приема			
	сигнапов НКА для которых моделируются ошибки			
	эфемерилно - временной информации Результаты			
	испытаний считают удовлетворительными если			
	сигналы НКА для которых моделируются ошибки			
	эфемерилис - временной информации не получи			
	эфемеридно - временной информации не должны			
	отооражаться и должны исключаться из расчетов			
	при решении навигационной задачи Образец должен			
	оыть экранирован от воздеиствия внешних помех.			
0				
Определение	ИЗМЕРЯЕТСЯ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К ИМИТАТОРУ І НСС В	GPS DYNAMIC		
погрешности для	режиме имитации движущейся точки на участке	GLONASS_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения).	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений:	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат;	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты;	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости.	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ P 55534 п. В.	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ P 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием Определение погрешности для движения с	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием Определение погрешности для движения с затенением	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ P 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности	GPS_ZATEN GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0.95) определения	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений:	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат:	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты:	GPS_ZATEN GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости.	GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от возлействия	GPS_ZATEN GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		
погрешности для прямолинейного движения и движения с маневрированием	режиме имитации движущейся точки на участке прямолинейного движения и движения с маневрированием (без учета участка ускорения). Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В. Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации движущейся точки на участке движения в местах затенения и неуверенного приема навигационных сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если полученные в ходе испытаний средние погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат и высоты не превышают допустимых значений: - 15 м для плановых координат; - 20 м для высоты; - 0,1 м/с для скорости. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все	GPS_ZATEN GLONASS_DYNAMIC HYBRID_DYNAMIC GPS_ZATEN GLONASS_ZATEN HYBRID_ZATEN RES_DYNAMIC		

	настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В.		
Проверка минимального временного интервала обновления обсервационных данных	Проанализировать поступившую при движении по динамическим сценариям информацию от навигационного модуля. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если отсутствуют одинаковые значения координат для смежных (по временной метке) сообщений GGA.	UPDATE_TIME	
Проверка времени восстановления слежения после срыва слежения из-за затенения	Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации статической точки. Отключить подачу сигнала на УСВ и вновь подключить через интервал времени от 20 до 60 с. Измеряется временной интервал до появления решения навигационной задачи. Результат испытания считать положительным, если время восстановления слежения не превышает 5 с. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В.	GPS_VOSTAN_TIME GLONASS_VOSTAN_TIME HYBRID_VOSTAN_TIME RES_VOSTAN_TIME	
Определение чувствительности навигационного модуля	Измеряется при подключении к имитатору ГНСС в режиме имитации статической точки. Произвести сброс всех эфемерид НКА и альманахов систем из ОЗУ навигационного модуля ГНСС. Установить уровень сигнала на входе приемника минус 130 дБмВт. С шагом 1 дБ уменьшать мощность навигационного сигнала на входе УСВ до момента сброса решения навигационной задачи. Установить уровень сигнала на входе приемника минус 200 дБмВт. С шагом 1 дБ увеличивать мощность навигационного сигнала на входе УСВ до того момента, пока он решит навигационную задачу. Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если уровень сигнала ГНСС на антенном входе УСВ в режиме поиска должен быть не более минус 133 дБмВт, а в режиме удержания (слежения) должен быть не более минус 150 дБмВт. Образец должен быть экранирован от воздействия внешних мешающих сигналов (помех). Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В.	GAIN_UDERJAN GAIN_ZAHVAT RES_ZAHVAT	
Проверка времени отключения питания навигационного модуля	С помощью ПО разработчика ввести значение параметра GNSS_POWER_OFF_TIME = 10 с Выключить подачу питания на клемму «зажигание». Зафиксировать фактическое время отключения УСВ по индикатору состояния системы. Все настройки устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 55534 п. В	GNSS_POWER_OFF_TIME	

Приложение 4. Скрипты и шаблоны

В комплект АРМ входят следующие файлы:

Имя файла	Описание	
	Скрипты	
UniTesS_GNSS_Full.uts	Скрипт предназначен для испытаний параметров навигационного	
	приемника УСВ при полных длительностях СИ.	
UniTesS_GNSS_Quick.uts	Скрипт предназначен для испытаний параметров навигационного	
	приемника УСВ при уменьшенных длительностях СИ.	
UniTesS_GNSS_DEMO.uts	Скрипт предназначен для тестирования и отладки механизма	
Create wewpeinte ute		
Create_waypoints. uts	Скрипт предназначен для создания набора опорных точек для различных	
	сценариев движения.	
Шаблоны		
Template Addition 1.docx	Шаблон предназначен для формирования приложения с результатами	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	проведения испытаний для 1-го образца.	
Template_Addition _2.docx	Шаблон предназначен для формирования приложения с результатами	
	проведения испытаний для 2-го образца.	
Template_Addition _3.docx	Шаблон предназначен для формирования приложения с результатами	
	проведения испытаний для 3-го образца.	
Template_Quick.docx	Шаблон предназначен для формирования предварительного протокола.	
Типы данных для протокола		
GPS_GLONASS.set	Предназначен для описания формата данных, как необходимо их	
	выводить в отчет (приложение).	
Данные для шапки протокола		
DataForgUick.d4tr	Попучение начальных ланных лля предварительного протокода.	

Приложение 5. Возможные ошибки в работе

Во время выполнения скрипта возможны различные ошибочные ситуации, связанные с самопроизвольным отключением интерфейсов управления, зависанием операционной системы и другого вспомогательного ПО. Так как UniTesS APM позволяет сохранять в базу данных и загружать результаты измерений, пользователь не может потерять результаты частично выполненной работы.

Описание ошибки	Возможные причины	Что необходимо сделать
После	Вы внесли некорректные	Обновите шаблон в базе данных в соответствии
безошибочного	правки в шаблон	с разделом 19 настоящего руководства.
выполнения скрипта	протокола	Оригинал шаблона вы сможете найти на диске
протокол создается		№3 из комплекта поставки.
не полностью или с	Ошибки в работе MS Word	Создайте протокол с помощью пункта меню
ошиоками		фаил\создать протокол. Неверныи протокол и
		данные измерении сохранятся в базе данных.
		Перезагрузите компьютер и запустите UniTesS
		Получите список задач и повторно выберите
		этот вид работы и образец. АРМ предложит
		загрузить результаты измерений. Загрузите их и
Норигонионний		
Павигационный	Парушено или не	Проверыте подключение образца по вч тракту. Належно зажмите все соелинения
сигналов ГНСС.	соединение в ВЧ тракте.	Падежно зажийте все соединения.
	Образец для	Убедитесь в наличии питающего напряжения,
	тестирования не	подаваемого на образец. Проверьте
	подготовлен к	конфигурацию образца и вспомогательного
	тестированию или	ооорудования для тестирования, при
	сконфигурирован не	неооходимости проведите повторную настроику.
	верно.	
	Нарушены настройки или	Убедитесь в наличии питающего напряжения,
	работоспособность	подаваемого на имитатор ГНСС. Проверьте
	имитатора ГНСС	настройки имитатора ГНСС. Надежно зажмите
		все соединения.
Навигационный	Нарушено или не	Проверьте подключение образца к компьютеру
приемник не выдает	обеспечено подключение	по интерфейсу. Проверьте настройки
TOTOK NIVIEA-0183.	приемника по интерфеису.	выоранного интерфеиса.
	торазец для	убедитесь в наличии питающего напряжения,
	тестирования не	подаваемого на образец. Проверьте
	тестированию или	оборудования для тестирования при
	сконфигурирован не	необходимости проведите повторную настройку
	верно.	переходимости проведите повторную пастроику.
Навигационный	Образец сконфигурирован	Проверьте конфигурацию образца и
приемник видит	не верно	вспомогательного оборудования для
сигналы ГНСС, но не		тестирования, при необходимости проведите
может принять		сброс внутренней памяти или повторную
навигационное		настройку.
решение.	Недостаточная мощность	Проверьте подключение образца по ВЧ тракту,
	входящего сигнала на	величину аттенюации.
	приемнике.	

Перечень возможных ошибок:

Приложение 6. Структурная схема



49

Рисунок 35. Структурная схема генератора UniTesS GNSS 1022.