

Система мониторинга и управления «АЛЬФАСАТ»

Общее описание

RU.89629400.xxxxxx-xx xx xx

Листов 10

Аннотация

В данном документе приведено общее описание программного обеспечения «Система мониторинга и управления «АЛЬФАСАТ».

В разделе «Назначение программного обеспечения» указан вид деятельности, для автоматизации которой предназначено программное обеспечение, перечень объектов автоматизации, на которых используется программное обеспечение, перечень функций, реализуемых программным обеспечением.

В разделе «Описание программного обеспечения» приведена структура программного обеспечения и назначение его составных частей; сведения о программном обеспечении в целом и его составных частях.

В разделе «Описание составных частей программного обеспечения» приведено описание функций составных частей программного обеспечения.

Содержание

1 Назначение.....	4
1.1 Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система	4
1.2 Перечень объектов автоматизации, на которых используется система	4
1.3 Перечень функций, реализуемых системой	4
2 Описание системы	5
3 Описание составных частей системы	5
3.1 Описание модуля «АЛЬФАСАТ-М НС»	5
3.2 Описание модуля «АЛЬФАСАТ-М КС»	6
3.3 Описание модуля «АЛЬФАСАТ-М СПД»	7

1 Назначение

1.1 Вид деятельности, для автоматизации которой предназначено программное обеспечение

1.1.1 Программное обеспечение (ПО) «Система мониторинга и управления «АЛЬФАСАТ» (далее – «ПО АЛЬФАСАТ-М») предназначено для мониторинга и управления техническими средствами (ТС) наземных систем, мониторинга ТС космических систем, мониторинга сетей передачи данных, построенных на базе технологии Ethernet.

1.2 Перечень объектов автоматизации, на которых используется программное обеспечение

1.2.1 В качестве объектов автоматизации ПО АЛЬФАСАТ-М может быть использовано оборудование различных отраслей (комплексы автоматизированных систем управления технологическими процессами, системы специального назначения, наземные системы связи, космические системы и т.д.).

1.3 Перечень функций, реализуемых программным обеспечением

1.3.1 ПО АЛЬФАСАТ-М реализует следующие основные функции:

- мониторинг состояния ТС;
- удаленное управление ТС;
- мониторинг спутниковых стволов и отдельных несущих в C-, Ku-, DBS-диапазонах;
- измерение технических характеристик земных станций спутниковой связи (ЗССС) для обеспечения их допуска к космическому сегменту;
- проведение измерений ключевых показателей производительности (KPI – key performance indicators) для каналов Ethernet в автоматическом режиме и по запросу;
- выполнение расчетов ключевых показателей качества (KQI – key quality indicators) для каналов Ethernet;
- агрегацию статистики и мониторинг соответствия показателей KPI, KQI установленным требованиям;
- визуальное и звуковое оповещение персонала о событиях;
- хранение информации о конфигурации и состоянии ТС, спутниковых стволов и отдельных

несущих, проведенных измерениях, расчетах ключевых показателей качества и ее отображение по запросу оператора;

- предоставление отчетов.

2 Описание программного обеспечения

2.1 ПО АЛЬФАСАТ-М состоит из модулей:

- модуль мониторинга и управления наземными ТС «АЛЬФАСАТ-М НС»;
- модуль мониторинга космических систем «АЛЬФАСАТ-М КС»;
- модуль мониторинга сетей передачи данных «АЛЬФАСАТ-М СПД».

2.2 Работа модулей «АЛЬФАСАТ-М НС», «АЛЬФАСАТ-М КС» и «АЛЬФАСАТ-М СПД» построена на базе клиент-серверной архитектуры.

2.3 Модули включают в себя:

- серверное ПО, функционирующее под управлением операционной системы (ОС) Linux;
- клиентское ПО, функционирующее под управлением ОС Microsoft Windows.

2.4 Серверное ПО предназначено для:

- взаимодействия с ТС для выдачи управляющих воздействий и получения данных;
- обработки и хранения полученных данных;
- отслеживания выхода контролируемых параметров за установленные ограничения.

2.5 Клиентское ПО предназначено для:

- отображения состояния объектов мониторинга и управления;
- предоставление оператору инструментария для управления процессами мониторинга и управления.

3 Описание составных частей программного обеспечения

3.1 Описание модуля «АЛЬФАСАТ-М НС»

3.1.1 Модуль «АЛЬФАСАТ-М НС» предназначен для круглосуточного мониторинга состояния и управления наземными комплексами ТС, включающими в себя: коммутаторы СВЧ и коммутационные матрицы, анализаторы спектра, генераторы сигнала, спутниковые модемы,

усилители мощности, малошумящие усилители, преобразователи частоты, волноводные переключатели, серверы, коммутаторы и маршрутизаторы Ethernet, конвертеры протоколов, серверы интерфейсов и прочие ТС.

3.1.2 Модуль «АЛЬФАСАТ-М НС» выполняет следующие функции:

- мониторинг состояния ТС;
- выдача ТС управляющих воздействий, полученных от оператора;
- формирование архива значений телеметрических параметров и предупредительных сообщений, связанных с функционированием ТС;
- отображение информации о доступности и состоянии ТС, текущих значений телеметрических параметров ТС;
- вывод предупредительных сообщений с автоматической подачей звуковой и визуальной сигнализации при выходе параметров ТС за установленные ограничения;
- вывод информации об изменении во времени значений телеметрических параметров ТС, архивной информации о предупредительных сообщениях, связанных с функционированием ТС, а также о выданных ТС управляющих воздействиях;
- авторизация пользователей.

3.2 Описание модуля «АЛЬФАСАТ-М КС»

3.2.1 Модуль «АЛЬФАСАТ-М КС» предназначен для мониторинга спутниковых стволов и отдельных несущих в С-, Ku-, DBS-диапазонах и измерения технических характеристик ЗССС для обеспечения их допуска к космическому сегменту.

3.2.2 Модуль «АЛЬФАСАТ-М КС» выполняет следующие функции:

- создание шаблонов несущих;
- проведение измерений радиочастотных и цифровых параметров несущих с возможностью их демодулирования (фоновых измерений, настраиваемых автоматических и разовых по запросу оператора);
- проведение в автоматическом режиме и по запросу оператора измерений модуля полезной нагрузки при отсутствии загрузки ствола;
- оценка соответствия контролируемых параметров заданным шаблонам;
- проведение калибровок измерительных трактов по расписанию и по требованию;
- подавление несанкционированных несущих (помех) излучением модулированной несущей;

- взаимодействие с внешними системами для получения планов мониторинга по полосам пропускания и отдельным несущим и частотных планов;
- мониторинг состояния ТС, используемых для проведения измерений;
- проведение измерений параметров ЗССС для обеспечения их допуска к космическому сегменту, включая:
 - 1) измерение уровня внеполосных излучений;
 - 2) измерение диаграммы направленности в больших и малых углах;
 - 3) измерение диаграммы направленности в кроссполяризованном стволе;
 - 4) измерение кроссполяризованной развязки на передачу в кроссполяризованном стволе;
 - 5) измерение стабильности эквивалентной изотропно-излучаемой мощности и частоты.
- отображение результатов измерений, информации о частотном ресурсе и о состоянии ТС измерительных трактов;
- вывод предупредительных сообщений с автоматической подачей звуковой и визуальной сигнализации при выходе контролируемых параметров мониторинга за установленные ограничения;
- формирование архива с информацией о проведенных измерениях, предупредительных сообщениях и выданных управляющих воздействиях;
- вывод отчетов;
- авторизация пользователей.

3.3 Описание модуля «АЛЬФАСАТ-М СПД»

3.3.1 Модуль «АЛЬФАСАТ-М СПД» предназначен для проведения измерений ключевых параметров производительности каналов сетей передачи данных (СПД), построенных на базе технологии Ethernet, расчетов качественных показателей для СПД, агрегации статистики и мониторинга соответствия СПД требованиям соглашений об уровне обслуживания (SLA – service level agreement).

3.3.2 Модуль «АЛЬФАСАТ-М СПД» выполняет следующие функции:

- учёт ключевых объектов, задействованных в процессах тестирования:
 - 1) тестируемые сети;
 - 2) ТС, используемые для выполнения тестов;

- 3) каналобразующие ТС;
- мониторинг доступности ТС;
- управление задачами тестирования:
 - 1) тестирование каналов в соответствии с рекомендацией Y.1564 (тест конфигурации, тест производительности) с использованием тестеров-анализаторов Ethernet/Gigabit Ethernet МАКС-ЕМК С1 (НПП «КОМЕТЕХ»);
 - 2) выполнение разовых задач тестирования;
 - 3) планирование задач автоматического тестирования;
 - 4) агрегация полученных результатов автоматического тестирования в базе данных;
 - 5) журналирование событий тестирования и истории выполнения тестовых задач.
- автоматический анализ получаемых данных:
 - 1) контроль ключевых параметров сети на соответствие критериям SLA;
 - 2) авто-информирование по заданным критериям о выявленных отклонениях в собираемых данных.
- централизованное Web-управление модулем.

Список сокращений

ЗССС	- земная станция спутниковой связи
ОС	- операционная система
СВЧ	- сверхвысокая частота
СПД	- сеть передачи данных
ТС	- технические средства
KPI	- key performance indicator
KQI	- key quality indicators
SLA	- service layer agreement

