

Сегодня анонсируются все новые и новые проекты, включающие десятки, сотни и тысячи малых, микро-, пико- и нано-КА, ориентированных на решение задач связи и/или навигации и/или ДЗЗ.

САПР “Альбатрос” и моделирование работы спутниковых систем различного назначения

CAD Albatros and modeling of satellite systems for various purposes

Андрей Гриценко,
генеральный директор,
АО “ИКЦ “Северная Корона”, к.т.н.

Andrey Gritsenko,
General Director, Information
Space Center “Severnaya Corona”

Как оценить потенциальные возможности этих многочисленных спутниковых систем, состояние которых непрерывно изменяется? Как проверить оригинальные технические решения в этой области? Незаменимым помощником в этом может стать программный комплекс “Спутниковые технологии” (ПК АСТ), входящий в состав САПР “Альбатрос”.

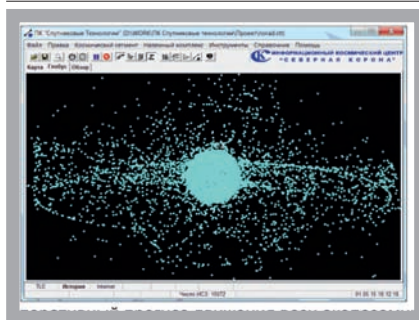
База данных

База данных включает встроенные частные каталоги ИСЗ и РЭС наземного базирования. Данные обновляются онлайн по каталогу NORAD. Частотно-поляризационный план, структура орбитальных группировок и другие параметры спутниковых сетей загружаются и отображаются по данным BRIFIC. Реализован режим оперативного синтеза орбитальных группировок любой размерности. Частный каталог содержит всю историю изменения параметров орбит ИСЗ, что позволяет анализировать изменение ситуации в космосе на заданных интервалах времени.

Модели прогноза

Методической основой ПК АСТ являются ГОСТ, РД и Рекомендации БР МСЭ. Реализованы режимы оперативного и детального расчета/моделирования. Используются “быстрые алгоритмы”, автоматически подгружаются данные из встроенных цифровых карт радио-

Оперативный прогноз движения всех околоземных ИСЗ (более 17 тыс. объектов)



климатических параметров, рельефа местности и др.

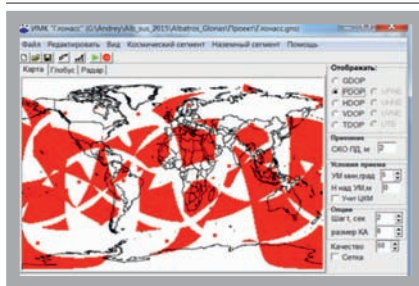
Системы спутниковой связи:

- расчет бюджета спутниковых радиолиний, в том числе моделирование работы системы АСМ (DVB-S2X);
- расчет энергетики и динамических характеристик межспутниковых линий связи;
- моделирование работы системы и построение гарантированных зон радиовидимости (ГЗРВ), в том числе с учетом размещения шлюзовых станций.

Спутниковые навигационные системы:

- построение карт распределения мгновенных и интегральных значений геометрического фак-

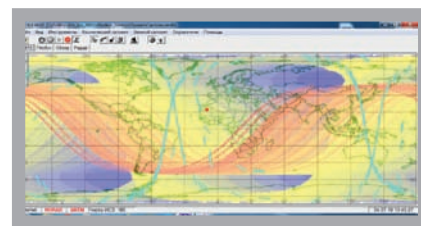
Анализ параметров спутниковых навигационных систем



тора (GDOP, PDOP, HDOP, VDOP, TDOP), ошибок в оценке координат положения;

- возможность учета цифровых карт местности (SRTM-3), комбинирования группировок глобальных и региональных систем;
- возможность учета работы систем дифференциальной коррекции и мониторинга (СДКМ), в том числе построение зон обслуживания наземных станций.

Моделирование работы разнородной группировки спутников ДЗЗ



Спутниковые системы ДЗЗ:

- построение карт оперативности и периодичности обзора одиночных и разнородных (по орбитам, по аппаратуре) группировок КА ДЗЗ;
- учет технических характеристик целевой аппаратуры (полоса обзора, полоса захвата, управление угловым положением КА);
- учет размещения наземных станций приема информации и выдачи команд управления на характеристики системы.

Комплекс прост и удобен в эксплуатации и незаменим на этапах анализа работы спутниковых систем, а также поиска эффективных технических решений.

Адреса и телефоны
ИКЦ “СЕВЕРНАЯ КОРОНА”
см. стр. 89 “Информация о компаниях”