



ЛОГОС
РОСАТОМ



ЛОГОС ЭМИ
РОСАТОМ

Функциональные возможности программного модуля «Логос ЭМИ»

- Расчёт поверхностных токов на металлических и диэлектрических объектах
- Расчёт рассеяния эффективной поверхности рассеяния электромагнитных волн на объектах сложной геометрической формы с учётом диэлектрических и магнитных характеристик материалов
- Расчёт излучаемых электромагнитных полей в ближней и дальней зоне
- Расчёт параметров антенно-фидерных устройств (диаграммы направленности, коэффициенты стоячих волн)
- Расчёт угло-частотных зависимостей коэффициентов отражения/прохождения диэлектрических многослойных структур

Реализована модель распараллеливания с распределенной памятью с использованием программного интерфейса MPI

Методы математического моделирования

- Метод конечных элементов (FEM) в частотной области
- Многоуровневые методы моментов (ММ) в частотной области с использованием мозаично-скелетонных и мультипольных аппроксимаций, прямых и итерационных решателей СЛАУ
- Высокочастотные асимптотические методы, основанные на физической оптике (ПО), физической теории дифракции (PDT), геометрической оптике (ГО) и геометрической теории дифракции (GTD)
- Метод импедансных граничных условий

Области применения

- Авиастроение
- Судостроение
- Ракетно-космическая отрасль



Препроцессор

Работа с геометрическими моделями

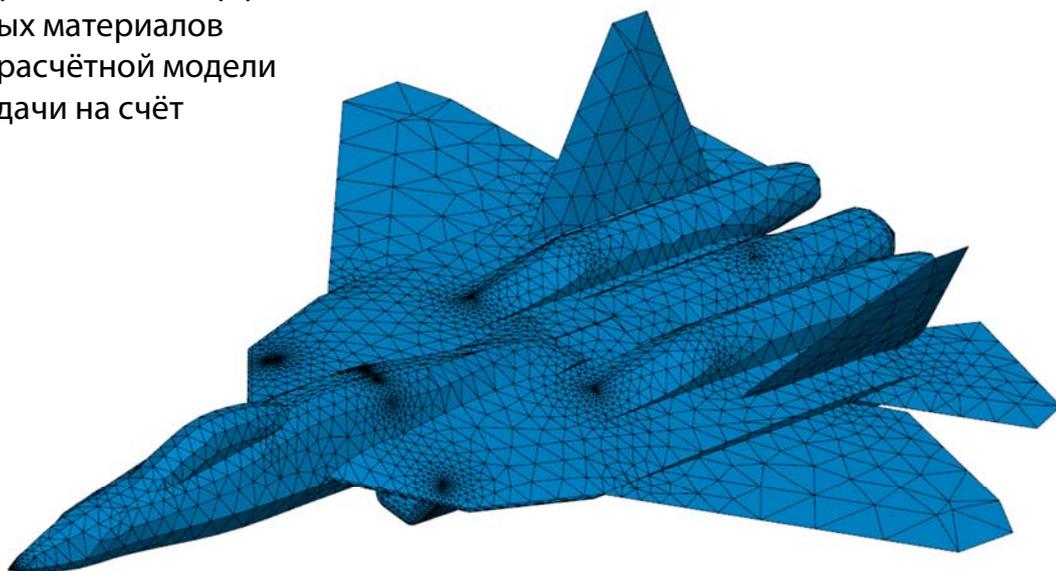
- Импорт/Экспорт геометрических моделей форматов .step, .iges, .x_t, .sat, .c3d
- Диагностика и анализ качества
- Упрощение геометрии (удаление отверстий, фасок и т.д.)
- Редактирование геометрии – более 50 алгоритмов
- Булевы операции
- Создание геометрических примитивов

Построение/импорт 2D и 3D сеточных моделей и операции над ними

- Генерация поверхностных треугольных и четырехугольных сеток
- Генерация объёмных сеток из тетраэдров и методом протягивания
- Прямая генерация (перестроение сеток, построение сеток с частичной отвязкой от геометрической модели, извлечение поверхностной сетки, экструзия, объединение ячеек)
- Морфинг узлов сетки и свободная деформация
- Сшивание сеток, дробление и трансформация сеточных элементов
- Импорт/Экспорт сеточных данных (.efr, .vtk, .k, .bdf, .cdb, .stl, .mesh, .ngeom, .inp, .nas, .geo)
- Анализ качества

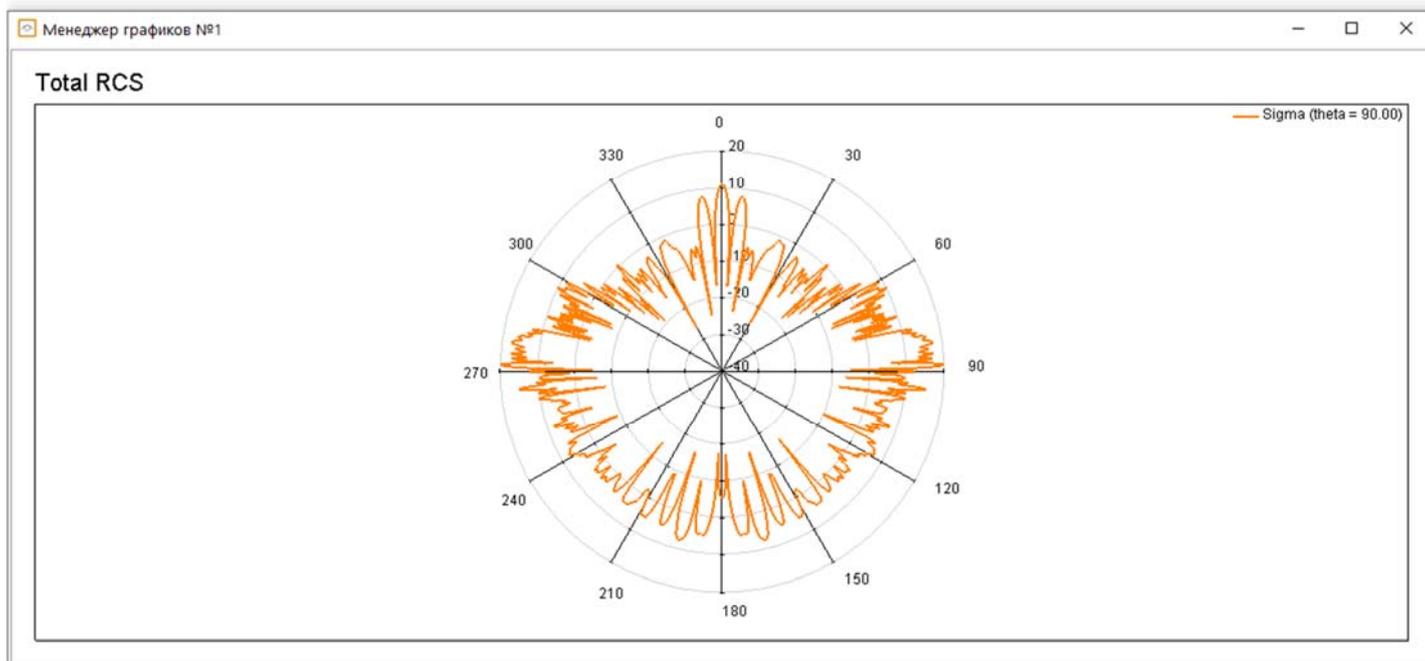
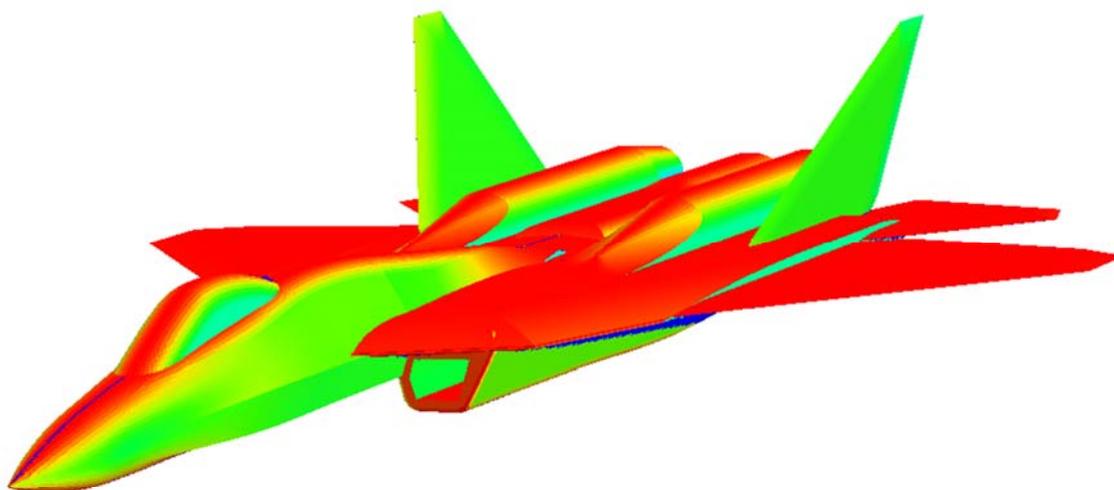
Задание параметров математической модели

- Средства задания параметров математической модели
- Настраиваемый графический интерфейс пользователя
- Работа с базой данных материалов
- Средства проверки расчётной модели
- Средства запуска задачи на счёт



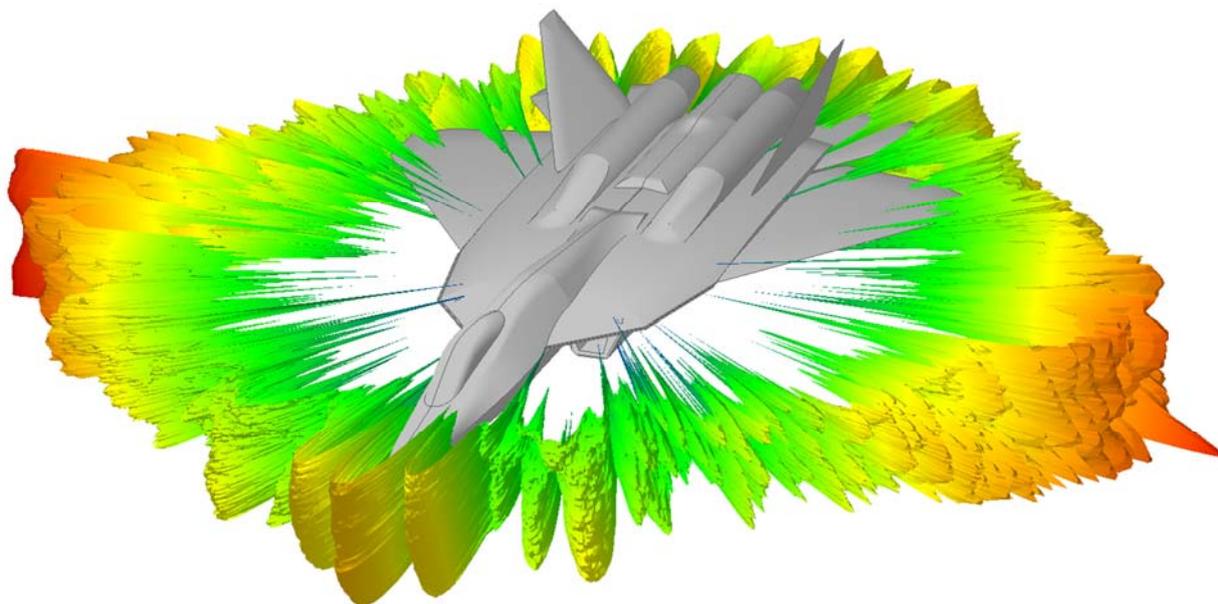
Постпроцессор

- Единое информационное пространство инструментов для пре- и постпроцессинга – общий интерфейс и схема управления
- Вывод параметров поверхностных токов
- Вывод распределений векторов напряжённостей электрического и магнитного полей
- Построение двумерных и трёхмерных диаграмм рассеяния и диаграмм направленности
- Анимированное представление данных по результатам расчёта



Примеры расчётов задач в программном модуле «Логос ЭМИ»

Расчёт эффективной поверхности рассеяния (ЭПР) летательного аппарата с диэлектрическим покрытием

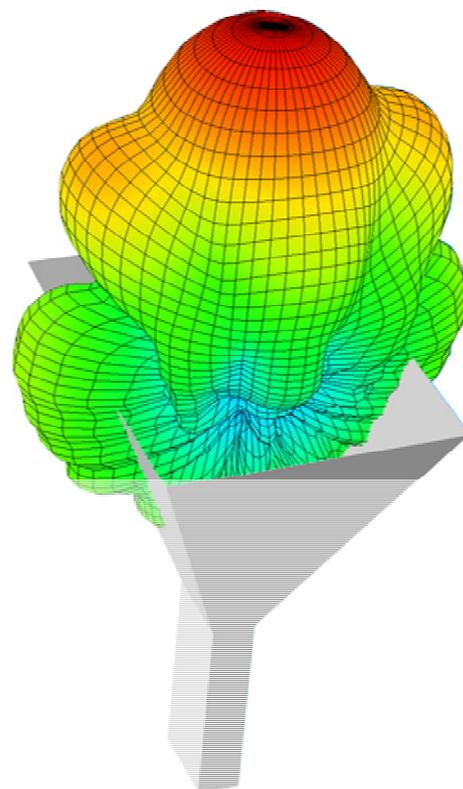
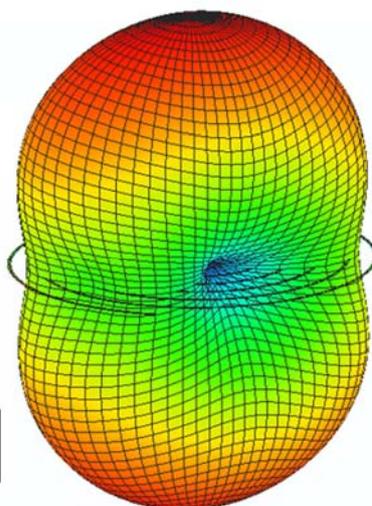


Расчёт антенно-фидерных устройств (АФУ)

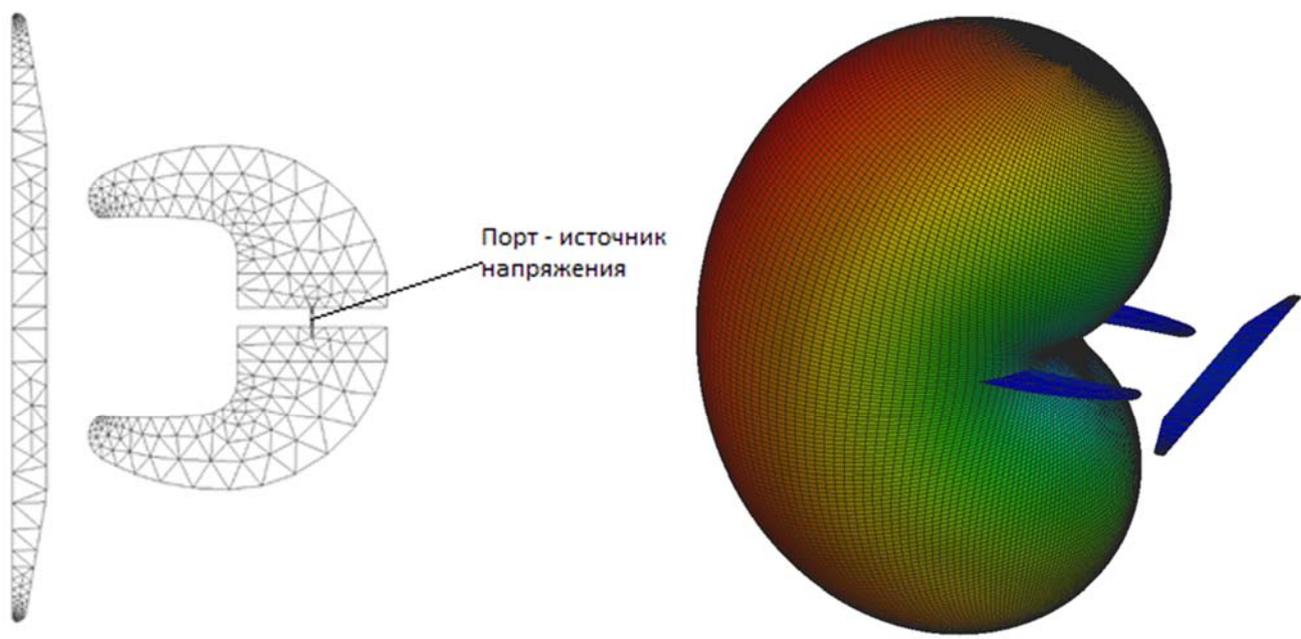
- Диаграмма направленности
- Коэффициент стоячей волны



Порт – источник
напряжения



Моделирование электромагнитных процессов в отсеке обтекателя летательного аппарата с учётом взаимодействия антенн и покрытия обтекателя



Расчёт коэффициентов прохождения и отражения для многослойной диэлектрической структуры

