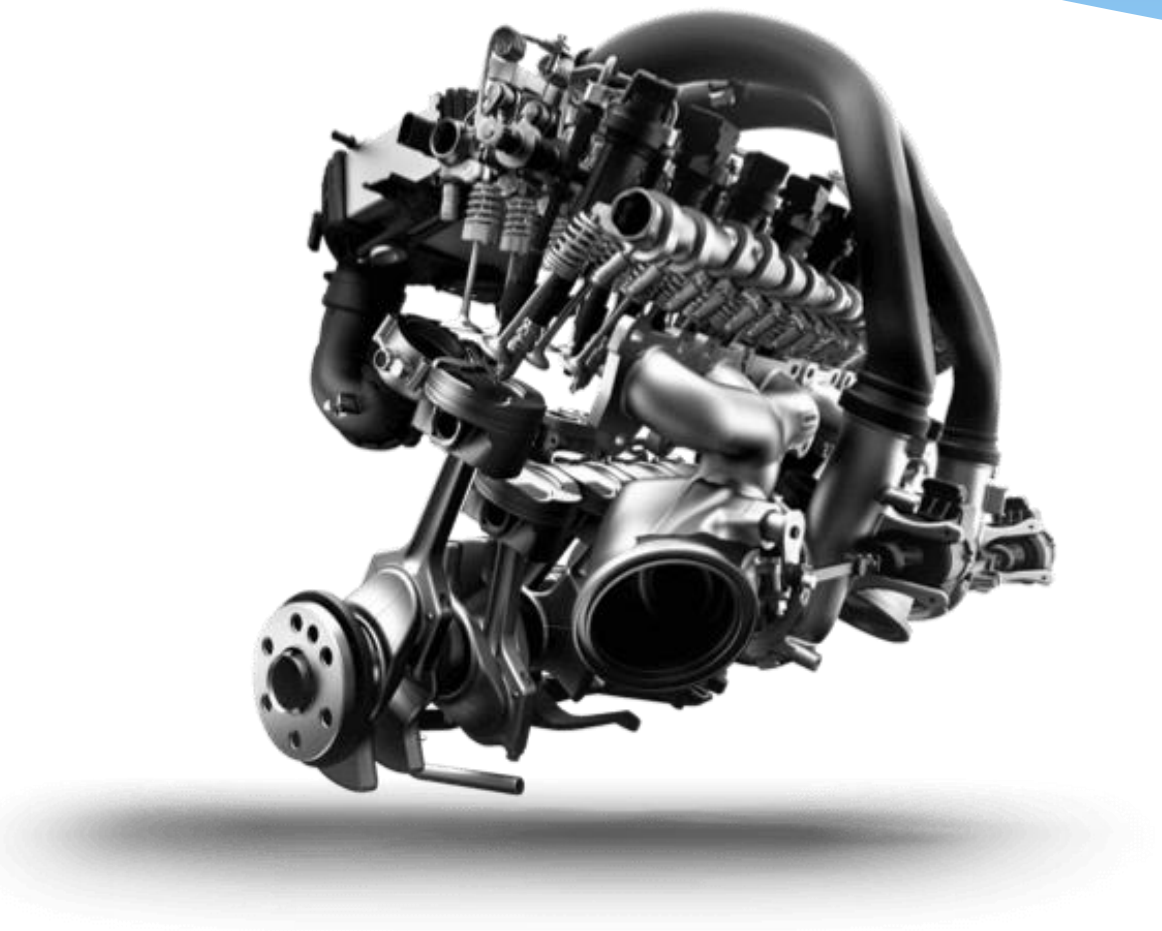
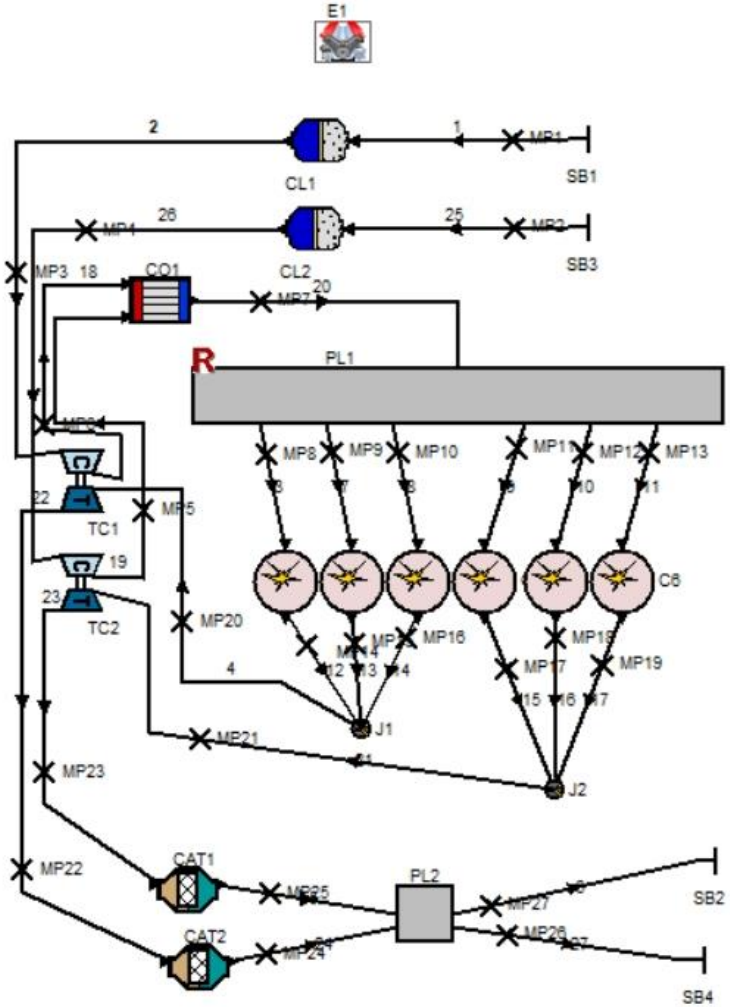
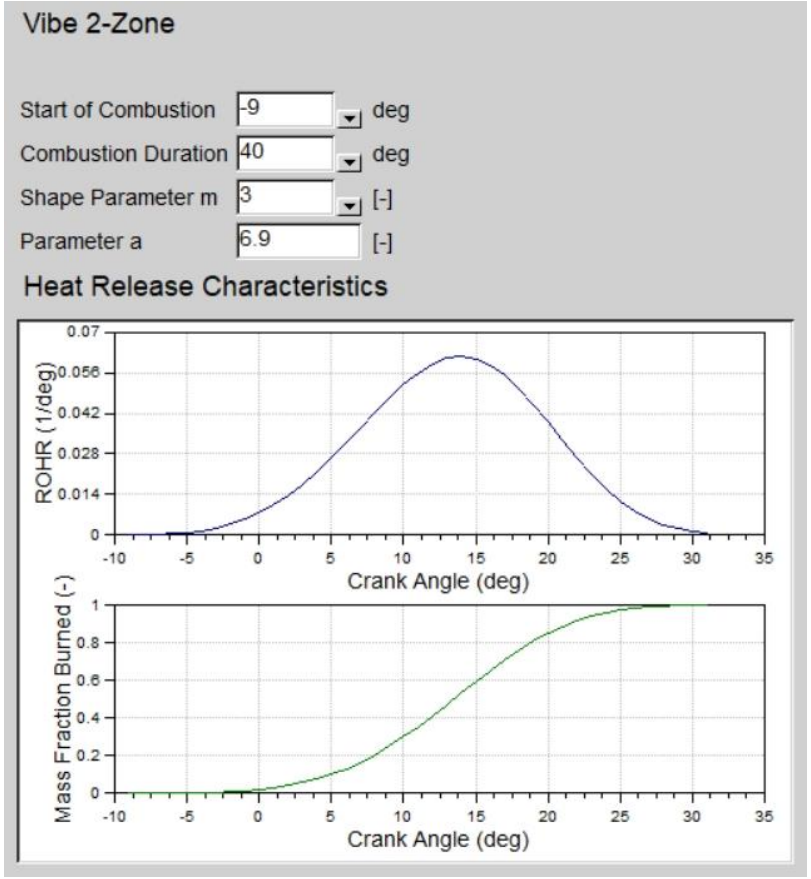
АНАЛИЗ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА В ПОРШНЕВОМ ДВИГАТЕЛЕ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ВПРЫСКОМ БЕНЗИНА В ТРЕХМЕРНОЙ ПОСТАНОВКЕ

Анализ конструкции двигателя BMW с непосредственным впрыском бензина



Построение 0-мерной модели расчёта



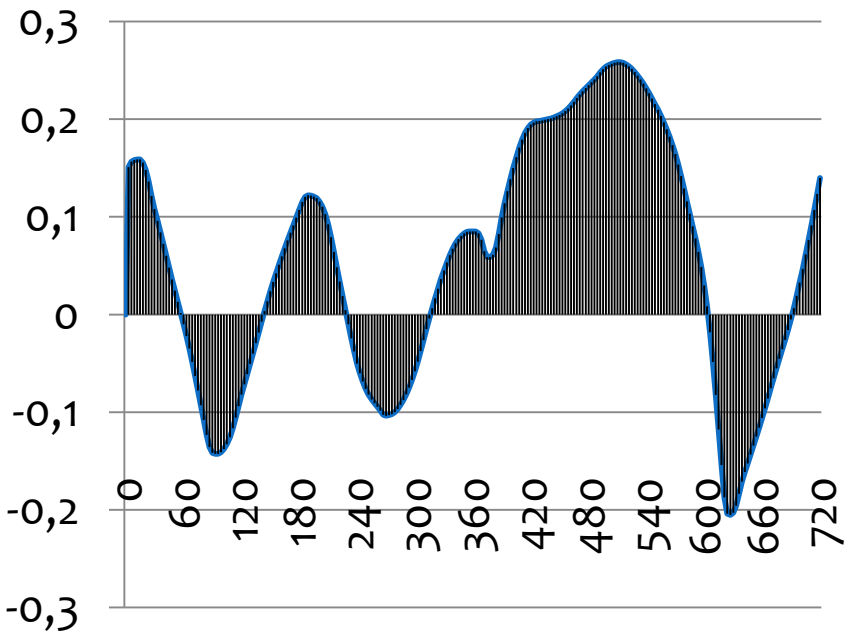


Результаты 0-мерного расчета

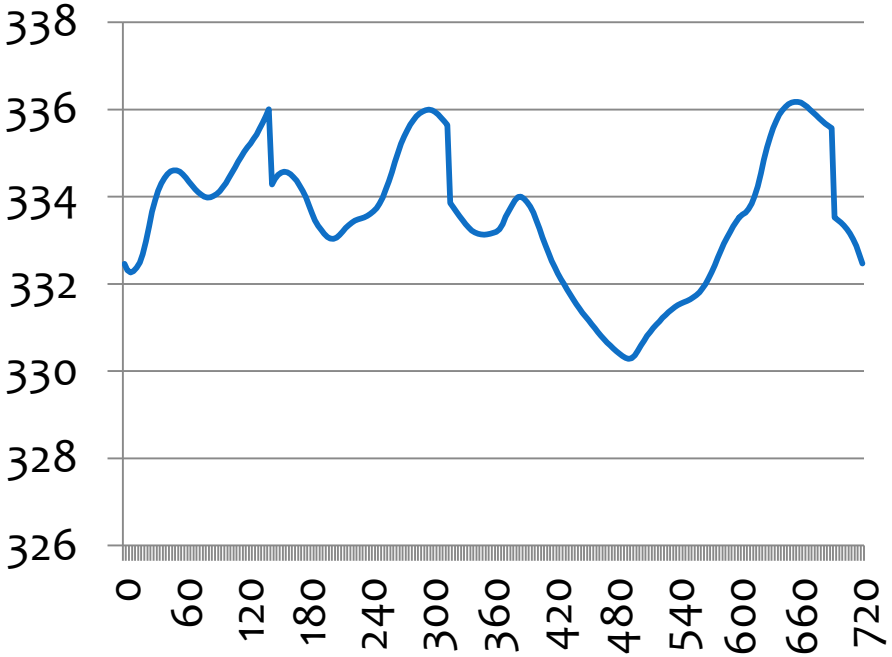
Частота вращения КВ, 1/мин	7300
Мощность, кВт	353,4
Среднее эффективное давление, бар	19,5
Крутящий момент, Нм	405,7
Цикловая подача, г	0,06357
Механический КПД	0,877

Граничные условия на впуске для 3-мерного расчета

Массовый расход воздуха на впуске, кг/с

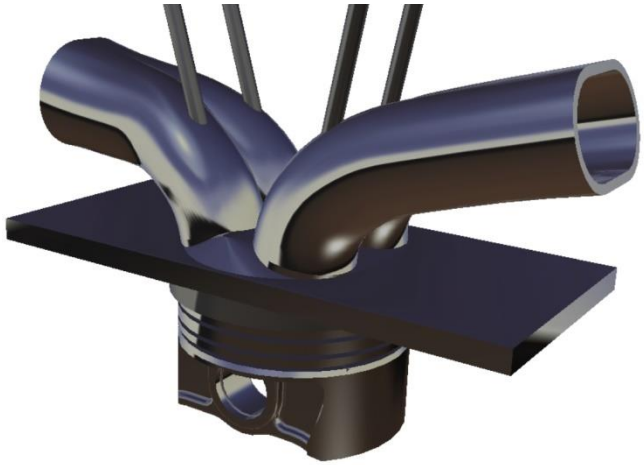


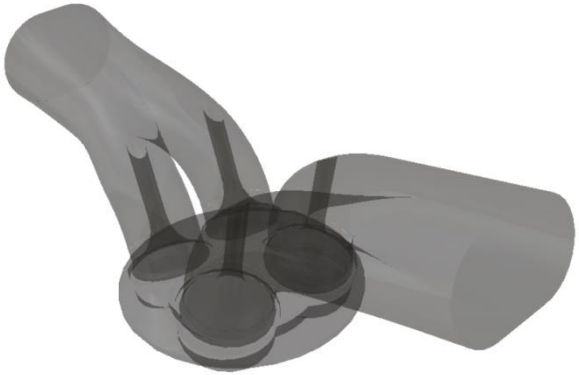
Температура на впуске, К



Граничные условия на выпуске для 3-мерного расчета

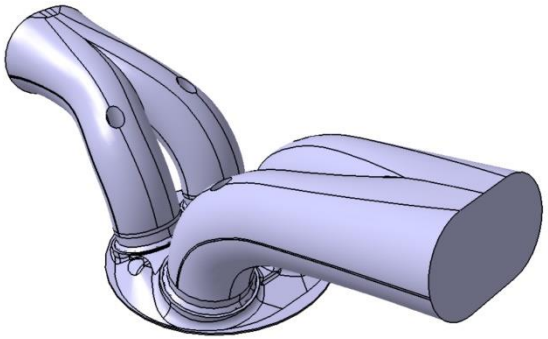
Построение 3-мерной модели

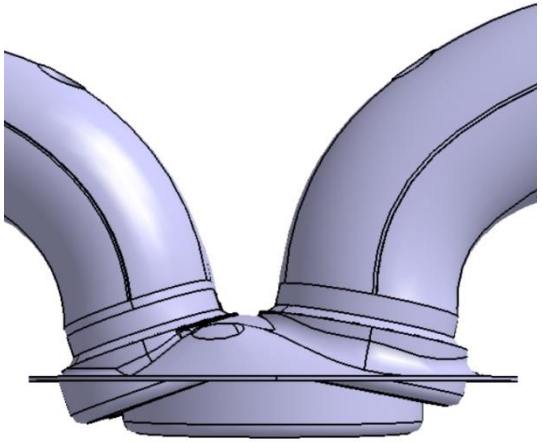


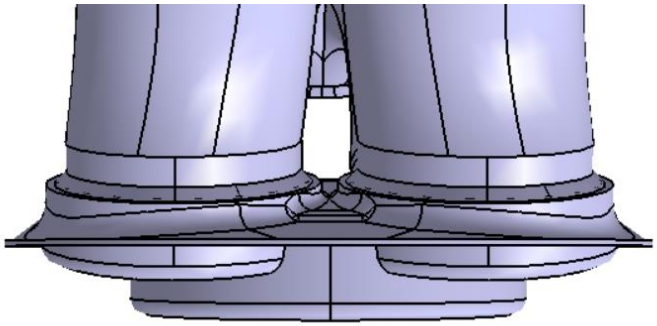


Построение 3-мерной модели

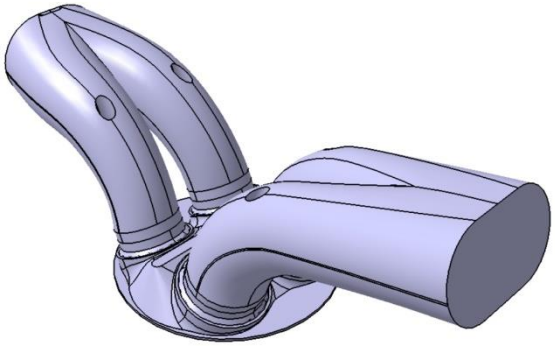
Камера сгорания 1

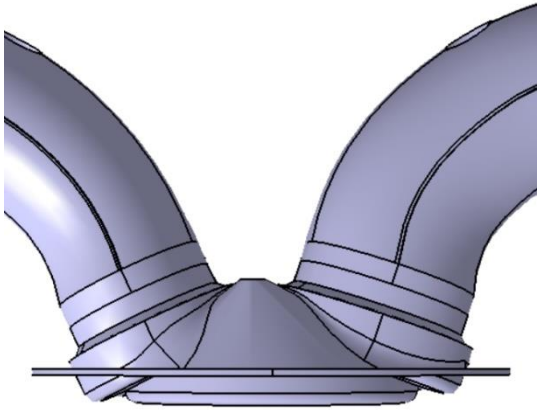


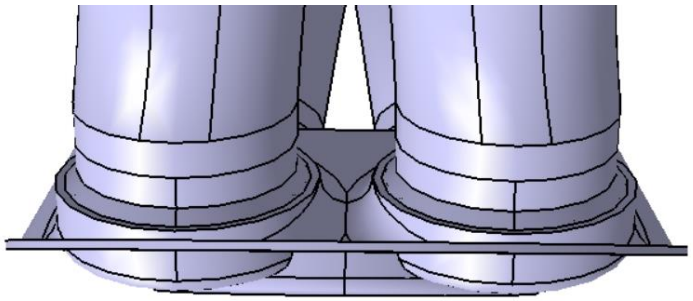




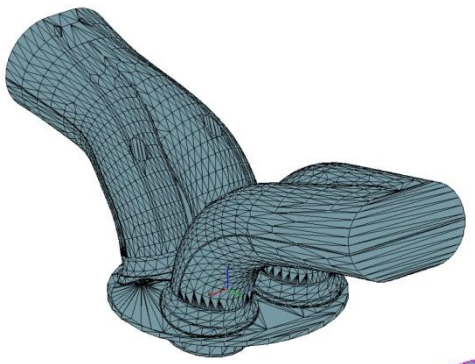
Камера сгорания 2

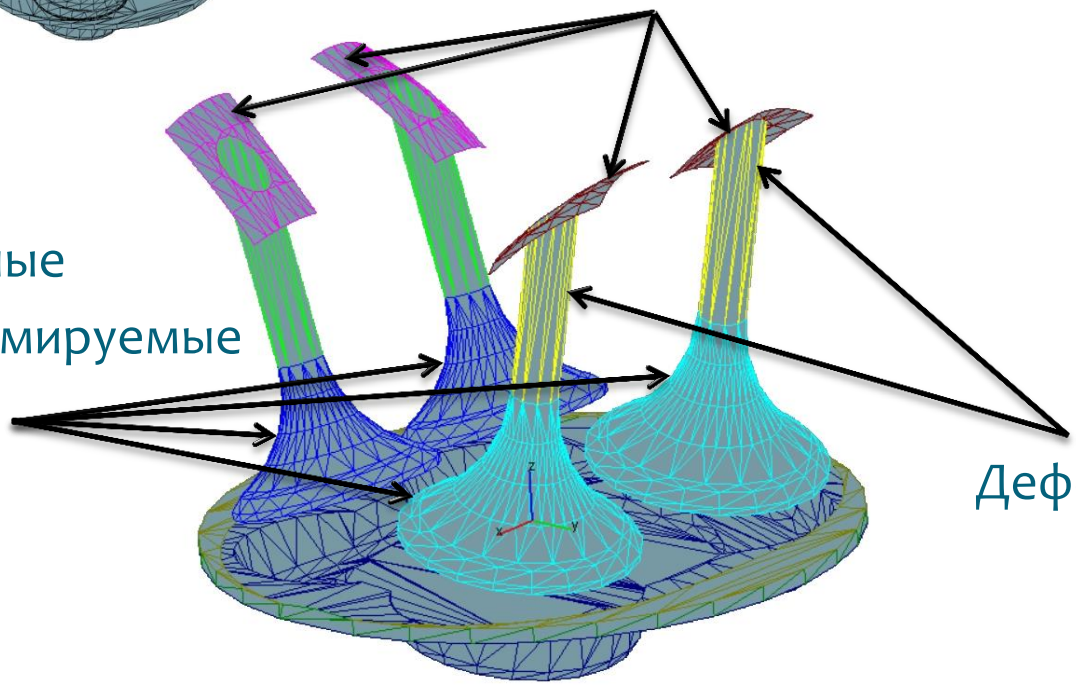


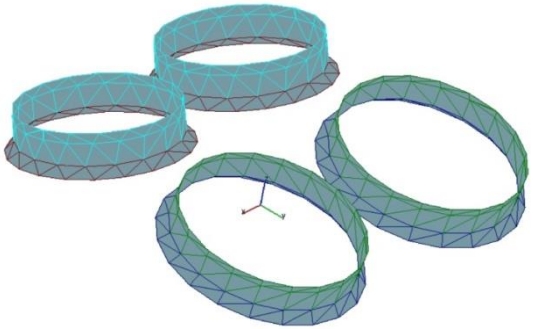




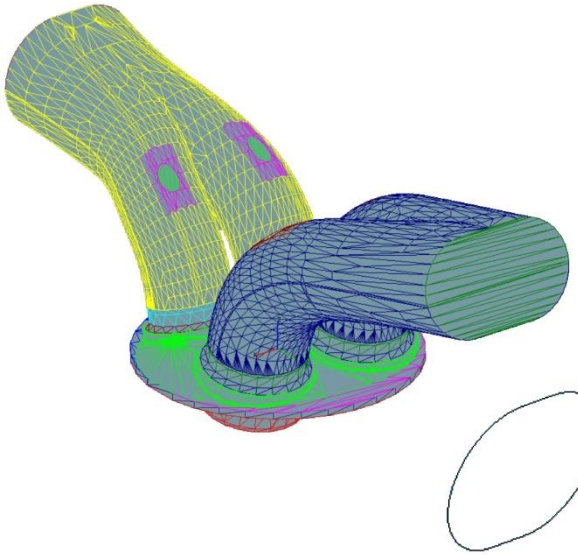
Разбиение поверхностей на группы, выделение сохраняемых кромок



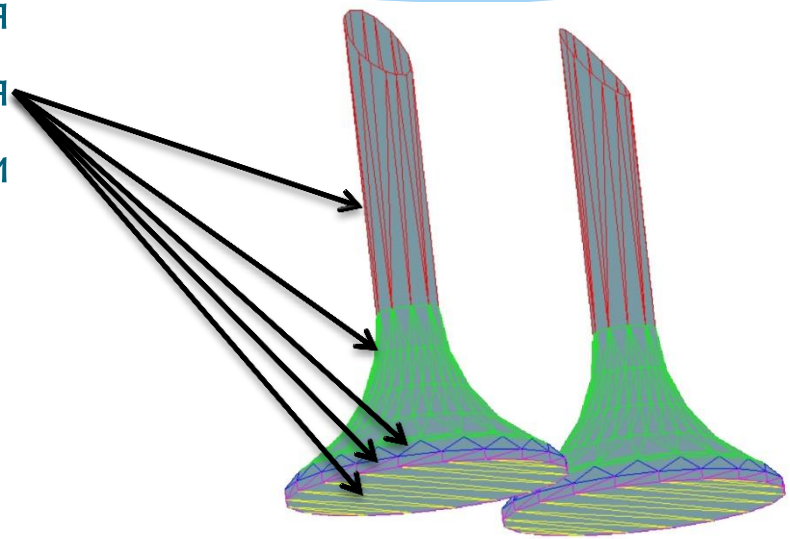




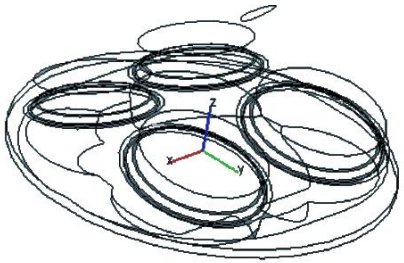
Разбиение поверхностей на группы, выделение сохраняемых кромок



Поверхности для измельчения сетки

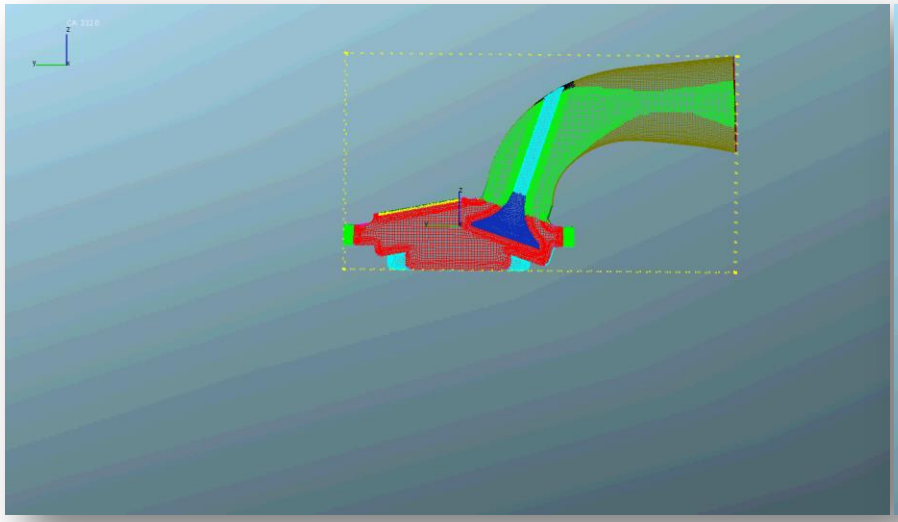


Сохраняемые кромки

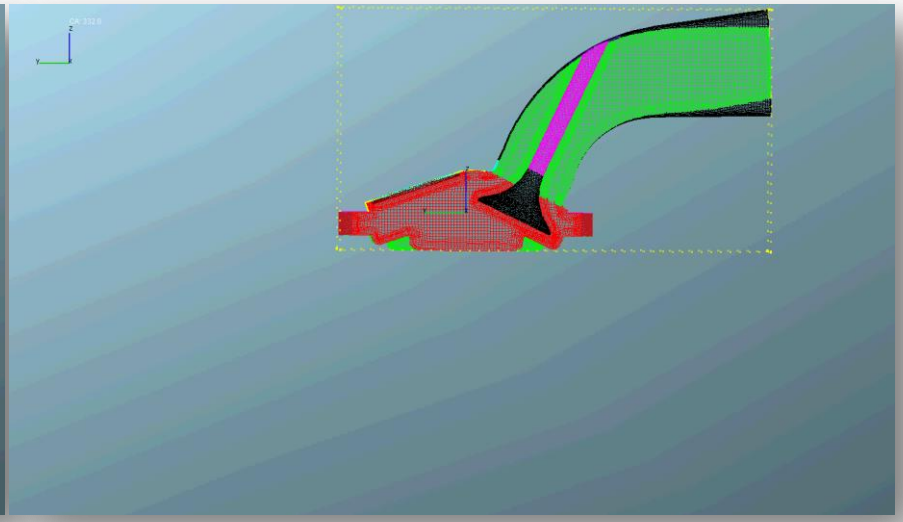


Построение деформируемой сетки

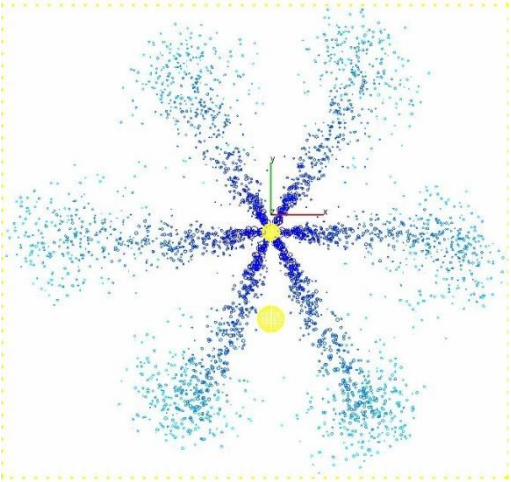
Камера сгорания 1

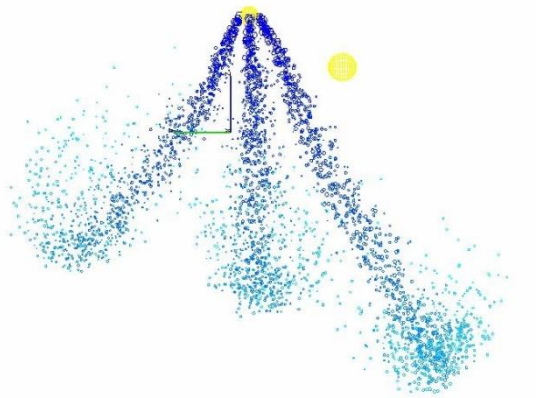


Камера сгорания 2



Определение параметров модели форсунки

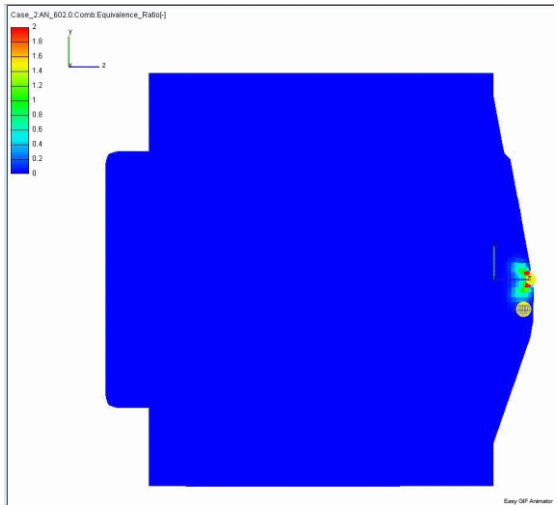




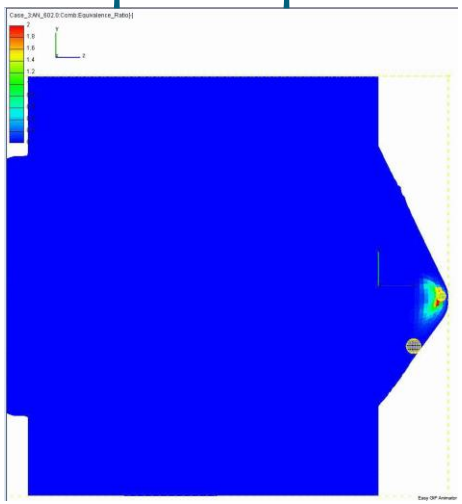
* Тип топливной аппаратуры: Common Rail
* Число сопловых отверстий: 6
* Диаметр сопловых отверстий: 0,28 мм
* Угол раскрытия: 70 град
* Цикловая подача: 63,57 мг
* Продолжительность подачи: 40 град ПКВ
* Давление в подигольной полости: 200 бар
* Скорость топлива на выходе: 190 м/с

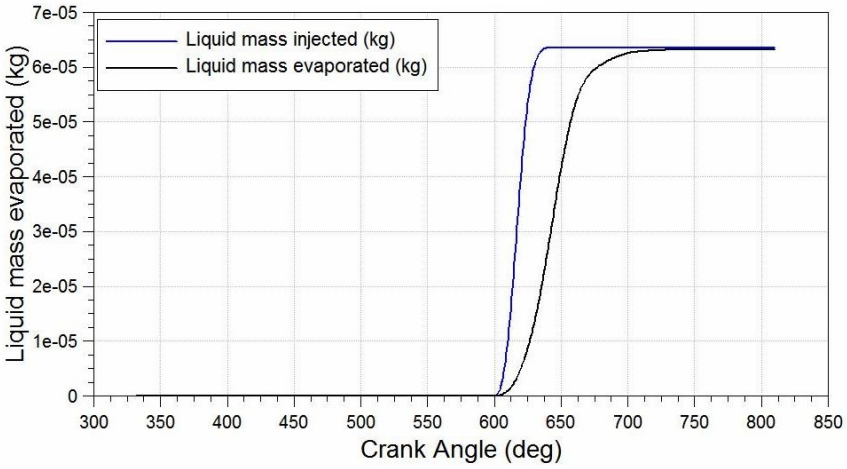
Качество смесеобразования при ранней подаче топлива

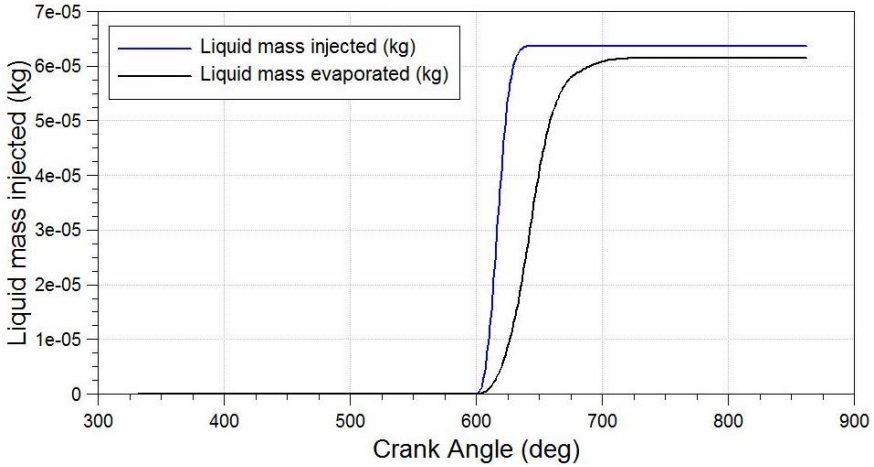
Камера сгорания 1



Камера сгорания 2

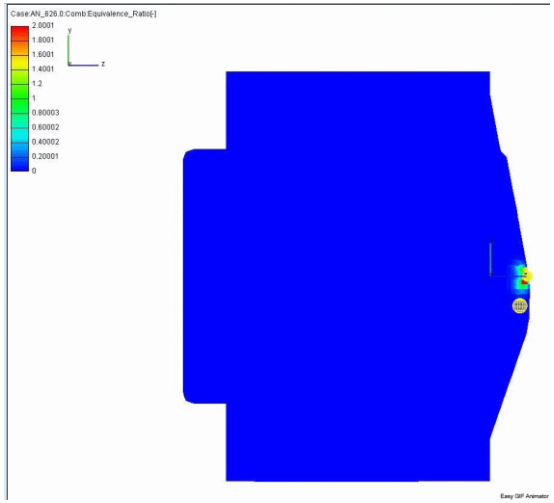




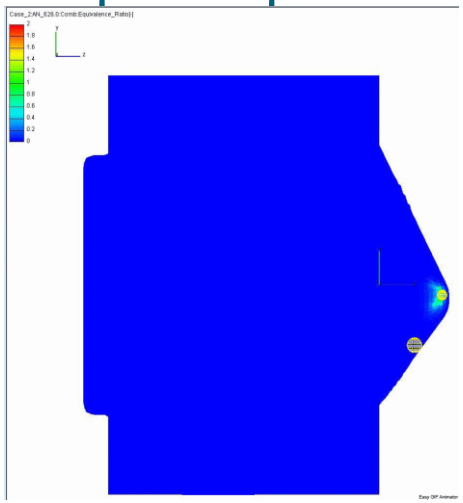


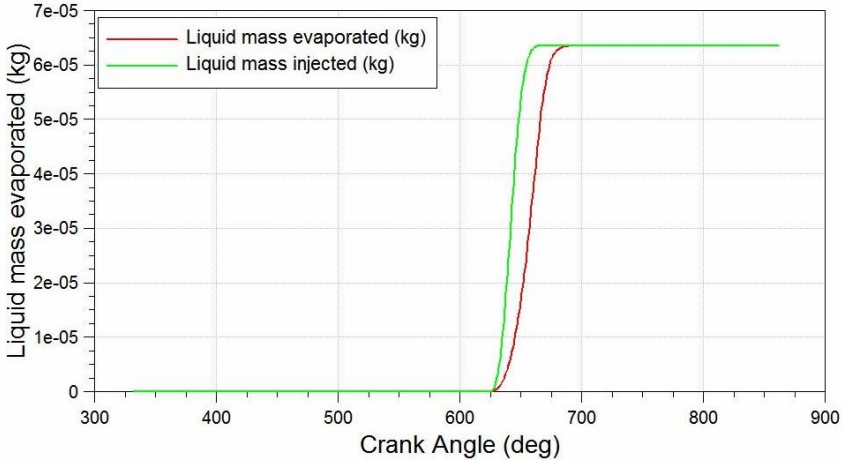
Качество смесеобразования при поздней подаче топлива

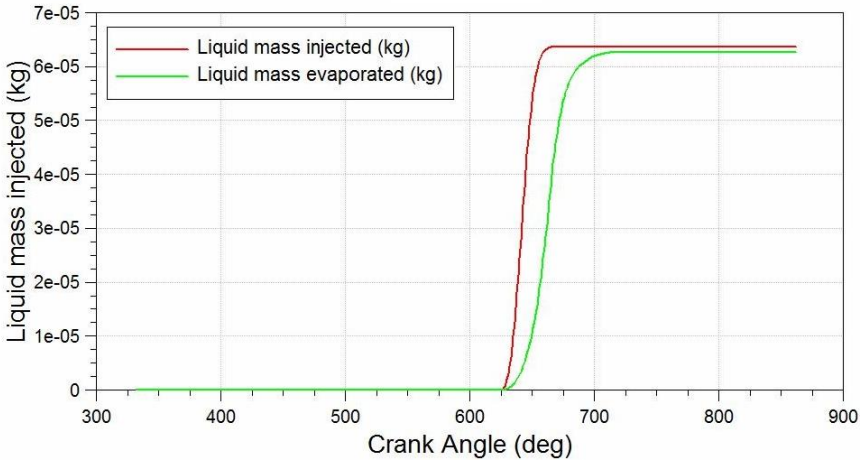
Камера сгорания 1



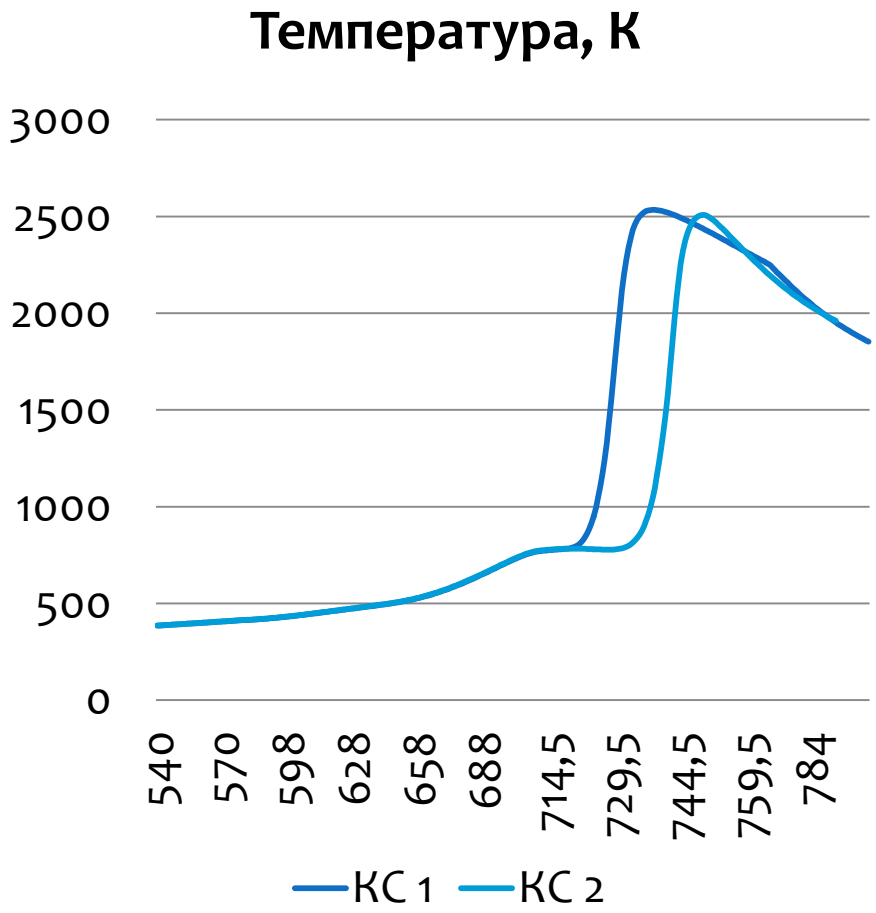
Камера сгорания 2



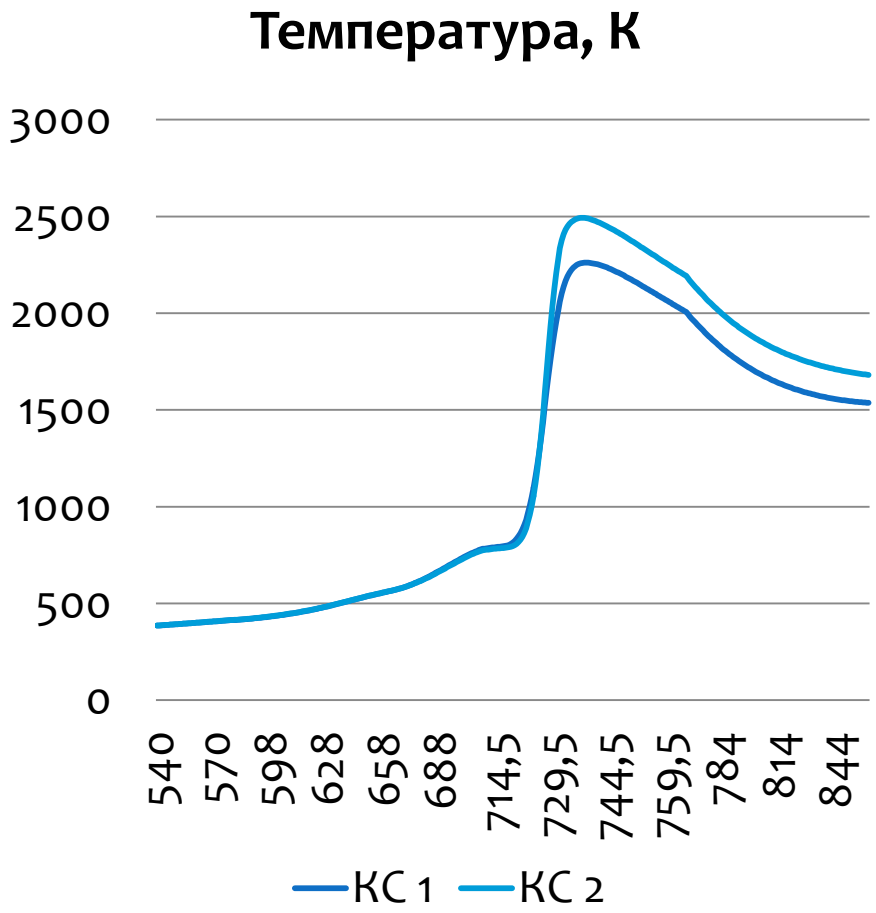




Термодинамические показатели при ранней подаче топлива



Термодинамические показатели при поздней подаче топлива



Спасибо за внимание

МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
Касько А. А.
kasko_73@mail.ru

ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», г. Москва
Зеленцов А. А.
zelentsov.aa@gmail.com