

Учебная программа
«Моделирование взрыва в программе LS-DYNA»

1-й день

- Введение. Обзор возможностей пакета.
- Состав и конфигурирование программы LS-DYNA.
- Документация программы LS-DYNA.
- Последовательность работы в программе LS-DYNA.
- Изучение структуры k-файла.
- Подходы к описанию движения деформируемой сплошной среды, реализованные в программе LS-DYNA.
- Постановки задач взрыва в программе LS-DYNA.
- Примеры моделирования взрыва.
- Взрывы в воздухе, воде, грунте.
- Взрывное нагружение пластин и оболочек.
- Кумуляция.

2-й день

- Модели материалов и уравнения состояния программы LS-DYNA, используемые в задачах взрыва.
- Идентификация параметров моделей упругопластичности.
- Идентификация параметров уравнений состояний материалов и продуктов детонации.
- Моделирование разрушения.
- Модели детонации. Инициирование.
- Волновая динамика.

3-й день

- Построение математической модели объекта в препроцессоре ANSYS/LS-DYNA.
- Обзор интерфейса препроцессора ANSYS/LS-DYNA.
- Препроцессор FEMB.
- Геометрическое моделирование в препроцессоре ANSYS/LS-DYNA, построение геометрии расчетной области.
- Импорт CAD – моделей.

3-й день

- Обзор КЭ LS-DYNA.
- Типы сеток, используемые решателями LS-DYNA.
- Построение сетки КЭ в препроцессоре ANSYS/LS-DYNA.
- Импорт сетки сторонних сеточных генераторов.

5-й день

- Задание параметров моделей материалов, уравнений. состояния и кинетики разложения ВВ.
- Задание атрибутов элементов расчетной области. Понятие - Part.
- Типы граничных и начальных условий в программе LS-DYNA.
- Задание начальных и граничных условий.
- Задание нагрузок.
- Точки инициирования.

6-й день

- Контактное взаимодействие тел в программе LS-DYNA.
- Задание контактного взаимодействия между объектами.
- Вывод информации. Типы и формы вывода результатов моделирования.
- Параметры вывода информации из базы данных LS-DYNA.

7-й день

- Генерация и редактирование к-файла.
- Выбор решателя LS-DYNA и определение параметров.
- Лагранж-эйлеровое связывание в задачах сопряженного анализа.
- Выбор алгоритма лагранж-эйлерового связывания и задание параметров.
- Запуск на счет. Рестарт.
- Вывод отладочной информации.

8-й день

- Обработка результатов моделирования.
- Постпроцессоры ANSYS/LS-DYNA и LSPREPOST.
- Загрузка бинарной и текстовой базы данных.
- Визуализация полей переменных.
- Графический вывод результатов моделирования.
- Обработка графической информации.
- Табличный вывод результатов моделирования.

9-й день

- Подвижные сетки в LS-DYNA.
- Выбор типа и задание параметров закона движения узлов.
- Заполнение материалом областей эйлеровой сетки.

10-й день

- Метод SPH в задачах моделирования взрыва.
- Особенности построения сетки.
- Задание граничных и начальных условий.
- Контакт.
- Обработка результатов моделирования.

Исп.

К.т.н. А.А. Богач