ЭКСПОНЕНТА
ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И МОДЕЛИРОВАНИЯ

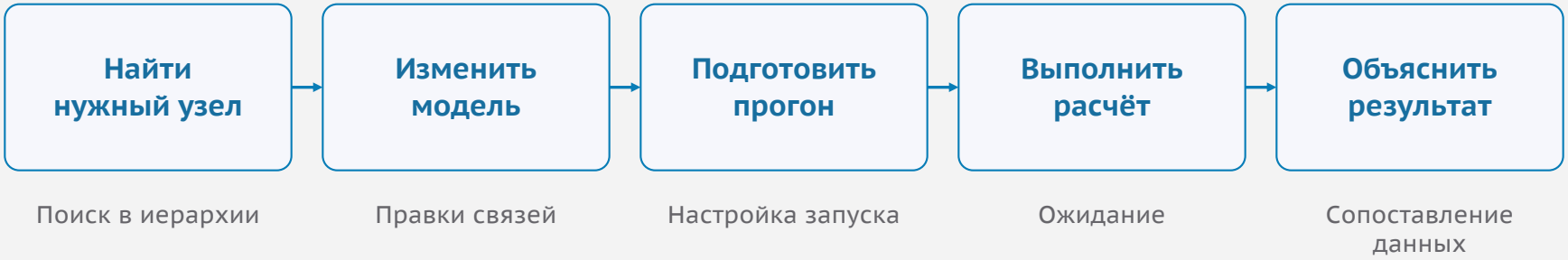
Engee

Engee для моделирования систем управления: модель как рабочая среда инженера

2026

Цена одной инженерной итерации

На большом проекте важны действия между постановкой задачи и выводом



Время итерации складывается из расчёта и работы с моделью

Поиск + изменение + подготовка + расчёт + анализ

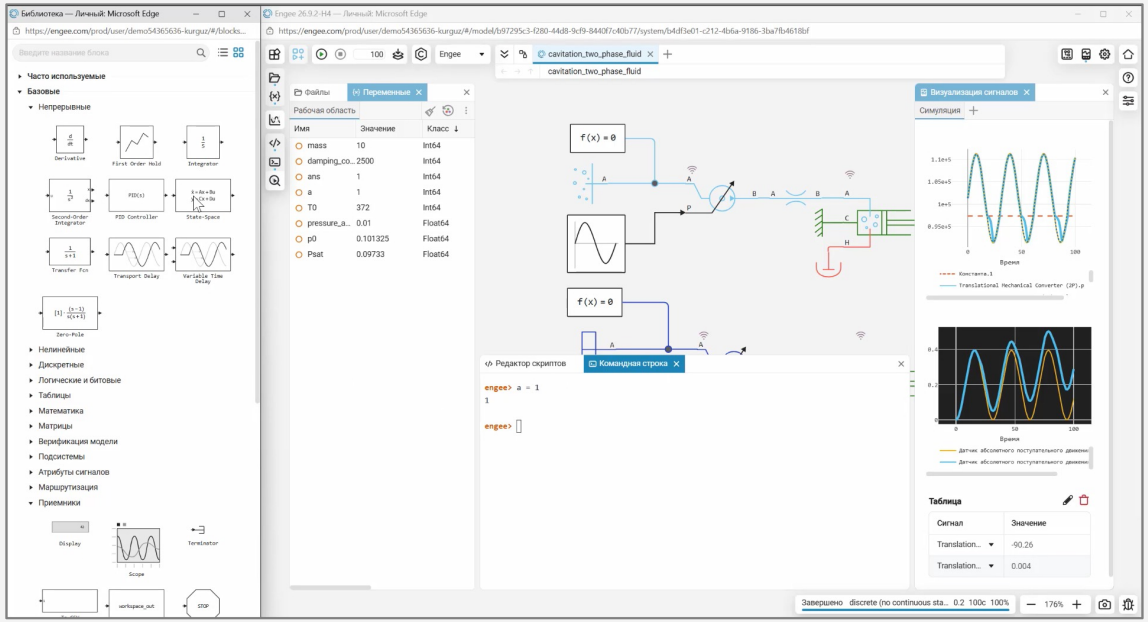
Удобная среда сокращает путь от инженерной гипотезы до её проверки

Произвольная настройка интерфейса под себя

Рабочее пространство под задачу и несколько мониторов

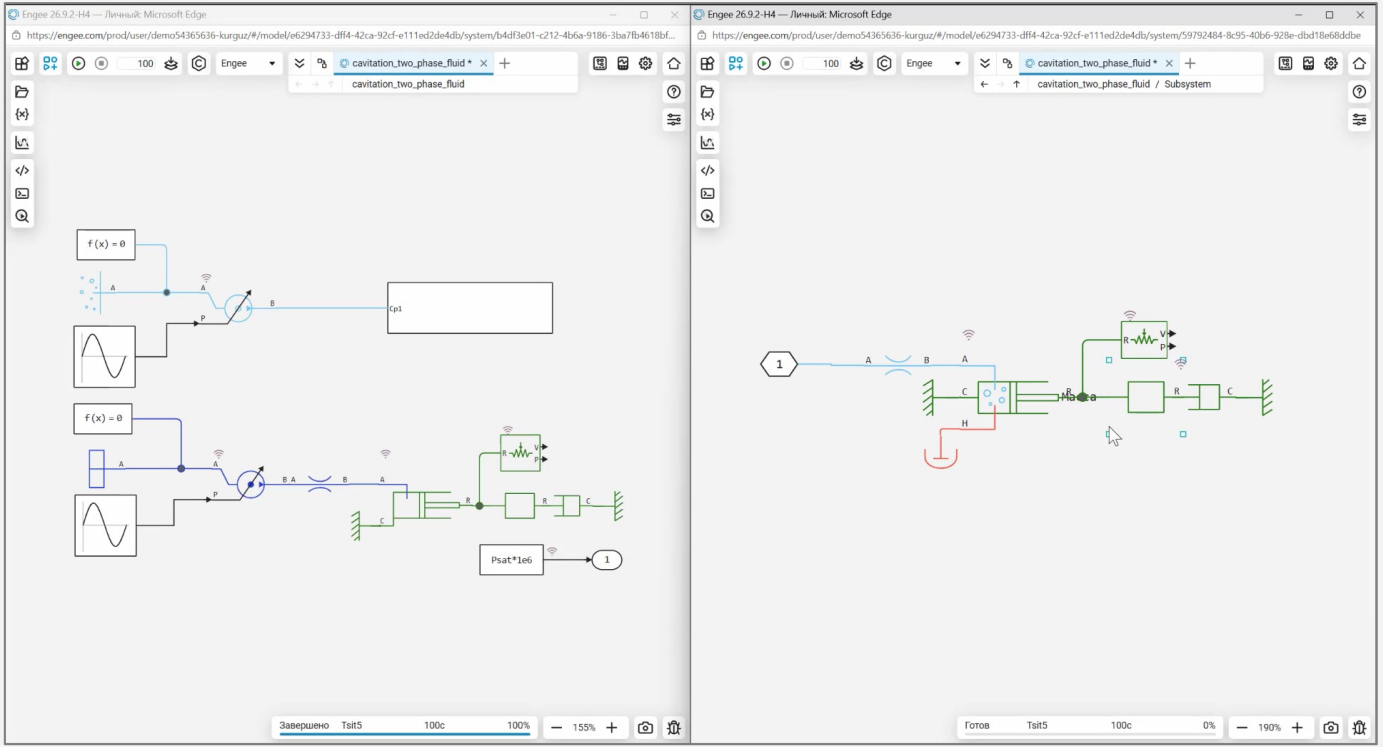
Всё перед глазами

- Откреплние модулей через меню
- Модель и графики рядом
- Сохранение пользовательской раскладки



Работа с моделью в нескольких окнах

Рабочее пространство под задачу и несколько мониторов

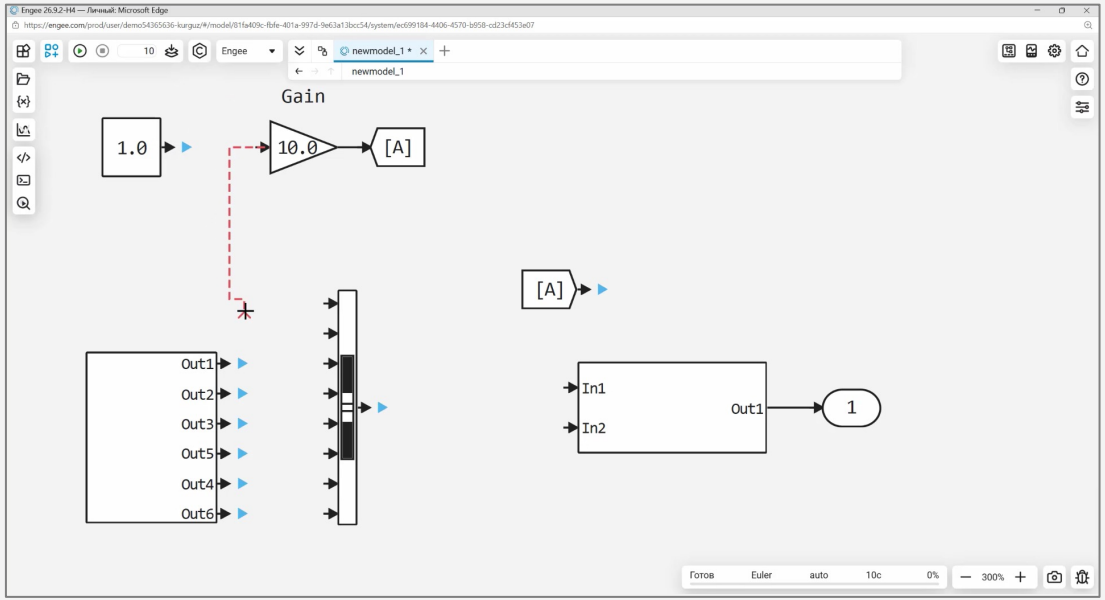


Продвинутый редактор модели

Быстро положить мысли на холст

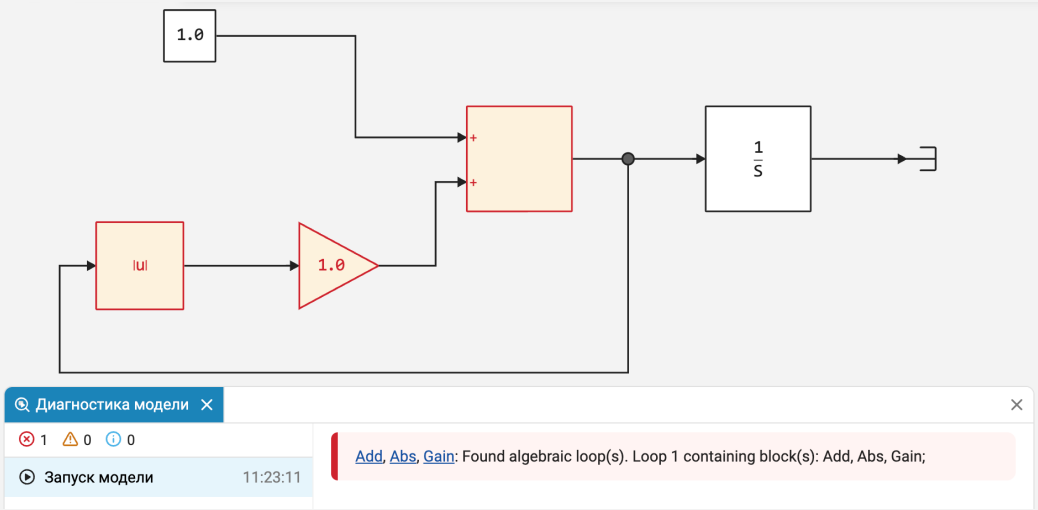
Главные фичи

- Быстрое соединение через CTRL+клик
- Интерактивные подсказки
- Копирование блока по ПКМ
- Вставка блока на линию
- Управление именами блоков
- Отключение сигналов от блоков
- Подсветка доступных портов
- Запись, цвет, комментарии для группы блоков



Диагностика показывает место и связи

Сообщение об ошибке связано с элементами модели на холсте



Выделена вся проблемная область

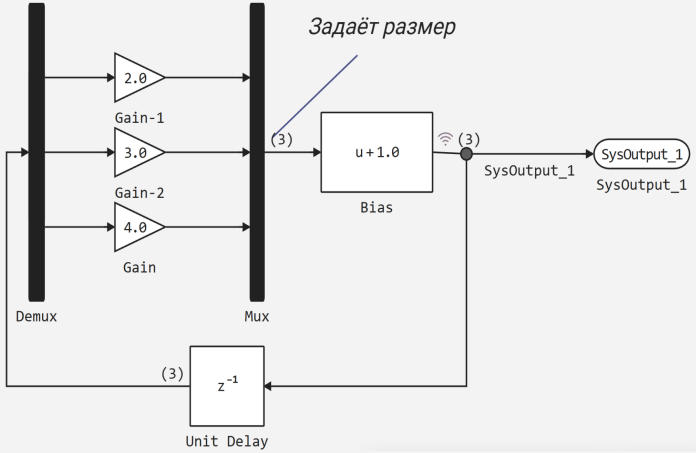
Подсветка алгебраической петли
Необъявленные переменные
Ошибка компонента
Неверные ссылки

Переход к месту по ссылке

Поиск причины начинается с проблемного участка схемы

Обратное наследование характеристик

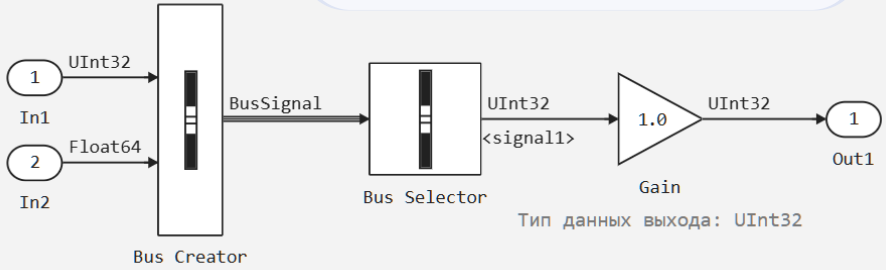
Требования приёмника распространяются к источнику



Требования от Mux

Меньше настроек

- Тип данных и размерность
- Комплексность и частота дискретизации



Требования от Gain

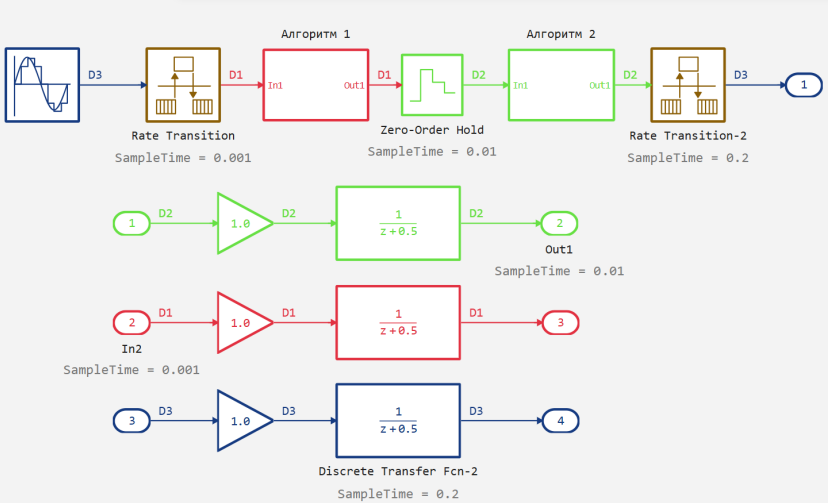
Характеристики интерфейса помогают настроить совместимые блоки цепочки.

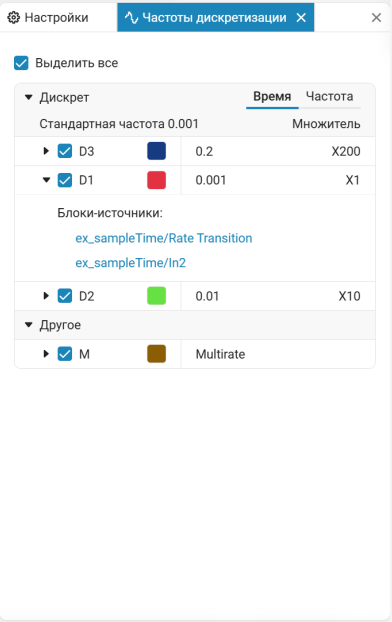
Подсветка частот дискретизации

Темпы вычислений видны непосредственно на схеме

Визуальная проверка

- Цвета показывают разные частоты
- Легенда: время или частота
- Переход к источнику частоты по ссылке







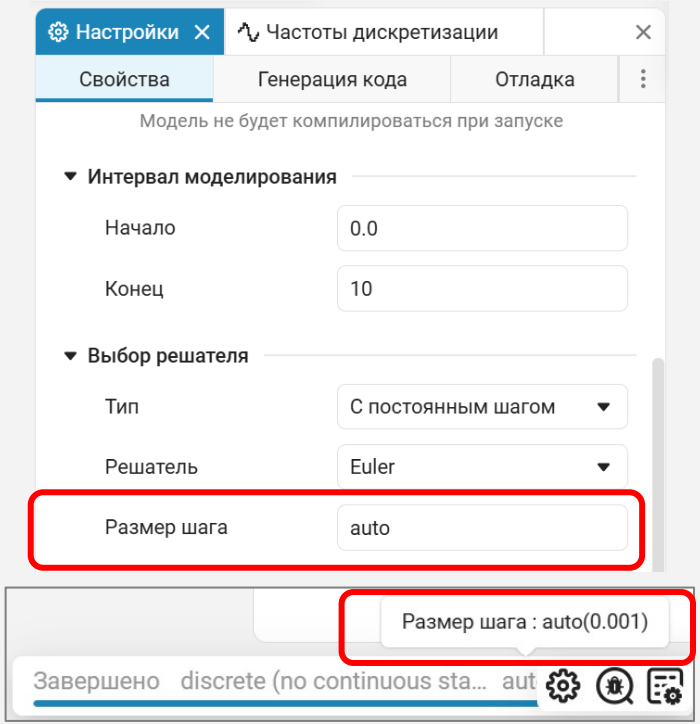
Проще разобраться в модели с несколькими темпами вычислений.

Режим «Авто» для дискретных моделей

Автоматическая настройка учитывает состав модели

Подбор шага расчёта

- Дискретный решатель без непрерывных состояний
- Согласованный постоянный шаг
- Фактический шаг в статусной строке



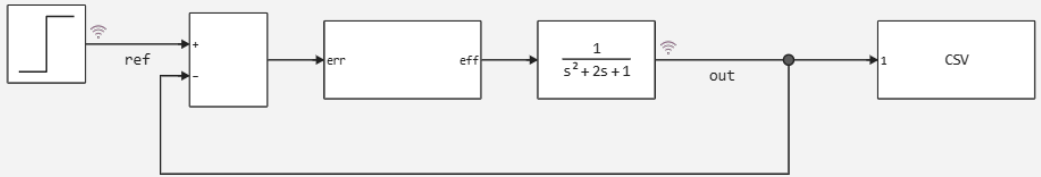
При добавлении нового периода часть настройки Engee выполняет автоматически.

Быстрый перезапуск моделей

Повторные эксперименты без повторной компиляции

Для чего:

- Подбор параметров модели (задачи оптимизации)
- Анализ чувствительности
- Автотестирование
- Другие сценарии с частыми запусками модели



Режим быстрого перезапуска

Модель не будет компилироваться при запуске

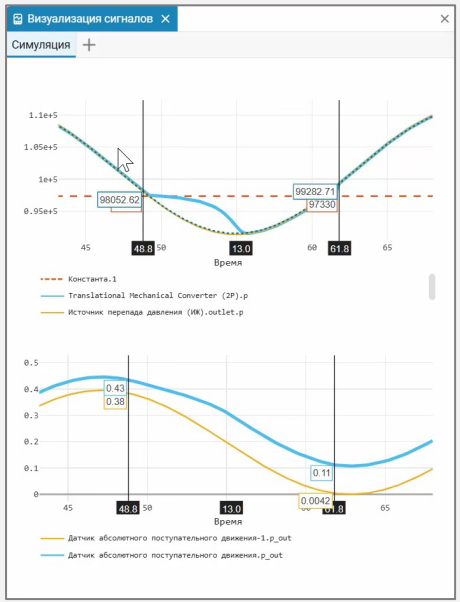
Подготовка симуляции завершена за 0.8114 с.	Подготовка симуляции завершена за 0.8933 с.
Компиляция модели завершена за 1.3074 с.	Компиляция модели завершена за 0.0001 с.
Инициализация модели завершена за 0.1225 с.	Инициализация модели завершена за 0.4576 с.
Симуляция модели завершена за 1.799 с.	Симуляция модели завершена за 1.137 с.

Изменение параметров и следующий расчёт образуют короткий рабочий цикл.

Графики и инспектор данных

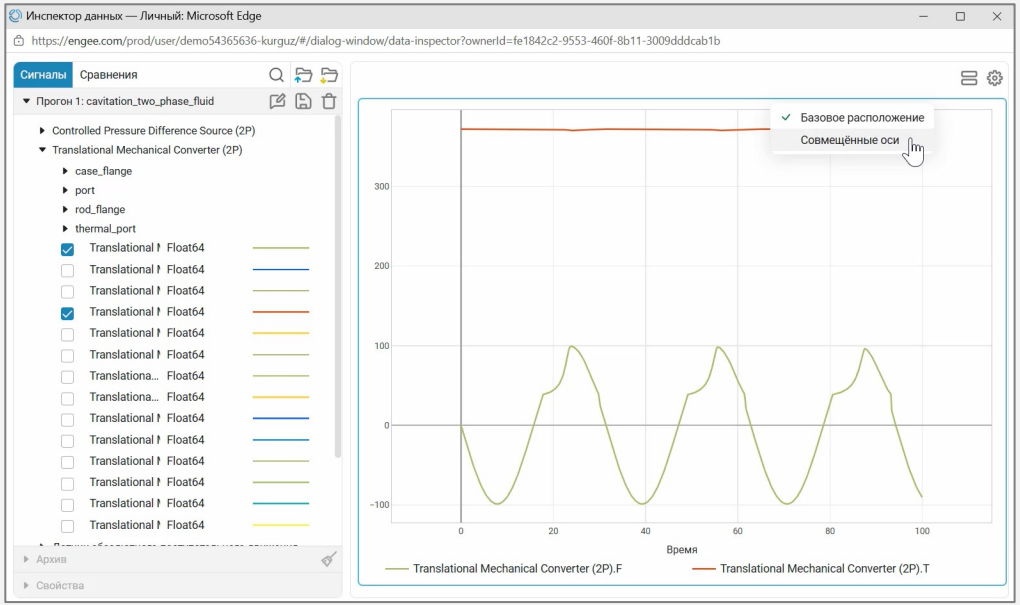
Сопоставление сигналов по времени и масштабу

Временные графики



Синхронизация графиков и курсоров

Инспектор данных



Независимая ось Y каждого сигнала

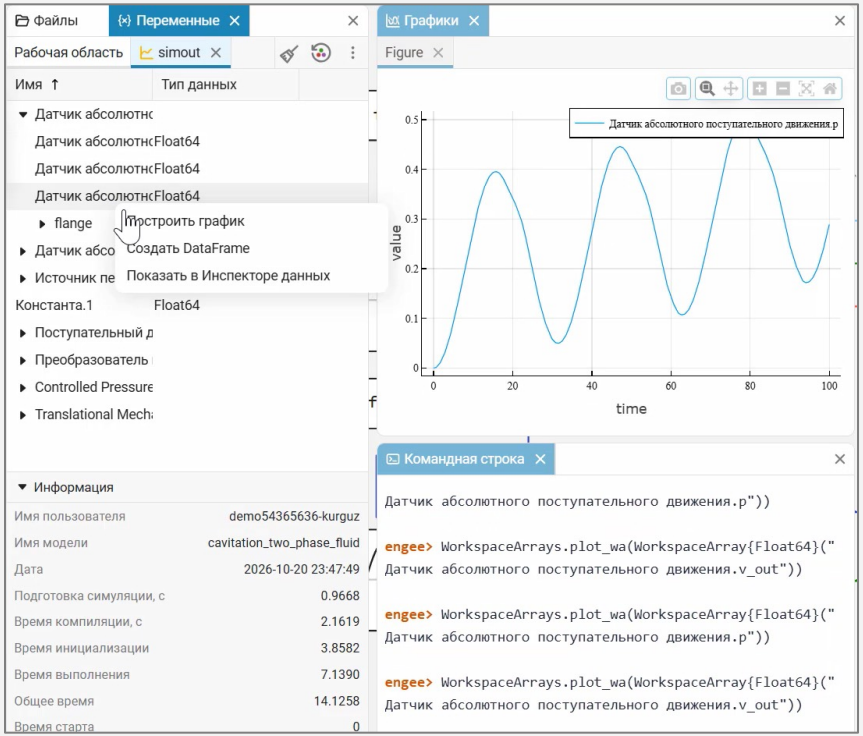
Совместный анализ сигналов помогает искать проблемные места системы

Результаты simout через интерфейс

Быстрый доступ к записанным данным через интерфейс

Для чего:

- Построение графика
- Табличный вид DataFrame или инспектор данных



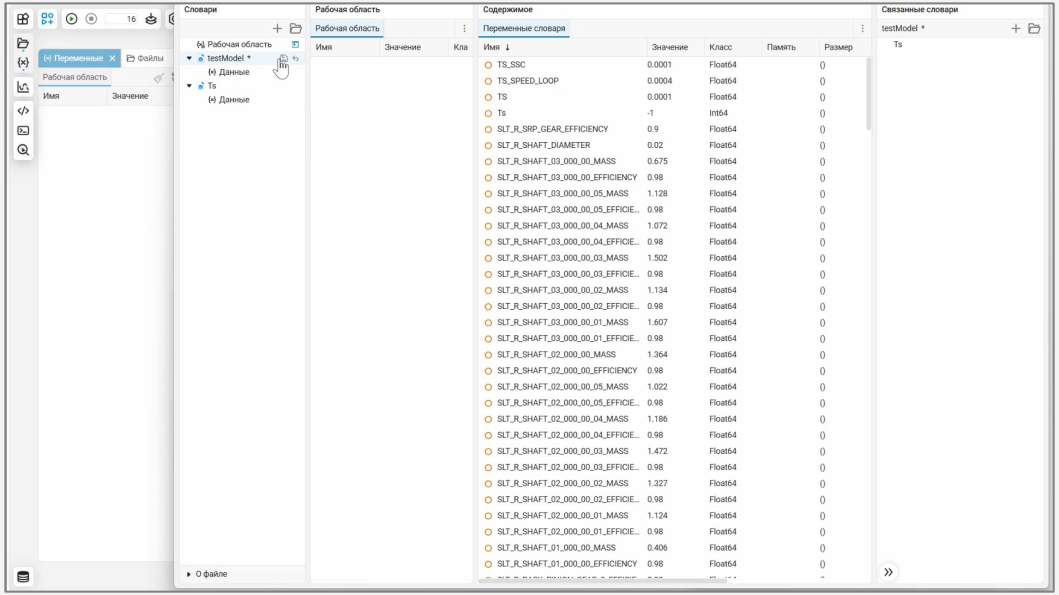
После расчёта можно сразу перейти к нужному сигналу и его значениям.

Словари данных

Параметры становятся частью конфигурации модели

Данные сохраняются

- Подключаемый файл .edd
- Защита от случайной перезаписи
- Переменные между сеансами
- Общие параметры и разные конфигурации



Сохранённые параметры не нужно заново создавать перед каждым сеансом.

Пример использования Словарей данных в модели самолёта

Инженеры ведут параметры подсистем отдельно и используют общие описания интерфейсов



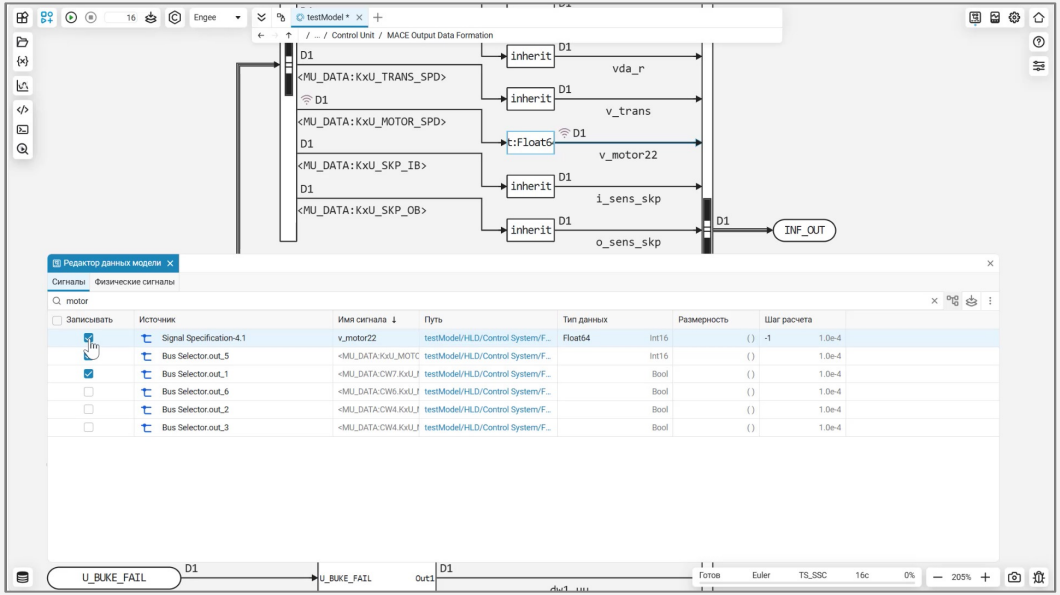
Редактор данных модели

Сигналы и их свойства в одной таблице

Поиск и настройка

- Поиск по имени и источнику
- Типы, размерности и шаги расчёта
- Запись сигналов и переход к месту в модели

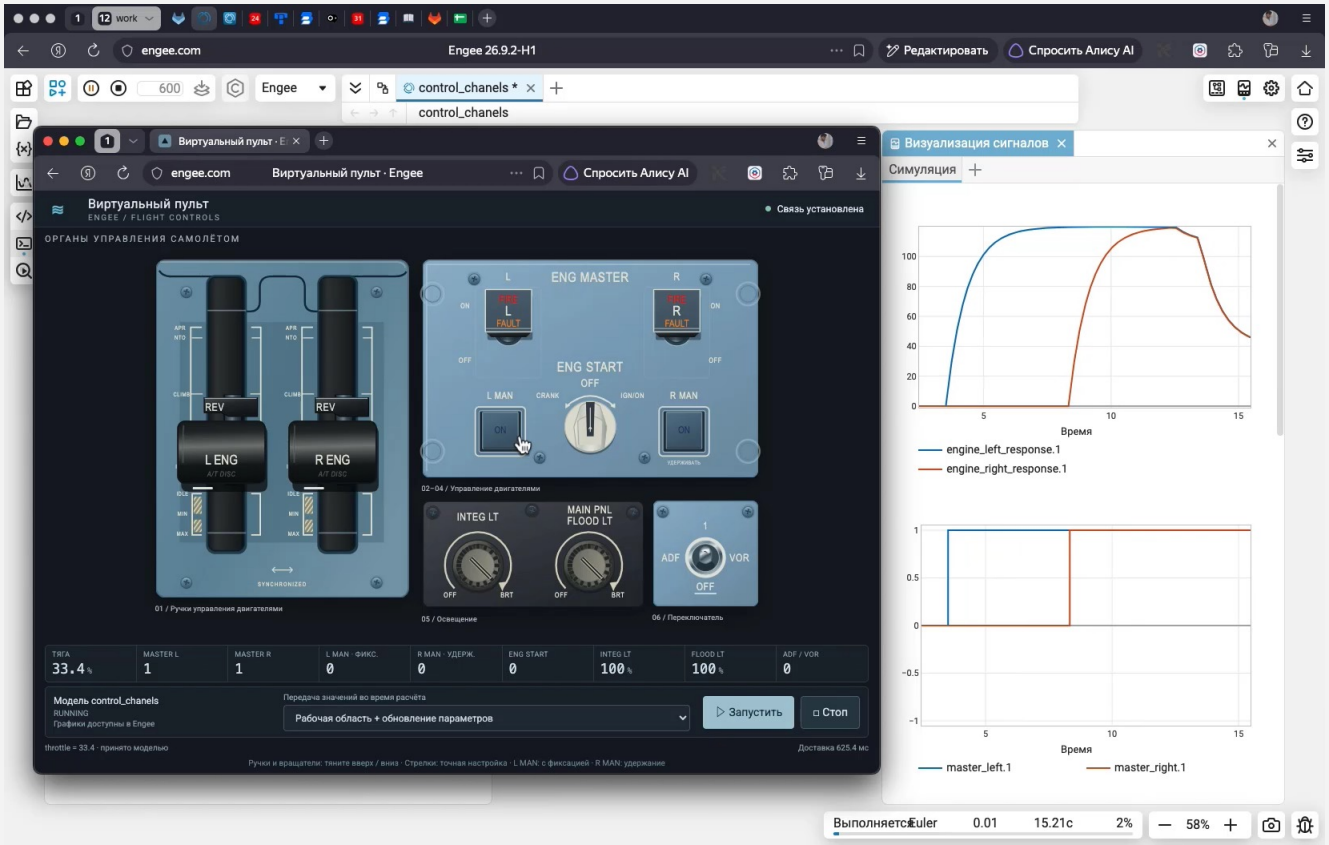
Проверка начальных условий физ переменных



Нужный сигнал проще найти, проверить и подготовить к анализу.

Подключение интерактивной анимации

Engee-приложение подключается через блоки To/From Workspace



Что получает инженерная команда

Практический эффект оценивается на повторяемом изменении своей модели

Рабочая задача	Опора в Engee
Разобраться в модели	Словарь данных, редактор данных
Внести типовую правку	Удобный интерфейс
Проверить изменение	Графики, инспектор данных и автодиагностика
Повторить расчёт	Быстрый перезапуск и автоматизация через API

Следующий шаг: пилот на вашей модели