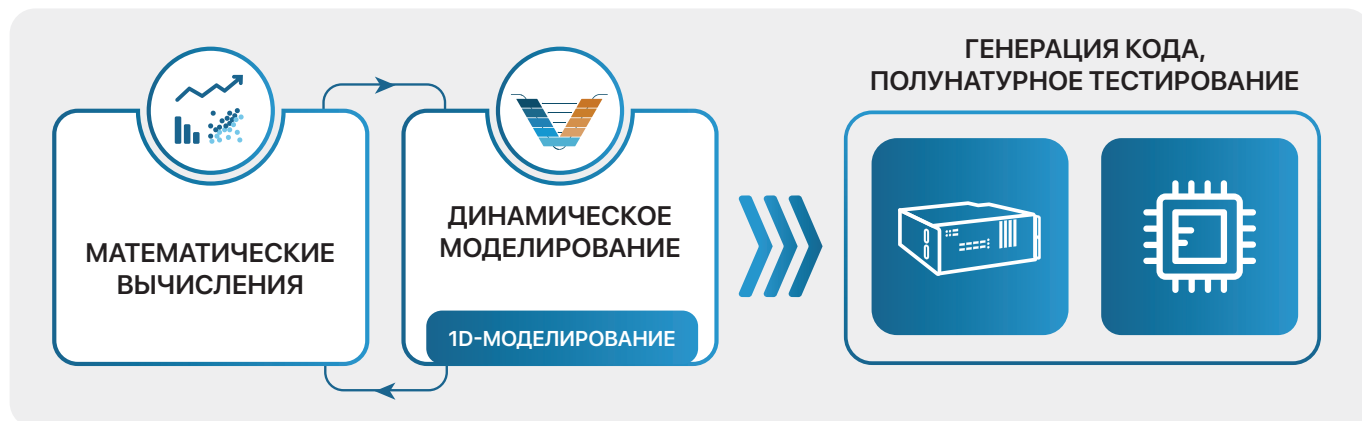


Российская инженерная платформа

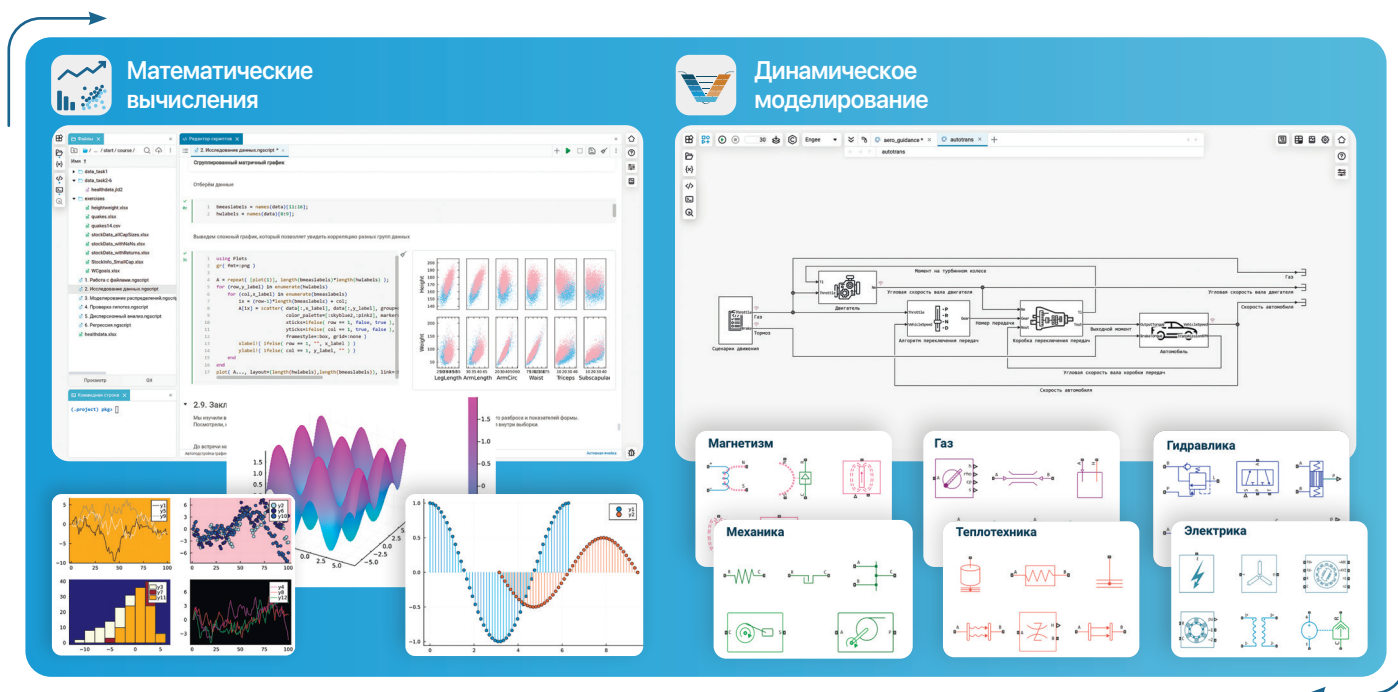
для разработки сложных технических
систем с применением методологии
модельно-ориентированного проектирования



Российская платформа для разработки сложных технических систем с помощью методологии модельно-ориентированного проектирования.



-  Единая среда для технических расчетов и динамического моделирования с помощью блок-схем.
-  Применяется для математики, машинного обучения, ИИ, теории автоматического управления, цифровой обработки сигналов, физического моделирования, разработки встраиваемого ПО.
-  Подробная документация и профессиональная поддержка. Готовые примеры и учебные курсы.
-  Облачная клиент-серверная архитектура позволяет быстро развернуть систему в закрытом контуре предприятия, организовать единое хранилище данных и эффективное проектное управление.



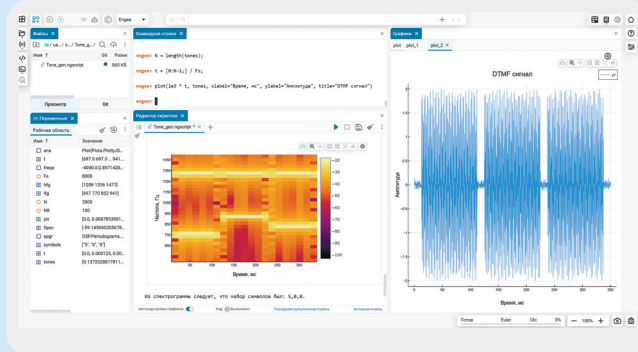
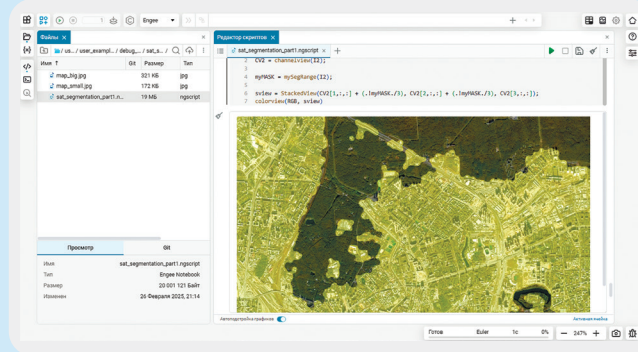
Сферы применения Engee

-  Системы автоматического управления
-  Инженерные исследования
-  Авиация и космос
-  Автомобильная отрасль и транспорт
-  ВПК и БПЛА
-  Электроэнергетика
-  Радиотехника: ЦОС и РЛС
-  Беспроводная связь

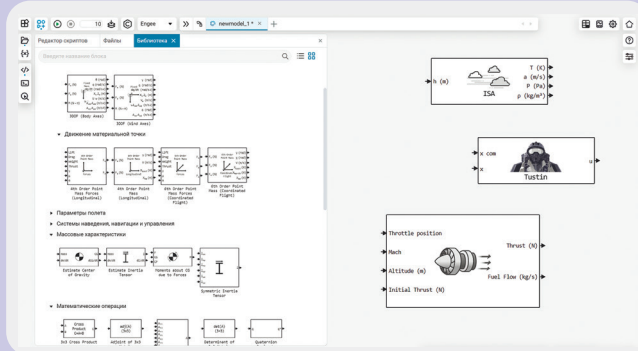
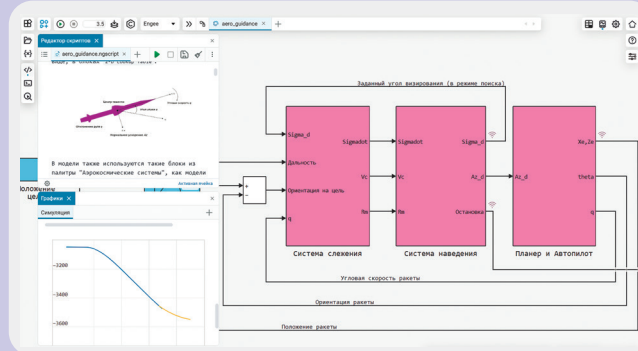
Дружелюбный и современный интерфейс



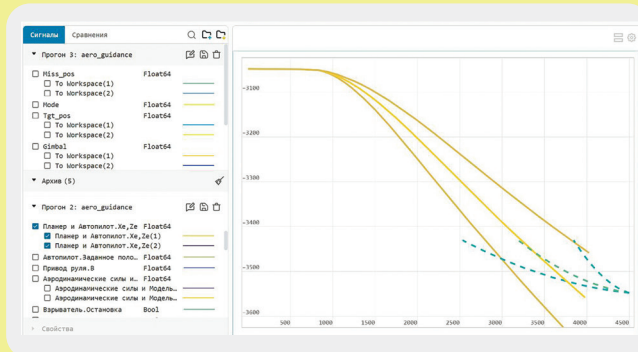
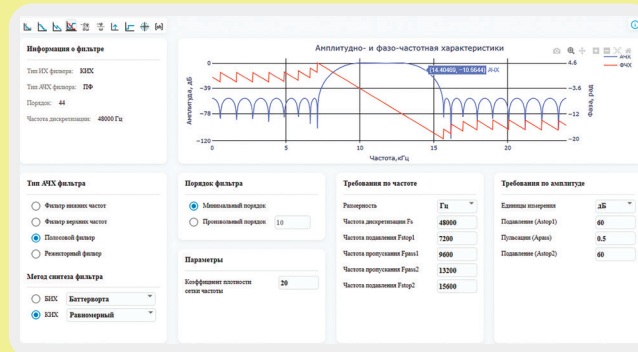
Среда технических вычислений



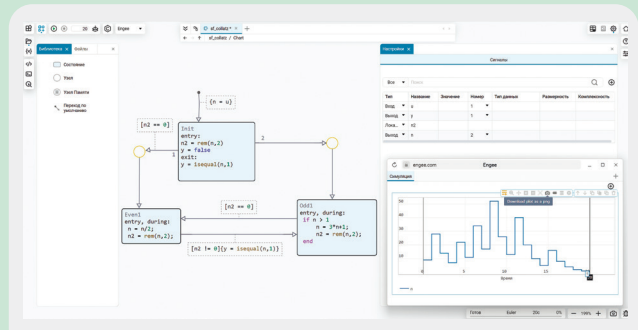
Динамическое моделирование



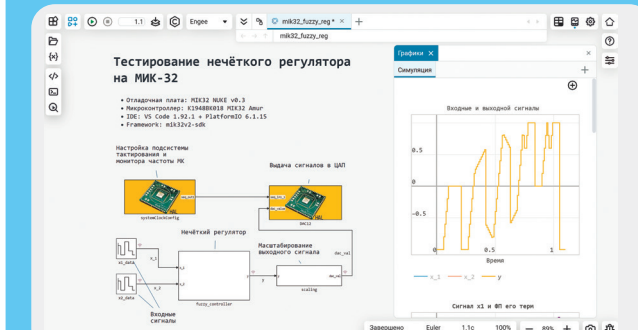
Инженерные приложения



Конечные автоматы



Генерация встраиваемого кода



Технические вычисления Engее

Единственная российская мультязычная среда IDE для разработки инженерных скриптов, программ и приложений. Создана быть удобной для решения различных технических задач.

Engее – это готовое окружение в вашем браузере, не требующее установки или настройки.



АНАЛИЗ ДАННЫХ

Исследуйте,
моделируйте
и анализируйте данные



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Обрабатывайте
и визуализируйте
результаты



ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Создавайте скрипты,
функции и классы



ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Применяйте функции
Engее для автоматизации
моделирования

Особенности среды математических вычислений



Эргономичные
интерактивные скрипты



Визуализация и научная
графика



Мультязычность: Julia,
Python, MATLAB, Fortran, C/C++



Десятки предустановленных
расчетных библиотек



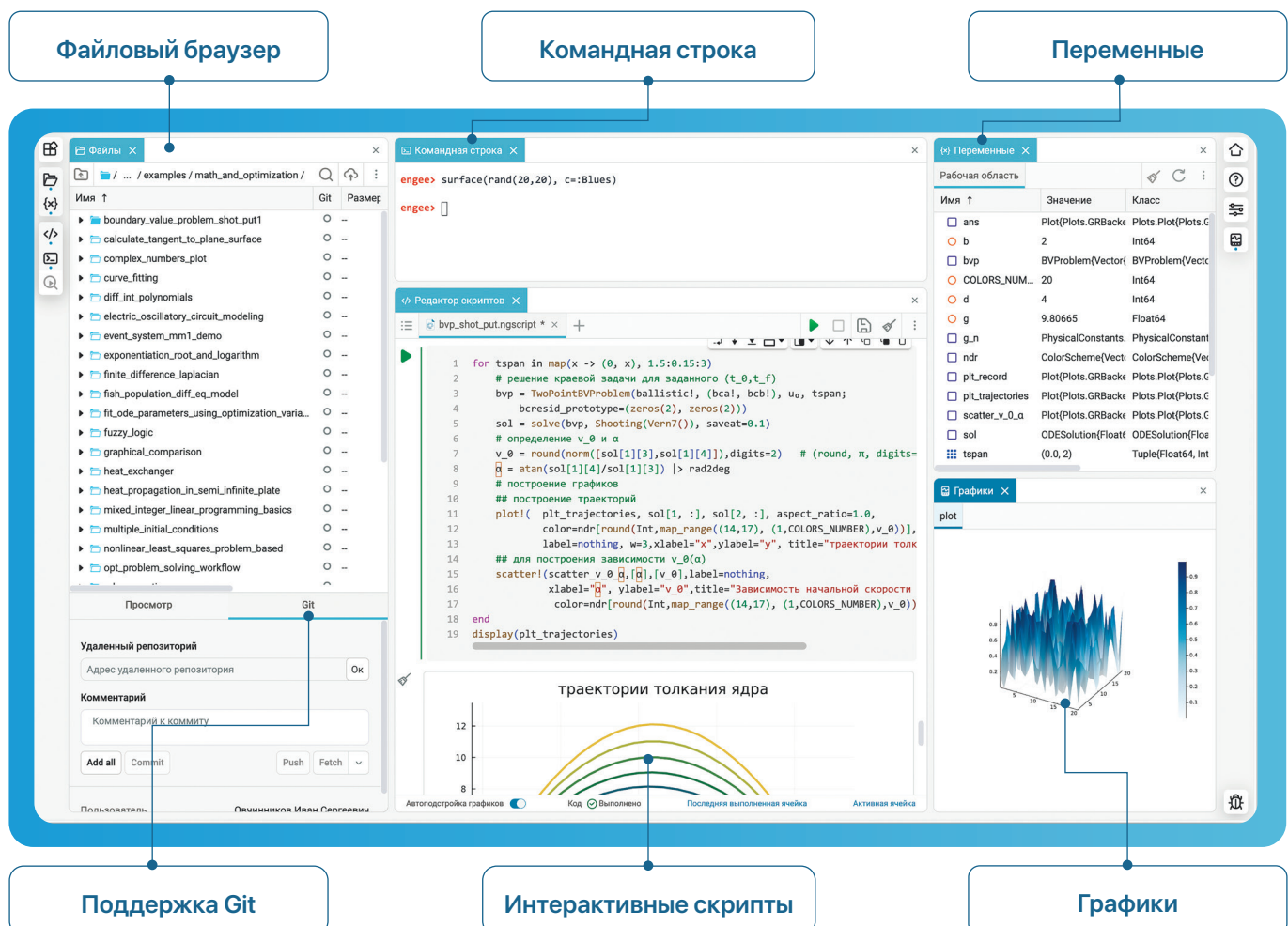
Высокая
скорость работы



Low-code приложения
для инженеров



Уникальные системные объекты и проприетарные библиотеки функций для профильных задач



The screenshot shows the Engее IDE interface with several components labeled:

- Файловый браузер** (File browser): Located on the left, showing a file tree with folders like 'boundary_value_problem_shot_put1', 'calculate_tangent_to_plane_surface', etc.
- Командная строка** (Command line): Located at the top center, showing the command 'engее> surface(rand(20,20), c=:Blues)'.
- Переменные** (Variables): Located on the top right, showing a table of variables and their values.
- Поддержка Git** (Git support): Located at the bottom left, showing a 'Просмотр' (View) window for a repository.
- Интерактивные скрипты** (Interactive scripts): Located at the bottom center, showing a script editor with code for solving a differential equation and plotting trajectories.
- Графики** (Plots): Located at the bottom right, showing a 3D plot of trajectories.

Имя	Значение	Класс
ans	Plot(Plots.GRBackend: Plots.Plot(Plots.C...))	Plots.Plot(Plots.C...)
b	2	Int64
bvp	BVProblem(Vector{...})	BVProblem(Vector{...})
COLORS_NUM...	20	Int64
d	4	Int64
g	9.80665	Float64
g.n	PhysicalConstants	PhysicalConstant
ndr	ColorScheme(Vector{...})	ColorScheme(Vector{...})
plt_record	Plot(Plots.GRBackend: Plots.Plot(Plots.C...))	Plots.Plot(Plots.C...)
plt_trajectories	Plot(Plots.GRBackend: Plots.Plot(Plots.C...))	Plots.Plot(Plots.C...)
scatter_v_0...	Plot(Plots.GRBackend: Plots.Plot(Plots.C...))	Plots.Plot(Plots.C...)
sol	ODESolution{Float64, ODESolution{Floa...	ODESolution{Floa...
tspan	(0.0, 2)	Tuple{Float64, Int...

Engsee – основа для модельно-ориентированного подхода разработки сложных динамических систем с помощью привычных блок-схем.

Среда предоставляет функциональный и современный редактор моделей, эффективные средства отладки, а также самую богатую среди российских аналогов библиотеку замещенных блоков.

Engsee обеспечивает многоуровневое моделирование сложных систем, автоматическую генерацию встраиваемого кода, непрерывное тестирование и проверку встраиваемых систем.

МУЛЬТИДОМЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

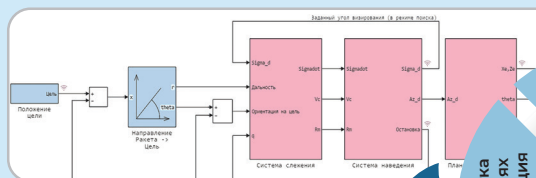
Собственное математическое ядро позволяет объединять модели гибридных систем (дискретные и непрерывные), многоскоростные системы (подсистемы с разным временем дискретизации), направленные (алгоритмы и окружение) и физические модели, пользовательские блоки и библиотеки.



НЕПРЕРЫВНЫЕ МОДЕЛИ

Создание и отладка на системной модели алгоритмов управления любой сложности в непрерывном времени

- Библиотеки блоков для Аэрокосмических систем, САУ
- Системная динамика
- Модели окружения
- Конвертация Simulink-моделей

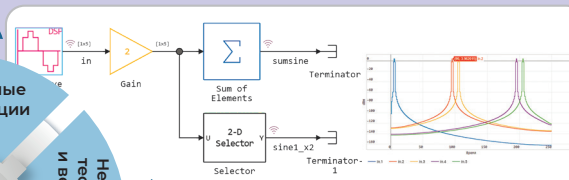


ДИСКРЕТНЫЕ МОДЕЛИ



Фундаментальные возможности для разработки цифровых систем: векторизация, создание моделей со смешанными сигналами, моделей с различными частотами дискретизации.

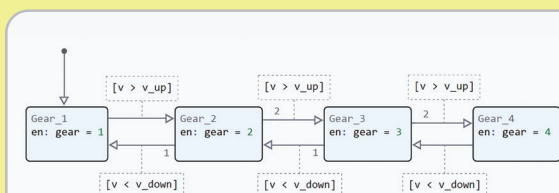
- Цифровое управление
- Библиотеки блоков ЦОС, Связи, Радаров, РЛС
- РЧ-компоненты



КОНЕЧНЫЕ АВТОМАТЫ

Лучший инструмент для визуального проектирования управляющей логики с помощью диаграмм состояний. Простое представление состояний системы и описания логики переходов между ними.

- Управляющая логика
- Обработка отказов
- Режимы работы систем



МОДЕЛИ

Исполняемые спецификации

Производство с автогенерацией кода

Разработка на моделях и симуляция

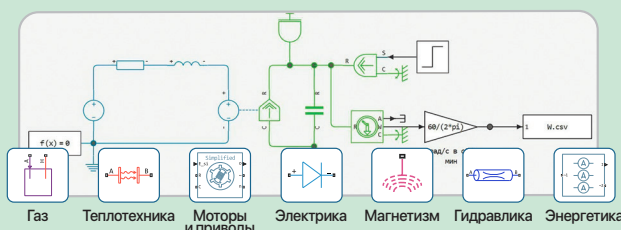
Непрерывное тестирование и верификация

ФИЗИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ



Насыщенные библиотеки ненаправленных (1d) моделей физики для различных областей инженерии:

- Электроника и энергетика
- Механика
- Гидравлика
- Электрические машины
- Импорт FMU-компонентов
- Пользовательские физические блоки



Автоматическая генерация встраиваемого кода

Генератор кода Engее создает быстрый, компактный, человекочитаемый, переносимый, независимый от Engее, трассируемый к модели Си-код, пригодный для промышленного использования:

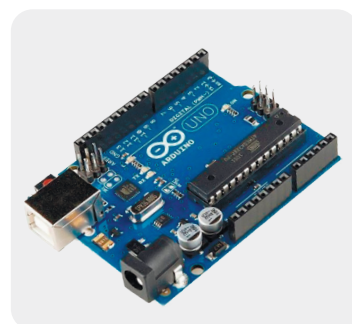
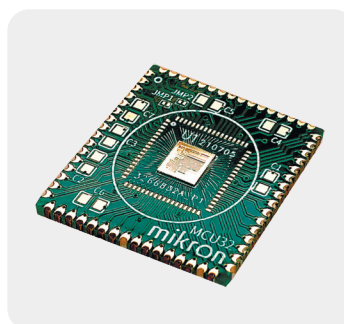
Применяйте сгенерированный код во внешней среде разработки для создания исполняемого объектного файла встраиваемых процессоров с плавающей или фиксированной точкой.

Интегрируйте сгенерированный код с кодом, написанным вручную для прикладного ПО, или специфичным для встраиваемого процессора.



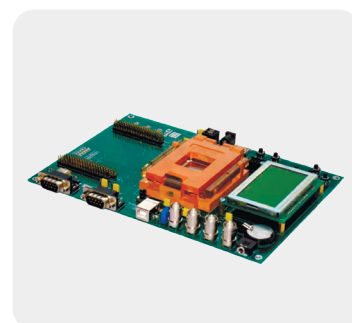
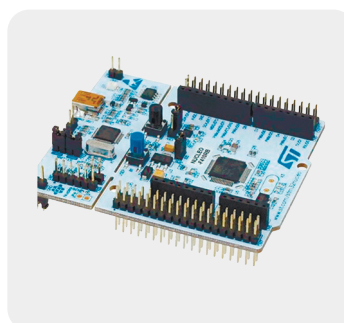
Поддержка кристаллов:

- ARM
- Texas Instruments
- Байкал
- Эльбрус
- Элвис
- Микрон
- Миландр
- ПЛИС



Поддержка отладочных плат:

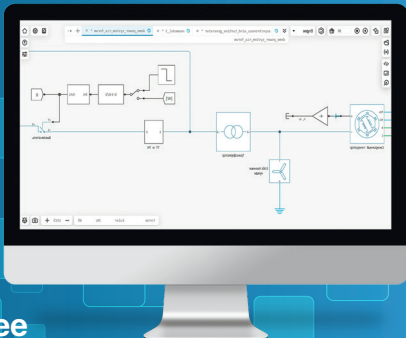
- Arduino
- Raspberry Pi
- STM32
- МИК32
- Пользовательские



Программно-аппаратные моделирующие комплексы

Бесшовная интеграция с программно-аппаратными комплексами полунатурного моделирования (КПМ) РИТМ позволяет запускать модели Engее на встраиваемых вычислителях в режиме жёсткого реального времени.

КПМ РИТМ поддерживает подключение внешних устройств по различным цифровым и аналоговым интерфейсам, многоканальный захват данных и предоставляет все необходимые возможности, позволяющие эффективно создавать комплексы класса Цифровой Испытательный Полигон.



Модели Engее

Предметные цифровые модели систем и алгоритмов



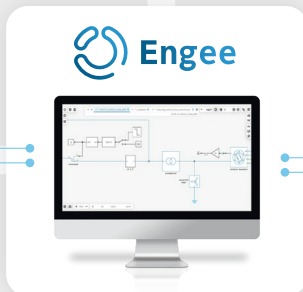
КПМ РИТМ

Имитационные, управляющие и испытательные стенды для отладки технических систем на базе КПМ РИТМ

Бортовая электроника

Объект тестирования

Поддержка внешнего оборудования и ПО в Engее



COM

- Микроконтроллеры и отладочные платы Arduino, STM, Миландр, МИК32
- Промышленные логические контроллеры (ПЛК)
- Платы сбора данных
- GPS-модули
- Медиа-устройства

CAN

- Блоки управления двигателями (ЭБУ)
- Электронные системы ТС
- Медицинские приборы
- Робототехнические системы

UDP

- Средства визуализации: Unigine или Unreal Engine
- Камеры для машинного зрения

VISA

- Генераторы сигналов
- Осциллографы
- Спектроанализаторы и векторные анализаторы цепей (VNA)
- Системы сбора данных и коммутации



Наш телеграм-канал:
t.me/engее_com



start.engее.com

