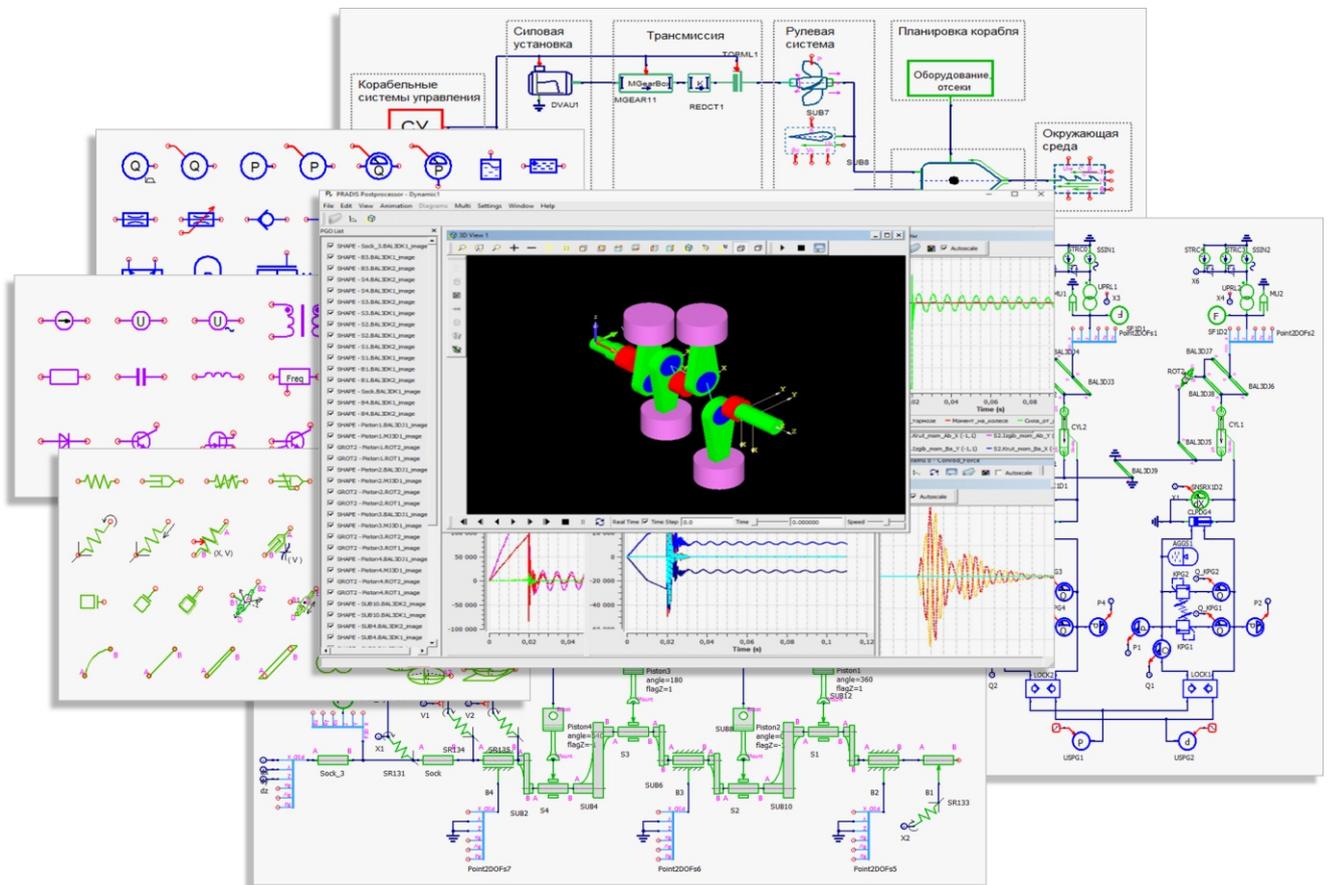


PRADIS

программный комплекс
для системного (1D) моделирования



О программном комплексе PRADIS



Пакет системного (1D) моделирования «PRADIS» является продуктом российской компании «Ладуга», являющейся одним из российских лидеров в области системного моделирования.

«PRADIS» является российским аналогом программ, таких как Simcenter Amesim, SimulationX, ANSYS Twin Builder и Dymola.



Первая коммерческая версия программного комплекса вышла в апреле 2021 года.

Продукт включен в «Реестр российского ПО» (запись №13920 от 14.06.2022).



Программный комплекс «PRADIS» является одним из продуктов PLM-решения консорциума «РазВИТие».

PRADIS в процессах разработки продукта

Системное (1D) моделирование – это построение и анализ математических моделей-абстракций, описывающих поведение технических систем и их взаимодействие между собой в виде динамики их рабочих характеристик.



На ранних этапах проектирования:

- Математическое описание поведения продукта и входящих в его состав систем
- Предварительная оценка технических характеристик, необходимых для выполнения системами их функций
- Анализ динамики взаимодействия систем между собой, их влияния друг на друга
- Анализ функциональности разрабатываемых систем

На поздних этапах проектирования:

- Верификация и валидация разработанных систем, в том числе путем ко-симуляции с другими пакетами инженерного анализа
- Проверка технической совместимости поставляемых компонентов
- Виртуализация окружения технических систем при проведении испытаний
- Анализ условий функциональных отказов и их последствий

Возможности PRADIS

Решатели

- ▶ Динамический анализ с применением неявных методов для одновременного моделирования как быстрых переходных процессов, так и длительных квазистационарных процессов в технических системах
- ▶ Многовариантный анализ и оптимизация параметров систем

Пре- и пост-процессинг

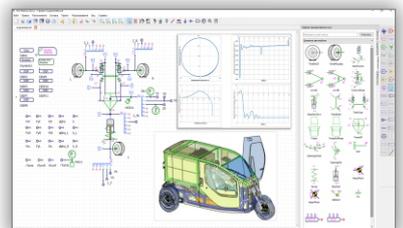
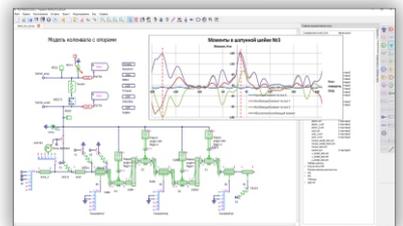
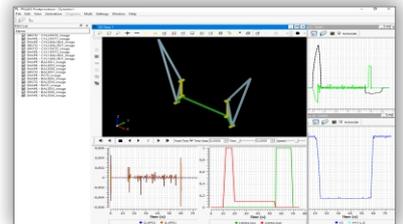
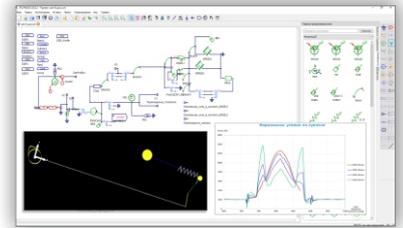
- ▶ Схемное описание моделей систем с неограниченным количеством подсхем
- ▶ Создание суперкомпонентов с пользовательским интерфейсом
- ▶ Создание пользовательских моделей и библиотек
- ▶ Вывод результатов в виде 2D диаграмм, таблиц и 3D анимаций процессов
- ▶ Считывание и хранение данных в виде текстовых файлов, файлов электронных таблиц, файлов изображений и видео

Состав библиотек моделирования

- ▶ 26 библиотек, содержащих более 800 компонентов моделирования в различных мультифизических представлениях, таких как:
 - ▶ Системы управления и контроля, включая логику и машины состояний
 - ▶ Механика 1D/2D/3D
 - ▶ Биомеханика и системы безопасности
 - ▶ Пневматика
 - ▶ Гидравлика, включая тепловую гидравлику жидкостей и газожидкостных смесей
 - ▶ Теплопередача
 - ▶ Электротехника
 - ▶ Трансмиссия, включая расчет зубчатых зацеплений
 - ▶ Динамика автомобиля
 - ▶ Эвакуация

Интеграция

- ▶ Импорт сторонних FMI моделей
- ▶ Инструменты TCP/IP ко-симуляции
- ▶ PDM/PLM-платформы - ЛОЦМАН:PLM
- ▶ CAE-платформы - ANSYS Fluent, Flowvision (в 2025г.), APM (в 2025г.)
- ▶ Решения по многовариантному анализу и оптимизации - IOSO, pSeven



Аналогия библиотек PRADIS с другим ПО по системному моделированию

Моделируемые системы	Близкие аналоги иностранного ПО	Модули PRADIS
Механические системы	MSC.Adams, Simcenter Amesim	Механика 1D / 2D / 3D
Системы ДВС	AVL.Boost/Excite, GT Power, Wave	Механика 3D Трансмиссия
Трансмиссия	Simcenter Amesim, Kisssoft, Romax	Трансмиссия Расчет зубчатых передач Расчет системы валов (в разработке)
Гидравлические и пневматические системы	Flomaster, Simcenter Amesim, SimulationX	Пневматика Гидравлика Тепловая гидравлика Тепловая гидравлика смесей
Системы охлаждения	Flomaster, Simcenter Amesim	Тепловая гидравлика Теплопередача
Электротехника и электромеханические системы	Simcenter Amesim, MATLAB Simulink, SimulationX	Электротехника Электромагнетизм (в разработке)
Топливные системы	Simcenter Amesim	Гидравлика Тепловая гидравлика
Тормозные системы	Simcenter Amesim	Трансмиссия Пневматика
Климатические системы	Flomaster, Simcenter Amesim	Климат (в разработке)
Динамика транспортных средств	MSC.Adams, Simcenter Amesim, AVL Cruise M	Механика 1D / 2D / 3D Динамика автомобиля
Акустика	AVL.Boost, GT Power	Акустика (в разработке)
Системы управления	Simcenter Amesim, MATLAB Simulink	Сигналы Логика и карты состояний

Технические области применения PRADIS

Автомобилестроение и с/х машиностроение

- ▶ Динамика автомобиля и с/х техники
- ▶ Силовые установки (ДВС, электроприводы и ГСТ)
- ▶ Аккумуляторы, в том числе для электромобилей
- ▶ Трансмиссия
- ▶ Подвеска
- ▶ Рулевое управление
- ▶ Шасси
- ▶ Топливная система
- ▶ Система охлаждения
- ▶ Электронная архитектура
- ▶ Пассивная безопасность (манекены EuroSID-I и Hybrid III)
- ▶ Навесное и прицепное оборудование
- ▶ Устройства отбора мощности

Авиастроение

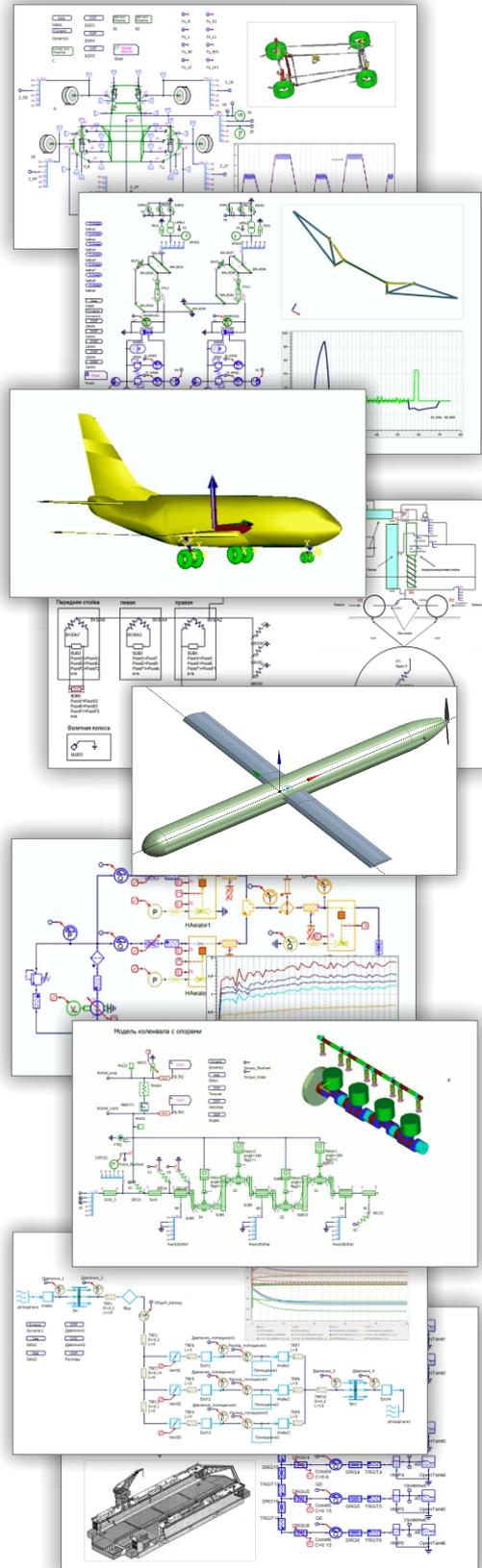
- ▶ Динамика ЛА
- ▶ Энергобаланс ЛА
- ▶ Фюзеляж и оперение ЛА
- ▶ Механизация крыла ЛА
- ▶ Системы управления полетом
- ▶ Силовые установки ЛА
- ▶ Гидравлические системы ЛА
- ▶ Пневматические системы ЛА
- ▶ Системы электроснабжения ЛА
- ▶ Системы шасси

Двигателестроение

- ▶ Двигатели внутреннего сгорания
- ▶ Газотурбинные двигатели
- ▶ Электроприводы
- ▶ Гидроприводы
- ▶ Системы охлаждения двигателей
- ▶ Системы смазки двигателей
- ▶ Топливные системы двигателей
- ▶ Кривошипно-шатунные механизмы ДВС
- ▶ Газораспределительные механизмы ДВС
- ▶ Системы впуска и выпуска ДВС

Судостроение

- ▶ Динамика кораблей и судов
- ▶ Энергобаланс кораблей и судов
- ▶ Силовые агрегаты кораблей и судов
- ▶ Трансмиссия кораблей и судов
- ▶ Гидравлические системы кораблей и судов
- ▶ Пневматические системы кораблей и судов
- ▶ Системы вентиляции кораблей и судов
- ▶ Управление всплытием и затоплением
- ▶ Эвакуация пассажиров



Адрес

445043, г. Тольятти, Самарская область,
Южное шоссе, 161 2.1с, офис 345

Контакты

<http://www.pradis.laduga.ru>
e-mail: laduga@laduga.com