**MATLAB** (сокращение от [англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Английский язык) *«Matrix Laboratory»*, в русском языке произносится как **Матла́б**) — [пакет прикладных программ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC" \o "Пакет прикладных программ) для решения задач технических вычислений. Пакет используют более миллиона инженерных и научных работников, он работает на большинстве современных [операционных систем](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0" \o "Операционная система), включая [Linux](https://ru.wikipedia.org/wiki/Linux" \o "Linux), [macOS](https://ru.wikipedia.org/wiki/MacOS" \o "MacOS), [Solaris](https://ru.wikipedia.org/wiki/Solaris" \o "Solaris) (начиная с версии R2010b поддержка [Solaris](https://ru.wikipedia.org/wiki/Solaris" \o "Solaris) прекращена[[8]](https://ru.wikipedia.org/wiki/MATLAB" \l "cite_note-8)[[9]](https://ru.wikipedia.org/wiki/MATLAB#cite_note-9)) и [Windows](https://ru.wikipedia.org/wiki/Windows" \o "Windows)[[10]](https://ru.wikipedia.org/wiki/MATLAB#cite_note-10)

MATLAB как язык программирования был разработан [Кливом Моулером](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%83%D0%BB%D0%B5%D1%80,_%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B2" \o "Моулер, Клив) ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Английский язык) *Cleve Moler*) в конце [1970-х](https://ru.wikipedia.org/wiki/1970-%D0%B5" \o "1970-е) годов, когда он был деканом факультета [компьютерных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80" \o "Компьютер) наук в [Университете Нью-Мексико](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%9D%D1%8C%D1%8E-%D0%9C%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BA%D0%BE" \o "Университет Нью-Мексико). Целью разработки служила задача дать студентам факультета возможность использования программных библиотек [Linpack](https://ru.wikipedia.org/wiki/Linpack" \o "Linpack) и [EISPACK](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=EISPACK&action=edit&redlink=1" \o "EISPACK (страница отсутствует)) без необходимости изучения [Фортрана](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD" \o "Фортран). Вскоре новый язык распространился среди других университетов и был с большим интересом встречен учёными, работающими в области прикладной математики. До сих пор в Интернете можно найти версию 1982 года, написанную на Фортране, распространяемую [с открытым исходным кодом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5" \o "Открытое программное обеспечение). Инженер Джон Литтл ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Английский язык) *John N. (Jack) Little*) познакомился с этим языком во время визита Клива Моулера в [Стэнфордский университет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%8D%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82" \o "Стэнфордский университет) в 1983 году. Поняв, что новый язык обладает большим коммерческим потенциалом, он объединился с Кливом Моулером и Стивом Бангертом ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Английский язык) *Steve Bangert*)[[11]](https://ru.wikipedia.org/wiki/MATLAB" \l "cite_note-11). Совместными усилиями они переписали MATLAB на [C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8_(%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F)" \o "Си (язык программирования))[[12]](https://ru.wikipedia.org/wiki/MATLAB#cite_note-12) и основали в [1984](https://ru.wikipedia.org/wiki/1984" \o "1984) компанию [The MathWorks](https://ru.wikipedia.org/wiki/The_MathWorks" \o "The MathWorks) для дальнейшего развития. Эти переписанные на С библиотеки долгое время были известны под именем JACKPAC. Первоначально MATLAB предназначался для проектирования систем управления (основная специальность Джона Литтла), но быстро завоевал популярность во многих других научных и инженерных областях. Он также широко использовался и в образовании, в частности, для преподавания [линейной алгебры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0" \o "Линейная алгебра) и [численных методов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0" \o "Вычислительная математика).

MATLAB как язык программирования был разработан [Кливом Моулером](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%83%D0%BB%D0%B5%D1%80,_%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B2" \o "Моулер, Клив) ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Английский язык) *Cleve Moler*) в конце [1970-х](https://ru.wikipedia.org/wiki/1970-%D0%B5" \o "1970-е) годов, когда он был деканом факультета [компьютерных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80" \o "Компьютер) наук в [Университете Нью-Мексико](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%9D%D1%8C%D1%8E-%D0%9C%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BA%D0%BE" \o "Университет Нью-Мексико). Целью разработки служила задача дать студентам факультета возможность использования программных библиотек [Linpack](https://ru.wikipedia.org/wiki/Linpack" \o "Linpack) и [EISPACK](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=EISPACK&action=edit&redlink=1" \o "EISPACK (страница отсутствует)) без необходимости изучения [Фортрана](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD" \o "Фортран). Вскоре новый язык распространился среди других университетов и был с большим интересом встречен учёными, работающими в области прикладной математики. До сих пор в Интернете можно найти версию 1982 года, написанную на Фортране, распространяемую [с открытым исходным кодом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5" \o "Открытое программное обеспечение). Инженер Джон Литтл ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Английский язык) *John N. (Jack) Little*) познакомился с этим языком во время визита Клива Моулера в [Стэнфордский университет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%8D%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82" \o "Стэнфордский университет) в 1983 году. Поняв, что новый язык обладает большим коммерческим потенциалом, он объединился с Кливом Моулером и Стивом Бангертом ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Английский язык) *Steve Bangert*)[[11]](https://ru.wikipedia.org/wiki/MATLAB" \l "cite_note-11). Совместными усилиями они переписали MATLAB на [C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8_(%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F)" \o "Си (язык программирования))[[12]](https://ru.wikipedia.org/wiki/MATLAB#cite_note-12) и основали в [1984](https://ru.wikipedia.org/wiki/1984" \o "1984) компанию [The MathWorks](https://ru.wikipedia.org/wiki/The_MathWorks" \o "The MathWorks) для дальнейшего развития. Эти переписанные на С библиотеки долгое время были известны под именем JACKPAC. Первоначально MATLAB предназначался для проектирования систем управления (основная специальность Джона Литтла), но быстро завоевал популярность во многих других научных и инженерных областях. Он также широко использовался и в образовании, в частности, для преподавания [линейной алгебры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0" \o "Линейная алгебра) и [численных методов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0" \o "Вычислительная математика).

Simulink - это среда графического программирования на основе MATLAB для моделирования, имитации и анализа многодоменных динамических систем . Его основной интерфейс - это инструмент для построения графических блок-схем и настраиваемый набор библиотек блоков . Он предлагает тесную интеграцию с остальной частью среды MATLAB и может либо управлять MATLAB, либо создаваться из него сценариями. Simulink широко используется в автоматическом управлении и цифровой обработке сигналов для многодоменного моделирования и проектирования на основе моделей Википедия site:wiki5.ru

MathWorks и другие сторонние аппаратные и программные продукты могут использоваться с Simulink. Например, Stateflow расширяет Simulink средой проектирования для разработки конечных автоматов и блок-схем. .

MathWorks утверждает, что вместе с другим из их продуктов Simulink может автоматически генерировать Cисходный код для реализации систем в реальном времени . По мере повышения эффективности и гибкости кода он становится все более широко применяемым в производственных системах, помимо того, что он является инструментом для проектирования встроенных систем из-за его гибкости и способности к быстрой итерации. Embedded Coder создает код, достаточно эффективный для использования во встроенных системах.

Simulink Real-Time (ранее известный как xPC Target) вместе с системами реального времени на базе x86 представляет собой среду для моделирования и тестирования Simulink и Stateflow модели в реальном времени в физической системе. Другой продукт MathWorks также поддерживает определенные встроенные цели. При использовании с другими универсальными продуктами Simulink и Stateflow могут автоматически генерировать синтезируемыйVHDL и Verilog .Википедия site:wiki5.ru

Проверка и валидация Simulink обеспечивает систематическую проверку и валидацию. моделей посредством проверки стиля моделирования, прослеживаемости требований и анализа покрытия модели. Simulink Design Verifier использует формальные методы для выявления ошибок проектирования, таких как целочисленное переполнение , деление на ноль и мертвую логику, и генерирует сценарии тестовых примеров для проверки модели в среде Simulink.

SimEvents используется для добавления библиотеки графических строительных блоков для моделирования систем массового обслуживания в среду Simulink и для добавления механизма моделирования на основе событий к механизму моделирования на основе времени в Simulink.

Следовательно, в Simulink может быть выполнен любой тип моделирования, и модель может быть смоделирована в любой точке этой среды.

К различным типам блоков можно получить доступ, используя браузер библиотеки Simulink. И поэтому выгода может быть эффективно извлечена из этой среды.Википедия site:wiki5.ru