

А. М. МАКАРОВА • М. Ю. СЛЕСАРЕВ

Серия «Интеграция интеллектов»



ХОЧУ СТАТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ



**МЫСЛИМ.
СОЗДАЁМ.
ИНТЕГРИРУЕМ.**
интеллект x интеллект



Ознакомительный фрагмент

«Хочу стать изобретателем»

Книга 1 • для детей от 12 лет и взрослых

Внутри: обложка, оглавление, Введение
и начало Заключения.

Файл открыт без пароля. Им можно поделиться
с родителями, учителями и юными изобретателями.
Ознакомительный фрагмент не предназначен для продажи.

Полная книга скоро выйдет

<https://magamak.ru>

Оглавление

Введение	10
Сведения об авторах	22
Глава 1. Что значит быть изобретателем	27
Глава 2. Как замечать задачи, достойные решения	54
Глава 3. Как правильно формулировать техническую проблему	70
Глава 4. Потребность, функция и противоречие	86
Глава 5. Основные способы поиска новых решений	105
Глава 6. Как развивать первоначальную идею	128
Глава 7. Как применять искусственный интеллект	150
Глава 8. Как задавать ИИ продуктивные вопросы	168

Глава 9. Как проверять свою идею и ответы ИИ	185
Заключение	204
Рекомендуемая литература	221
Электронные ссылки	242

Введение

Изобретатели живут среди нас

Слово «изобретатель» часто заставляет представить необыкновенно умного человека, который работает в лаборатории среди чертежей, приборов и таинственных механизмов. Кажется, будто изобретателями могут быть только выдающиеся учёные и инженеры. Но это не так.

Изобретатель — это человек, который замечает проблему и создаёт новый способ её решения. Он наблюдает, задаёт вопросы, сравнивает варианты и старается сделать привычные вещи удобнее, безопаснее, экономичнее или полезнее.

Карандаш, застёжка-молния, велосипед, холодильник, телефон и зубная щётка когда-то тоже были новыми идеями. За каждым таким предметом стоял человек, который заметил потребность и подумал: «А что, если сделать иначе?»



Рис. В.1 — Путь изобретателя начинается с наблюдения и ведёт к проверенному решению

Можно ли сделать лучше

Именно с этого вопроса часто начинается изобретательство. Представьте тяжёлую дверь, которую трудно открыть ребёнку. Можно привыкнуть к неудобству, а можно спросить: «Почему требуется такое большое усилие? Можно ли открывать дверь легче?»

Или комнатное растение, которое пересыхает, когда хозяева уезжают. Будущий изобретатель спрашивает: «Можно ли подавать воду к корням постепенно? Как растение сможет получать её без помощи человека?»

Изобретатель не соглашается с доводом «так было всегда». Он ищет конкретный полезный результат.

- Что здесь неудобно?

- Что работает медленно или ненадёжно?
- Где напрасно расходуются время, вода, энергия или материалы?
- Что можно сделать безопаснее?
- Как получить тот же результат более простым способом?



Рис. В.2 — Изобретение соединяет идею, проверку, защиту и путь к людям

Не каждый ответ станет изобретением. Одни идеи уже известны, другие не смогут работать, третьи окажутся слишком сложными или опасными. Но каждый осмысленный вопрос развивает способность видеть возможности там, где остальные замечают только привычные вещи.

Как изобретатель видит будущее

Изобретатель умеет мысленно переноситься вперёд. Он представляет, что нужное устройство уже существует, и спрашивает: как люди им пользуются, какую проблему оно решает, из каких частей состоит и что должно происходить шаг за шагом.

После этого начинается обратный путь: от желаемого результата — к рисунку, простому макету, опыту и исправлению ошибок. Будущее словно подсказывает направление, а проверка возвращает фантазию к законам реального мира.

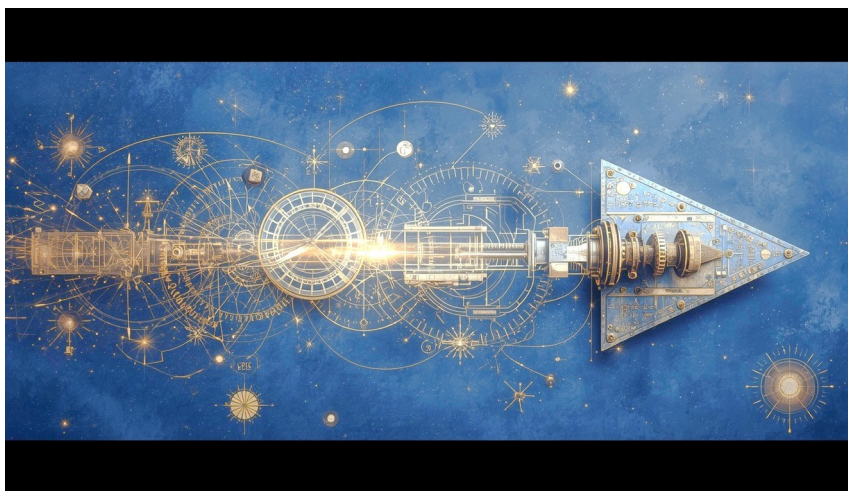


Рис. В.3 — Образ желаемого будущего помогает увидеть направление поиска

Человечество развивалось именно так. Многие привычные сегодня предметы возникли из наблюдений, вопросов и постепенных улучшений. Иногда между первой

исходное наблюдение и идея могут принадлежать юному автору.

Неудачная попытка не означает поражение. Если первый вариант не сработал, можно изменить форму, материал, размер, расположение деталей или порядок действий. Опыт показывает не только то, что получилось, но и то, что следует изменить.

Знания и искусственный интеллект

Воображение помогает представить будущее решение, а знания — понять, сможет ли оно работать. Информацию можно искать в учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, описаниях опытов и патентных документах. Важно не просто собирать сведения, а связывать их со своей задачей.

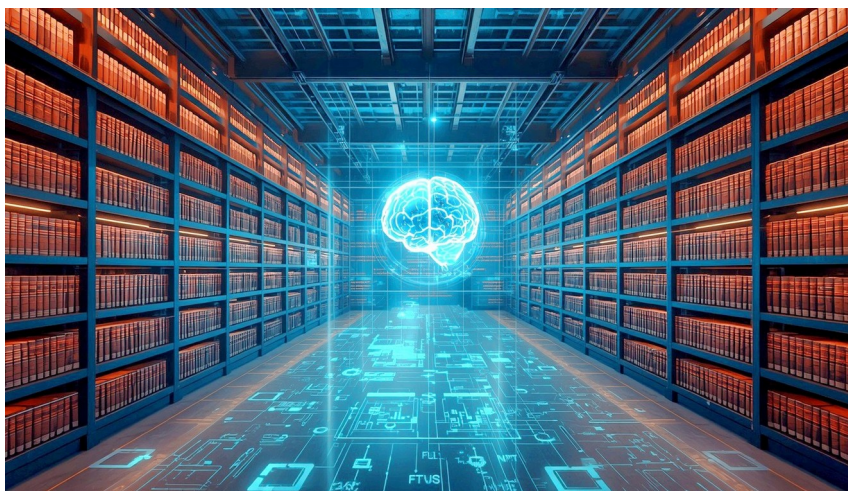


Рис. В.5 — ИИ помогает искать связи в большом пространстве знаний

Искусственный интеллект может объяснить незнакомое слово, предложить уточняющие вопросы, перечислить варианты и помочь составить план сравнения. Он особенно полезен, когда человек уже знает свою задачу и сообщает точные исходные данные.

Однако ИИ не видит реальный предмет, если вы его не показали и не описали. Он не чувствует запах перегретой детали, не замечает лужу под моделью и может уверенно сообщить ошибочную информацию. Поэтому его ответ — не готовая истина, а материал для размышления и проверки.



Рис. В.6 — ИИ может быть помощником, но решение и ответственность остаются за человеком

От идеи к техническому решению

Интересная мысль становится техническим решением не сразу. Её нужно выразить так, чтобы было понятно, какой

результат требуется, какие части взаимодействуют и почему устройство должно работать. Затем следует сделать рисунок, схему, модель или безопасный опыт.

На каждом шаге идея уточняется. Иногда приходится отказаться от красивой детали, если она ничего полезного не делает. Иногда обнаруживается новое противоречие: устройство стало прочнее, но тяжелее; надёжнее закрылось, но его труднее открыть. Такие трудности не останавливают изобретателя — они показывают, где именно нужно искать новый принцип.



Рис. В.7 — От образа будущего — к рисунку, модели, проверке и защите

Технологии расширяют возможности человека, но не отменяют его способности думать. Приборы измеряют, программы рассчитывают, ИИ предлагает, а человек

выбирает цель, понимает потребность и оценивает последствия.



Рис. В.8 — Знания и технологии усиливают творческие возможности человека

Как пользоваться этой книгой

Читайте главы последовательно: каждая следующая опирается на предыдущую. Сначала вы разберётесь, что значит быть изобретателем, затем научитесь замечать задачи и формулировать проблему. После этого познакомитесь с потребностью, функцией и противоречием, попробуете способы поиска решений и начнёте развивать первоначальную идею.

В последних главах вы научитесь работать с искусственным интеллектом: давать ему понятный контекст, задавать продуктивные вопросы и проверять ответы. Не копируйте предложенный текст автоматически. Сравнивайте

его со своими наблюдениями, источниками, расчётами и результатами опыта.

В конце каждой главы есть вопросы, упражнение и страница «Моя идея». Заполняйте её коротко и честно. Не пытайтесь выглядеть успешнее, чем есть: запись «вариант не сработал, потому что...» часто полезнее, чем неподтверждённое заявление об успехе.

Первый дневник изобретателя

Возьмите тетрадь или создайте электронный документ с названием «Дневник изобретателя». Ставьте дату возле каждой записи, добавляйте рисунки и сохраняйте неудачные варианты. Начните с пяти вопросов:

- Что я заметил?
- Почему это происходит?
- Что можно изменить?
- Как безопасно проверить идею?
- Что я узнал из результата?



Рис. В.9 — Дневник сохраняет путь идеи от первого вопроса до проверенного вывода

Куда ведёт первая идея

В этой книге достаточно пройти первый большой этап: выбрать достойную задачу, предложить собственное решение и провести первоначальную проверку. Если идея окажется полезной, работа сможет продолжиться: более точная модель, прототип, изучение аналогов, общение с пользователями и специалистами.

Дальнейшие книги серии расскажут, как представить разработку людям и как защищать результаты творческого труда. Но старт у всех этих путей один — внимательный взгляд на мир и вопрос: «Можно ли сделать лучше?»



Рис. В.10 — Проверенная идея может стать основой полезного продукта и нового проекта

Изобретательство — это творческая и познавательная деятельность, направленная на создание новых решений с помощью технических средств. Она начинается не со сложного прибора, а с наблюдения, правильно поставленного вопроса и желания сделать что-то лучше.

Возможно, ваша первая изобретательская идея уже находится рядом. Нужно только её заметить.

Заключение

Изобретать может каждый

В начале этой книги мы сказали: изобретателем может стать каждый.

Теперь, пройдя вместе путь от наблюдения за окружающим миром до поиска, формулирования и проверки новых идей, мы можем лучше понять смысл этих слов.

Чтобы стать изобретателем, необязательно родиться гением, работать в знаменитой лаборатории или с детства разбираться в сложных механизмах.

Изобретательство начинается гораздо раньше — с внимательного взгляда на мир и простого вопроса:

«Можно ли сделать это лучше?»

Один человек сталкивается с неудобством и привыкает к нему. Другой замечает проблему, пытается понять её причину и начинает искать решение. Именно в этот момент он уже делает первый шаг к изобретению.

От известного решения — к новому

Когда перед человеком возникает задача, он прежде всего вспоминает уже известные способы её решения. Это правильно: не нужно заново изобретать то, что давно придумано и хорошо работает.

Но иногда ни один из известных способов не подходит.

Может не хватать материалов, времени, денег, энергии или необходимых инструментов. Решение может оказаться слишком тяжёлым, дорогим, сложным, непрочным или неудобным. Иногда требования противоречат друг другу: изделие должно быть одновременно прочным и лёгким, надёжным и недорогим, большим при использовании и компактным при хранении.

Что делать, если готового ответа нет?

Именно тогда появляется настоящая изобретательская задача. Человеку приходится выходить за границы известных решений: что-то изменить, убрать, разделить, объединить,

переставить, заменить или заставить привычный предмет выполнять новую функцию.

Однако новая идея не всегда возникает сразу.

Иногда мы долго думаем над задачей, перебираем разные варианты, но ни один из них не приводит к нужному результату. Кажется, что ответа вообще не существует.

На самом деле работа мысли может продолжаться, даже когда мы перестаём сознательно размышлять о задаче.

Как работает подсознание

Наш мозг способен обрабатывать гораздо больше информации, чем мы одновременно удерживаем в сознании. Мы наблюдаем, читаем, запоминаем, сравниваем предметы и явления, хотя далеко не всегда замечаем эту внутреннюю работу.

Если человек долго и внимательно изучает задачу, его мозг продолжает искать связи между накопленными знаниями. Иногда неожиданное

решение приходит во время прогулки, отдыха, утреннего пробуждения или перед сном.

Такое состояние называют инкубацией идеи: задача как будто временно откладывается, но мыслительная работа над ней продолжается.

Именно поэтому ответ порой появляется внезапно:

«А что, если сделать наоборот?»

«А если убрать эту деталь?»

«А если один элемент будет выполнять сразу две функции?»

«А если использовать другой материал?»

«А если предмет сможет менять форму?»

Подобное озарение нередко кажется чудом. Но обычно оно возникает не на пустом месте. До него человек уже собрал информацию, определил проблему, сформулировал требования, рассмотрел известные решения и обнаружил, почему они не подходят.

Подсознание не заменяет знания и работу. Оно соединяет то, что человек заранее узнал, заметил и обдумал.



Рис. 11.1 — Подсознание продолжает искать решение, пока человек отдыхает

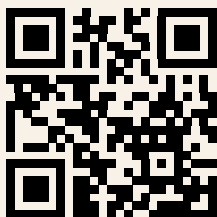
Тридцать изобретений за один месяц

Один из авторов этой книги, Михаил Слесарев, однажды получил от руководства строительного университета необычное и очень сложное задание.

Университет готовился получить статус исследовательского. Для этого требовалось улучшить научные показатели: увеличить количество публикаций в научных журналах, индексируемых в международных базах данных, а также пополнить патентный портфель университета новыми изобретениями.

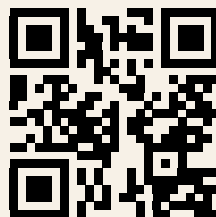
Продолжение — в полной книге

Девять глав о том, как замечать задачи, придумывать, проверять и развивать идеи, работать с искусственным интеллектом и превращать замысел в техническое решение.



О книге и новостях

magamak.ru



Магазин «Изобретатель»

magamak.goodly.pro

А. М. Макарова • М. Ю. Слесарев

© 2026 • Все права на полное издание защищены