

Amazon

Глубокое обучение повышает
показатели бизнеса

Основателю книжного интернет-магазина Amazon Джеффу Безосу было все равно, чем торговать: он хотел подняться на буме онлайн-продаж, который предвидел. Сегодня Amazon — международная торговая площадка и ведущий мировой провайдер облачных вычислений. Компания занимает третье место по выручке и рыночной капитализации. Помимо онлайн-магазина и предоставления облачных услуг компания владеет издательским подразделением, кино- и телевизионной студией и производит бытовые товары: электронные книги Kindle, планшетные компьютеры и медиаплееры Fire и умные колонки Amazon Echo.

С начала 1990-х Amazon использовала прогностическую аналитику. И внедряла ее везде — от знаменитого рекомендательного сервиса до оптимизации маршрута роботов в центрах исполнения заказов. В начале последнего десятилетия растущий потенциал машинного обучения заставил интернет-гиганта пересмотреть все аспекты деятельности. Безосу мало было обойти Walmart и Target на рынке продаж — он претендовал на уровень Google, Facebook и Apple и первое место в технологической сфере. Значит, надо было внедрять глубокое обучение в ключевые сервисы и расширять деятельность. Так появились умные колонки Echo с виртуальным помощником Alexa и бескассовые супермаркеты.

Среди дальнейших планов — доставка заказов автоматизированными дронами и «опережающая доставка» (до заказа) товаров, которые могут понравиться клиенту.

Как Amazon использует ИИ

Amazon первой внедрила рекомендательный сервис, то есть предложение товаров на основе предыдущих покупок. Это с самого начала было основой бизнес-стратегии компании. За годы аналитические инструменты усовершенствовались, но до сих пор делят пользователей на категории по собранным о них данным, моделируют поведение и предлагают товары, популярные у покупателей из той же категории.

В начале 2014 года компания запустила крупную модернизацию существующей рекомендательной системы: начала внедрять алгоритмы глубокого обучения в прогностические инструменты¹. Сейчас глубокое обучение встроено в большинство функций сайта, разработанных для персонализации покупательского опыта: «эти товары часто покупают вместе», «купившие этот товар также приобрели...» и т. д.

Глубинные слои нейронных сетей учатся так же, как человеческий мозг, — на данных, которые через них проходят. Алгоритмы постоянно совершенствуются в поиске паттернов и связанных данных — в случае Amazon это данные о транзакциях и покупательском поведении. На этих алгоритмах работают рекомендательный сервис Amazon, поиск Google, лента Facebook и подбор фильмов Netflix. Как и соперники в борьбе за первое место, Amazon делает ставки на глубокое обучение — двигатель революции ИИ.

Amazon использует ИИ в центрах исполнения заказов — на складах, где люди и роботы ежедневно собирают и упаковывают миллионы посылок. С виду складские роботы ничем не примечательны — это приземистые передвижные платформы². Но благодаря алгоритмам глубокого обучения они шустро снуют по складским лабиринтам, находят на полках нужный товар и привозят сотруднику, который комплектует заказ. Робот способен действовать в условиях, неудобных для человека, поэтому Amazon расширяет складские площади и ускоряет выполнение заказов, а значит, растет и доход. В настоящее время в центрах исполнения заказов Amazon по всему миру используются сотни тысяч роботов.

Amazon Alexa

Уже не верится, что персональный домашний ИИ-ассистент в 2015 году казался чудом. К 2018 году он был в 16% семей в США. Технология совершенствуется, реклама не отстает — и «электронного помощника» покупают все чаще⁴.

Шагом вперед стало понимание, что реализацию домашних ИИ-устройств ограничивает не технология — она была уже достаточно развитой для выполнения такого рода задач. Проблема состояла в интерфейсе: смартфон — удобная вещь, но не так просто устроенная, как выключатель, чайник, радио или поваренная книга.

С Echo появилось голосовое управление умными устройствами: не отрываясь от уборки, можно найти нужную информацию или включить музыку.

Ассистент интерпретирует голосовые команды с высокой точностью. Этим он обязан алгоритмам глубокого обучения⁵.

Нейронные сети реагируют на заданное пользователем «пробуждающее слово» — сигнал слушать и анализировать команду. С опытом ассистент все лучше понимает нюансы разговорной речи. Глубокие нейронные сети учатся говорить, как мы, обрабатывая голосовые данные.

Интеллектуальный «маховик» Amazon

Модель распространения ИИ во все сферы деятельности в Amazon назвали «маховиком»⁶. Вообще, это механическое устройство, которое накапливает поступающую от генератора кинетическую энергию и регулирует степень ее высвобождения. А в случае Amazon избыточная «энергия», сгенерированная успешным внедрением ИИ в одну сферу деятельности, идет на исследования и инвестиции в другую.

Таким образом создается благоприятная среда обмена данными и технологиями между отделами и подразделениями. Лучшие практические наработки передаются из рук в руки. К примеру, повышение точности рекомендательного сервиса с помощью глубокого обучения пригодились в распознавании речи Echo.

Другие подразделения тоже обнаружили, в чем плюсы повсеместного распространения устройств с Alexa — в частности, пользовательских приложений под названием «навыки». Так были добавлены навыки, предоставляющие пользователям голосовой доступ к Amazon Prime Video, Amazon Music Unlimited и другим сервисам. Благодаря глубокому обучению Alexa из слов пользователя делает вывод, какие из 40 тыс. навыков он счел полезными⁷.

Успешные проекты с глубоким обучением полностью себя окупают. Они не только выполняют свои задачи, но и генерируют данные, на которых будут учиться алгоритмы для решения других проблем.

Веб-сервисы Amazon

Amazon, как и ее конкуренты Google и Alibaba, продает бизнес-клиентам облачные сервисы под брендом Amazon Web Services (AWS). А недавно добавила к списку услуг машинное обучение: теперь компании берут ИИ «напрокат» — это дешевле, чем строить свою инфраструктуру.

ИИ осваивается во всех секторах бизнеса, и ключевой частью стратегии Amazon стала помощь маленьким компаниям, чтобы те тоже стали конкурентоспособными. Все по поговорке: во время золотой лихорадки больше всех заработали продавцы лопат!

AWS предоставляет доступ к базовым технологиям машинного обучения, таким как обработка естественного языка, компьютерное зрение, и инструментам для извлечения полезной информации из неструктурированных голосовых и видеоданных⁸.

Amazon Prime Air

В самый амбициозный проект Amazon входит парк летающих курьеров-дронов, которые должны приносить товары прямо к порогу. В 2013 году анонсировалось, что они будут доставлять посылку в течение 30 минут после заказа⁹.

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

Amazon уже проводила такие пробные доставки из центра исполнения заказов в английском Кембридже. Система контроля дронов основана на машинном обучении¹⁰. Проект в работе уже несколько лет, но до реализации далека, к тому же есть законодательные барьеры. Технологию дронов Amazon не оглашает, но, скорее всего, для навигации и поиска безопасного приземления используется компьютерное зрение.

Самое главное

- Amazon первой среди интернет-компаний начала использовать прогностическую аналитику. От ИИ ожидаются более точные прогнозы по сравнению с прочими технологиями — понятно, что в Amazon переключились на него.
- Корпоративная стратегия Amazon под названием «маховик» создает благоприятные условия, чтобы проектные команды ИИ и все подразделения обменивались усилиями и данными.
- Эффект глубокого обучения алгоритмов рекомендательного сервиса вдохновил применить эту технологию к голосовому помощнику Alexa и курьерской доставке дронами Amazon Prime Air.
- Amazon помогает другим компаниям воспользоваться плюсами ИИ: предоставляет облачные сервисы машинного и глубокого обучения на платформе AWS.



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

