

## Слепая вера

Воскресенье 22 марта 2009 года было не самым удачным днем в жизни Роберта Джонса. Он возвращался из гостей и, когда он проезжал через живописный городок Тодморден в Уэст-Йоркшире, на панели его BMW включился индикатор бензобака. Он мог позволить себе проехать до ближайшей бензоколонки километров десять — что-то надо было срочно предпринять. К счастью, GPS-навигатор, по-видимому, нашел короткий путь — и направил Роберта по узкой, извилистой дороге, которая вела из долины наверх.

Роберт послушно следовал указаниям навигатора, однако чем дальше, тем более узкой становилась дорога и тем круче она забирала вверх. Через несколько километров шоссе превратилось в грунтовый проселок, едва ли пригодный даже для гужевого транспорта, не говоря уже об автомобиле. Впрочем, Роберта это не смущало. Он зарабатывал на жизнь, проезжая тысячи километров в неделю, и крутил барабанку вполне уверенно. К тому же он думал: “С чего бы мне не доверять навигатору?”<sup>16</sup>

Вскоре снизу, из долины, если задрать голову и посмотреть вверх, можно было увидеть торчащий над самой кромкой обрыва передок машины, не рухнувшей вниз с высоты в тридцать метров лишь благодаря хлипкому деревянному заборчику, в который Роберт въехал.

В итоге для того, чтобы эвакуировать автомобиль с того места, где его покинул водитель, понадобились три квадроцикла

и трактор. Позднее, в том же году, представ перед судом по обвинению в опасном вождении, Роберт признался, что ему и в голову не пришло спорить с навигатором. “Он упорно называл этот проселок дорогой, — сказал он корреспонденту газеты после происшествия. — Ну я ему и поверил. Как-то не ждешь, что тебя чуть не сбросят с обрыва”<sup>17</sup>.

Да, Роберт. Разумеется, этого ты не ждал.

В этой истории есть мораль. Наверное, тогда Джонс почувствовал себя довольно глупо, но, не поверив своим глазам (при виде отвесного склона за окном машины) и приписав компьютерной программе больше ума, чем она того заслуживает, он попал в достойную компанию. В конце концов, двенадцатью годами раньше в ту же самую западню угодил Гарри Каспаров. Да и все мы порой совершаем ту же ошибку, пусть и неосознанно, в не столь критичных, но не менее важных для нас ситуациях.

Еще в 2015 году ученые задались вопросом: почему иногда информационно-поисковые системы — например, *Google* — способны менять наши представления о мире<sup>18</sup>? Они решили выяснить, существуют ли разумные границы доверия результатам поиска или мы готовы, скажем так, беспечно шагнуть в пропасть по воле поисковика.

Эксперимент проводили на примере грядущих выборов в Индии. Исследователи во главе с психологом Робертом Эпштейном отобрали по всей стране 2150 добровольцев, которые еще не решили, за кого голосовать, и открыли им доступ к специально разработанной системе под названием *Kadoodle*, чтобы они могли побольше узнать о кандидатах, прежде чем сделать выбор.

Программа оказалась с подвохом. Ничего не подозревавших участников эксперимента разбили на группы, каждой из которых показывали слегка различающиеся результаты поиска, с уклоном в пользу того или иного кандидата. Когда какая-нибудь группа заходила на сайт, сначала выдавалась информация об определенном кандидате — то есть, для того чтобы увидеть хоть одну страницу, посвященную другому кандидату, надо было прокрутить ссылки одну за другой далеко вниз. В разных группах методично продвигали разных кандидатов.

Как нетрудно догадаться, участники эксперимента в основном читали материалы под верхними заголовками с первой страницы — как говорится в бородатом анекдоте из интернета, проще всего спрятать труп на второй странице результатов поиска в *Google*. Вряд ли кто-нибудь обратил внимание на самые нижние строки в перечне ссылок. Но даже сам Эпштейн поразился тому, в какой степени целенаправленный отбор информации повлиял на выбор добровольцев. Уже через несколько минут, проведенных на сайте, аж на 12 % больше респондентов, отвечая на вопрос, кому они отдали бы свой голос, выбирали ставленника системы *Kadoodle*.

В 2015 году, в интервью журналу *Science*, Эпштейн объяснил результаты эксперимента: “Мы ждем от поисковой системы разумного выбора. Люди рассуждают так: «Да, перекосы есть, это говорит о том, что... поисковик делает свое дело». При том огромном объеме информации, который мы черпаем из интернета, еще больше тревожит искренняя убежденность многих социально активных граждан в том, будто они высказывают собственное мнение. «Если люди не замечают, что ими манипулируют, им кажется, что свежие идеи пришли им в голову независимо ни от чего», — написал Эпштейн в своей статье<sup>20</sup>.

Безусловно, *Kadoodle* — не единственная программа, которой можно вменить в вину подспудное манипулирование политическим выбором людей. В главе “Персональные данные” мы еще вернемся к этой теме, а сейчас для нас важен следующий вывод из описанного эксперимента: мы полагаем, что в большинстве случаев алгоритмы оказываются правы. Мы уже согласны с тем, что их решение всегда приоритетно<sup>21</sup>. Еще чуть-чуть, и мы перестанем даже осознавать, насколько мы им доверяем.

Сплошь и рядом алгоритмы предоставляют нам удобный и авторитетный источник информации. Предлагают простой способ переложить свою ответственность на кого-то другого, и мы не задумываясь соглашаемся на кратчайшие пути. Кто станет каждый раз докапываться до дальних ссылок на второй странице в *Google* и критически осмысливать все предложения поисковика? Кто станет шарить по сайтам всех авиакомпаний,

чтобы посмотреть, действительно ли *Skyscanner* нашел самые дешевые варианты? Или, вооружившись линейкой и картой, проверять, нет ли еще более короткой дороги, чем выбирает GPS? Уж точно не я.

Однако надо понимать, где проходит грань. Потому что одно дело — доверять программе, которая обычно нас не подводит. Совсем другое — довериться той, про которую мало что толком известно.

## Искусственный интеллект против естественной глупости

В 2012 году, в штате Айдахо, некоторым инвалидам сообщили, что их исключили из программы бесплатного медицинского обслуживания<sup>22</sup>. Несмотря на то, что все они имели право на льготы, власти без предупреждения сократили их пособие на 30 %<sup>23</sup>, и инвалидам пришлось самим изыскивать средства на оплату услуг по уходу. Это было вовсе не политическое решение, а результат применения нового “инструмента бюджетного регулирования”, взятого на вооружение Министерством здравоохранения и социальной помощи штата Айдахо — компьютерной программы для автоматического расчета пособий для каждого отдельно взятого гражданина<sup>24</sup>.

Однако рекомендации программы выглядели довольно нелогично. Человеку непосвященному показалось бы, что цифры взяты с потолка. Одним дали больше денег, чем в предыдущие годы, а другим урезали пособия на десятки тысяч долларов, и для того чтобы платить за обслуживание в лечебных учреждениях, кому-то, возможно, пришлось бы продать свой дом<sup>25</sup>.

Люди не могли взять в толк, почему им сократили пособия и как справиться с новыми трудностями, поэтому обратились за помощью в Американский союз защиты гражданских свобод (ACLU). В 2017 году ситуацию прокомментировал в своем блоге директор по юридическим вопросам отделения в Айдахо Ричард Эппинк: “Я тогда подумал, мы просто попросим штат объяснить, почему вдруг так сильно уменьшились суммы выплат”<sup>27</sup>. В дей-

ствительности же для выяснения причин произошедшего потребовалось четыре года, четыре тысячи жалоб и групповой иск о возмещении ущерба<sup>28</sup>.

Для начала Эппинк и его помощники попробовали разобраться в том, как именно работает алгоритм, однако люди, отвечающие за программу медицинской помощи нуждающимся “Медикейд”, отказались пояснить расчеты. Они сослались на “коммерческую тайну” и запрет на открытый доступ к использованному программному обеспечению<sup>29</sup>. К счастью, судью, который вел дело, такая мотивировка не устроила. Инструмент бюджетного регулирования, оказавший столь сильное влияние на жизнь простых американцев, был предъявлен и оказался во все не высокоразвитым ИИ и не искусно оформленной математической моделью, а банальной таблицей в формате *Excel*<sup>30</sup>.

По-видимому, расчеты были выполнены на основе архивных данных, но из-за чудовищного количества ошибок и программных сбоев эти базы данных большей частью потеряли всякий смысл<sup>31</sup>. Хуже того, когда сотрудники ACLU тщательно проанализировали уравнения, выяснилось, что “способ составления самих формул содержал принципиальные статистические ошибки”. Инструмент бюджетного регулирования исправно выдавал непредсказуемые результаты для огромного множества людей. Алгоритм — если он вообще заслуживал такого названия — оказался настолько негодным, что суд признал его противоречащим Конституции<sup>32</sup>.

Тут надо выделить две линии неверных действий человека. Во-первых, кто-то заполнил эту бессмысленную таблицу, а во-вторых, кто-то другой наивно поверил в истинность данных. В сущности, “программа” выражала собой закодированный непрофессионализм. Но почему же люди, которые работали на государство, так рьяно защищали откровенно плохой продукт?

Вот что думает по этому поводу Эппинк:

Такая тенденция прослеживается всегда, когда дело касается результатов, полученных с помощью компьютера, — мы не подвергаем их сомнению. Если компьютер что-то рассчитывает — если

есть статистик, который выводит некую формулу на основе неких данных, — мы просто верим его формуле и не спрашиваем: мол, погодите-ка, как это все работает?<sup>33</sup>

Я отлично понимаю, что не все любят на досуге возиться с математическими формулами, вникая в их суть, — хотя я обожаю это занятие. Но, тем не менее, Эппинк поднимает вопрос первостепенной важности — о нашей готовности принимать выводы компьютера за чистую монету, не вникая в его тайную жизнь.

Я математик, и за годы работы с данными и программами я пришла к убеждению, что существует единственный путь объективно оценить надежность алгоритма — докопаться до принципиальных основ его работы. Мой опыт говорит, что алгоритмы во многом схожи с фокусами иллюзионистов. Сперва они и впрямь кажутся непостижимыми, но когда понимаешь, как это сделано, чары рассеиваются. Нередко за внешней сложностью скрывается что-то до смешного примитивное — или настораживающе легкомысленное. В следующих главах я постараюсь дать вам представление о невидимых глазу особенностях алгоритмов, которые мы будем обсуждать. Пусть этих знаний будет маловато для того, чтобы самостоятельно произвести расчеты, но для понимания процесса — достаточно.

Однако даже самые въедливые математики порой вынуждены верить алгоритму “на слово”. Например, потому что проверка его деятельности практически невыполнима, как в случае со *Skyscanner* и поисковиком *Google*. Или программа может оказаться “засекреченной”, как алгоритм бюджетного регулирования в Айдахо и кое-какие другие программы, которые нам встретятся. Бывает и так, что попросту невозможно проследить логические связки в алгоритме — например, в некоторых системах машинного обучения.

Иногда мы будем вынуждены передавать управление “незнакомцу”, даже зная, что алгоритм может ошибиться. Нам придется сопоставлять собственное мнение с мнением машины. И если мы решим, что следует доверять не расчетам, а нашей интуиции, нам понадобится отвага, чтобы настоять на своем.