

# ГЛАГОЛОМ ЖЕЧЬ



ОЛЬГА  
ШАТАЛОВА

**В** научной среде так до конца и не определились с содержанием термина «искусственный интеллект» (ИИ). Что является критерием его наличия — способность быстро решать логические задачки из теста на IQ, умение самостоятельно обучаться или что-то еще? Какими навыками должна обладать машина, чтобы считаться разумной? Научная дискуссия то и дело норовит перенестись в философскую плоскость.

Бизнес в терминологические тонкости не вникает: от коммерческих решений на базе искусственного интеллекта он ожидает умения понимать поставленные клиентом вопросы и давать толковые ответы. То, что суперкомпьютер Watson корпорации IBM еще в 2011 году победил в американской телевикторине Jeopardy! (российский аналог — «Своя игра»), конечно, демонстрирует возможности технологии, но еще ни о чем не говорит. Ведь коммерческой версии робота придется иметь дело с живыми собеседниками, которые порой плохо формулируют мысль, используют жаргонизмы, шутят. Так что технологических проблем у разработчиков еще хватает.

Пример успешного коммерческого продукта — интеграция электронного помощника Siri, умеющего понимать голосовые запросы пользователей, в гаджеты компании Apple. Но удивить владельцев «яблочной» продукции чудом техники — это одно, а качественно изменить бизнес-процессы в компании с помощью искусственного интеллекта — совсем другое.

Одной из сфер применения ИИ стали колл-центры. Банки, провайдеры различных услуг, ритейлеры постоянно имеют дело с потоком звонков от клиентов, которые интересуются ценами, тарифами, вопросами техподдержки. «Значительную часть типовых обращений клиентов в контактный центр уже сегодня можно обрабатывать автоматически: предоставлять необходимую справочную информацию, оформлять покупки, отключать или подключать разные услуги», — говорит Алексей Рыбаков, директор департамента разработки речевых систем «Центра речевых технологий» (ЦРТ).

Мы вступили в эру, когда технологии распознавания и синтеза речи в купе с искусственным интеллектом позволяют создать робота-собеседника, способного весьма бойко и связно общаться с человеком на естественном языке. Коммерческие версии таких роботов уже в продаже. **Недалек момент, когда они заменят операторов людей в контакт-центрах и службах техподдержки.**

Опыт внедрения «роботов-собеседников» в клиентские отделы в российских компаниях пока небольшой. Например, виртуальными операторами уже обзавелись РЖД и ТрансКредитБанк. В Соединенных Штатах это уже массовая история. «Технология появилась несколько лет назад, и США — одна из стран-пионеров по ее внедрению», — рассказывает Павел Лукша, профессор практики Московской школы управления «Сколково», член экспертного совета «Агентства стратегических инициатив». — Сегодня искусственный интеллект используется при первичной обработке звонков в колл-центрах большинства крупных американских компаний. С помощью ИИ проводятся также проактивные телефонные опросы с целью получить обратную связь от клиента».

## ЕЛЕНА ПРЕМУДРАЯ

Системы интерактивного голосового меню, предлагающие позвонившему нажать ту или иную кнопку в тоновом режиме, чтобы получить нужный результат, — вчерашний день. Автоматические операторы справляются с функцией

переключения звонка лучше и быстрее, при этом не вызывают у клиента чувства раздражения.

Имея дело с голосовым меню, большинство позвонивших обычно даже не дожидаются конца записи или сразу жмут кнопку «0», чтобы поговорить не с автоответчиком, а с «живым» оператором, отмечают в компании «МегаФон». Особенно это неудобно при звонке с мобильного телефона: нужно выслушивать многочисленные инструкции, затем отрывать телефон от уха, чтобы нажать нужную цифру... Поэтому в «МегаФоне» решили доверить работу с входящими звонками программе с красивым женским именем Елена. Это робот-оператор с функцией распознавания и синтеза речи. Виртуальной помощнице можно задать вопрос в свободной форме, после чего она либо найдет ответ в своей базе знаний, либо переведет звонок на соответствующий раздел системы интерактивного меню. «Елена» понимает более 70 тем.

«Центр речевых технологий», как рассказывает Алексей Рыбаков, разрабатывал виртуального помощника в несколько этапов. Сначала представители «МегаФона» тестировали имеющиеся разработки. Им было необходимо разобраться в возможности применения существующих технологий к бизнес-процессам компании. Следующим этапом стало изучение статистики входящих звонков. Было важно понять, что говорят клиенты, как говорят, какие проблемы возникают у них чаще всего. Анализу подверглось несколько тысяч телефонных разговоров, а полученная информация легла в основу обучения робооператора. Далее была создана и протестирована на фокус-группе первая версия «Елены». Только после этого виртуальная помощница поступила на службу в контакт-центр «МегаФона». Компания уже потратила более \$1 млн на создание и обучение робооператора, однако останавливаться на достигнутом не собирается. В планах pokračание «Елены» новых вершин.

— Как любому новичку, который только что устроился на работу в колл-центр, «Елене» предстоит серьезный путь становления, — говорит Галина Шмыгина, директор по клиентскому сервису компании «МегаФон». — Мы проанализируем, как абоненты общаются с ней, и оптимизируем систему, чтобы она работала более качественно и предсказуемо. Мы также научим «Елену» самостоятельно отвечать на многие вопросы, запрашивая информацию в биллинге и других информационных системах. В конечном итоге это будет единая точка контакта для всех коммуникаций с максимальной персонализацией и возможностью предугадывания запросов клиентов. «Елена» будет профи в вопросах по «МегаФону», а также сможет обслуживать произвольные информационные запросы клиентов с учетом всех имеющихся у нее сведений об абоненте. Надеемся, что со временем «Елена» будет не только отвечать на звонки по телефону, но и общаться на корпоративном сайте «МегаФона», а также по электронной почте и посредством специального мобильного приложения.

Обзавестись «умным» помощником наподобие «Елены» могут не одни лишь компании с развернутым колл-центром. Привязать оператора вполне возможно к корпоративному сайту. На этом поприще значительных успехов достигла отечественная компания «Наносемантика». Виртуальных помощников, общающихся в специальном чате с посетителями сайта, здесь называют «инфы». Инфы «Наносемантики» обслуживают сайты ВТБ24, HeadHunter, Yota и других компаний. В отличие от голосового робота, инфы на веб-ресурсах

работают с текстом и отвечают на сообщения пользователей в диалоговых окошках.

— В среднем в базе знаний робота от 10 тысяч ответов, включая коммуникационные умения — слова приветствия, прощания, реакции на похвалу и так далее, — объясняет Анна Зубкова, руководитель корпоративных продуктов «Наносемантики». — Поскольку в коммерческих проектах мы работаем по техническому заданию, полученному от клиента, объем базы знаний и ее состав у инфов различается. Например, многие заказчики просят любые отвлеченные разговоры прерывать и возвращать в русло диалога о деятельности компании. Другие клиенты, наоборот, считают, что инф должен уметь отвечать на общие вопросы, шутить, поддерживать светский разговор. Все ответы и правила, которые позволяют распознавать реплики пользователя, написаны на специальном языке DL (dialog language). Наша цель — распознать как можно больше вопросов с помощью одного шаблона. Поэтому цифра в 10 тысяч ответов вряд ли что-то скажет об объеме базы знаний инфа. Приведу конкретный

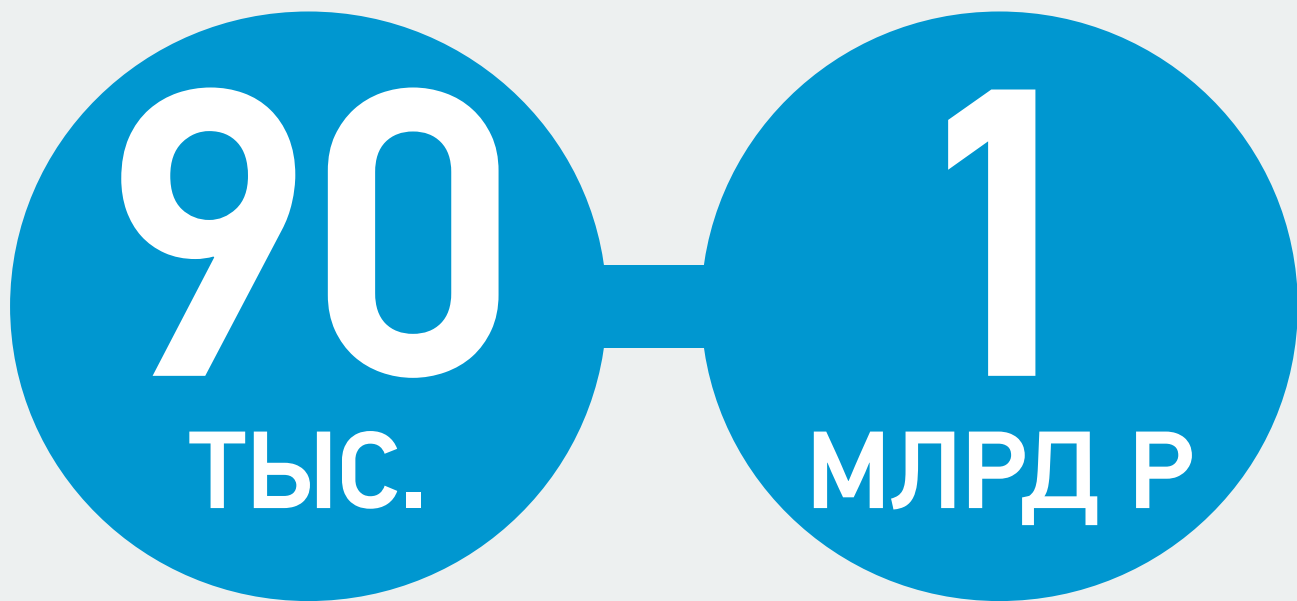
**Опыт внедрения робооператоров в клиентские отделы у российских компаний пока небольшой. В США же эта технология уже стала массовой. Причем искусственный интеллект используется не только при первичной обработке входящих звонков, но и для проактивных телефонных опросов с целью получить обратную связь от клиента**

пример: в базе знаний инфа Yota есть один шаблон, который распознает сотни формулировок, связанных с запросом на скачивание программного обеспечения. Шаблон написан так, что инф распознает запросы типа «как скачать ПО», «где найти драйверы», «откуда взять прогу», «как установить драйвер на модем» и т. д. Все эти запросы (в разных формулировках) распознаются с помощью одного-единственного шаблона, для которого существует один ответ.

Разумеется, ЦРТ и «Наносемантика» далеко не единственные игроки на рынке коммерческого искусственного интеллекта и речевых технологий. Первые решения в этой области начинает предлагать российская компания АВВУУ на базе технологии Comprano (система понимания, анализа и перевода текста на естественных языках), которую она разрабатывала почти 18 лет.

На Западе это многообещающее направление разрабатывает множество компаний.

Любопытный проект сейчас реализуют Genesys и IBM, интегрируя в платформу мультимедийного обслуживания клиентов Genesys Customer Experience Platform интеллекту-



**ОПЕРАТОРОВ КОЛЛ-ЦЕНТРОВ РАБОТАЕТ В РОССИИ. ПО ЭТОМУ ПОКАЗАТЕЛЮ СТРАНА ЗАНИМАЕТ 6-Е МЕСТО В ЕВРОПЕ, СОГЛАСНО ДАННЫМ ЕССВ**

**ГОДОВОЙ ОБОРОТ РОССИЙСКИХ КОЛЛ-ЦЕНТРОВ В 2013 ГОДУ, ПО ДАННЫМ CNEWS ANALYTICS**

альную разработку Watson Engagement Advisor на основе того самого легендарного суперкомпьютера Watson. Благодаря смелому проекту на свет появилась платформа для контакт-центров со встроенным в нее искусственным интеллектом. Разработка IBM позволяет вести статистику звонков, отслеживать часто поднимаемые темы, реакцию клиентов и множество другой информации. При этом функция Ask Watson («Спроси Ватсона»), как и в случае с мегафоновской «Еленой», дает клиентам возможность общаться с роботом и решать проблемы, не прибегая к помощи «живых» операторов. Пока продукт находится на стадии тестирования.

Наряду с инновационностью продукта в компании Genesys отмечают и очевидные финансовые выгоды от его использования. «Цель разработки заключается в следующем: минимизировать человеческий фактор в решении вопросов клиентов и тем самым снизить стоимость самой дорогой составляющей контакт-центра — человека, — поясняет Олег Саушкин, официальный представитель компании Genesys в России и СНГ. — Это и зарплата, и обучение, и стоимость аренды помещения, где работают операторы».

## ЖИВЫЕ И НЕЖИВЫЕ

Не стоит представлять виртуального оператора совсем уж бесчувственной машиной. Да, проявления сочувствия в адрес клиента со стороны робооператора, возможно, будут выглядеть несколько фальшиво. Однако распознать эмоциональную реакцию клиента и постараться вывести разговор в позитивное русло он вполне может.

Так, инфы от «Наносемантики» знают, когда клиент доволен разговором, а когда нет — и что в последнем случае стоит предпринять.

— Представьте, что идет диалог, — поясняет Анна Зубкова. — Пользователь задает какой-то вопрос или обрисовывает ситуацию и ожидает помощи. Инф задал все

уточняющие вопросы и сформулировал ответ. Очевидно, что в этот момент собеседник должен как-то отреагировать. Живому специалисту из службы поддержки обычно говорят «Спасибо». Это эмоциональная положительная реакция. Или наоборот: «Вы мне уже говорили эту туфту, она не помогает». Это отрицательная эмоциональная реакция. И вот в этот момент, понимая, что здесь ожидается сообщение с эмоциональной окраской, мы его отлавливаем по структуре и по ключевым словам в том числе. Или, например, в конце сообщения пользователя стоит восклицательный знак. Очевидно, что человек этим что-то хочет сказать. И эмоциональный фон его сообщения повышен. Фон может быть негативным или позитивным, но в любом случае он выделен по сравнению с общим тоном речи. Или, допустим, пользователь перешел на заглавные буквы: это тоже повышение эмоционального фона в данном тексте. А понять, какая окраска у этого эмоционального фона, конечно, во многом помогает анализ используемой лексики.

При этом в «Наносемантике» отмечают, что тонкий юмор или иронию инфу понять сложно. Хотя людей, принимающих сарказм за чистую монету, тоже немало, да и чувство юмора встречается не у каждого человека.

Считается, что распознать обычную человеческую речь с ее речевыми ошибками, жаргонизмами или невнятной дикцией проще «живому» оператору, нежели машине. Однако в «МегаФоне» с этим готовы поспорить. Нередки случаи, когда «живому» специалисту колл-центра приходится несколько раз переспрашивать или задавать дополнительные вопросы, чтобы в конце концов разобрать бормотание на том конце провода или добиться четкой формулировки проблемы. Зато «Елена» делает людей более дисциплинированными, когда представляется виртуальным оператором. Услышав, что на связи не обычный человек, а программа, клиенты стараются говорить четче и тщательнее обрисовывают суть проблемы.

Есть аспекты, в которых «умные» программы не просто не уступают людям, а давно превосходят их. Как известно, на вакансии операторов чаще всего откликаются люди без опыта — студенты или молодые специалисты. И несмотря на то, что работа в контакт-центре может показаться простой, на самом деле это не так. У этой профессии существует своя специфика. Во-первых, необходимо строго следовать своим обязанностям; во-вторых, деятельность предполагает полное отсутствие инициативы и монотонность; в-третьих, за операторами установлен неусыпный контроль. Подобные условия приводят к текучке — а значит, найти и воспитать достойного кандидата непросто. Потому оператор с безупречным русским языком и четкой дикцией — редкость. Общение клиента со специалистом, который допускает речевые или фонетические ошибки в своей речи, бьет по имиджу всей компании. А вот робооператор будет всегда на высоте, говоря чисто и понятно. «Этика общения и невозмутимость в любой, даже конфликтной ситуации — качества, которые можно назвать стандартами профессии», — говорит Анастасия Селиванчик, руководитель департамента подбора рекрутингового агентства Penny Lane Personnel. И это как раз те качества, которые больше присущи машине, нежели человеку.

Есть и другой плюс в работе виртуального оператора: во время разговора с клиентом программа может «на лету» обращаться к различным источникам данных вроде биллинга и за считанные секунды узнать о собеседнике всю необходимую для работы информацию — от имени до используемого тарифа и подключенных услуг. А значит, делать персонализированные предложения. «Система Watson, например, — подтверждает Олег Саушкин (Genesys), — может предугадывать и предлагать какие-то решения или продукты, которые были бы интересны и полезны клиенту в данном ключе разговора, — тем самым увеличивая его лояльность и заинтересованность».

Таким образом, ИИ под силу превзойти «живых» операторов по уровню продаж.

— Программы искусственного интеллекта неизбежно будут вытеснять людей из профессий, связанных не только с физическим, но и с интеллектуальным трудом, — уверен Павел Лукша («Сколково»). — В последнем исследовании «Атлас новых профессий», подготовленном бизнес-школой «Сколково» и АСИ, представлен анализ основных отраслей и технологических направлений, ключевых изменений и новых технологий, которые приведут к появлению новых профессий в интервале до 2020 года и после него. Анализ показал, что среди «профессий-пенсионеров», которые исчезнут в результате автоматизации и других технологических и социальных изменений, можно назвать операторов колл-центров, турагентов, подбирающих стандартные путевки, библиотекарей и так далее. В функционале каждой из этих профессий находится «шаблонное» общение с клиентом, которое вполне может осуществлять система искусственного интеллекта. Люди останутся там, где необходим прямой контакт с клиентом, нужно решить нестандартную задачу, дать консультацию, предложить уникальную услугу или решение.

При этом Павел Лукша отмечает важность экономического аспекта будущей автоматизации контакт-центров. Окупаться такие нововведения будут очень быстро. А учитывая, что со временем машины становятся все совершеннее, в контакт-центре может полностью отпасть потребность в человеке.

Правда, в «МегаФоне» с этим не согласны. «Как мы это видим, контакт-центр будущего — это «Елена» плюс клиентоориентированные сотрудники, обладающие экспертизой и занимающиеся решением действительно сложных запросов в области финансов, подбора услуг, тарифных планов, — говорит Галина Шмыгина. — Наш проект «Елена» — это прежде всего вложение в качество обслуживания клиента. Все типовые, простые ситуации «Елена» сможет взять на себя. Благодаря этому сложные вопросы, требующие привлечения специалиста и персональной экспертизы, смогут быть рассмотрены максимально оперативно и качественно».

С другой стороны, есть область, где робот, сколько ни старайся, не сможет заменить человека. Это юмор. Именно в этом направлении строили свои контакт-центры телеканал 2x2 или социальная сеть «ВКонтакте». Первый набирал в свой штат специалистов, способных отвечать пользователям с изрядной долей иронии или даже сарказма, вторая искала для техподдержки людей с хорошим чувством юмора. Такой подход к организации клиентского отдела позволил превратить колл-центр в узнаваемый элемент бренда, а креативных операторов навсегда застраховать от потери работы.

БЖ

## МНЕНИЕ НАУЧНОГО РЕДАКТОРА

### АЛЕКСАНДР ЧУЛОК

заместитель директора «Форсайт-центра»  
Института статистических исследований  
и экономики знаний НИУ ВШЭ



Научные и технологические прорывы часто приводят к лавинообразным изменениям в целых отраслях экономики и обществе в целом. И история с колл-центрами — яркий тому пример. Сначала массовое распространение дешевых способов связи обеспечило эффект «сжатия пространства»: отпала необходимость располагать колл-центры поближе к клиенту, и они переехали туда, где ниже издержки. Так что стало нормой, когда оператор-индус, физически находящийся в Бомбее, консультирует старушку из Лондона о графике работы коммунальных сервисов ее района. Сейчас операторов-людей начинают вытеснять роботы. А в не таком уж далеком будущем (10-15 лет), по данным прогноза научно-технологического развития России на период до 2030 года, появятся интерфейсы «мозг-компьютер», позволяющие передавать сигналы конкретным паттернам нейронов, которые воплотят в жизнь самые смелые сюжеты фантастических фильмов и сделают реальной передачу мыслей на расстоянии. И тогда даже роботы, общающиеся на естественном языке, не понадобятся. Разумеется, эффективность бизнес-процессов возрастет в разы, но что делать тем, кто не сможет вписаться в такое будущее? Готовы ли мы к этим изменениям?