

информационные технологии

«Даже в куклу Барби сегодня встраивают искусственный интеллект»

Центр речевых технологий в прошлом году стал использовать лаконичное название ЦРТ. Уже больше трех лет компания кроме речевых технологий занимается биометрической идентификацией — умением узнавать людей не только по голосу, но и по лицу. **Дмитрий Дырмовский**, глава ЦРТ, рассказал редактору «Ъ-ИТ» **Светлане Рагимовой** о том, как развиваются компания и рынок, на котором она работает.

— инновации —

— Как развивается рынок интеллектуальных технологий?

— Сейчас, наверное, наиболее громкая тема здесь — это чат-боты. Они появляются буквально по несколько штук ежедневно. Многие компании самостоятельно их создают, другие заказывают у аутсорсеров. Область применения чат-ботов огромна. Они могут использоваться для развлекательных целей, в качестве персональных ассистентов, операторов в справочных службах. Компании развивают дистанционное обслуживание, и сегмент растет очень быстро.

Если говорить о распознавании речи, в эту сферу влияют огромные инвестиции компании-гиганты. Недавно компания IBM объявила о том, что ее решение распознает английскую речь с вероятностью ошибки в 5,5%. То есть на полпроцента лучше, чем человек. О таких же успехах недавно заявляла компания Microsoft. Причем команда корпорации не скрывала, что для совершенствования своей системы в том числе использовала научную статью сотрудников ЦРТ.

Сейчас практически все производители автомобилей встраивают голосовые помощники в бортовые системы. Мы в прошлом году встроили свою систему распознавания и синтеза речи в бортовую информационную систему автомобиля «КамАЗ». Причем ключевая особенность этого решения — способность эффективно работать в шумах. Мы потратили много усилий на то, чтобы добиться качественной работы в реальных условиях — даже на ходу с открытыми окнами. Система может работать автономно, без подключения к сети Интернет.

В сегменте потребительских товаров набирает скорость интернет вещей. Даже кукла Барби сегодня обладает интеллектом, разумеется — искусственным: она подключается через Wi-Fi к облаку, умеет общаться, отвечать на вопросы. Говорящие хо-



Иллюстрация: А. Смирнов

лодильники и микроволновки, о которых мы так долго шутили, уже никого не удивляют.

Значительный подъем по всему миру происходит в области биометрии. Лидирует пока Северная Америка. Эти технологии уже используются повсеместно: в мобильных приложениях, системах безопасности, финтехе. Все мы пользуемся распознаванием отпечатка пальца для разблокировки смартфона.

По всем этим направлениям прогнозируемый рост — 20–30% в год.

По аналитике компании Gartner видно, что распознавание речи и биометрия выходят на так называемое плато продуктивности. Речевую аналитику и голосовых ассистентов используют уже очень многие большие контакт-центры.

Искусственный интеллект и машинное обучение сейчас находятся на этапе «завышенных ожиданий». Это значит, в ближайшие один-три года наступит период «разочарований», компании начнут искать новые способы применения технологий и постепенно выйдут на «плато продуктивности».

— Как эти тенденции сказались на развитии вашей компании?

— С недавних пор мы предпочитаем использовать другое название — не Центр речевых технологий, а ЦРТ. Дело в том, что компания уже

давно занимается далеко не только речевыми технологиями.

Так, мы используем технологии искусственного интеллекта и машинного обучения для создания чат-ботов и ассистентов. Они позволяют организовать процесс самообслуживания не только в голосовом канале, например по телефону, но и в цифровых каналах взаимодействия с клиентами: в SMS, мессенджерах, чатах.

Это вполне логичное продолжение той работы, которую мы вели долгие годы. Мы много лет занимаемся созданием систем голосового самообслуживания для банков и крупных компаний. Среди них — ВТБ 24, «Ростелеком», РЖД, Газпромбанк и другие. Банки в последние годы начали активно развивать омниканальность — универсальное обслуживание клиентов по единым стандартам через все каналы взаимодействия. Учитывая потребности заказчиков, мы добавляем новые возможности в свои решения.

Для самообслуживания клиентов в разных каналах нужна единая интеллектуальная система — мозг, который будет понимать, что хочет клиент, и формировать правильные ответы. Мы сочетаем при построении таких решений два подхода. Первый — классический — это работа по заранее заданным правилам. К нему добавляем функции самообучения через нейронные сети. В голосовом канале этот интеллект контактного центра самообслуживания взаимодействует с клиентами с помощью технологий синтеза и распознавания речи. В текстовых каналах общается с пользователями через текст. Также эта система может использоваться для поддержки принятия решений — когда она готовит возможные варианты ответов, а оператор выбирает наиболее подходящий. То есть происходит взаимодействие человека и машины. На простые вопросы отвечает робот. На сложные, когда требуется решить какую-то нетипичную проблему, — оператор с помощью «сфюлера» на основе искусственного интеллекта.

Также у нас появились решения для распознавания лиц в видеопотоке, на фотографиях. Лицевой биометрии в ЦРТ начали заниматься около трех лет назад: мы поняли, что это перспективное направление, и решили его развивать. Собрали команду и за год построили одно из лучших решений в области лицевой биометрии в РФ. Первую систему распознавания лиц в видеопотоке мы внедрили на стадионе «Петровский» футбольного клуба «Зенит» в Санкт-Петербурге. С тех пор сильно продвинулись в этом направлении. Теперь наше решение работает в банках, на вокзалах, в аэропортах, на различных стадионах и спортивных объектах. В каких-то случаях это часть системы обеспечения безопасности, в других — используется для оптимизации работы, ускорения процессов. На недавнем конкурсе Фонда перспективных исследований, в котором участвовало более 25 команд, наш продукт вошел в число призеров.

— Какие продукты вы вывели на рынок на основе этих новых технологий?

— Мы развиваем мультимодальные биометрические системы. Один из таких продуктов — VoiceKey.OnePass — предназначен для доступа к банковским и другим мобильным приложениям через однократное распознавание владельца по лицу и голосу с использование уникального детектора «живого» пользователя.

Нашу платформу VoiceKey могут использовать банки, финансовые, телекоммуникационные и другие компании для предоставления доступа к услугам через биометрическую аутентификацию. Это универсальное решение, в которое можно подключать различные виды биометрии: голосовую, лицевую, по отпечатку пальца, ладони. Платформу можно настроить так, чтобы использовать разные виды идентификации для разных каналов.

Второй новый продукт — чат-бот ChatNavigator, один из элементов которого это уже упомянутый «сфюлер».

Третий продукт, который мы сейчас выводим на рынок, — Voice2Med. Он предназначен для врачей, прежде всего тех, которые занимаются

инструментальной диагностикой (КТ/МРТ, рентген, УЗИ и др.). С его помощью они могут голосом заполнять необходимые протоколы осмотров, медкарты и прочие документы. Сейчас уже ведется несколько пилотных внедрений в различных городах РФ, отклики от врачей самые позитивные.

— Ваша компания много лет разрабатывала речевые и биометрические технологии. Сейчас благодаря развитию ИИ и машинного обучения тех же результатов можно добиться за считанные месяцы. Чувствуете ли вы усиление конкуренции?

— Безусловно, есть ниши с высокой конкуренцией, например в области лицевой и видеобиометрии. В этой сфере работает множество команд и в РФ, и во всем мире.

Это связано с тем, что действительно порог входа на рынок стал довольно низким. Можно использовать открытое ПО и на его основе разработать базовую биометрию с небольшими затратами. Эти средства применимы в простых задачах.

Но есть еще и «высшая лига» — решения, связанные с безопасностью, финансами. Вход на этот рынок гораздо сложнее. Недостаточно просто взять систему и обучить ее даже на большом количестве данных. Здесь требуется понимание, как это все ра-

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕШЕНИЙ ЦРТ

В контакт-центре Северо-Западного филиала «Ростелекома» система речевой аналитики от ЦРТ за несколько месяцев проверила качество работы операторов в 1,4 млн диалогов. С использованием этих данных служба качества провела работу с операторами и оптимизировала сервисы самообслуживания. В результате:

- на линии входящего телемаркетинга снизилась непрофильная нагрузка на 14% и повысились продажи на 22,5%;
- на информационно-справочном направлении среднее время обслуживания снизилось на 11,73%.

Система голосового самообслуживания на основе технологий синтеза и распознавания речи, которая сообщает клиенту о статусе груза в «Деловых линиях», позволила сократить среднее время обслуживания в КЦ на 25%.

бтает у клиента, нужны специфические компетенции, глубокая научная проработка. К примеру, наше решение для доступа к мобильному банкингу предлагает клиенту сделать селфи и произнести случайные цифры на экране. Система распознает лицо, голос и проверяет, соответствуют ли движения губ тому, что человек произносит. Такие решения серьезного уровня невозможно обмануть с помощью записи голоса и фотографии — их уже можно применять для перевода крупных сумм денег и так далее.

Открытая библиотека позволяет быстро создать решение, преобразующее звучащую речь в текст с точностью до 65–70%. Но если стоит задача получить 90-процентную точность на спонтанной русской речи в шумах, в телефонном канале, то требуются не просто хорошие базы для обучения, а целый ряд действий: шумоочистка, проработка базы, подготовка нейронных сетей, учет особенностей языка и так далее. Общедоступные сети не всегда пригодны для решения конкретных задач. Мы создаем свои нейронные сети сами, знаем все их плюсы и минусы, умеем их правильно применять. Так что конкуренция, конечно, возрастает, но по многим направлениям у нас сильные позиции. Также мы, увы, видим серьезный перегрев рынка труда в этом сегменте.

— У вас же есть валютная выручка, рост российских зарплат разве сильно влияет на ваш бизнес? — Мы действительно стараемся активно развиваться на зарубежных рынках. Прежде всего в Южной Америке, на Ближнем Востоке, в Азии. Открыли подразделение в Йоханнесбурге, в Египте внедряем биометрические решения для транспортных узлов, работаем в Южной Корее, Бразилии, Аргентине. Продолжает активно работать и американский офис в Нью-Йорке.

На данный момент экспорт составляет около 30% выручки компании. Из них около 30% — Латинская Америка и Ближний Восток, 20% — США, 10% — Азия. Рост экспортной выручки — одна из главных стратегических целей компании.

«Вопрос кибербезопасности стоит особенно остро в интернете вещей»

— поставщик услуг —

с15 Когда речь идет об IoT-проектах, приходится выбирать между двумя показателями — энергоэффективностью и качеством покрытия. Если повышать один, то второй будет автоматически снижаться.

На сегодняшний день пока в мире нет ни одной универсальной сети, которая бы справлялась со всеми типами IoT-устройств и одновременно обеспечивала полноценной мобильной связью абонентов в зоне покрытия. На создание такой сети уйдет еще не меньше десяти лет. Пока мы должны выбирать, какой тип оборудования обслуживать, строить отдельную инфраструктуру под IoT-проекты и работать над оптимизацией. Таким образом, у нас есть LTE-M для мобильных объектов, которые могут перемещаться по всему миру, и есть LoRa — более дешевая технология для стационарных объектов. Оборудование LoRa проще в использовании, энергоэффективнее и может работать многие годы без замены.

— Как далеко продвинулись технологии для индустриального интернета вещей?

— В этой сфере у нас два основных типа кейсов. Первая задача, с которой мы помогаем промышленным предприятиям, — оптимизация деятельности. Один из примеров — проект, который мы реализовали для VINCI Autoroutes. Это крупнейшая компания во Франции, которая строит и обслуживает автодороги — тысячи километров транспортных путей. Каждую заправку и придорожный сервис мы оборудовали сенсорами десяти типов, в общей сложности установили более 100 тыс. таких устройств. Это датчики, показывающие, насколько заполнены мусорные контейнеры и диспенсеры с жидким мылом, когда закончится туалетная бумага, и позволяющие оптимизировать выезды обслуживающих бригад. Сенсоры под землей мониторят температуру и влаж-

ность, чтобы компания знала, какие участки дорог нужно обработать реагентами. Все это позволяет оптимизировать расход ресурсов и сделать бизнес более эффективным. Это то, что касается направления smart operations («умные операции»).

Также мы предоставляем услуги для отслеживания материальных активов в цепочках поставок. Это нужно, чтобы понять, например, где находится тот или иной товар, грузовик и так далее. В одной из косметических компаний мы смогли уменьшить время разгрузки грузовиков с четырех часов до двух благодаря применению RFID-меток. Для машиностроительных компаний это актуальная услуга, потому что им приходится отслеживать местонахождение множества деталей. Мы встраиваем GPS-трекер в коробку, и оператор получает сигнал, если вдруг эта коробка начала двигаться в не в том направлении.

— Какие технологии вы используете для связи внутри зданий?

— Обычно нам хватает для сбора данных сенсоров той связи, которая уже есть. Во Франции наша сеть уже имеет indoor-покрытие. Причем в Париже сигнал достаёт до подвалов. Если все же требуется улучшить параметры связи в конкретных местах, то размещаем дополнительные антенны.

— Давайте поговорим о деньгах. Сколько IoT сейчас вам приносит выручки?

— У нас есть стратегический план, согласно которому мы должны работать на IoT и платформах анализа данных \$600 млн к 2018 году, причём половина этой суммы придется на B2B-сегмент. Это амбициозная задача, но думаю, мы способны с ней справиться. Ведь речь идет не только об услугах связи, мы поставляем устройства, программные платформы, также мы обеспечиваем системную интеграцию и предоставляем решения по обеспечению безопасности. Последнее — это активно развивающееся направление. У нас в этой области задействована

примерно тысяча сотрудников. Мы работаем над безопасностью сетей, устройств, платформ и над защитой клиентских данных.

— Что говорят ваши наблюдения относительно информационной безопасности в мире интернета вещей? На каком она уровне?

— Мы уделяем большое значение кибербезопасности: в нашем подразделении Orange Cyber Defense работают более 1 тыс. специалистов. На наш взгляд, сети в основном достаточно хорошо защищены, особенно если они построены по принятым в индустрии стандартам. Облачные платформы тоже достаточно хорошо защищены. Мы знаем, как строить безопасные ЦОДы, защищать данные. Также мы заботимся о защите периметра, о выявлении и предотвращении атак. Не так давно нами был создан центр обеспечения кибербезопасности Cyber SOC (Security Operating Center). Еще до широко распространения интернета вещей мы выявляли эпидемии вирусов на ранних стадиях и начинали строить защиту от них примерно за неделю до первых атак. В интернете вещей атаки несколько другие, но они не сильно отличаются от уже известных. Конечно, в идеале средства защиты в IoT должны встраиваться непосредственно в устройство, оно не должно быть легкой мишенью хакеров. Мы тестируем множество IoT-объектов, помогаем клиентам их проверять на предмет защищенности, проводим тестирования на проникновения, иногда даже специально разрабатываем устройства под конкретные проекты. На рынке, конечно же, есть много устройств, которые слабо защищены. Мы, как минимум, хотим быть уверенными, что наши клиенты в курсе того, какие IoT-девайсы можно безопасно использовать. Для этого ведем каталог проверенных IoT-объектов, который пока доступен для наших клиентов, вскоре он будет открыт для широкой публики.

Интервью взяла Светлана Рагимова

Инжиниринг | ИТ-инфраструктура | Комплексная безопасность | Консалтинг и сервис

Группа «Астерос» – многофункциональный высокотехнологичный холдинг, лидер российского рынка в области создания инженерной инфраструктуры и систем безопасности зданий и сооружений*

*по данным и следований CNews Analytics (2016)

РЕКЛАМА

www.asteros.ru