

# IT-Manager

АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

16+

```
    ))
  }); $(document).on("click.cat_click", ".trg_cat_item", function() {
  var a = $(this).data("category_id");
  return function.state.category.active_id = a, function.state.meta = {
  page_type: "category"
  }, function.state.pagination = {}, function.make_query(), !1
  }); $(document).on("click.pagination_click", ".trg_page", function() {
  var a = $(this).data("page_num");
  return function.state.pagination.current_page = a, function.make_query(), scroll(0, 0), !1
  }); $(document).on("click.route_click", ".trg_route", function() {
  if (function.reset_State(), "" !== $(this).data("meta")) {
  var a = $(this).data("meta");
  function.state.meta = a
  }
  if (" " !== $(this).attr("href")) {
  var b = $(this).attr("href");
  function.state.meta.href = b
  }
  }
  });
```

```
return function.state.pagination.current_page = a, function.make_query(), scroll(0, 0), !1
}); $(document).on("click.route_click", ".trg_route", function() {
if (function.reset_State(), "" !== $(this).data("meta")) {
var a = $(this).data("meta");
function.state.meta = a
}
if (" " !== $(this).attr("href")) {
var b = $(this).attr("href");
function.state.meta.href = b
}
});
```

```
var a = $(this),
return $(this).toggleClass("art-fact"), !1
}); $(document).on("click", ".trg_mobile_menu", function() {
return $( "#mobile-news-container" ), toggleClass("news-bar-mobile-hidden"), toggle_no_scroll(0, !1, scroll_name);
}); $(document).on("click", ".trg_filters-act", function() {
$( "#filter-box-outer" ), toggleClass("hidden-mobile")
}); $( "#mobile-filters-toggle, mobile-filter-window-close-button" ), click(function() {
$( "#function-filters-outer" ), toggleClass("show-filters-window")
}); $(document).on("click.filter_log_click", ".filter-option-log", function() {
var a = $(this),
b = a.data(),
c = function.state.filters[b.filter_name],
d = function.state.options[b.filter_name],
});
```



## На пути к совершенному разуму

# Зрелость ТЕХНОЛОГИИ



текст: Григорий Рудницкий

Мы уже не раз поднимали тему о том, насколько негативно повлияла пандемия коронавируса на различные сегменты ИТ-рынка и как рынок преодолел эти сложности и восстанавливается после них. Однако есть немало сфер, где карантинные ограничения, напротив, послужили хорошим стимулом для развития, роста заказов и проектов и притока инвестиций. К таковым, вне всякого сомнения, относятся технологии и решения в области искусственного интеллекта (ИИ, AI). Они позволяют минимизировать участие человека в выполнении рутинных операций, автоматизируют решение несложных задач и делают много других вещей, позволяющих бизнесу не только сэкономить, но и увеличить скорость обработки данных, причем во многих случаях — на порядки. Согласно аналитическим данным компании IDC, в 2020 году российский рынок решений на базе искусственного интеллекта и расходы на решения с применением искусственного интеллекта в отечественных коммерческих организациях и госструктурах выросли в сравнении с 2019 годом на 22,4%, достигнув \$291 млн. Аналитики IDC подчеркивают, что рынок демонстрировал стабильный рост на протяжении всего непростого 2020 года.

**М**ы попросили экспертов, работающих на рынке систем AI, поделиться своими комментариями относительно текущего состояния рынка, особенностей, проявившихся за последние полтора-два года, а также тенденций, способствующих или препятствующих развитию отрасли.

## От обработки — к творчеству

«Можно говорить о рывке, который произошел благодаря вниманию к внедрению инновационных технологий в целом и к искусственному интеллекту, в частности. Наполнение «цифрой» того, что нас окружает, делает комфортнее жизнь людей,

повышает эффективность услуг, которые они получают, — уверен Артур Газиев, директор Департамента развития и продаж компании «СберИИ» (ГК «Сбер»). — Опыт пандемии показал, что привлечение искусственного интеллекта в сферу здравоохранения приносит очень хорошие результаты. Искусственный интеллект помогает врачу-рентгенологу описывать в первую очередь пациентов с пневмонией, это снижает вероятность ошибки и в целом нагрузку на врачей. По отзывам последних, точность достигает 94%, описание снимков качественное, существенно сокращается время от проведения исследования до выдачи результата. Мы уверены, что за такими решениями будущее, которое наступает прямо на наших глазах».

Алексей Цессарский, генеральный директор компании IVA Cognitive (ГК «ХайТек»), признает, что за последний год изменения в сфере применения AI носили больше количественный, чем качественный характер, однако из-за этого они не стали менее впечатляющими. «Технологии повзрослели, стали стандартом для решения многих классов задач. Расширилась линейка аппаратного обеспечения. Если прежде драйвером развития была обработка изображений, то сейчас фокус больше сместился к генерации изображений, а также обработке и генерации текста. Пандемия не принесла особых изменений именно в области AI, скорее просто ускорила цифровизацию, тем самым увеличив спрос и на AI-решения. Исключе-

ние — всплеск интереса к системам видеоаналитики для контроля наличия медицинской маски, соблюдения дистанции, удаленной идентификации. Но эти технологии и продукты и так уже существовали, и ничего принципиально нового там не появилось. Полагаю, AI использовался на различных стадиях поиска вакцины и в моделях распространения эпидемии, но это довольно узкие научные вопросы», — говорит он. По словам Дмитрия Спиридонова, генерального директора компании CloudPayments, решения на основе ИИ стали значительно активнее использоваться в банковской и финансовой отраслях, телеком-индустрии и государственных учреждениях для создания и улучшения решений по взаимодействию с клиентами. «Технологии позволяют компаниям меньше использовать «живых» сотрудников для решения рутинных проблем, перевести многие услуги в удаленный формат. Также в период пандемии выросла роль онлайн-платежей в экономике в связи со значительной трансформацией офлайн-продаж в онлайн, поэтому заметно вырос интерес к решениям на основании ИИ, позволяющим повысить безопасность онлайн-платежей и решений для удаленной идентификации. К ним относятся 3DS 2.0 с адаптивным механизмом аутентификации плательщика, решения для биометрической аутентификации и оплаты с помощью биометрических данных (оплата «лицом» и с помощью голосовых команд) и т. д. Развиваются услуги видеонаблюдения, позволяю-



**Артур Газиев,**  
директор Департамента развития и продаж  
компании «СберМедИИ» (ГК «Сбер»):

Мы можем говорить лишь о сегменте применения ИИ в здравоохранении. Здесь анализ медицинских изображений вырвался вперед и пока уверенно держит пальму первенства. Он позволяет существенно облегчить работу врача, ускорить обработку данных, оперативно сформировать необходимые «подсказки», тем самым улучшив качество диагностики, снизить возросшую нагрузку на медицинских работников.

щие с помощью ИИ выявлять потенциально опасные ситуации и отслеживать действия определенных людей. К примеру, в пандемию такие технологии активно применялись для выявления граждан, не соблюдающих самоизоляцию, а также выявления контактных людей и тех, кто потенциально мог заразиться коронавирусом.

Также активно развиваются решения, делающие жизнь людей проще и удобнее, — «умные» дома, рекомендательные сервисы (подбор музыки, фильмов и т. д.). Развиваются и совершенствуются бизнес-решения для контекстной рекламы, основанные на ИИ», — рассказывает эксперт.

### **Интеллектуальное производство**

Продолжая тему расширения применения технологий искусственного интеллекта в различных сферах человеческой деятельности за последние полтора-два года, хочется отметить ряд отраслей, где такой рост особенно заметен. «Мы видим, что технологии ИИ на-

ходят все более широкое применение в промышленности, особенно это касается предприятий непрерывного цикла — металлургии, химии и нефтехимии, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, производства цемента и других строительных материалов. Речь идет, прежде всего, о промышленных объектах с большим парком оборудования и большими объемами передаваемых и обрабатываемых данных — производственных, инженерных, лабораторных и других. Раньше главным вектором развития для таких предприятий была комплексная автоматизация. Мы взяли под контроль все производственные цепочки, оборудование и технологические участки, оснастили их датчиками, в результате чего они стали источниками информации. С ее помощью можем оценивать выполнение планов, распределять ресурсы, принимать оперативные управленческие решения. Словом, мы создали определенную модель процессов, которой нужно придерживаться», — ком-



**Алексей Цессарский,**  
генеральный директор  
компании IVA Cognitive (ГК «ХайТек»):

Мне очень нравится, как изменилась банковская сфера. Не буду называть конкретные банки, но автоматизация работы с документами (автоматическое распознавание всех загружаемых документов) позволила автоматизировать процессы и какие-то вопросы, которые раньше занимали неделю, а теперь происходят просто за несколько секунд. Это, конечно, лишь частный случай, таких изменений вокруг на самом деле много. Посмотрите на сервисы такси, навигацию от нашей российской компании — например, вам показывают, через сколько будет найден заказанный в приложении такси-автомобиль. Или сколько времени займет ваша поездка с учетом пробок. Все эти удобные мелочи — результат работы AI.

ментирует Дмитрий Романов, директор по цифровому производству компании ITPS. Дальше, по словам эксперта, наступает этап интеллектуализации производства, внедрения систем качественно нового уровня, которые позволяют не только собирать и систематизировать производственную информацию, но и накапливать статистику, выявлять закономерности и с помощью математических алгоритмов с высокой точностью прогнозировать со-

бытия на производстве. «Информация — это материал для процессной аналитики. Главное — искусственный интеллект позволяет анализировать ситуацию в режиме реального времени, автоматически управляя производством для достижения максимально выгодного результата. Основные эффекты выражаются в снижении отклонений при выполнении производственных задач, сокращении аварий и нештатных ситуаций, повышении качества

и объема выпускаемой продукции на предприятиях с непрерывным производственным циклом», — резюмирует он.

Виктор Конокотин, руководитель группы машинного обучения компании «Инфосистемы Джет», напоминает, что в последние годы не только промышленность, но и сельское хозяйство становится активным пользователем решений на базе искусственного интеллекта. «В сельском хозяйстве и промышленности наблюдается развитие технологий машинного обучения, и в частности, видеоаналитики. В сельском хозяйстве все чаще применяются технологии отбора и сортировки мелких фракций (ягоды, семечки и т. д.)», — объясняет он.

### Данные для всех?

Как известно, «топливом» для AI являются данные, на базе которых и работают нейросети и аналитические алгоритмы. Сам по себе сбор данных, особенно если речь идет о больших объемах, — задача сложная и дорогостоящая, доступная разве что крупным компаниям и корпорациям. Стали ли они доступнее для средних и небольших заказ-

**Пандемия не принесла особых изменений именно в области AI, скорее просто ускорила цифровизацию, тем самым увеличив спрос и на AI-решения**

чиков? «Размеченные и просто большие данные в области AI являются конкурентным преимуществом для компаний, поэтому ожидать, что они станут доступнее, не приходится. Это и является одним из существенных барьеров для развития AI-технологий в сегментах среднего и малого бизнеса. В то же время на государственном уровне в последний год был предпринят ряд шагов в этом направлении, в частности в Перечне поручений по итогам конференции по искусственному интеллекту от 4 декабря 2020 года оговаривается предоставление доступа к госданным для компаний-разработчиков AI, и такой доступ, возможно, будет платным», — напоминает Владимир Стекольщиков, руководитель конструкторского бюро компании Digital Design. По мнению Алексея Цесарского (IVA Cognitive), ситуация от отрасли к отрасли заметно отличается. «Где-то ситуация стала заметно лучше, где-то пока без изменений, — констатирует эксперт. — Необходимы изменения правовой регуляции, без этого в некоторых областях, таких, например, как медицина, данные доступнее не станут. В менее чувствительных сферах данных доступно достаточно много, но там играет роль другой фактор — компании, которым удалось эти данные собрать, справедливо видят в них ценность и конкурентное преимущество и делиться ими не спешат. Так что основными двигателями прогресса пока выступают институты, датасеты которых обычно нельзя использовать в коммерческих целях,

только в исследовательских, и крупнейшие ИТ-компании, публикующие ценные и нужные датасеты, — но этого пока все равно недостаточно». «С каждым годом информации становится больше, данные обогащаются. На рынке появляется все больше компаний, которые собирают различные сведения о пользователях в Интернете, а затем продают эти данные или разрешают использовать их бесплатно другим компаниям. В 2020 году запущен государственный проект по сбору и обороту больших данных, который направлен на сбор, хранение и предоставление больших данных различным компаниям, в том числе из сегмента малого и среднего бизнеса. Проект на-

ходится на начальной стадии, но когда он заработает в полную силу, доступ к данным для многих компаний существенно упростится», — считает Дмитрий Спиридонов (CloudPayments). Мнение коллег дополняет Виктор Конокотин («Инфосистемы Джет»). С одной стороны, он признает, что если речь идет о действительно «больших» данных, то здесь приоритет был и остается за крупными компаниями. С другой — эксперт напоминает о том, что сейчас в свободном доступе появилось множество размеченных датасетов, фреймворков и предобученных нейронных сетей, которые можно использовать как прототипы для определенных задач. Появ-



**Дмитрий Спиридонов,**  
генеральный директор  
компании CloudPayments:

Искусственный интеллект, исходя из его определения, — это стык не только программирования, но и теории вероятностей, теории игр, физических моделей, экономических законов, финансовых моделей и т. д.



**Дмитрий Романов,**  
директор по цифровому производству  
компании ITPS:

В настоящий момент большинство стратегических проектов по цифровизации у крупных промышленных холдингов подразумевает создание инфраструктуры для искусственного интеллекта. То есть совсем скоро эти инструменты будут у всех, вопрос лишь в том, кто раньше начнет ими пользоваться и получать выгоду.



**Виктор Конокотин,**  
руководитель группы машинного обучения  
компании «Инфосистемы Джет»:

Технологии, относящиеся к классу систем AI, начинают использоваться более оптимально. Хайп на применение deep learning проходит. Специалисты сейчас понимают, что на конкретном проекте можно решить задачи более эффективно с помощью классических подходов — статистики и математики.

ляется все больше возможности посмотреть, как работают данные. Хотя, как предупреждает Виктор, все это тестовые модели, которые можно использовать для знакомства с технологиями, но они не могут быть применимы для решения реальных бизнес-задач.

### На пути к новым бизнес-процессам

Сегодня технологии искусственного интеллекта уже достигли зрелости и такого уровня развития, который позволяет задаться вопросом: что это, новый подход к программированию или новая модель работы с данными? Ведь от правильного понимания поставленного

вопроса зависит будущее сферы ИИ. «Я бы назвал это не новым способом программирования, а новой методологией решения определенных классов задач, которые раньше традиционно решались программированием. Это просто новый, достаточно эффективный способ обработки данных. Программирование все же гораздо более широкий термин, и это его подмножество. Для некоторых задач, действительно, раньше бы мы долго писали сложную систему, наполненную большим количеством условий и правил, сейчас вместо этого обучаем нейронную сеть, производящую примерно такой же результат. Это не освобождает нас от необходимости

реализовать саму программу, которая получает такие данные, а также что-то делает с результатом их обработки, не говоря уж о продуктовой стороне — бизнес-логика, интерфейс и все прочее. Ну и не стоит забывать, что технологии AI — это в первую очередь тоже самый классический код, который кем-то написан», — полагает Алексей Цессарский (IVA Cognitive). «Сейчас практически все вендоры стараются включать в свои решения модули машинного обучения, чтобы можно было ими пользоваться для быстрой разработки моделей и продуктивизации, — говорит Виктор Конокотин («Инфосистемы Джет»). — Кроме того, появляется инструментарий для самих дата-сайнтистов, который автоматизирует процесс создания моделей, их проверки, тестирования и вывода в продуктив. Это направление MLOps, которое может стать одним из самых перспективных, и в эту сторону смотрят многие вендоры. За год в данной сфере действительно произошли большие изменения. Сейчас MLOps — это объединение всех технологий и подходов в сфере разработки и внедрения ML в бизнес-процессы и в то же время новый способ сотрудничества дата-сайнтистов и представителей бизнеса».

Тема искусственного интеллекта и всего, что с ним связано, настолько широка, что ее невозможно охватить в рамках небольшого обзора. Поэтому мы обязательно продолжим ее в одном из ближайших номеров нашего журнала. ❧



**Виктор Стеколыщиков,**  
руководитель конструкторского бюро компании  
Digital Design:

В России так исторически сложилось, что банки быстро научились хорошо работать с данными — это случилось еще до того, как это стали называть AI. Помимо соебизнеса, они сейчас начали заниматься и внутренней автоматизацией, то есть менее приоритетными задачами.