

Василевский Дмитрий Антонович

магистрант

Толстова Алиса Захаровна

канд. экон. наук, доцент, преподаватель

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

CRM-СИСТЕМЫ – БУДУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

Аннотация: в статье рассматриваются направления развития CRM-систем. Прогнозируется их будущее состояние во взаимосвязи с перспективными информационными технологиями.

Ключевые слова: CRM-системы, конкурентоспособность, внедрение, развитие, повышение эффективности.

CRM-системы прочно вошли в список самого распространенного и применяемого инструментария в сфере современных информационных технологий бизнеса любого масштаба и направленности. Банки, ритейл, медиакомпании, спортивные клубы – каждый из лидеров этих сегментов когда-то внедрил и эффективно использует систему управления взаимоотношениями с клиентами [1].

Использованию данного инструмента и его обзору посвящено большое количество исследований, сам он неоднократно описан, в этой статье на основе текущего состояния и современных тенденций рассмотрены направления развития и CRM-системы в их будущем состоянии.

Эксперты маркетингового консалтинга Института проблем предпринимательства провели всероссийское исследование рынка CRM. На сегодняшний день 14% российских компаний, или примерно каждая 7-я, используют CRM-системы [2].

Без сомнений, CRM-системы – обязательный инструмент успешной организации на конкурентном рынке, они получили широкое распространение среди лидеров рынка, позволили существенно сократить затраты на существующие бизнес-процессы и дали новые возможности.

Сами CRM-системы уверенно развиваются, появляются очень нишевые продукты, применимые только для небольшого числа организаций, всеобъемлюще проникающие в бизнес-процессы предприятия. Например, на основе заведенной заявки не только формируется документация, база данных пополняется характеристиками конкретного покупателя, автоматически обновляется широкий перечень отчетов и аналитик, но и списывается товар со склада, передается задание на производства и рассчитывается заработная плата всем участникам процесса, заказываются материалы, и формируется отчет по взаиморасчетам с поставщиком. Все процессы приходят в движение и следуют один за другим, как домино, без ошибок, финансовых и временных затрат.

Такие продукты требуют больших финансовых и временных затрат, привлечения узкопрофильных специалистов с высокими компетенциями в области применения, однако это уже не пик достижений в данной сфере.

Будущее этих программ в горизонте 15–25 лет лежит в применении перспективных программных продуктов, таких как большие данные и глубокое машинное обучение в искусственных нейронных сетях.

Под большими данными подразумевают технологии обработки структурированных и неструктурированных данных, которые имеют постоянный прирост. В последнее время сформировалось отличие между обычными структурированными базами данных с четкими и понятными обработками и большими данными, которые могут не иметь большой объем информации на начальном этапе, но обладают главной отличительной чертой – умением приспосабливаться под задачу в результате использования «машинного обучения». Вообще определяющими характеристиками больших данных являются объем, вариативность, скорость и ценность [3].

Большой объем данных (от 100 Тбайт) позволяет более точно находить различные связи для дальнейшего представления аналитики в агрегированном, понятном для чтения виде. В современных условиях объем информации может достигать сотен петабайт и даже эксабайт [4].

Вариативность данных позволяет выявить зависимости там, где, на первый взгляд, их не стоит искать. Например, зависимость активности покупателей от погоды или зависимость продолжительности сна от потребления лекарств.

Глубинное или глубокое обучение – набор алгоритмов машинного обучения, основанный на нейросетях, которые пытаются моделировать высокоуровневые абстракции в данных, используя архитектуры, состоящие из множества нелинейных преобразований [5]. Глубокое обучение является частью более широкого семейства методов машинного обучения, которые подбирают представление данных. Наблюдение (например, изображение) может быть представлено многими способами, такими как вектор интенсивности значений на пиксель, или (в более абстрактной форме) как множество примитивов, областей определенной формы, и т. д. Некоторые представления позволяют легче решать поставленные задачи (например, распознавание лица или распознавание выражения лица). Применение глубокого обучения автоматизирует сам процесс выбора и постройки признаков, проводя обучение признаков без учителя или с частичным привлечением учителя, используя для этого эффективные алгоритмы и иерархическое извлечение признаков.

Искусственная нейронная сеть (ИНС) – математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма. Также есть мнение, что ИНС и нейронная сеть живых организмов имеют гораздо меньше общего, чем принято считать. Тем не менее наблюдается увеличение сферы применения искусственных сетей.

Метод глубокого машинного обучения получает всё большее распространение в сравнении с другими методами машинного обучения. Такая ситуация связана с тем, что в традиционном машинном обучении человеку необходимо самостоятельно выбрать из всего объёма информации только необходимые данные для решения конкретной задачи. Такие данные называются признаками. Если такие признаки выявить не удаётся, то машинное обучение работает плохо. Нейронные сети автоматически отделяют нужные данные от ненужных и умеют

и определяют правильные признаки. К минусам можно отнести потребность в больших вычислительных мощностях.

Эти методы находятся на острие современных информационных технологий, однако их применение возможно лишь в перспективе по ряду причин:

1. Потребность в больших объемах финансирования.
2. Потребность в кадрах высочайшей квалификации.
3. Отсутствие или ограниченность качественных образовательных программ.
4. Потребность в больших вычислительных мощностях.
5. Низкий уровень осведомленности и компетенций в данной области у лиц, принимающих решения о внедрении информационных технологий.
6. Относительно низкий уровень оплаты труда.
7. Замедление темпов экономического роста.

Стоит отметить, что указанные факторы можно разделить на 2 группы: первое, это ограничения, характерные для всех новых технологий. Рынок в среднесрочной или долгосрочной перспективе, несомненно, втянет средства в новые перспективные области, произойдет насыщение и снижение стоимости как вычислительных средств, так и стоимости компетенций в новой сфере. Второе, это общий спад экономики, который аналогично в среднесрочной или долгосрочной перспективе обернется ростом. Таким образом, за счет роста экономики, конкуренции повысится спрос на внедрение передовых информационных технологий. Развитие вычислительной техники, кадрового потенциала российского рынка труда станет ответом на запросы рынка.

Внедрение описанных выше инструментов позволит бизнесу перейти на качественно новый уровень в оптимизации бизнес-процессов. Увеличение объемов собираемых данных позволит с условием применения перспективных аналитических информационных средств выявить корреляцию и каузацию в тех областях, где человеческий ум не способен это воспринять, вырабатывать такие рекомендации, которые позволят компаниям-инноваторам обрести существенные конкурентные преимущества.

Текущие CRM-системы на фоне такого глубоко волооченного, всепроникающего инструмента будут подобны телеграфу относительно современной сети Интернет. Однако на существующем этапе лишь незначительное количество предприятий в мире используют описанные технологии. Из-за невысокой осведомленности, нехватки компетенций и средств для внедрения на данном этапе развития ограничиваются универсальными решениями, ограничивающими спектр внедрения.

Список литературы

1. Василевский Д.А. CRM-системы – текущее состояние / Д.А. Василевский, А.З. Толстова // Право, экономика и управление: теория и практика: материалы Всерос. науч. конф. с международным участием (Чебоксары, 15 апр. 2020 г.) / редкол.: Г.Н. Петров [и др.]. – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 201–204. – ISBN 978-5-907313-23-1.

2. Институт проблем предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ipp.spb.ru> (дата обращения: 13.06.2020).

3. Тихонов А.А. Большие данные и глубокое машинное обучение в искусственных нейронных сетях // Наука и образование сегодня. – 2018. – №6 (29) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-i-glubokoe-mashinnoe-obuchenie-v-iskusstvennyh-neyronnyh-setyah> (дата обращения: 13.06.2020).

4. Денисова О.Ю. Большие данные – это не только размер данных / О.Ю. Денисова, Э.А. Мухутдинов // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – №4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-eto-ne-tolko-razmer-dannyh> (дата обращения: 13.06.2020).

5. Пятакович В.А. Аналитическая конструкция и исходные структуры искусственной нейронной сети, техническая реализация модели математического нейрона / В.А. Пятакович, А.М. Василенко, О.В. Хотинский // Вестник евразийской науки. – 2017. – №3 (40) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiticheskaya-konstruktsiya-i-ishodnye-struktury->

iskusstvennoy-neyronnoy-seti-tehnicheskaya-realizatsiya-modeli-matematicheskogo
(дата обращения: 13.06.2020).