

УДК 336.71

***РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В  
ФОРМИРОВАНИИ ЭКОСИСТЕМЫ КЛИЕНТОВ КОММЕРЧЕСКОГО  
БАНКА***

***Рудская Е. Н.***

*к.э.н., доцент,*

*Донской государственной технической университет,*

*Ростов-на-Дону, Россия*

***Шиколенко А.Г.***

*магистрант,*

*Донской государственной технической университет,*

*Ростов-на-Дону, Россия*

**Аннотация**

В статье изучены различные подходы к пониманию сущности цифровой экономики и ее роли в появлении технологий искусственного интеллекта. Целью работы является исследование мобильных экосистем, в том числе мобильного банкинга, как среды развития искусственного интеллекта. Для достижения поставленной цели был изучен опыт не только банков, но и технологических компаний. По результатам исследования был сделан вывод, что именно искусственный интеллект может эффективно обеспечить связь всех элементов экосистемы и сформировать естественную среду для клиента. Это необходимо не только для оптимизации управления взаимоотношениями с клиентами, но и предоставления клиенту максимальной автономии.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, искусственный интеллект, мобильная экосистема

***THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE  
FORMATION OF THE ECOSYSTEM OF A CUSTOMER OF A COMMERCIAL  
BANK***

***Rudskaya E.N.***

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Don State Technical University,  
Rostov-on-Don, Russia*

***Shikolenko A.G.***

*master student,  
Don State Technical University,  
Rostov-on-Don, Russia*

**Annotation**

The article explores various approaches to understanding the essence of the digital economy and its role in the emergence of artificial intelligence technologies. The aim of the work is to study mobile ecosystems, including mobile banking, as an environment for the development of artificial intelligence. To achieve this goal, the experience of not only banks, but also technology companies was studied. According to the results of the study, it was concluded that it is artificial intelligence that can effectively ensure the connection of all elements of the ecosystem and form the natural environment for the client. This is necessary not only to optimize customer relationship management, but also to give the customer maximum autonomy.

**Keywords:** digital economy, artificial intelligence, mobile ecosystem

Предваряя наше исследование, уточним некоторые термины и определения. Под экономикой в широком смысле понимается совокупность  
Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

общественных отношений в системе производства, распределения, обмена и потребления. Это хозяйственная деятельность участников общественного производства по созданию благ, без которых невозможно удовлетворение потребностей членов общества в условиях ограниченности ресурсов.

В 1995г. американский информатик Н.Негропonte сформулировал концепцию электронной экономики. Все экономические отношения переходят в виртуальную среду – товары и расчеты становятся электронными, бизнес и коммерция используют цифровые технологии.

В.Иванов, доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, определяет цифровую экономику как виртуальную среду, которая дополняет нашу реальность. А.Энговатова, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций экономического факультета МГУ им.Ломоносова, считает, что это экономика, основанная на новых методах генерации, обработки, хранения и передачи данных, а также цифровых компьютерных технологий. [5]

Р.Мещеряков, профессор Российской академии наук, доктор технических наук, профессор кафедры оптимизации систем управления Института кибернетики Томского политехнического университета, считает, что существует два подхода к толкованию сущности цифровой экономики[5]:

1.Первый подход из «классической экономики»: цифровая экономика - это экономика, основанная на цифровых технологиях, позволяющая правильнее охарактеризовать исключительно область электронных товаров и услуг. Примерами выступают телемедицина, дистанционное обучение.

2.Второй подход более продвинутой: «цифровая экономика» - это экономическое производство с использованием цифровых технологий.

«В настоящее время», объясняет Р. Мещеряков, «некоторые эксперты считают, что необходимо расширить это понимание и включить в него цепочку товаров и услуг, которые предоставляются с использованием цифровых

технологий, включая такие концепции, как «Интернет Вещей, Индустрия 4.0 », «Умный» завод, сети связи пятого поколения, техника для прототипирования».

[5]

Таким образом, цифровая экономика может охватывать все, что поддается формализации, преобразованию в логические схемы. С цифровой экономикой непосредственно связаны исследования в области искусственного интеллекта. Само понятие ассоциируется первоначально с именем Алана Тьюринга. В 70-е годы двадцатого века британский математик сэра Майкл Джеймс Лайтхилл провел исследование, в котором показано, что в отрасли не используются предсказания, в том числе обещание создать функционирующий искусственный интеллект за десять лет. Автором термина «искусственный интеллект» является Джон Маккарти, изобретатель языка программирования Лисп, основоположник функционального программирования и лауреат премии Тьюринга.

Традиционно выделяют три подхода к определению сущности искусственного интеллекта (см.таблицу 1)

Таблица 1 – Концепции искусственного интеллекта[2]

Концептуальный подход	Трактовка
по выполняемым функциям	искусственный интеллект – это система, которая должна выполнять тест Тьюринга, то есть это интеллектуальные задачи, которые считались ранее неформализуемыми и не подлежащими автоматизации.
по механизмам работы	искусственный интеллект – это системы, формирующие вывод, когда в задаче алгоритм решения неизвестен, начальная информация не формализована.
по отраслям знаний	искусственный интеллект – это область знаний, когда информация обрабатывается на естественном языке, используются машинное зрение, роботы, автоматическое доказательство теорем.

Таким образом, искусственным интеллектом можно назвать научную дисциплину, которая математически описывает человеческий интеллект для программной и технической реализации с помощью средств вычислительной техники. [2]

Особое значение для развития искусственного интеллекта имеют мобильные технологии и платформы, объединяющие всех участников рынка: разработчиков, производителей и пользователей. Формируется экосистема с «интеллектом» - все компоненты взаимосвязаны процессами обмена программными продуктами.

Лидеры отрасли Google, Samsung, Oracle, SAP, Microsoft, Apple, создают программные платформы, подходящие для любого устройства. Экосистема предлагает клиентам любой «набор» продуктов для удовлетворения потребностей. [1]

Эксперты выявили важнейшие причины популярности экосистем[1]:

- широкий ассортимент и постоянное обновление существующих предложений для пользователей;

- разделение издержек с другими участниками экосистемы;

- динамичная обратная связь между участниками экосистемы позволяет быстро реализовывать инновации;

- универсальные масштабируемые платформы обеспечивают предоставление более широкого спектра программных услуг.

Экосистема дает возможность всем своим субъектам равноценно участвовать в инновационном процессе. (рисунок 1).



Рис.1 – Программная экосистема и ее участники [1]

Рост количества клиентов экосистемы означает наращивание интенсивности инновационных разработок, расширение выбора продуктов, а значит и повышение удовлетворенности клиентов. Обратная связь с клиентами является «прямым каналом» улучшения качества продуктов и услуг. Компания-участник экосистемы может предоставлять услуги другим участникам и одновременно потреблять продукты другого игрока.

Наиболее важными типами экосистем являются[1]:

1.Вертикально интегрированные сообщества разработчиков аппаратных и программных платформ, вступающие поставщиками собственных устройств с программным обеспечением и сотрудничающие с разработчиками приложений.

2. Сообщества производителей платформ, где программное обеспечение с закрытым исходным кодом. Данные платформы используются производителями телефонов, аппаратных платформ, системными интеграторами, разработчиками приложений.

3. Сообщества производителей платформ с открытым исходным кодом. Участники совместно разрабатывают программные продукты и могут изменять, добавлять или удалять функции.

4. Сообщества производителей программных и аппаратных платформ с открытым исходным кодом. Пользователи имеют возможность самостоятельно изменять код и добавлять свои собственные функции.

Сегодня наблюдается усиление конкурентной борьбы между тремя крупнейшими экосистемами Apple, Google и Microsoft.

Особое место в ряду экосистем занимает мобильный банкинг. В данной экосистеме участвуют разработчики, веб-дизайнеры, администраторы, системные аналитики, специалисты банка, а также банковские клиенты. Можно выделить три основные тенденции развития экосистем мобильного банкинга[1]:

- расширение функционала мобильных приложений для пользователя;
- повышение юзабилити (адаптация приложений к экрану устройства, настройка интерфейса);
- использование технологических возможностей мобильного телефона: геолокация, расширенная реальность, камеры, сканеры, биометрия.

В России только тридцать процентов крупнейших банков предлагают клиентам мобильный интерфейс для управления учетными записями. Причем пользуются этим функционалом только два миллиона человек, хотя целевую аудиторию представляют 20 миллионов клиентов. [6]

Банки в обычном понимании вряд ли будут существовать в будущем. Здесь можно предположить две модели развития[6]:

1) «Специализация» - банк делает узкий продукт, который может быть частью экосистемы клиента. Основное внимание уделяется конечному качеству продукта для экосистемы клиента, пусть он и был создан другим банком.

2) «Интегратор» различных услуг, не только тех, которые банк создает в своем бэк-офисе. В этой экосистеме банк выступает как расчетный банк клиента, расширяющий свои партнерства, свою экосистему.

Банки будут конкурировать за клиента, за партнерство с нефинансовыми участниками рынка, создающими экосистему повседневной жизни клиента.

В качестве примера банковской экосистемы приведем самый популярный интеллектуальный сервис Сбербанка для бизнеса. Сегодня полный список нефинансовых услуг в разделе «Все продукты» Сбербанка Бизнес Онлайн имеет 24 услуги. Указанные службы полностью отвечают на все текущие запросы клиентов. Но в будущем Сбербанк планирует расширить и дополнить свою экосистему в соответствии с новыми потребностями малого бизнеса [6].

Девять сервисов интегрированы с интернет-банком через технологию финтеха API. Некоторые из них встроены в стандартные сценарии действий клиента и предлагаются пользователю только тогда, когда это имеет для него значение (например, «Расчетная гарантия», предлагаемая при создании платежного поручения контрагенту, который имеет риск прекращения).

Одним из ярких нововведений в списке нефинансовых услуг Сбербанка стал «Пульс рынка», в котором используются технологии искусственного интеллекта и большие данные. «Пульс рынка» собирает данные с торговых платформ в режиме реального времени и благодаря сложным машинным алгоритмам генерирует консультативный выбор профессий, наиболее подходящих для пользователя. Служба также анализирует новостной фон и юридически значимые события компании и ее среды, обрабатывает этот массив данных и предоставляет пользователю только важную информацию. [6]

Эксперты Сбербанка справедливо отмечают, что «... компании технологического сектора становятся мировыми лидерами. На глобальном уровне будут созданы национальные экосистемы. Они реализуются теми компаниями, которые имеют наибольшую информацию об их пользователе...».



Главная задача банков - сделать взаимодействие клиентов с банком естественным жизненным процессом за счет качества и удобства услуг в экосистеме. [3]

Растет автономность клиентов (самообслуживание), входит в привычку использовать интеллектуальных помощников и чат-ботов (с использованием технологий искусственного интеллекта).

Увеличение автономии клиентов и развитие искусственного интеллекта приведут к замене большинства сотрудников банка машинами. Цитируем главу Сбербанка Германа Грефа: «Мы считали, что если сегодня сравнивать банк и Сбербанк пять лет назад, то сегодня около 50% решений, принимаемых людьми, производятся машинами. И через пять лет мы считаем, что с помощью искусственного интеллекта мы сможем сделать примерно 80% всех решений». [3]

Если говорить о зарубежных банках и финансово-инвестиционных компаниях, то, например, Goldman Sachs заменил трейдеров, торговавших акциями по поручению крупных клиентов банка, на роботов (из 600 человек персонала в 2000г. на текущий момент осталось два сотрудника). [3]

Транснациональная аудиторская компания KPMG представила личного электронного помощника EVA, который использует передовые инструменты аналитики, аутентификацию голоса, искусственный интеллект, API и облачные технологии. [3]

Важные разработки представлены и в платежной сфере в аспекте развития Интернета вещей. MasterCard разрабатывает программу, которая поможет почти любому смартфону перевоплотиться в средство платежа. [3]

Банковские экосистемы могут развиваться в основном за счет небанковских сервисов на фоне обострения конкуренции на рынке традиционных банковских услуг. Сами банки превращаются в универсальные

группы компаний, что очень хорошо осознается клиентами, так как они получают уникальные предложения и не тратят времени на поиски.

Таким образом, фундаментальным фактором развития искусственного интеллекта является определяющая роль экосистем в создании программного обеспечения, особенно в области мобильных приложений. Одновременно экосистема выступает инструментом обратной связи, сбору данных об удовлетворенности клиентов, учету других аспектов.

### **Библиографический список:**

1. Авдошин. С., Песоцкая, Е. Мобильные экосистемы - [Электронный ресурс]. – Режим доступа — URL: <https://www.osp.ru/os/2014/02/13040044/> (дата обращения: 17.10.2018).
2. Информатика и вычислительная техника - [Электронный ресурс]. – Режим доступа — URL: <http://libraryno.ru/5-1-suschnost-i-soderzhanie-iskusstvennogo-intellekta-infosivek/> (дата обращения: 15.10.2018).
3. Какими будут банки будущего - [Электронный ресурс]. – Режим доступа — URL: [http://www.cnews.ru/articles/2017-07-11\\_kakimi\\_budut\\_banki\\_budushchego](http://www.cnews.ru/articles/2017-07-11_kakimi_budut_banki_budushchego) (дата обращения: 30.10.2018).
4. Сбербанк презентовал экосистему для корпоративных клиентов - [Электронный ресурс]. – Режим доступа — URL: <https://www.plusworld.ru/daily/banki-i-mfo/sberbank-prezentoval-ekosistemu-dlya-korporativnyh-klientov/> (дата обращения: 20.10.2018).
5. Урманцева, А. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин - [Электронный ресурс]. – Режим доступа — URL: <http://russia-now.com/228927/> (дата обращения: 05.09.2018).
6. Экосистема – кто выиграет: банк или клиент? - [Электронный ресурс]. – Режим доступа — URL: <http://rfinance.ru/society/interviu?id=19533> (дата обращения: 21.10.2018).

*Оригинальность 91%*