

## ЦИФРОВАЯ ЭКОСИСТЕМА. АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.

*Савченко Татьяна Олеговна*  
Бакалавр направления «Прикладная информатика»  
ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) ИЭФ кафедра «ИСЦЭ»  
127055, Москва, Новосущёвская улица, 22с2

## THE DIGITAL ECOSYSTEM. ANALYSIS OF THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

*Savchenko Tatyana Olegovna*  
Bachelor of Applied Informatics  
FSAEI HPE RUT (MIIT) IEF Department "ISCE"  
127055, Moscow, Novosushchevskaya street, 22c2

**Аннотация.** Статья посвящена анализу внедрения искусственного интеллекта в цифровые экосистемы. Искусственный интеллект уже сегодня является частью современного мира, однако видение его роли и последствий, которые влечет за собой его применение, сильно разнятся. Интенсивное внедрение технологий искусственного интеллекта приводит к изменениям бизнес-ландшафта, реформатированию устоявшихся бизнес-процессов и бизнес-задач. Целью статьи является анализ применения технологии искусственного интеллекта в цифровых экосистемах. Проведенный сравнительный анализ различных экосистем, основанных на современной классификации искусственного интеллекта, показывает важную роль искусственного интеллекта, возрастающий спрос среди различных отраслей (маркетинг, здравоохранение, банковское дело, финансы и т. д.) и тенденции к глубоким экономическим, социальным и культурным изменениям.

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the implementation of artificial intelligence in digital ecosystems. Artificial intelligence is already part of the modern world today, but the vision of its role and the consequences that its application entails vary greatly. Intensive introduction of artificial intelligence technologies leads to changes in the business landscape, reformatting of established business processes and business tasks. The purpose of the article is to analyze the application of artificial intelligence technology in digital ecosystems. The comparative analysis of various ecosystems based on the modern classification of artificial intelligence shows the important role of artificial intelligence, the increasing demand among various industries (marketing, healthcare, banking, finance, etc.) and trends towards profound economic, social and cultural changes.

**Ключевые слова:** Цифровая экосистема, Искусственный интеллект.

**Keywords:** Digital ecosystem, Artificial intelligence

---

Цифровая экосистема – это группа взаимосвязанных информационных технологических ресурсов, которые могут функционировать как единое целое. Цифровые экосистемы состоят из поставщиков, клиентов, торговых партнеров, приложений, сторонних поставщиков услуг передачи данных и всех соответствующих технологий.[1]

Цифровые экосистемы часто создаются и контролируются лидерами рынка; быстро влияет на изменения в различных отраслях, включая потребительские товары, автомобилестроение и здравоохранение. Интеграция бизнес-практик (B2B), корпоративных приложений и данных в рамках экосистемы позволяет организации контролировать новые и старые технологии, строить автоматизированные процессы вокруг них и последовательно развивать свой бизнес.

Неуправляемый, органический рост экосистемы может быть фатальным для бизнеса. При построении экосистемы важно обеспечить, чтобы все зависимости были идентифицированы и могли контролироваться. Создание цифровой карты экосистемы является ключом к созданию сильной экосистемы. Карта цифровой экосистемы — это визуальная схема всех цифровых инструментов и платформ, используемых в организации. Он иллюстрирует процессы, то, как данные передаются между частями экосистемы и является ли этот процесс автоматизированным или ручным. Чтобы быть эффективным, картографирование должно также документировать, какие системы в настоящее время не подключены или не могут говорить и передавать данные между собой, а также кто является пользователями каждой системы, и кто несет ответственность за их обслуживание. Технические, юридические и деловые трудности, возникающие в цифровых экосистемах, весьма значительны. Оркестровка услуг, доставка и монетизация, а также коммуникация с клиентами и управление данными (ССМ и СДМ соответственно) во всей экосистеме являются одними из самых больших проблем.

Инструменты для управления экосистемой можно разделить на следующие категории:

– инструменты управления проектами, такие как гибкие инструменты разработки программного обеспечения, программное обеспечение для управления задачами и системы отслеживания проблем;

- исследовательские приложения, включая хранение и визуализацию данных, библиотеки ресурсов и архивы;
- инструменты вовлечения, такие как маркетинг по электронной почте, инструменты управления донорами и программное обеспечение для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM);
- инструменты совместной работы, включая электронную почту, общий доступ к файлам, мгновенные сообщения и видеоконференции;
- публичные платформы, такие как веб-сайты, мобильные приложения и каналы социальных сетей;
- платформы управления знаниями [1].

Цифровая экосистемная карта необходима для любой цифровой трансформации. Цель карты состоит в том, чтобы прояснить, с чем организация должна работать, гарантировать, что у них есть надлежащие инструменты для поддержки своих целей, и обеспечить, чтобы они были как можно более эффективными в достижении этих целей.

Существует три основных типа цифровых экосистем: экосистема дигитайзера, экосистема платформы и экосистема суперплатформенности.

Экосистемы дигитайзеров фокусируются на оцифровке существующего продукта с помощью деловых партнеров, сохраняя при этом низкую сложность управления. Экосистемы дигитайзеров могут добавлять новые функциональные возможности в системы и создавать доход от цифровых услуг. Эта экосистема обычно включает от 20 до 100 существующих партнеров в пяти отраслях.

Экосистема дигитайзера лучше всего подходит для компаний с сильными возможностями продукта, ограниченными цифровыми возможностями и главным образом внутренним фокусом.

Экосистемы платформ более развиты, чем экосистемы дигитайзеров. Они фокусируются на безупречном соединении пользователей и интеллектуальных устройств на платформе, одновременно гарантируя высокий уровень обслуживания и ограниченные препятствия. Экосистема платформы создает потоки доходов от использования платформы. Данные, генерируемые экосистемой, могут быть использованы для аналогичных бизнес-моделей и моделей обслуживания. Экосистемы платформ обычно имеют от 50 до 10 миллионов партнеров максимум в пяти отраслях.

Суперплатформенные экосистемы — это самый сложный тип цифровой экосистемы. Они сосредоточены на интеграции нескольких платформ в один интегрированный сервис, а также на сборе пользовательских данных с интегрированной платформы. Этот тип экосистемы предоставляет широкий спектр пользовательских данных, а также превращает их в деньги, используя смежные бизнес-модели.

Экосистема суперплатформенности обычно имеет не менее 10 миллионов партнеров по крайней мере в 10 различных отраслях промышленности.

Многие компании находят наилучшие результаты, используя более одного типа экосистемы одновременно. Например, Amazon Alexa использует все три. Экосистема дигитайзера улучшает аппаратное обеспечение интеллектуальной динамика и функциональность распознавания голоса; экосистема платформы существует для добавления навыков и приложений, которые используются для увеличения услуг, предлагаемых Alexa; и экосистема суперплатформенности используется для интеграции всех других платформ.

#### **Почему цифровые экосистемы важны?**

В последнее время стратегии многих организаций включают цифровую трансформацию. Независимо от того, где находится компания в цифровом путешествии, важно, чтобы цифровая экосистема была создана для повышения производительности и содействия взаимодействию за пределами компании. Цифровая экосистема позволяет организации сосредоточить свою энергию на повышении ценности бизнеса, устраняя любые разочарования, связанные с устаревшими услугами B2B. Кроме того, цифровые экосистемы повышают ценность отношений с клиентами, помогая компаниям последовательно выполнять соглашения об уровне обслуживания (SLA), обеспечивать быстрые исправления и быстро оправдывать ожидания.[4]

Цифровые экосистемы также трансформируют цепочки поставок. Цепочки поставок, которые первоначально функционировали на отдельных рынках, объединяются в цифровые экосистемы для поддержки разработки новых продуктов и услуг, создавая экосистемы поставщиков. Хотя традиционная цепочка поставок по-прежнему является основой большинства компаний, новая модель — цифровые экосистемы — трансформирует мир бизнеса, создавая линейные пути между поставщиками и клиентами, создавая тем самым новые возможности для бизнеса.

При создании интегрированной цифровой экосистемы важно, чтобы организации оставались открытыми для изменений. Цифровая трансформация фокусируется на переработке продуктов, процессов и сильных сторон внутри организации с использованием их современных технологий. Эта переработка не может продолжаться, если организация не готова принять все потенциальные изменения.

К другим рекомендуемым передовым методам создания и поддержания стабильной и эффективной цифровой экосистемы относятся следующие:

Переосмысление бизнес-модели. бизнес-процессы, стили управления, силосы, контракты и структуры управления должны быть переоценены, чтобы определить, подходят ли они все еще в цифровую эпоху.

Поощрение культуры открытости и сотрудничества. Хорошо развитая, успешная цифровая экосистема опирается на сильную коммуникацию и сотрудничество между компаниями.

Собирая большое количество разнообразных партнеров. Цифровые экосистемы должны опираться на опыт других отраслей. Таким образом, чем больше партнеров у экосистемы и чем больше отраслей они представляют, тем сильнее и продуктивнее будет экосистема. Средняя экосистема имеет около 27 партнеров, но наиболее успешные экосистемы имеют ближе к 40.

В то время как цифровые экосистемы могут быть чрезвычайно полезны для бизнес-процессов и эффективности, нездоровая цифровая экосистема может значительно снизить производительность, капитал и моральный дух. Если системы внутри экосистемы не взаимодействуют или требуют значительного обновления вручную, чтобы отчеты были полезными, то организация тратит время и энергию на усилия, которые не способствуют росту бизнеса. Лучший способ обеспечить здоровье экосистем — это проведение экосистемных аудитов.

Управление цифровыми экосистемами (DEM) – это новая дисциплина, которая возникла для бизнеса в ответ на цифровую трансформацию и интеграцию цифровых экосистем. Управление цифровой экосистемой фокусируется на использовании экосистемы для развития бизнеса, используя творческий потенциал других людей и все другие доступные ресурсы.[2]

Современное банковское приложение является одним из примеров цифровой экосистемы. Экосистемы, созданные с помощью этих приложений, объединяют все сервисы и приложения в одном месте, включая менеджеров по расходам, цифровые кошельки, онлайн-банкинг и цифровые сберкнижки. Danske Bank, датская фирма, создала онлайн-систему, объединяющую данные клиентов с листингами рынка жилья. Это давало потенциальным покупателям жилья налоговые, электрические и отопительные сметы, каталог риэлторов, поставщиков информации и услуг, а также надежные финансовые консультации.

Индустрия здравоохранения также обнаружила, что цифровые экосистемы приносят пользу. Цифровая экосистема здравоохранения включает в себя все точки соприкосновения в путешествии пациента, включая планирование встреч, получение напоминаний о встречах, хранение результатов тестов и запись рецептов. Экосистемы помогают организациям здравоохранения поддерживать соответствие отраслевым и государственным требованиям, обеспечивая им необходимую документацию и возможности аудита для выполнения таких мандатов, как обмен медицинской информацией (HIE), закон о переносимости и подотчетности медицинского страхования (HIPAA) и закон о медицинских информационных технологиях для экономического и клинического здравоохранения (HITECH).

Многие медицинские организации изучают, как интегрировать искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО) в свои системы, чтобы улучшить опыт клиентов и процессы принятия решений. Цифровая экосистема делает это возможным, обеспечив доступность правильных данных в нужное время, что позволит медицинским организациям в полной мере воспользоваться преимуществами ИИ и МО.

Автомобильная промышленность также внедряет цифровые экосистемы. В прошлом автопроизводители либо заключали союз с производителем оригинального оборудования, либо устанавливали договорные отношения с сотнями поставщиков для получения необходимых деталей. Теперь типичная автомобильная компания будет использовать экосистему из более чем 30 партнеров, пяти различных отраслей промышленности и различных стран для производства автомобилей, которые являются автономными, электрическими и подключены к цифровой платформе компании.

Искусственный интеллект – это процесс подготовки системного робота, чат-бота или любого продукта к тому, чтобы думать так же, как люди. Также известный как “машинный интеллект”, который описывает машины, имитирующие человеческий разум, такие как обучение через опыт и решение проблем. Область ИИ была впервые введена в 1956 году Джоном Маккарти, чтобы отличить ее от кибернетики. Четыре лидера в области ИИ стали основателями ИИ, и к 1959 году компьютеры выполняли лучшие стратегии проверки, чем люди. Искусственный интеллект используется в различных областях, таких как кибербезопасность, военные, правительственные учреждения, реклама, автоматизация и т. д. Термин ИИ был введен в 1956 году, перешел к полосе успеха к 1960 году, исследования ИИ были в значительной степени финансированы министерством обороны США, поскольку основатели ИИ обещали в будущем, что машины будут настолько же способны думать и работать как люди. К 1974 году фонд ИИ был остановлен, а прогресс шел медленно, и эта фаза получила название «Зима ИИ».

Затем, к началу 1980-х годов, исследования ИИ достигли успеха с помощью экспертных систем, которые представляют собой форму программы ИИ, имитирующей знания и аналитические навыки человеческого мозга. Еще в 1990-е годы ИИ использовался в логистике, интеллектуальном анализе данных, диагностике и т. д.

Это увеличило использование ИИ, поскольку он обладает большей вычислительной мощностью и решает проблемы, а также его взаимодействие с несколькими другими областями, такими как статистика, математика, экономика и другие эквивалентные области. В 1997 году шахматная система, известная как Деер Виле, победила чемпиона мира Гарри Каспарова; точно так же в 2011 году в выставочном матче викторины

система ответов на вопросы IBM под названием Watson победила двух величайших чемпионов Jeopardy. Есть еще много сценариев, в которых ИИ отразил свой успех в последующие годы. Цели искусственного интеллекта включают в себя восприятие, рассуждение и обучение. Простые алгоритмы используются в простых фреймовых приложениях, а более сильные алгоритмы помогают сильному искусственному интеллекту.

Искусственный интеллект подразделяется на две категории:

– Слабый искусственный интеллект: слабый искусственный интеллект использует систему, предназначенную для выполнения определенной работы. Слабая искусственная система включает в себя Amazon Alexa, Siri.

– Сильный искусственный интеллект: сильные искусственные системы используют систему, предназначенную для выполнения сложных задач, таких как человеческие задачи, без какого-либо вмешательства человека. У них есть такие приложения, как самоуправляемые автомобили, гостеприимство, навигация и т. д. [3].

Исследователи не характеризуют человеческий интеллект по одному признаку, он следует за сочетанием различных способностей. В 2016 году американские компании владели 2/3 от общего объема инвестиций. Как способность к обучению применительно к искусственному интеллекту, простейшей формой обучения является метод проб и ошибок. Решение проблем, когда оно применяется в искусственном интеллекте, является системным подходом к достижению желаемой цели. Подход к решению проблем подразделяется на подход общего и специального назначения. Подход специального назначения применяется к конкретной проблеме, и он очень специфичен, тогда как подход общего назначения может быть применен к широкому кругу проблем. ИИ — это междисциплинарная наука, помогающая в создании умных машин, выполняющих задачи, требующие человеческого интеллекта. Но с развитием машинного обучения и концепций глубокого обучения он принимает виртуальный сдвиг в каждом секторе. Существует множество применений искусственного интеллекта, с его растущим спросом в различных областях маркетинга, здравоохранения, банковского дела, финансов и т. д.

ИИ был вовлечен и усилил глубокий интерес к области маркетинга. Раньше мы выбирали интернет-магазин для выбора товара, но иногда было трудно найти правильный. Но теперь мы можем искать нужные продукты с помощью своих относительных продуктов, так как поисковая система просто читает наши мысли и дает нам наиболее подходящий результат. Примером этого является Netflix, где мы находим названия точных фильмов, связанных с ним фильмов, а также ищем комедию-триллер или саспенс. С его растущим развитием и продвижением, больше приложений в реальном времени будет возможно в файле маркетинга.

Искусственный интеллект применил свое присутствие в банковском секторе и обеспечил поддержку клиентов с помощью разговорных чат-ботов, которые предоставляют лучшие решения своим конечным клиентам. Более того, ИИ в банковском секторе спасает нас от онлайн-мошенничества и мошенничества с кредитными картами. Например, в Индии самый надежный банк HDFC имеет своего бота Ева, который является полностью искусственным интеллектом.

Применение ИИ в финансах приводит к предсказанию или прогнозированию будущей тенденции путем оценки прошлых данных или собранной информации. Здесь мы можем взять пример прогнозирования фондового рынка с помощью ИИ для увеличения прибыли.

Искусственный интеллект внес большие изменения в сферу здравоохранения. Чтобы предотвратить риск сердечного приступа, организация разработала систему клинической поддержки. Кроме того, ИИ использовался в радиологии, визуализации, диагностике заболеваний и т. д.

Виртуальные помощники, использующие технологию искусственного интеллекта, помогают найти решение большинства проблем. Большинство бытовых приборов тоже основаны на ИИ. Включение вентиляторов на светодиодные фонари для использования технологии искусственного интеллекта. Обычно используемым виртуальным помощником является Amazon Echo, который используется для перевода человеческого языка. Google Duplex использует машинное обучение и NLP (обработка естественного языка) для выполнения таких задач, как бронирование, управление расписанием, бронирование и т. д. [5].

Искусственный интеллект был отраслью компьютерной науки, занимающейся интеллектуальным поведением. Искусственный интеллект в настоящее время используется для применения в реальном времени в области медицины, машиностроения и обороны. ИИ в настоящее время является передовой и вознаграждаемой дисциплиной и помогает в создании искусственного человеческого мышления, которое решает конкретные задачи. С помощью ИИ решаются задачи НЛП, распознавания образов, компьютерного зрения. С развитием технологий, несомненно, ИИ станет трендовой технологией на ближайшие 20 лет.

#### Список литературы:

1. Информационные системы и технологии / Под ред. Тельнова Ю.Ф. - М.: Юнити, 2017. - 544 с.
2. Информационные технологии и вычислительные системы. Вычислительные системы. Компьютерная графика. Распознавание образов. Математическое моделирование / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2015. - 100 с.

3. Информационные технологии и вычислительные системы: Обработка информации и анализ данных. Программная инженерия. Математическое моделирование. Прикладные аспекты информатики / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2015. - 104 с.

4. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 383 с.

5. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.В. Михеева. - М.: Академия, 2017. - 208 с.

#### **References:**

1. Information systems and technologies / Ed. Telnova Yu. F. - M.: Unity, 2017. - 544 p.

2. Information technologies and computer systems. Computer systems. Computer graphics. Image recognition. Mathematical modeling / Edited by S. V. Yemelyanov. - M.: Lenand, 2015. - 100 p.

3. Information technologies and computer systems: Information processing and data analysis. Software engineering. Mathematical modeling. Applied aspects of computer science / Edited by S. V. Yemelyanov. - M.: Lenand, 2015. - 104 p.

4. Gavrilov, M. V. Informatics and information technologies: Textbook / M. V. Gavrilov, V. A. Klimov. - Lyubertsy: Yurayt, 2016. - 383 p.

5. Mikheeva, E. V. Information technologies in professional activity: A textbook / E. V. Mikheeva. - M.: Academy, 2017. - 208 p.