

ОСОБЕННОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ ЯНДЕКС

Т.А. Кузовкова, д.э.н., профессор, Московский технический университет связи и информатики, t.a.kuzovkova@mtuci.ru;

О.П. Алмаева, Московский технический университет связи и информатики, daroxn@yandex.ru;

И.М. Шаравов, Московский технический университет связи и информатики, ivansharavov@yandex.ru.

УДК 33+65 (075.8)

Аннотация. В статье рассматривается значение формирования экосистем для цифровой трансформации экономики и общества, их компоненты и разнообразие, а также специфика формирования экосистемы Яндекс на IT-рынке. На основе анализа динамики основных финансовых показателей компании Яндекс за пятилетний период определяется характер ее развития с фокусом на клиента и ценность продуктов и сервисов для потребителя. Анализ применения инновационных технологий и перспектив развития компании позволил сделать вывод о соответствии архитектуры экосистемы компании Яндекс персонализированной модели бизнеса и раскрыть тренды и технологические инструменты реализации перспектив развития компании.

Ключевые слова: цифровая трансформация бизнеса; экосистема; компания Яндекс; ценность продуктов; персонализированная модель; перспективы и инструменты развития.

FEATURES AND TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL ECOSYSTEMS USING THE EXAMPLE OF YANDEX

T.A. Kuzovkova, Doctor of Economics, Professor, Moscow Technical University of Communications and Informatics;

O.P. Almayeva, Moscow Technical University of Communications and Informatics;

I.M. Sharavov, Moscow Technical University of Communications and Informatics.

Annotation. The article describes the importance of ecosystem formation for the digital transformation of the economy and society, their components and diversity, as well as the specifics of the formation of the Yandex ecosystem in the IT market. Based on the analysis of the dynamics of the main financial indicators of Yandex over a five-year period, the nature of its development with a focus on the customer and the value of products and services for the consumer is determined. An analysis of the application of innovative technologies and the company's development prospects allowed us to conclude that the architecture of the Yandex ecosystem corresponds to a personalized business model and reveal trends and technological tools for implementing the company's development prospects.

Keywords: digital business transformation; ecosystem, Yandex company; product value; personalized model; prospects and development tools.

Введение

Нарастающее усложнение общественных структур и отношений, в основе которых лежат цифровые технологии, актуализировало вопросы экосистемного формирования хозяйствующих субъектов. Рост создаваемых и обрабатываемых потоков данных, модернизация средств их передачи, обработки и хранения

подтверждает значимость исследования протекающих процессов. Новые бизнес-модели трансформируют привычные рыночные отношения и требуют формирования новых бизнес-идей, новых решений в пользу экономичности и эффективности использования ресурсов [1-6].

Формирование экосистем становится научно-практической базой для развития любой сферы экономики и социума, включая государственный сектор опыта [7-9]. Однако в целевой направленности модели бизнеса и архитектуре экосистем имеется существенное разнообразие, что диктует необходимость систематизации происходящих процессов, выявления особенностей создания экосистем и изучения их практического применения.

В качестве примера нами взята крупнейшая компания на национальном и международном ИТ-рынке.

Целью исследования является глубокий анализ динамики развития компании Яндекс, выявление характера, компонентов, целевой направленности, перспектив и инструментов развития экосистемы Яндекс. Полученный вывод об ориентации тактики и стратегии развития Яндекса на персонализацию, непрерывную адаптацию к потребностям, интересам и предпочтениям пользователей позволяет определить ее как персонифицированную экосистему, которая в наибольшей степени соответствует требованиям сбалансированного развития гармоничного общества [10].

Значение формирования экосистем для цифровой трансформации экономики и общества

Цифровые технологии – *BigData*, *IoT*, мобильная связь новейших поколений – оказывают сильное воздействие на социальные институты и экономические отношения [11-13]. Информация становится основой для аналитики существующего положения, экономических прогнозов и выявления закономерностей развития социально-экономических систем [14-16]. Скорость и успешность цифровой трансформации во всех аспектах человеческой жизни показали, что общество готово к настолько глобальным изменениям [17, 18].

Несмотря на то, что феномен «цифровая экономика» возник в начале 2000-х годов, ее определение до сих пор официально не установлено. При этом экономисты сильно расходятся в трактовках и понятиях данного термина. Наиболее часто используются термины: «Цифровая экономика» (*Digital Economy*), «Платформенная экономика» (*Platform Economics*), «Экономика алгоритмов» (*Algorithm Economy*), «Экономика экосистем» (*Economics of Ecosystems*).

На наш взгляд, цифровую экономику можно трактовать как деятельность, в которой использование различных цифровых технологий является первостепенным, обусловлено фундаментальными и масштабными изменениями всех сторон жизнедеятельности современного общества [19, 20]. Цифровые технологии по-разному влияют на бизнес. Хотя сейчас цифровая трансформация больше воспринимается как явление глобальной автоматизации, используемые технологии формируют новые возможности для бизнеса.

В России цифровая трансформация происходит в нескольких направлениях: информационная безопасность; разработка инновационных технологий; нормативно-правовое регулирование в цифровой среде; создание единого информационного пространства; подготовка и обучение специалистов и др. [21, 22]. Для современных экономических систем цифровизация выполняет несколько ключевых задач.

Во-первых, является ключевым фактором развития и роста бизнеса, позволяет выстроить новую бизнес-модель, повысить конкурентоспособность и эффективность бизнес-процессов.

Во-вторых, позволяет улучшить эффективность бизнеса за счет оцифровки всех процессов, что обеспечивает снижение затрат, рациональное использование ресурсов, оптимизацию бюджета, процессов закупки материалов, создание сбалансированной инфраструктуры.

В-третьих, это основа для внедрения инноваций и создания инновационных решений не только для собственных нужд компании, но и вовне – в виде готового продукта [23].

Специфической чертой цифровой экономики является возникновение цифровых платформ, которые в настоящее время являются одним из важнейших направлений развития. Цифровая платформа содержит в себе технологии, продукт, активы – большое количество составляющих. Распространяя свои продукты, цифровые платформы выходят за границы своего бизнеса, тем самым формируя экосистему.

Поэтому цифровую экономику следует интерпретировать как цифровую трансформацию и экосистему. Цифровая трансформация означает процесс адаптации организаций и бизнес-процессов к требованиям новой экономики. Включает в себя внедрение цифровых технологий, изменение структуры и культуры компании, а также развитие цифровых навыков сотрудников. Цифровая трансформация необходима для увеличения конкурентоспособности организации в условиях быстро меняющегося рынка. Цифровая экосистема – это совокупность цифровых платформ, технологий и сервисов, которые взаимодействуют между собой и создают благоприятное окружение для развития бизнеса, общества и инноваций. Она объединяет различных участников (от предприятий и государственных организаций до индивидуальных пользователей) и обеспечивает им доступ к информации, ресурсам и возможностям для совместного производства продуктов и услуг.

Цифровизация может включать в себя несколько уровней трансформации: от формирования новой бизнес-модели до создания целой экосистемы бизнеса, а между ними будет еще цепочка компонентов, принимающих участие в ней. С одной стороны, экосистему можно рассматривать как закономерный результат влияния новых бизнес-моделей, а с другой – как драйвер их роста. Она также предполагает глобальные изменения в традиционных бизнес-моделях. Отсюда возникает необходимость в исследовании архитектуры и компонентов экосистемы как результата платформенных бизнес-решений [2].

Экосистема представляет собой сложную организованную структуру, которая может быть одновременно устойчивой и динамичной. По фактору постоянного информационного обмена внутри и вне системы природная экосистема близка к социально-экономической. Развитие цифровой экосистемы позволяет постоянно совершенствовать архитектуру продуктовых, сервисных и информационных потоков, тем самым формируя эффективные бизнес-процессы. Основные компоненты и участники экосистемы представлены на рис. 1.

Фактически такая бизнес-модель со временем приобретает обязательный характер в современных экосистемах для эффективного функционирования. Цифровая экосистема содержит в себе различные технологии, и многие бизнес-процессы могут взаимодействовать в совершенно разных плоскостях [24]. Сегодня многие крупные игроки «заворачивают» свои бизнесы в целые экосистемы, особенно крупные устоявшиеся корпорации в целях развития продуктов и взаимодействия с пользователем [25]. При этом цифровые платформы и

экосистемы одновременно являются и многосторонними рынками, так как участие принимают сразу несколько видов участников при помощи цифровых технологий.



Рисунок 1*

* – составлено авторами

Выявленные особенности позволили определить основные признаки цифровой экосистемы:

- в базовой конструкции компании лежит хотя бы одна цифровая платформа;
- компания присутствует на двух и более рынках или в разных отраслях;
- сервисы экосистемы интегрированы между собой так, чтобы было удобно компании и пользователям;
- данные о пользователе и его поведение в цифровой среде играют приоритетную роль, являясь основным источником сбора, анализа, хранения и обработки информации компании.

Цифровое развитие экономики оказывает существенное влияние на экосистемы различных отраслей, упрощая процессы и повышая эффективность работы. Изучение особенностей цифровой трансформации, формирования новых моделей бизнеса и выявление ключевых тенденций в развитии компаний позволили обосновать необходимость создания и развития персонифицированных технологий в деятельности инфокоммуникационных компаний.

В современных условиях сформировалось большое разнообразие стратегий создания экосистем, каждую из которых компания может выбирать с учетом специфики деятельности, особенностей архитектуры организации, тактических и стратегических планов:

1. Цифровизация производственных процессов: компании все чаще внедряют цифровые технологии в производственные процессы для повышения эффективности и качества продукции.

2. Развитие цифровых платформ: компании активно инвестируют в развитие цифровых платформ для улучшения взаимодействия с клиентами, партнерами и поставщиками.

3. Использование больших данных: компании все чаще используют аналитику больших данных для принятия бизнес-решений, выявления новых рыночных возможностей и оптимизации процессов.

4. Развитие цифровых навыков сотрудников: компании инвестируют в обучение сотрудников цифровым навыкам и технологиям, чтобы повысить профессиональный уровень и адаптировать рабочие процессы к цифровой экономике.

5. Аутсорсинг разработки инноваций: компании все чаще обращаются к специализированным агентствам и стартапам для разработки инновационных продуктов и услуг в цифровой сфере [4, 25-27].

С начала 2010-х годов в России началось резкое увеличение числа цифровых экосистем. К компаниям, которые стремились удовлетворить спрос клиентов на удобные и интегрированные цифровые сервисы, можно отнести Яндекс, *Mail.ru*, Сбербанк и другие.

Специфика формирования экосистемы Яндекс

Яндекс можно назвать ключевым игроком на российском рынке информационных технологий (*IT*), с сервисами которого встречается почти каждый житель нашей страны несколько раз в день. Яндекс был первым среди компаний, предложившим пользователю сервисы для решения его жизненных задач, тем самым быстро сформировав вокруг себя сообщество фанатов.

Стоит отметить, что изначально компания не планировала создавать как таковую экосистему из продуктов, поскольку первым и весьма востребованным продуктом был Поиск от Яндекса. Однако сейчас в компании уже насчитывается около 120 сервисов. При этом, ни в официальных документах, ни в бизнес-модели и стратегии развития компании термин «экосистема» также не встречается. «Экосистема» фигурирует с точки зрения технологической среды, в которой происходит разработка продуктов компании [28].

Яндекс формирует свои сервисы на основе сбора и анализа данных о запросах пользователей, их поведении на своих сервисах для четкого понимания, какие функции и функциональности нужны пользователям. Все продукты Яндекса – это одна большая система взаимосвязанных видов деятельности. Ключевой особенностью продуктов компании Яндекс является их адаптивность и нацеленность на конечного пользователя посредством учета их потребностей и поведения в интернете.

Другая важная особенность состоит в активном использовании технических инноваций и внедрении передовых технологий для обеспечения удобства и эффективности использования [29-31]. Так, инновации в области машинного обучения и искусственного интеллекта, геоданных, языковых технологий и других технологий позволяют создать более точные и интуитивно понятные продукты. Это создает внушительное конкурентное преимущество компании на уровне различных ниш рынка.

Параллельно Яндекс развивает сразу несколько направлений бизнеса, а именно: поисковый портал (поиск) и поисковые сервисы, электронная коммерция, онлайн-сервисы заказа такси и еды, медиасервисы и др. Сервисы Яндекса превратились в один большой инструмент, который позволяет эффективно, а главное, удобно использовать все технологические возможности нашего времени.

На данный момент Яндекс является самой дорогой компанией Рунета на рынке с капитализацией 10,2 млрд долл. и единственной поисковой платформой в мире, которая де-факто конкурирует с корпорацией *Google*, занимая 8-е место в

рейтинге самых посещаемых сайтов мира. Согласно годовому отчету компании за 2023 г., количество пользователей только поискового портала превышает 100 млн чел., Яндекс.Карт – 40 млн чел., Яндекс.Go – 35 млн чел. в месяц [32].

Представленная на рис. 2 динамика основных финансовых показателей компании Яндекс за пятилетний период (2020-2023 гг., млрд руб.) демонстрирует почти четырехкратный рост выручки и двукратный рост показателя скорректированной чистой прибыли (*EBITDA*) при снижении рентабельности *EBITDA* с 29% до 12% вследствие расширения бизнеса и воздействия факторов внешней политики, санкций.

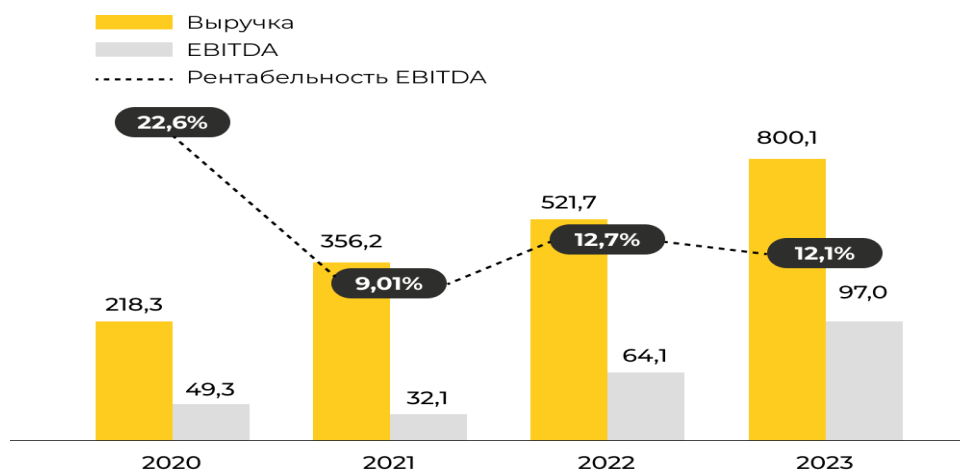


Рисунок 2*

* – составлено авторами

Динамичный рост выручки связан с хорошими результатами деятельности компании в сфере электронной коммерции и рекламы, на рынке которых компания сейчас является монополистом из-за ухода иностранных компаний с российского рынка. На финансовые результаты также повлияли постоянные инвестиции в развитие технологий и продуктов в сфере малого и среднего бизнеса, который, в свою очередь, является главным драйвером роста выручки компании в этом сегменте. Структура и динамика выручки компании Яндекс по основным сегментам в 2022-2023 гг. приведены на рис. 3.

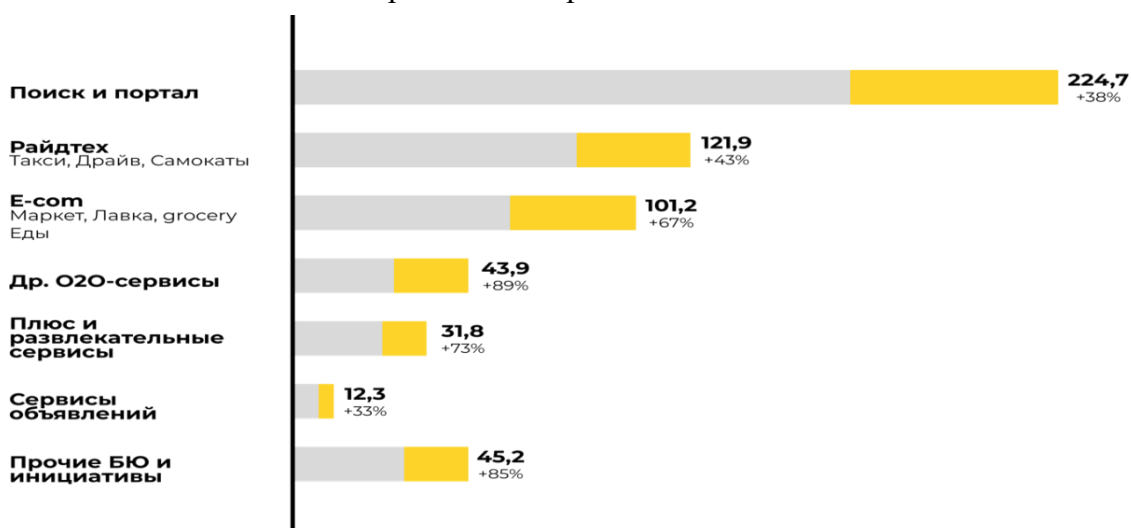


Рисунок 3*

* – составлено авторами

Наибольшую долю в выручке занимает сегмент «Поиск и портал» (Поиск, Геосервисы, Яндекс 360, Погода, Новости) – 38%, Райдтех (сервис онлайн-заказа такси на территории России и стран СНГ, Европы, Ближнего Востока и Африки, а также аренда самокатов и каршеринг) – 21%, электронная коммерция (Яндекс.Маркет, сервис доставки Яндекс.Еда, Лавка, *Delivery Club*) – 25%, «Плюс» и развлекательные сервисы («Музыка», «Кинопоиск», «Афиша», продюсерский центр «Студия») – 5%, «Сервисы объявлений» (*Auto.ru*, Недвижимость, Аренда и Путешествия) – 2%. Другие бизнес-сегменты и инициативы (*Yandex Cloud*, умные устройства, образование и другие экспериментальные направления бизнеса компании) – 8%.

Перспективы развития персонифицированной экосистемы Яндекс

В основе долгосрочной стратегии развития Яндекса лежат персонализация, непрерывная адаптация к потребностям, интересам и предпочтениям пользователей. Поэтому можно назвать такую экосистему персонифицированной.

Особенность подхода компании в создании ценности своих продуктов состоит в четком понимании взаимосвязи различных сервисов: какие сервисы бизнеса связаны между собой внутренне, а какие внешне. Например, не все продукты в рамках одного бизнеса могут выступать объектом продажи, зато связь между разными бизнесами может вызвать цепную реакцию и подвести пользователя к последовательной покупке нескольких продуктов компании. Многие запросы в поисковой системе по нахождению адресов, организаций и мест логично потребовали создания собственного картографического сервиса. Это позволило выстроить и вокруг него несколько цепочек ценностей таких сервисов, как: Такси, Пробки, Навигатор и т.д.

Цепочка создания стоимости продуктов Яндекса выросла из одного центрального продукта – поискового портала, поэтому он и технология интернет служат отправной точкой для других сценариев развития и сервисов [32]. Приведенная на рис. 4 схема концепции создания ценности продуктов Яндекса четко указывает на особенность деятельности компании и ее стратегию постепенного преобразования в экосистему.

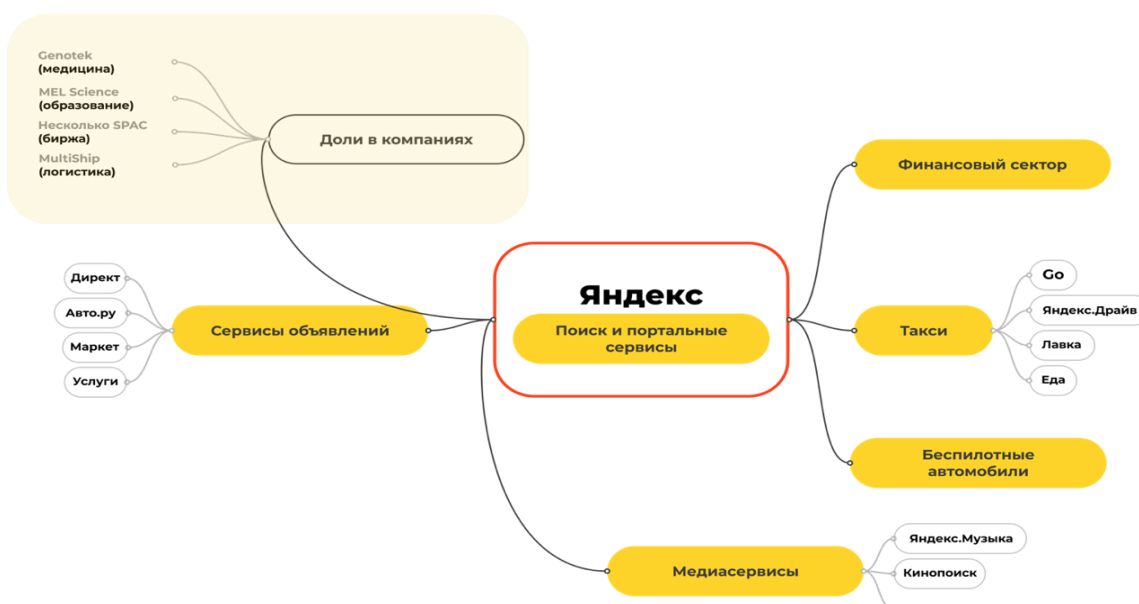


Рисунок 4*

* – составлено авторами

Систематизация особенностей формирования организационной структуры компании с центральным продуктом позволила нам обосновать конкретные принципы формирования экосистемы. К ним относятся:

- фокус на потребности пользователей, а именно компания прислушивается к желаниям и потребностям своих пользователей, периодически модернизируя и масштабируя тот или иной продукт;
- инновационный подход к созданию продуктов и сервисов путем постоянного обновления и наполнения разными функциями. При этом последовательная и цикличная модернизация продукта, как правило, приводит к появлению новых сервисов и бизнес-направлений;
- обеспечение эффективности и результативности продукта путем его усовершенствования и оптимизации для достижения наилучшего результата в сфере использования времени, денег и ресурсов компании, которые в свою очередь повышают ценность продукта;
- использование устойчивой репутации продуктов, сервисов и услуг Яндекса, которые в дальнейшем становятся более ценными для потребителей с точки зрения качества, надежности и ответственности;
- создание привязанности пользователей путем возрастания ценности каждого последующего продукта и связанности со смежными продуктами компании посредством построения соответствующей экосистемы.

Такие принципы формирования персонифицированной экосистемы Яндекс на основе постоянного развития ценности продуктов способствует сохранению конкурентоспособности и удержанию клиентов, увеличением долговечности, надежности продукта и качества обслуживания, снижению стоимости или упрощению процесса производства [25, 33-35]. Таким образом, постоянное развитие ценности продуктов – это не только про новые функции и возможности. Компании, которые не ставят свою ценность на первый план и не уделяют достаточно внимания развитию своих продуктов, рискуют устареть и потерять рынок.

В прошлом году Яндекс официально опубликовал 12 направлений своего дальнейшего стратегического развития, объединенные в четыре ключевые области, каждая из которых соответствует дальнейшим целям и задачам компании:

- развитие людей – компания стремится сформировать комфортную среду для обучения и развития своих сотрудников, настроить партнерские контакты с топовыми участниками рынка образования в России;
- качество жизни – доступная информация, среда, качество, безопасность и доступность сервисов компании;
- этика и добросовестность – поддержание и соблюдение антикоррупционной и антимонопольной практики, соблюдение принципов информационной безопасности, а также защита персональных данных пользователей, поддержание ответственности за закупки;
- экологическое воздействие – развитие и улучшение энергоэффективности используемых инфраструктур, уменьшение углеродного следа, мониторинг и управление отходами.

Каждое из этих направлений нацелено на развитие цепочек ценностей продуктов компании. Яндекс выделяет несколько трендов, которые сейчас активно внедряются для повышения ценности продуктов. Основные направления развития цепочек ценности продуктов Яндекса представлены на рис. 5.

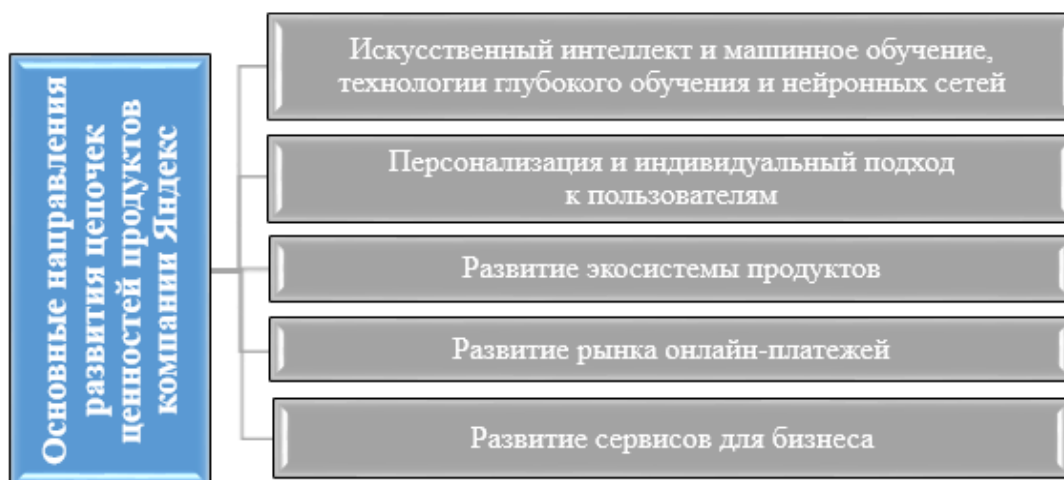


Рисунок 5*

* – составлено авторами

Использование искусственного интеллекта и машинного обучения, технологий глубокого обучения и нейронных сетей позволяет создавать продукты, способные осуществлять автоматизированную обработку больших объемов данных, анализировать информацию и принимать решения. Персонализация и индивидуальный подход к пользователям основаны на активном применении данных о своих пользователях для создания продуктов, учитывающих их предпочтения и потребности.

Это позволяет компании создавать персонализированные продукты, которые более точно отвечают запросам пользователей. Например, поисковая система Яндекс предлагает индивидуальные результаты поиска, учитывая ряд факторов: местоположение, историю поиска, интересы пользователя и др.

Яндекс продолжает развивать свою экосистему продуктов, которая включает в себя не только поисковую систему, но и приложения для карт, видео, музыки и другие сервисы. Это позволяет пользователю получить максимально полный набор функций и возможностей в одной экосистеме. Компания развивает свой собственный платежный сервис *Yandex.Money* и интегрирует его с другими своими продуктами, расширяя его функционал и новые возможности (покупка билетов на различные мероприятия, оплата услуг в интернете и многие другие), а также свои сервисы для бизнеса, рекламы и аналитики данных. Улучшение функционала и возможностей сервисов Яндекс.Директ и Яндекс.Метрика делает их более удобными и эффективными для бизнеса.

Яндекс как крупная IT-компания на российском рынке уделяет большое внимание облачным технологиям, создавая сервисы и продукты для снижения клиентских затрат на собственную инфраструктуру и повышая спрос на облачные технологии. Сейчас в списке сервисов облачной платформы *Yandex Cloud* порядка 50 разных сервисов, ключевыми являются следующие: *Yandex Compute Cloud* – гибкие вычислительные ресурсы, позволяющие легко масштабировать и настраивать серверы под нужды проекта, поддерживает операционные системы *Windows Server* и *Linux*, включает инструменты для машинного обучения и анализа данных; *Yandex Object Storage* – сервис для хранения больших объемов данных, включая мультимедиа файлы, обеспечивающий высокую доступность и защиту информации; *Managed Databases* – управление базами данных, включая *PostgreSQL*, *MongoDB*, и *ClickHouse*, позволяющее эффективно работать с БД; *Virtual Private Cloud* – создание приватной облачной сети для объединения

ресурсов и управления ими; *Identity and Access Management* – управление доступом пользователей к облачным ресурсам; *Speech Kit* – распознавание речи для интеграции в веб-проекты; *Translate* – перевод текстов на более чем 90 языков. Эти сервисы обеспечивают гибкость, масштабируемость и безопасность для различных типов проектов, от простых веб-сайтов до сложных систем машинного обучения и аналитики данных.

Фокус развития ценности своих продуктов на перспективу 2025-2030 гг. позволяет провести модернизацию продуктов Яндекса по пяти позициям (рис. 6).

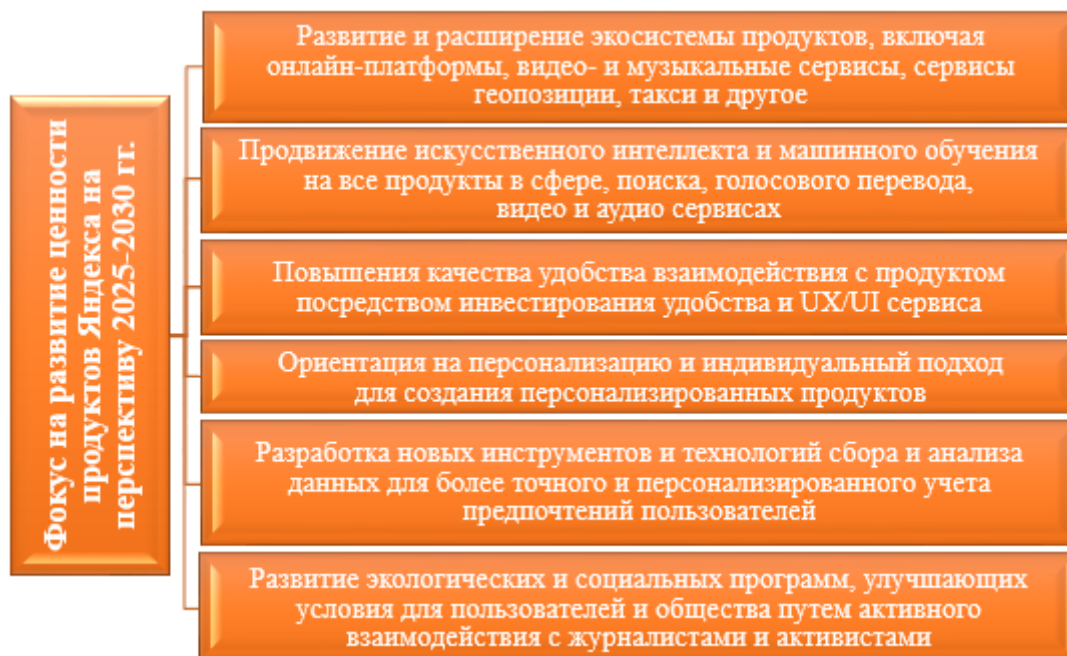


Рисунок 6*

* – составлено авторами

Фокус компании на развитие ценности продуктов характеризует системный подход к стратегии инновационного развития, в комплексе реализующего продуктово-технологическую модель бизнеса, обеспечивающую не только персонификацию продуктов, но и технологическую основу их производства с учетом экологических проблем в гармоничном обществе.

Заключение

На основе проведенного анализа значения формирования экосистем для цифровой трансформации экономики и общества, подходов к построению ее архитектуры, компонентов и разнообразия, а также выявления специфики экосистемы крупнейшей и лидирующей на IT-рынке компании Яндекс получены научно-практические выводы о целесообразности реализуемой стратегии Яндекса на клиента и ценность продуктов для него для построения гармоничного общества.

Исследование цепочки создания стоимости продуктов Яндекса от одного центрального продукта показало эффективность структуры такой экосистемы по формированию множества сценариев и сервисов, сформулировать принципы ее функционирования и перспективы развития цепочек ценности продуктов компании и обосновать персонифицированный характер модели экосистемы компании Яндекса.

Литература

1. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Интегральный платформенный характер бизнес-моделей цифровых компаний // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция, 2021. – № 2. – С. 106-113.
2. Алетдинова А.А. и др. Экосистемы в цифровой экономике: драйверы устойчивого развития: монография. Под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб: Политех-Пресс., 2021. – 778 с.
3. Вайл П. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения. Перевод И. Окунькова. – Москва: Альпина Паблишер, 2019. – 264 с.
4. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – Т. 36. – № 3. – С. 390-420.
5. Кузовкова Т.А., Шаравова М.М., Алмаева О.П. Конвергентный характер стратегии цифровой трансформации инфокоммуникационных компаний // Экономика и качество систем связи, 2021. – № 3 (21). – С. 3-19.
6. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика, 2020. – Т. 36. – В. 3. – С. 390-420.
7. Володина Е.Е., Девяткин Е.Е., Девяткина М.Е. Влияние научно-технического прогресса на развитие рынка услуг и показатели деятельности операторов сотовой подвижной связи // Экономика и качество систем связи, 2016. – № 1 (1). – С. 24-29.
8. Володина Е.Е. Методы и модели эффективного управления использованием радиочастотного ресурса. Москва, 2018.
9. Володина Е.Е., Бессилин А.В. Методические вопросы определения платы за использование радиочастотного спектра // Вестник РАЕН, 2009. – № 2. – С. 28
10. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Эволюция перехода к парадигме гармоничного развития и экономической сбалансированной модели гармоничного общества // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция, 2022. – № 4. – С. 56-68.
11. Володина Е.Е., Силютин В.Г., Маёршина А.А. Влияние цифровой трансформации бизнеса на российскую экономику // В книге: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 51-й Международной конференции. Москва, 2023. – С. 68-71.
12. Володина Е.Е., Гасс Я.М. Тенденции и факторы развития перспективных радиотехнологий в регионах Российской Федерации // В сборнике: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов XXXIII международной конференции РАЕН. 2013. – С. 65-72.
13. Бутенко В.В., Володина Е.Е., Девяткин Е.Е., Бессилии А.В., Суходольская Т.А. Концепция WARECS как современное направление использования РЧС // Электросвязь, 2008. – № 9. – С. 1-7
14. Джулий Л.В., Емчук Л.В. Информационные системы и их роль в деятельности современных предприятий // Perspective economic and management issues Collection of scientific articles. Scientific journal «Economics and finance», «East West» Association For Advanced Studies and Higher Education, 2015. – С. 130-134.
15. Артемьева Г.С., Алмаева О.П. Анализ тенденций и динамика российского рынка искусственного интеллекта в сфере инфокоммуникаций // В книге: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в

- России и за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 48-й Международной конференции. Москва, 2021. – С. 34-37.
16. Кузовкова Т.А., Алмаева О.П., Вольнов А.А., Шаравов И.М. Реализация сценариев использования технологий на базе сетей пятого поколения // В книге: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 47-й Международной конференции. Москва, 2021. – С. 30-33.
17. Зараменских Е.П. Цифровые сервисы: их атрибуты и взаимосвязь с архитектурой предприятия // Вестник ГУУ, 2018. – № 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-servisy-ih-atributy-i-vzaimosvyaz-s-arhitekturoy-predpriyatiya> (дата обращения: 25.08.2024).
18. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И. Цифровая трансформация экономики: учебное пособие. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 140 с.
19. Кузовкова Т.А., Алмаева О.П., Сибейкин О.Ю., Чернышова П.С. Характер и компоненты цифровой трансформации мировой и национальной энергетики // Экономика и качество систем связи, 2023. – № 4 (30). – С. 29-36.
20. Маркова В. Влияние цифровой экономики на бизнес. ЕСО [Интернет], 2018. – 48 (12). – С. 7-22. URL: <https://ecotrends.ru/index.php/eco/article/view/1713> (дата обращения: 25.08.2024).
21. Володина Е.Е., Гасс Я.М. Тенденции и факторы развития перспективных радиотехнологий в регионах Российской Федерации // В сборнике: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов XXXIII международной конференции РАЕН, 2013. – С. 65-72.
22. Аверьянов Р.С., Бокк Г.О., Володина Е.Е., Кудин А.В., Лохвицкий М.С., Панتيкиан Р.Т., Смирнов А.В., Шорин А.О. Транкинговая система широкополосного доступа Маквил, Москва, 2021.
23. Кузовкова Т.А., Шаравова М.М., Алмаева О.П. Повышение качества бизнеса инфокоммуникационных компаний на основе персонифицированной модели // Электронный научный журнал «Век качества», 2022. – № 2. – С.79-99.
24. РБК Тренды. [Электронный ресурс]. – 2024. URL:<https://trends.rbc.ru/trends/industry/65cc6eff9a79477bbf222ed0#:~:text=Сегодня%20под%20цифровой%20экосистемой%2C%20как,интеллекта%20и%20датчиков%20интернета%20вещей> (дата обращения: 25.09.2024).
25. Шаравова М.М., Алмаева О.П., Шаравов И.М., Курицын Н.С. Трансформация потребительской ценности продуктов мобильных и облачных платформ // В книге: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 53-й Международной конференции. – Москва, 2023. – С. 108-111.
26. Шаравова М.М. Выявление характера цифровой трансформации моделей инфокоммуникационного бизнеса // Экономика и качество систем связи, 2021. – № 1 (19). – С. 3-12.
27. Projectimo [Электронный ресурс], 2018. URL: <http://projectimo.ru/biznes-processy/strategicheskaya-karta.html> (дата обращения: 25.09.2024).
28. ICT Moscow. [Электронный ресурс]. – 2020. URL: <https://ict.moscow/news/russian-ecosystems/> (дата обращения: 24.09.2024).
29. Володина Е.Е., Заболотный В.С. Электронная подпись в рамках цифровой трансформации предпринимательства // В книге: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 51-й Международной конференции. Москва, 2023. – С. 72-75.

30. Девяткин Е.Е., Иванкович М.В., Володина Е.Е. Стратегическое управление сетями связи российской федерации как главная задача развития информационной инфраструктуры // Электросвязь, 2020. – № 9. – С. 24-29.
31. Володина Е.Е., Суходольская Т.А. Вопросы инновационно-инвестиционного стимулирования компаний связи в условиях цифровой трансформации общества // В книге: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 53-й Международной конференции. Москва, 2024. – С. 102-105.
32. Яндекс.Финансовые результаты [Электронный ресурс]. – 2024. URL: <https://ir.yandex.ru/financial-releases> (дата обращения: 24.09.2024).
33. Стратегия выхода на новые рынки через анализ цепочки создания ценности [Электронный ресурс]. – М. GoPractice. – 2020. <https://gopractice.ru/product/value-chains/?ysclid=lg6znхоу1v84347166318> (дата обращения: 24.09.2024).
34. Егина Н.А. Трансформация модели поведения потребителя в условиях цифровой экономики // Финансы и кредит, 2019. – Т. 25. – В. 9. – С. 1971-1986.
35. Кузовкова Т.А., Кузовков А.Д., Шаравов И.М. Понятие ценности цифровых платформ и методы оценки синергии их эффективности // Электронный научный журнал «Век качества», 2022. – № 3. – С. 73-96.