

УДК 339.94

<sup>1</sup>*М.Г. Трейман, <sup>2</sup>Я. Ян*

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики, г. Санкт-Петербург, email: britva-69@yandex.ru

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург

## БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМЫ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Ключевые слова:** бизнес-экосистемы, цифровизация, гибкость, коммуникация, цифровые платформы.

В исследовании представлены особенности формирования цифровой экосистемы, которая позволяет создать новую коммуникационную среду взаимодействия. Рассмотрены особенности использования цифровой среды предприятиями малого и среднего бизнеса и создание платформ цифрового типа. Представлены принципы цифровизации, ее особенности в части формирования бизнес-экосистем для крупных компаний, а также для малых и средних предприятий. Также рассмотрены особенности цифровой трансформации бизнес-экосистем и переход к понятиям и принципам «Индустрии 4.0».

<sup>1</sup>*M.G. Treyman, <sup>2</sup>Ya. Yan*

<sup>1</sup>Saint Petersburg University of Industrial Technologies and Design, Higher School of Technology and Energy, Saint Petersburg, email: britva-69@yandex.ru

<sup>2</sup>Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg

## BUSINESS ECOSYSTEMS IN THE DIGITAL AGE

**Keywords:** business ecosystems, digitalization, flexibility, communication, digital platforms.

The study presents the features of the formation of a digital ecosystem that allows you to create a new communication environment of interaction. The features of the use of the digital environment by small and medium-sized businesses and the creation of digital-type platforms are considered. The principles of digitalization, its features in terms of the formation of business ecosystems for large companies, as well as for small and medium-sized enterprises are presented. The features of the digital transformation of business ecosystems and the transition to the concepts and principles of "Industry 4.0" are also considered.

### Введение

Цифровые технологии меняют особенности построения бизнеса. Новые технологии связывают покупателей и поставщиков в большем количестве регионов и видов деятельности, создавая возможности для одних компаний и проблемы для других. Тем не менее, все компании осознают, что компаниям, которые не адаптируются, будет труднее процветать в эпоху цифровых технологий.

Новые технологии, такие как передовая робототехника, 3D-печать, большие данные и Интернет вещей, быстро меняют методы ведения бизнеса. Далеко идущий характер изменений побудил многих считать это Четвертой промышленной революцией, или сокращенно «Индустрия 4.0». Чтобы справиться с этим изменением, требуется оснащённая бизнес-экосистема.

Эта статья посвящена технологическим изменениям, связанным с оцифровкой и развитием платформенной экономики. Революция цифровых платформ резко изменила способы взаимодействия компаний друг с другом, будь то покупатели, поставщики, партнеры или агентства поддержки, как отечественные, так и зарубежные. Можно сказать, что это полностью меняет бизнес-среду или экосистему для экспорта или импорта малых и средних предприятий (МСП). В нем будут даны рекомендации, как извлечь максимальную пользу из таких разработок, и будут определены потенциальные риски для МСП. В нем подчеркивается роль традиционных игроков в бизнес-среде в оказании помощи МСП в адаптации к новым технологи-

ям и управлении рисками. Эти субъекты участвуют в продвижении торговли и инвестиций, предоставлении навыков и обучении, а также в обеспечении того, чтобы продукты и услуги соответствовали стандартам качества. Они также должны осваивать новые технологии, налаживать новые партнерские отношения, укреплять доверие и брать на себя соответствующие риски, чтобы помочь МСП трансформироваться в цифровую среду.

**Цель исследования:** анализ создания цифровых бизнес-экосистем в современных экономических условиях.

### **Материалы и методы исследования**

#### **Бизнес-экосистемы в переходный период**

#### **Новые технологии трансформируют бизнес-экосистемы в трех ключевых областях: информация, финансы и логистика**

За последние два десятилетия новые цифровые технологии создали платформы, которые могут мгновенно найти покупателей и продавцов по всему миру в бесчисленных областях. Кроме того, цифровизация позволяет использовать новые способы взаимодействия с клиентами, будь то предоставление продуктов и услуг или обслуживание клиентов [4].

#### **Воздействие на МСП имеет далеко идущие последствия**

Революция цифровых платформ открыла новую эру бизнеса. От компаний, которые владеют своими ресурсами и контролируют их, до тех, кто управляет ими и распределяет их, технологические изменения произвели революцию в производстве, подключении и распределении. Главной особенностью этой революции являются цифровые платформы – онлайн-среды, которые соединяют производителей, потребителей и поставщиков услуг и максимально используют их охват и сети. Из-за снижения стоимости хранения и обработки данных цифровые платформы берут на себя часть обычной торговли, стирая границы между физическим и цифровым мирами. Покупки лицом к лицу были заменены нажатиями клавиш на клавиатуре,

а операторы денежных переводов теперь являются интерфейсами на мобильных телефонах. Цифровые платформы также все больше расширяют свой охват, расширяя спектр услуг, которые они могут предложить. Apple теперь предлагает мобильные платежи через Apple Pay, Alibaba предоставляет логистические услуги, Facebook владеет онлайн-рынком, а Amazon предоставляет услуги облачных вычислений.

#### **МСП нужны надежные бизнес-экосистемы, чтобы успешно ориентироваться в изменениях**

По мере того, как онлайн-платформы меняют основы подключения и экосистему МСП в сфере финансов и логистики, качество других аспектов экосистемы страны во многом будет определять, смогут ли МСП справиться с происходящими изменениями. Вдохновленный концепцией экологических экосистем, термин «бизнес-экосистема» получил известность в науке об управлении и бизнес-литературе. Таким образом, экосистемы, описанные в этой статье, являются наиболее подходящими экосистемами для МСП, которые торгуют или стремятся торговать [2].

Экосистема предприятия экспортера состоит из сети коммерческих организаций (таких как покупатели, поставщики, дистрибьюторы, финансовые игроки и органы сертификации) и некоммерческих организаций (таких как поставщики образовательных услуг, разработчики стандартов и торговые палаты). Также рассматривается местная инфраструктура как часть бизнес-экосистемы экспортера, поскольку качественная местная цифровая и транспортная инфраструктура является необходимым условием для международной торговли с использованием новых цифровых технологий. Таким образом, бизнес-экосистемы определяются как начинающиеся на корпоративных границах и заканчивающиеся на национальных границах и на уровне национальных учреждений или правил. Хотя эти государственные институты и нормативные акты влияют на бизнес-экосистему, определяйте их как часть национальной среды [8].

Бизнес-экосистемы особенно важны для МСП, поскольку малые пред-

приятия, как правило, имеют меньший контроль над бизнес-средой. Напротив, крупные корпорации часто могут формировать свои бизнес-экосистемы либо напрямую, либо путем выражения своих опасений влиятельным лицам. Например, крупные корпорации могут создавать свои собственные логистические системы, чтобы соответствовать установленным требованиям времени и получать субсидии для развития местной инфраструктуры со стороны местных или национальных властей. С другой стороны, МСП часто полагаются на доступ к внешним поставщикам логистических услуг и качество существующей инфраструктуры. Бизнес-экосистемы также играют важную роль в способности страны привлекать инвесторов, особенно с учетом растущей свободы цепочек создания стоимости. В этом отчете подчеркивается, что экосистемы сильно влияют на то, как технологические изменения влияют на будущую конкурентоспособность МСП в эпоху цифровых технологий [9].

### **Революция цифровых платформ**

#### **Платформы обмениваются информацией, сигналами о качестве**

Цифровые платформы в первую очередь являются коммуникационным инструментом, позволяющим осуществлять обмен информацией с покупателями, поставщиками. С помощью цифровых платформ можно передавать документацию, данные о продуктах и услугах, рассматривать и анализировать рыночные тенденции.

Применение цифровых платформ является удобным местом для получения информации разных типов и позволяет снизить показатели информационной асимметрии. Технологические платформы позволяют в своем составе поддерживать инструменты цифровизации, такие как электронные торговые площадки, аналитика больших данных, проведение целенаправленных рекламных акций. С помощью платформ возможно оценивать качество с помощью рейтингов и обзоров. МСП применяет данные инструменты для повышения лояльности клиентов и, соответственно, собственного развития.

### **Услуги, основанные на ИКТ, облегчают финансовые ограничения**

В настоящее время наиболее задействованным в процессах цифровизации продукции являются банковские услуги. Финансовая деятельность делится на финансовые операции, которые носят шаблонный характер. В настоящее время помимо стандартизированных банковских действий появились новые информационные валюты типа биткоин, а также в финансовый сектор стали внедряться технологии блокчейн. В настоящее время широкое распространение приняли онлайн платежи и онлайн переводы. Цифровые платформы позволяют запускать схемы краудфандинга и упрощенного кредитования. В настоящее время схемы альтернативного финансирования успешно функционируют на Ближнем Востоке, в Европе, Америке, Китае. Адаптация данных схем возможна к конкретному контексту и позволяет охватить в том числе малые и средние предприятия [3].

Онлайн-платформы постепенно улучшают видимость и доступ к рынку МСП, снижают затраты на вход и выход, упрощают процедуры покупки и продажи и поощряют инновации и предпринимательскую деятельность. Однако, новые бизнес-модели вызывают все большую обеспокоенность по поводу рыночной власти платформ и потенциального монополистического / олигополистического поведения: они позволяют МСП жестко конкурировать с относительно небольшим числом самих конкурентов. Эти платформы подчеркивают цифровой разрыв не только между странами, но и внутри стран. И последнее, но не менее важное: растет понимание того, что автоматизированный анализ больших данных не обязательно приводит к беспристрастным результатам, поскольку алгоритмы, используемые для анализа, могут быть изначально предвзятыми [6].

По этим и другим причинам роль некоммерческих организаций будет по-прежнему важна, если Business Environment 4.0 будет работать без сбоев. Эти учреждения должны использовать новые технологии и, возможно, также должны будут предоставлять услуги для устранения отклонений, которые создают эти новые технологии.

#### **Трансформация бизнес-экосистемы 4.0.**

Цифровая революция изменила нашу экономическую жизнь и общество. Новые технологии и инструменты вошли в нашу повседневную жизнь дома и на работе. У компаний появился новый способ ведения бизнеса, а цифровые платформы теперь могут предлагать услуги, которые когда-то предоставлялись обычными розничными магазинами, туристическими агентствами, банками и организациями по продвижению торговли и инвестиций. Эти изменения открывают огромные возможности для многих. Но в то же время эти изменения создают риски для экономического роста и инклюзивности, если устоявшаяся бизнес-экосистема не может использовать возможности новых технологий. Агентства, ответственные за предоставление информации о рынке, предоставление навыков и мониторинг качества, играют важную роль, поскольку они являются ключевыми для качества бизнес-экосистемы. Во многих местах эти агентства являются либо полностью государственными поставщиками услуг, либо государственно-частными некоммерческими поставщиками услуг. В прошлом они обычно не были очень динамичными или инновационными [7].

Эти институты должны принять изменения по всем направлениям и стать «благоразумными создателями изменений», чтобы оставаться актуальными. Во время таких перемен предприятия, которые придерживаются старых методов, скорее всего, будут заменены новыми игроками, часто из частного сектора. Такое развитие событий не обязательно пойдет на пользу МСП и инклюзивности, поскольку более слабые экономические субъекты, скорее всего, пострадают от рыночных сбоев и барьеров, которые могут устранить некоммерческие поставщики услуг, но субъекты частного сектора могут их игнорировать.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

##### **Особенности цифровой экосистемы**

В центре внимания цифровой экосистемы – создание дополнительной ценности для клиентов за счет оптимизации данных и рабочих процессов различных

отделов, инструментов, систем внутри компании, а также клиентов, поставщиков и внешних партнеров. Он должен устранить барьеры на пути клиента и позволить каждому участнику экосистемы использовать самые современные технологии и системы для удовлетворения своих индивидуальных потребностей. Экосистемы для клиентов должны предоставлять единую платформу, оказывающую им все необходимые услуги. Платформы имеют многокомпонентный состав, что и позволяет им превосходить обычный рынок, а также расти в геометрической прогрессии. Подобные цифровые платформы используют такие компании как Apple, Google, Facebook, Microsoft, что позволяет им развивать экосистемный подход и предоставлять более качественные услуги клиентам [5].

#### **Основные характерные черты цифровой экосистемы**

##### **1. Ориентирована на потребности клиента**

Успешность экосистемы напрямую зависит от возможности создания ценности. Многие экосистемы изначально придерживаются клиентоориентированной стратегии, то есть учитываются не только цены на услуги и рекламу, но и интересы и пожелания клиентов, что позволяет осуществлять ориентацию на клиентов в широком смысле. Путь клиента должен быть максимально интегрированным и позволяет максимально наладить коммуникацию между клиентом и бизнесом [10].

##### **2. Управление данными**

Информационные системы позволяют собирать, накапливать информацию и впоследствии осуществлять ее анализ и обработку в необходимом разрезе. Управление данными-ключевой фактор любой экосистемы. Чем лучше изучен клиент, тем лучше возможно отразить его цифровой путь.

##### **3. Цифровая трансформация процессов**

Цифровая трансформация данных позволяет консолидировать различные данные о поставщиках, подрядчиках, клиентах и позволяет полезно использо-

вать эту информацию в различных разрезах. Использование информации является ключевым процессом цифровой коммуникации. Все это позволяет повысить поток создания ценности, улучшить показатели по удовлетворенности клиентов и маркетинговых ходов компании.

#### 4. Распространение по всему миру

Цифровые системы должны распространяться по всему миру, то есть необходимо их глобальное присутствие, платформы должны иметь межстрановое и межконтинентальное действие, что позволит налаживать длинные каналы связи [1].

#### 5. Цифровые экосистемы являются динамичными

Цифровые экосистемы должны обладать динамичным механизмом мышления, то есть экосистема должна реагировать на рыночные изменения, иначе клиенты будут терять интерес, так как данные не актуальны и переходить на другие платформы. Важным аспектом является использование в процессах методов бизнес-аналитики и построения бизнес-моделей, которые и позволяют принять правильное управленческое решение.

#### Выводы

Таким образом, можно сделать следующие выводы о работе и существовании цифровой среды в современном бизнесе:

– цифровая среда в настоящее время является важной составляющей современных предприятий и компаний и позволяет им динамично развиваться в современной действительности;

– важным фактором для развития цифровой среды является клиентоориентированность, которая позволяет создавать среду удобную для использования клиентами в ходе различных процессов (например, процесса покупки);

– цифровая экосистема включает в себя следующие особенности: ориентация на интересы клиента, управление данными, цифровая трансформация процессов, динамичный подход к цифровой экосистеме, распространение по всему миру, эти признаки позволяют развивать и совершенствовать экосистему;

– цифровая трансформация интересна для малых и средних предприятий и развития их бизнеса, и они и являются основным объектом исследования;

– процессы цифровизации обусловлены цифровой революцией и изменениями в подходах к коммуникации между клиентами и бизнесом;

– бизнес-экосистемы позволяют сформировать комплекс услуг, который даст возможность клиенту тратить меньше времени и быстрее осуществлять различные операции (онлайн платежи и переводы, подбор товаров и осуществление покупок в разных форматах).

#### *Библиографический список*

1. Авилкина С.В., Бакулева М.А., Горских И.И. Цифровая экономика: управление, бизнес, образование: монография. М.: КНОРУС, 2019. 215 с.
2. Апатова Н.В., Василенко В.Н., Василенко Д.В. Цифровая экономика: развитие территорий и отраслей: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского». Симферополь: Зуева Т.В., 2018. 240 с.
3. Василенко Н.В., Глухих И.Н., Дадаева Б.Ш. Цифровые экосистемы устойчивого развития экономических субъектов и бизнес-анализ: монография. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2021. 158 с.
4. Лапидус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография. М.: ИНФРА-М, 2018. 379 с.
5. Мельников А.А. Цифровая экономика: проблемы и возможности: монография. М.: Спутник+, 2019. 236 с.
6. Осоченко Е.А., Макушкин А.Г. Атлас сквозных технологий цифровой экономики России: проект-сигнал. М.: Проектный офис «Цифровая экономика РФ» ГК «Росатом»: Гринатом, 2019. 372 с.
7. Пашинцева Н.И. Цифровая экономика в России: информационное и статистическое обеспечение. М.: издание Института проблем развития науки, 2020. 225 с.

8. Попов В.Д., Дроздовский С.В. Цифровая экономика: управление информационными потоками. М.: Перо, 2020. 60 с.
9. Сарычева Т.В., Иванова Д.Д., Фомичева Ю.П. Статистические подходы к анализу и прогнозированию развития цифровой экономики в Российской Федерации и ее регионах: монография. Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2020. 158 с.
10. Токаева Б.Б. Цифровая экономика: монография. Владикавказ: ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», 2020. 166 с.