

ISSN 2523-4714

УДК 334.01

В. Е. Терентьев

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

**МОДЕЛЬ ПАРТНЕРСКИХ СЕРВИСОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ
УСТОЙЧИВОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ**

В статье анализируются цифровые экосистемы, которые согласно повестке ЕАЭС 2016–2019–2025, являются основной точкой совместной деятельности стран-участниц. По результатам исследования выделены основные характеристики цифровых экосистем. На основе проведенной работы составлена модель корпоративной архитектуры, которая может быть использована компанией-дирижером экосистемы для формирования стратегии, направленной на создание привлекательных условий для вовлечения новых партнеров. Список выделенных партнерских сервисов цифровых экосистем может быть использован компаниями для сравнения и обоснованного выбора потенциальных партнеров. В рамках полученной модели был проведен анализ потенциально развитых сервисов предприятий из существующих отраслей, которые на практике являются инициаторами создания собственных экосистем.

Ключевые слова: характеристики цифровых экосистем, технологии интеграции, стратегические партнерства

Для цитирования: Терентьев, В. Е. Модель партнерских сервисов для формирования устойчивой цифровой экосистемы / В. Е. Терентьев // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. — Минск, 2021. — Вып. 5. — С. 236–241.

V. Terentyev

Belarusian State University, Minsk, Belarus

**MODEL OF PARTNERS SERVICES FOR BUILDING
A SUSTAINABLE DIGITAL ECOSYSTEM**

The article analyzes digital ecosystems, which, according to the EAEU agenda 2016–2019–2025, are the general mining for the participating countries. Based on the research results, the main characteristics of digital ecosystems were underlined, and each was considered under the prism of technology. This article's general value is the model of corporate architecture that describes general services, which should provide a core ecosystem platform to engage new business partners. Also, based on the presented model, analyzes companies from different industries, which in practice are the creators of digital ecosystems, and underline their distinctive advantages.

Keywords: characteristics of digital ecosystems, technology of integration, strategic partnership

For citation: Terentyev V. Model of partners services for building a sustainable digital ecosystem. *Biznes. Innovatsii. Ekonomika = Business. Innovations. Economics*. Minsk, 2021, iss. 5, pp. 236–241 (in Russian).

Введение

В рамках развития цифровой экономики и интеграции стран — участниц Евразийского экономического союза (ЕАЭС) идет фокусирование их совместной деятельности на создании и развитии цифровых экосистем¹. С другой стороны, компании и фирмы в современных условиях ищут новые технологические и организационные ориентиры, которые способны обеспечить им устойчивое конкурентное преимущество в будущем. Оптимальным решением этих задач является

© Терентьев В. Е., 2021

¹ Цифровая повестка ЕАЭС 2016–2019–2025 // Евразийская экономическая комиссия. — URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/Documents/digital_agenda_eaeu.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

формирование компаниями нового ландшафта. Компании создают собственные или присоединяются к существующим партнерским сетям, создавая цифровые экосистемы. Остается открытым вопрос, как эффективно формировать цифровую экосистему и взаимодействовать ее участникам?

Цель статьи. Цель данной статьи — выделение ключевых условий, которые может обеспечивать ядро экосистемы, для вовлечения компаний-партнеров и обеспечения механизмов эффективного взаимодействия участников, обмена знаниями, улучшения качества существующих и формирования новых цифровых сервисов.

Актуальность. В рамках пространства ЕАЭС уже существует несколько компаний, претендующих на роль цифровой экосистемы. Между ними уже ведется борьба не только за клиентов, но и за потенциальных партнеров. Так, несколько игроков, такие как Яндекс и ВТБ Банк, планировали купить АО «Тинькофф Банк» для его вовлечения в формирующиеся цифровые экосистемы. В ряде работ уже существуют попытки типизировать цифровые экосистемы для оптимизации выбора компанией подходящей ей экосистемы для интеграции [1]. Также для компаний, выступающих или планирующих выступать в роли дирижера экосистемы, особую актуальность приобретает задача формирования комфортной среды для вовлечения новых партнеров и их эффективного взаимодействия, для создания дополнительной ценности клиентам.

Гипотеза автора. По нашему мнению, модель партнерских сервисов цифровой экосистемы может служить основой для формирования стратегии компаний, планирующих привлекать новых партнеров из различных отраслей, для построения цифровой экосистемы.

Научная новизна

Научная новизна заключается в углубленном изучении основных характеристик цифровых экосистем и существующих технологий для их реализации.

В научной литературе активно обсуждаются новые формы кооперации компаний на основе платформ или экосистем, а также методы оценки развития инновационных экосистем [2], что подтверждает актуальность задачи поиска новых способов интеграции для увеличения эффективности компаний. В зарубежной литературе на основе опыта международных компаний автором Н. Фархади сформировано определение и характеристики цифровых экосистем, которые формируют модель экосистемы [3]. Также в литературе рассматриваются подходы по управлению знаниями при принятии стратегических решений на основе потоков больших данных [4], что говорит об актуальности задач, получения, обмена и обработки знаний для эффективного принятия стратегических решений. Помимо управления знаниями в зарубежной литературе рассматриваются новые подходы к управлению корпоративной архитектурой в цифровых экосистемах, которые будут охватывать не только управление архитектурой ядра цифровой экосистемы, но и архитектуру партнеров [5].

Цифровые экосистемы — это новые формы кооперации компаний и фирм основанные на информационных технологиях и инновациях, которые предоставляют компаниям конкурентные преимущества в текущем периоде развития Индустрии 4.0. Одним из основных бенефитов цифровой экосистемы для интеграции с ней является большая клиентская база и сетевые эффекты, возникающие от использования сервисов экосистемы ее клиентами, что ведет к увеличению числа клиентов [6]. Образуется замкнутый круг, чем больше покрытие сервисами существующих доменов и их качество, тем больше клиентов. Но для формирования экосистемы, когда абонентская база не охватывает миллионы пользователей, требуется создание условий для привлечения партнеров. Даже если клиентская база достаточна, как, например, у телеком-компаний, необходимы инструменты для выполнения роли дирижера цифровой экосистемы и построения условий взаимовыгодного развития всех участников.

Характеристики цифровой экосистемы

Для разбора особенностей цифровой экосистемы необходимо определить данное понятие. Совет ЕАЭС дает следующее определение: «Цифровая экосистема — открытая устойчивая система, включающая субъекты цифровой экосистемы (физических, юридических, виртуальных и пр.),

а также связи и отношения этих субъектов в цифровой форме на основе сервисов цифровой платформы».¹ Из данного определения можно сделать вывод, что экосистема должна быть открыта для входа участников, т. е. потенциально она формируется из независимых участников. Также следует подчеркнуть фокус определения на форме обеспечения связей и отношений, они строятся на основе сервисов цифровой платформы, т. е. на основе технологической инфраструктуры.

Н. Фархади, исследуя цифровые экосистемы на основе компаний Microsoft, BMW, Steelcase, детально характеризует цифровые экосистемы:

- экосистемы являются открытыми — участники могут беспрепятственно входить в состав экосистемы и выходить из нее;

- экосистемы высоко динамичны. Каждый блок экосистемы может меняться и быстро адаптироваться через органические и неорганические факторы;

- экосистемы сверхсложны и разнообразны, так как они состоят из множества независимых участников и бизнес-доменов. В сложных корпоративных экосистемах все участники являются адаптивными. Они адаптируются и учатся на своих ошибках и ошибках партнеров, это позволяет им решать новые задачи и требования всей системы (Основываясь на теории сложных адаптивных систем, бизнес-экосистемы обладают свойствами самореферентности и автономности.);

- участники бизнес-экосистемы объединены через динамические взаимосвязи, посредством которых участники делятся знаниями, клиентами, капиталом. При этом в любой момент они могут перестроиться, так как участник может уйти из системы или зайти в нее;

- экосистемы самореферентны — принимаемые решения влияют на всю систему и ее членов. В самоорганизующихся системах нет разницы между производителями и дополнительными партнерами. Они работают, развиваются вместе и дополняют друг друга;

- участники экосистемы являются автономными. Автономия означает коллективное принятие решения относительно стратегической цели [3].

Для обеспечения указанных характеристик необходимы соответствующие бизнес-процессы и технологии. Для формирования модели корпоративной архитектуры, описывающей реализацию представленных характеристик, будет использована методология построения корпоративной архитектуры предприятия от консорциума The Open Group TOGAF² и спецификации ArchiMate³ в качестве языка моделирования.

Поскольку цифровая экосистема — это набор сервисов, предоставляемых клиенту как единое целое через различные цифровые интерфейсы (мобильное приложение, терминалы, интернет-сайты и др.), то для обеспечения характеристики открытости, для входа и выхода недостаточно иметь лояльную договорную политику с компаниями: для интеграций компании с ядром платформы необходима подготовленная технологическая инфраструктура. Для интеграции с платформой должен быть предоставлен открытый интерфейс на уровне приложения OpenApi с набором базовых функций, предоставляемых ядром, а также тестовая площадка. Таким образом, интеграция с цифровой экосистемой для партнера становится дешевой, что позволяет за короткое время получить бенефиты от партнерства с минимальными вложениями.

Требования высокой адаптивности предъявляются ко всем участникам рынка, поэтому уже сформированы решения по обеспечению данной характеристики. На проектном уровне компания должна следовать методологии Agile (методологии гибкой разработки)⁴, а на технологическом уровне использовать микросервисную архитектуру, которая позволяет гибко разворачивать и масштабировать сервисы для тестирования бизнес-гипотез. Таким образом, ядро экосистемы может проводить обмен опытом в рамках гибких методологий разработки и микросервисной

¹ Цифровая повестка ЕАЭС 2016–2019–2025 ...

² The TOGAF® Standard, Version 9.2. — URL: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/> (date of access: 24.04.2021).

³ The ArchiMate Specification, Version 3.1. — URL: <http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/> (date of access: 24.04.2021).

⁴ Agile-манифест разработки программного обеспечения. — URL: <https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html> (дата обращения: 10.07.2021).

архитектуры, а также предоставлять ресурсы облачной инфраструктуры для систем производств своих партнеров.

Целевое состояние цифровых экосистем — это объединение множества компаний и сервисов из разных доменов, что делает систему сверхсложной, дирижер экосистемы должен обладать инструментами управления данной системой. Для этого необходимо использовать подходы и инструменты корпоративной архитектуры. По мнению П. Дрюса и И. Ширмер, рассматривающих методики, расширяющие существующие подходы по управлению корпоративной архитектурой, основная идея заключается в выходе центрального участника за рамки своей архитектуры и учете модели всех участников, чтобы эффективно внедрять инъекции, т. е. некоторые изменения в системы партнеров [5].

Для предоставления участникам возможности строить взаимные динамические связи необходимо обеспечить их платформой по управлению или интеграции базами знаний, кодовой базой, информацией о профиле клиента (так как единый профиль собирается на основе данных всех участников).

Для обеспечения самореферентности и автономности систем важны все вышеописанные характеристики и реализующие их технологии. Однако в цифровой экосистеме компании технологически связаны друг с другом и для свободных бизнес-решений, дальнейшего развития и необходимых изменений, для понимания, какие изменения могут привести к изменениям внешних систем, им необходима корпоративная архитектура и база знаний.

Помимо описанных характеристик экосистемы, важно подчеркнуть, что одним из основных конкурентных преимуществ цифровой экосистемы является агрегированная информация о клиенте, собираемая за счет всех предоставляемых сервисов [4]. Таким образом, ядро экосистемы должно реализовывать интерфейсы для сбора данных и технологии анализа больших данных, формирования знания о клиентах, выделения изменений и формирования новых потребностей. Предоставление интерфейса для получения данной информации компаниями-партнерами — один из самых существенных бенефитов для компаний при интеграции с экосистемой.

На основе проанализированной информации можно построить модель корпоративной архитектуры для отражения необходимых артефактов, создания привлекательных условий подключения компаний к цифровой экосистеме (см. рисунок).



Партнерские сервисы ядра цифровой экосистемы

И с т о ч н и к: разработано автором.

Partner services of the digital ecosystem core

S o u r c e: author's developed.

Представленная модель партнерских сервисов отражает существенные свойства объекта моделирования — ядра цифровой экосистемы для анализа потенциала интеграции.

Для реализации данной модели с нуля требуются большие вложения денежных, человеческих и временных ресурсов. Поэтому на практике по пути построения собственной цифровой экосистемы идут компании с развитой технологической и процессной платформой. Такие плат-

формы уже смогли развить компании из ряда отраслей в каждой группе с различными усиленными областями.

Телекоммуникационная отрасль. Представители компаний обладают развитой инфраструктурой, процессами разработки технических решений и управления корпоративной архитектурой. Примером может служить компания МТС, которая объявила о создании экосистемы¹.

Банкинг. В банковском секторе у компании сформированы подходы к управлению корпоративной архитектурой и разработке технических решений, также в последнее время идет активное развитие OpenApi. В качестве примера можно рассмотреть компанию «Сбер», которая в 2020 г. объявила о трансформации банка в экосистему и предоставляет широкий набор сервисов для участников своей экосистемы².

Интернет-компании. Как правило, интернет-компании активно развивают инструменты интеграции с внешними партнерами, а также инструменты для анализа больших данных. Ярким примером может служить компания Яндекс, которая изначально на основе поисковых алгоритмов предоставляла сервис поиска и контекстной рекламы, на протяжении своего существования сформировала сервисы для физических лиц и компаний³.

Выводы

Современные технологии дали компаниям возможность объединяться в новые формы организаций — цифровые экосистемы, предоставляющие существенные конкурентные преимущества своим участникам. В статье на основе характеристик цифровых экосистем, представленных в научной литературе, а также ценности современных технологий сформирована модель корпоративной архитектуры, описывающая партнерские сервисы цифровых экосистем и отражающая требования для цифровых платформ, обеспечивающих ядро цифровой экосистемы с точки зрения привлекательности для потенциальных партнеров. Представленная модель может служить основой для разработки стратегии компании как дирижера цифровой экосистемы, так и для компаний, оценивающих потенциальные экосистемы для интеграции.

Список использованных источников

1. Управление экосистемой: механизмы интеграции компаний в соответствии с концепцией «Индустрия 4.0» / В. Я. Захаров [и др.] // Лидерство и менеджмент. — 2019. — Т. 6, № 4. — С. 453–468. <https://doi.org/10.18334/lim.6.4.41197>
2. Попов, Е. В. Оценка развития инновационных экосистем / Е. В. Попов, В. Л. Симонова, И. П. Челлак // Вопр. инновац. экономики. — 2020. — Т. 10, № 4. — С. 2359–2374. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.4.111098>
3. Farhadi, N. Cross-Industry Ecosystems: Grundlagen, Archetypen, Modelle und strategische Ansätze / N. Farhadi. Wiesbaden : Springer Gmb., 2019. — 166 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26129-0>
4. Кельчевская, Н. Р. Использование больших данных в стратегическом управлении знаниями компании, следующей трендам Индустрии 4.0 / Н. Р. Кельчевская, М. С. Колясников // Лидерство и менеджмент. — 2020. — Т. 7, № 3. — С. 405–426. <https://doi.org/10.18334/lim.7.3.110662>
5. Drews, P. From Enterprise Architecture to Business Ecosystem Architecture / P. Drews, I. Schirmer // 18th IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops and Demonstrations EDOC Conference: Message from the TEAR Workshop, Ulm, Germany, 1–2 September 2014. — Ulm, 2014. — P. 13–22.
6. Смирнов, Е. Н. Глобальные цифровые платформы как фактор трансформации мировых рынков / Е. Н. Смирнов // Вопр. инновац. экономики. — 2020. — Т. 10, № 1. — С. 13–24. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.1.100699>

¹ МТС годовой отчет 2019. — URL: https://ar2019.mts.ru/ru?_gl=1*tfn5tc*_ga*MTEyMDg4MjQwLjE2MjUxNTIxOTE.*_ga_DJC0PYZJHN*MTYyNTI1MzYzNS4zLjEuMTYyNTI1MzY4OS42&_ga=2.96879135.1246481851.1625253636-112088240.1625152191#market-leader (дата обращения: 24.05.2021).

² Сбербанк годовой отчет 2020. — URL: https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/_new_site/com/gosa2021/yr-sber-ar20-rus.pdf?_ga=2.206137939.1509004559.1619765358-1507575548.1618981447 (дата обращения: 28.05.2021).

³ Яндекс история развития. — URL: <https://yandex.ru/company/history> (дата обращения: 29.06.2021).

References

1. Zakharov V. Ya., Trofimov O. V., Frolov V. G., Novikov A. V. The management of the ecosystem: integration mechanisms of the companies in accordance with the concept of «Industry 4.0». *Liderstvo i menedzhment = Journal of Leadership and Management*, 2019, vol. 6, no. 4, pp. 453–468. <https://doi.org/10.18334/lim.6.4.41197> (in Russian).
2. Popov E. V., Simonova V. L., Chelak I. P. Assessment of the innovative ecosystems development. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues of innovative economy], 2020, vol. 10, no. 4, pp. 2359–2374. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.4.111098> (in Russian).
3. Farhadi N. Cross-Industry Ecosystems: Grundlagen, Archetypen, Modelle und strategische Ansätze. Wiesbaden, 2019. 166 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26129-0>
4. Kelchevskaya N. R., Kolyasnikov M. S. Big Data in strategic knowledge management for a company following Industry 4.0 trends. *Liderstvo i menedzhment = Journal of Leadership and Management*, 2020, vol. 7, no. 3, pp. 405–426. <https://doi.org/10.18334/lim.7.3.110662> (in Russian).
5. Drews P., Schirmer I. From Enterprise Architecture to Business Ecosystem. *18th IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops and Demonstrations EDOC Conference: Message from the TEAR Workshop, Ulm, Germany*, 2014, pp. 13–22.
6. Smirnov E. N. Global digital platforms as a factor of global markets transformation. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues of innovative economy], 2020, vol. 10, no. 1, pp. 13–24. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.1.100699> (in Russian).

Information about the author

Терентьев Вадим Евгеньевич — аспирант, Белорусский государственный университет, e-mail: vadim.terentev.26s@gmail.com

Информация об авторе

Terentyev V. — PhD student, Belarusian State University, e-mail: vadim.terentev.26s@gmail.com

Статья поступила в редколлегию 01.09.2021

Received by editorial board 01.09.2021