

ЭКОСИСТЕМА КАК МЕХАНИЗМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Е.А. Вишнягова, И.А. Соловьева

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу экосистемы как инновационной бизнес-модели. Использование современных бизнес-моделей является для многих предприятий драйвером повышения конкурентоспособности в быстроменяющихся рыночных условиях, роста доли рынка и объема прибыли.

Отсутствие однозначного, исчерпывающего определения понятия бизнес-экосистемы, а также присущих ей уникальных принципов, позволяющих идентифицировать данную бизнес-модель от других, предопределили цель настоящего исследования – выявление и систематизация принципов функционирования бизнес-экосистем, обеспечивающих эффективность применения текущих и проектируемых экосистем на отечественных предприятиях, в том числе промышленных.

В ходе исследования были проанализированы такие экономические дефиниции, как система и экосистема, бизнес-система и бизнес-модель, что позволило выделить универсальные и специфические принципы работы бизнес-экосистем в целом, сформировать систему принципов функционирования бизнес-экосистемы в промышленности для обеспечения экономической устойчивости промышленных предприятий, входящих в экосистему и повышения конкурентоспособности промышленного сектора экономики.

Ключевые слова: бизнес-модели, инновационная бизнес-модель, система, бизнес-система, бизнес-экосистема, принципы бизнес-экосистемы, промышленная экосистема, инновации

Для цитирования: Вишнягова Е.А., Соловьева И.А. Экосистема как механизм устойчивого развития промышленности // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2022. Т. 16, № 1. С. 62–76. DOI: 10.14529/em220106

Original article
DOI: 10.14529/em220106

ECOSYSTEM AS A MECHANISM FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF INDUSTRY

E.A. Vishnyagova, I.A. Solovyova

South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

Abstract. The article is devoted to the analysis of the ecosystem as an innovative business model. The use of modern business models is for many enterprises a driver for increasing competitiveness in a rapidly changing market environment, increasing market share and profits.

The lack of an unambiguous, comprehensive definition of the concept of a business ecosystem and its unique principles that make it possible to identify this business model from others predetermined the purpose of this study. The purpose of the study is to identify and systematize the principles of functioning of business ecosystems that ensure the effectiveness of the use of current and projected ecosystems at domestic enterprises, including industrial ones.

During the study, such economic definitions as system and ecosystem, business system and business model were analyzed. This made it possible to single out the universal and specific principles of the operation of business ecosystems as a whole, to form a system of principles for the functioning of a business ecosystem in industry to ensure the economic sustainability of industrial enterprises that are part of the ecosystem and increase the competitiveness of the industrial sector of the economy.

Keywords: business models, innovative business model, system, business system, business ecosystem, business ecosystem principles, industrial ecosystem, innovations

For citation: Vishnyagova E.A., Solovyova I.A. Ecosystem as a mechanism for sustainable development of industry. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2022, vol. 16, no. 1, pp. 62–76. (In Russ.). DOI: 10.14529/em220106

Введение

Рост темпов разработки и выведения инновационных товаров и услуг на рынок, стремительное развитие цифровых технологий выдвигают все новые и повышенные требования к моделям и способам ведения бизнеса. В последние годы значительно вырос интерес к новейшим, современным бизнес-моделям, основанным на глубокой коллаборации компаний друг с другом с целью получения синергетических эффектов от совместной работы [19].

Как результат, появился новый способ агрегированного ведения бизнеса, получивший в экономическом пространстве название «экосистема». Одним из ярких примеров применения экосистемного подхода в России является полный ребрендинг Сбербанка, превративший классическое финансово-кредитное учреждение в корпорацию, предоставляющую широкий спектр услуг для физических и юридических лиц абсолютно из разных сфер, далеко не ограничивающихся финансовыми товарами и услугами. Так, Сбербанк становится технологической экосистемой, в которую по данным на 2021 год входит более 50 компаний и благодаря применению экосистемного способа ведения бизнеса в 7 раз сократилось время вывода на рынок новых продуктов и услуг. СберБанк по версии Международного рейтингового агентства Brand Finance является самым дорогим российским брендом, стоимость которого составляет 13,233 млрд долларов, что на 870 млн долларов больше, чем в 2019 году. Количество активных частных клиентов Сбера составляет порядка 100 млн, а корпоративных клиентов – более 2,7 млн [1, 2, 9, 16]. Таким образом, налицо пример эффективного использования экосистемного способа ведения бизнеса, обеспечивающего рост конкурентоспособности компании в быстроменяющихся условиях рынка и, как следствие, расширение масштабов деятельности и величины получаемого финансового результата.

Несмотря на возрастающий интерес к экосистемной бизнес-модели, в современных исследованиях сложно найти однозначного, исчерпывающего определения понятия бизнес-экосистемы, а также присущих ей уникальных свойств и принципов ведения бизнеса, позволяющих идентифицировать данную бизнес-модель от других. Вышеизложенное предопределило цель настоящего исследования – выявить основные характерные чер-

ты и принципы функционирования бизнес-экосистемы для оценки, анализа и повышения эффективности как текущих, так и проектируемых экосистем.

Теория

Создание инновационного способа ведения бизнеса представляет творческое воспроизведение и рекомбинацию существующих шаблонов бизнес-моделей. Так, ученые из бизнес-школы университета Санкт-Галлена, входящей в Топ 10 ведущих бизнес-школ Европы по версии Financial Times, провели анализ прорывных бизнес-моделей за последние 100 лет и выявили, что 90 % инновационных и революционных бизнес-моделей есть результат творческого воспроизведения, рекомбинации и синтеза 55 базовых паттернов (шаблонов) бизнес-моделей [17].

При этом, ключевыми факторами выбора конкретной бизнес-модели выступают особенности текущей деятельности и тип мышления его руководства, в соответствии с которыми выстраиваются все бизнес-процессы [5].

Исследованию сущности понятия бизнес-модель, а также влияния современных технологий на развитие бизнес-моделей ведения бизнеса посвящены работы таких зарубежных авторов, как Томми Берстром, Винит Парида, Том Лахти, Хоаким Винсент [29], Ин Ли, Ён Джэ [25], Михаэль Рахингер, Романа Раутер, Кристиана Мюллер, Вольфганг Форрабер, Ева Ширги [27]. Ключевым драйвером трансформации современных бизнес-моделей вышеперечисленные ученые считают использование искусственного интеллекта [28].

Среди отечественных авторов, посвятивших свои научные исследования проблеме совершенствования бизнес-моделей в условиях глобализации и цифровизации, в том числе в промышленном секторе экономики, следует отметить следующих: Карпинская В.А. [10], Орехова С.В., Мисюра А.В., Кислицын Е.В. [15], Климанов Д.Е., Третьяк О.А. [13].

Традиционно под бизнес-моделью понимается способ ведения деятельности организации, охватывающий все элементы бизнеса (политика ценообразования, прибыль, маркетинг, планирование и т. д.), процессы руководства над коллективом. С помощью бизнес-модели создается общее понятие о деятельности организации, как создается конечный продукт, через какие каналы передается клиентам и, в конечном счете, превращается в денеж-

ные средства, как отдельные структуры и части компании взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом [6]. Классическая основа бизнес-модели проиллюстрирована на рис. 1.



Рис. 1. Основа бизнес-модели

Таким образом, ответы компании на четыре главных вопроса в совокупности и определяют тип бизнес-модели организации ее деятельности. На сегодняшний день в науке и практике встречается большое разнообразие бизнес-моделей. Нами была проведена систематизация существующих бизнес-моделей, описание и примеры практического использования которых в разрезе классификационных типов сведены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, существует множество различных бизнес-моделей, среди которых можно встретить работу по типу аренды, лизинга, Е-коммерции, аутсорсинга и других, часть из которых применима для работы только с клиентами – физическими лицами, а часть является универсальной и подходит для работы с любыми типами клиентов.

Как правило, каждая организация использует в своей работе комбинацию нескольких бизнес-моделей, между некоторыми бизнес-моделями можно провести параллели или из одной модели может вытекать другая.

Компаниям для определения собственной бизнес-модели необходимо проанализировать основы готовых существующих бизнес-моделей и сопоставить их со своей спецификой ведения бизнеса. Ключевыми вопросами при выборе наиболее подходящей бизнес-модели являются вопросы, связанные с типами клиентов компании и специ-

фикой их обслуживания, среди которых могут быть следующие: предоставляется ли продукция клиентам на регулярной основе, в чем нуждаются клиенты, есть ли способы «привязать» клиента к конкретной одной компании, клиентам важно владеть продукцией компании или возможно временное пользование, возможна ли система самообслуживания, по каким каналам происходит взаимодействие с клиентами и другие [6].

На современном этапе развития экономики понятие «бизнес-экосистема» становится ключевым философско-методологическим и специально-научным понятием, окончательная универсальная трактовка которого сложилась не до конца. Определенный вклад в исследование вопросов, посвященных бизнес-экосистемам, внесли как зарубежные, так и отечественные ученые. В последние годы появляется все больше литературы по бизнес-экосистемам, так как данная бизнес-модель становится все более популярной в период цифровизации.

Большой вклад в изучение бизнес-экосистем внес Г.Б. Клейнер. В последние годы автор начал рассматривать сущность, понятие, особенности и структуру экономических экосистем с позиций системной парадигмы [11]. Так, по мнению Г.Б. Клейнера, формируется концепция компании как системы социально-трудовых и бизнес-модельных комплексов, взаимодействующих как между собой, так и с органами власти, населением и бизнес-структурами регионального и федерального уровней [12]. По мнению Е.В. Попова, В.Л. Симоновой и Черепанова В.В. бизнес-экосистема, в отличие от прочих, в большей степени ориентирована на инновации, на применение технологий в процессе деятельности [18]. Кроме Г.Б. Клейнера, среди зарубежных авторов данную проблему рассматривали Джазе Сан, Шунан Ву, Кайжон Янг [28], Фэн Л., Лу Дж., Ван Дж. [23], Максимилиан Пальми, Хоаким Винсент, Винит Париди, Умур Чаглар и др. [26].

Джазе Сан, Шунан Ву, Кайжон Янг предлагают интересный взгляд на устойчивость бизнеса, который подчеркивает понятие экосистемного мышления, согласно которому сам бизнес работает как сложная система, подобная живому организму. Авторы описывают новое понимание устойчивости бизнеса, основанное на идее, что развитие бизнеса представляет собой симбиотические, переплетенные отношения со временем, пространством и местом, в котором бизнес работает [27].

Фэн Л., Лу Дж., Ван Дж. в своем научном труде заявляют о концепции инновационных экосистем, описывая их характерные черты и характеристики [23].

Таблица 1

Виды бизнес-моделей

№	Тип бизнес-модели	Описание	Пример
1	Рекламная	Наиболее старейшая бизнес-модель. В современном мире «переместилась» в интернет пространство, где информация гражданам предоставляется бесплатно, а доход компания получает от рекламного размещения, которая оплачивается клиентами	СМИ, интернет-площадки The New York Times, YouTube
2	Посредник	Деятельность, в ходе которой происходит связь при помощи третьего лица. Сводятся между собой конечный клиент и продавец. При такой бизнес-модели оплата в виде определенного комиссионного вознаграждения берется с обеих сторон, либо с одного конкретного экономического субъекта. Стандартные услуги и товары модернизируются, делаются уникальными по запросу конкретного покупателя	Услуги риэлторов, PR-агентство, private label NIKEid
3	Краудсорсинг	Данная бизнес-модель подразумевает привлечение граждан на добровольной основе для выполнения определенного вида работ, для передачи части функций и задач. В ходе деятельности происходит использование знаний, опыта, экспертизы группы людей, осуществляется решение крупных и сложных задач большим количеством людей. Пользователи вносят свой вклад в конечный продукт	Интернет-площадки, технологические компании Wikipedia
4	Франчайзинг	В ходе такой бизнес-модели происходит реализация стратегического плана и права пользования уже раскрученным и известным брендом. Другими словами один экономический субъект передает другому право на конкретный вид бизнеса с разработанной бизнес-системой за определенную плату	Ресторанный бизнес, магазины McDonald's
5	Лизинг	Допустимо провести параллель данной бизнес-модели с арендой. Это своеобразная аренда с возможностью последующего выкупа	Транспорт Уралпромлизинг, СберЛизинг
6	Подписка	Происходит взимание абонентской платы за пользование определенным набором услуг на оговоренную продолжительность времени с определенной частотой. Данная модель позволяет клиентам получать товары и услуги на регулярной основе. Потребители берут на себя обязательство регулярно покупать продукты, для компании в свою очередь это является предсказуемыми стабильными денежными потоками, позволяет удерживать клиентов в долгосрочной перспективе. Для клиентов к дополнительным преимуществам отнесем экономию времени. Пользу от данного вида бизнес-модели можно ощутить в самых различных сферах деятельности	Кино, печатные издания, музыка Blacksocks Netflix
7	Торговая площадка Маркетплейс	Создается определенная площадка, на которой выставляются на реализацию, как товары, так и услуги. В современном мире данная бизнес-модель носит название маркетплейс, интернет-площадка для продажи товаров и услуг. Онлайн-площадка объединяет сразу нескольких продавцов	Приложения по продаже товаров и услуг eBay, AliExpress
8	B2B (Business-to-Business бизнес-для-бизнеса)	В ходе деятельности компаний по данному виду бизнес-модели происходит взаимодействие двух экономических субъектов – юридических лиц. Организации предоставляют товары и услуги для других компаний, без конечного потребителя	Рекламные агентства, техника FortLine, Acsour
9	B2C (Business-to-Consumer бизнес-для-потребителя)	В ходе реализации данной модели происходят прямые продажи. Кроме традиционных площадок для реализации обмена в современном мире существуют службы доставки	Продуктовые магазины, магазины одежды, бытовой техники M-Видео

№	Тип бизнес-модели	Описание	Пример
10	B2G (Business-to-Government бизнес для правительства)	Взаимодействие бизнеса и государства. Примером B2G-систем могут служить системы электронных госзакупок. Сотрудничество также проявляется в различных формах: оборудование в лизинг, поставка продукции, помещения в аренду	Образовательные учреждения, здравоохранение
11	Аутсорсинг	Не все бизнес-модели предусматривают исполнение всех задач организации. Определенные функции компании, которые необходимы для поддержания процесса жизнедеятельности компании, возможно, передать на аутсорсинг, то есть внешним исполнителям. К преимуществам аутсорсинга можно отнести работу с профессионалами, экономии времени и средств	IT-аутсорсинг, промышленный аутсорсинг, бухгалтерский учет Best Union Group
12	Freemium	Тип бизнес-модели при которой базовая часть товара предоставляется бесплатно, а расширенная версия с дополнительными возможностями и выгодами предоставляется за денежное вознаграждение. Предоставляется ценное, полезное предложение клиенту бесплатно, а после предложение улучшенной версии продукта. Здесь важно особое внимание уделить издержкам на бесплатную версию. На данном этапе стоит провести сравнение между издержками на привлечения клиента для платного продукта с данной моделью. Кроме того такой тип особо развивается в эпоху цифровизации в сети интернет	Музыка, интернет-площадки SurveyMonkey, Skype
13	Long Tail («Длинный хвост»)	Данный тип характеризуется продажей большого количества различного товара. Важно поддерживать массовость товаров, а также четко наладить бесперебойное функционирование процессов: покупка, обработка заказа, логистика	Интернет-магазины AmazonStore
14	Lock-In («Бритва и лезвие»)	Главная цель – войти в доверие клиента с использованием низких барьеров для покупки базового продукта с последующей зависимостью от продавца по расходным, дополнительным товарам, которые в разы превышают стоимость базового продукта. Важно сформировать отработанную и масштабную воронку продаж, и защитить бренд и авторское право. Если при покупке продукции требуются сопутствующие материалы, компании следует подумать, как с помощью этого привязать клиента	Принтер, бритвы Gillette, Microsoft
15	Аренда	Для приобретения товара в аренду клиенту потребуется внести меньше денежных средств, чем при покупке того же товара. Для предприятия же сокращается время простоя. Данный тип, возможно, применить при условии наличия у организации физической передачи актива, больших первоначальных взносов, непостоянной потребности в пользовании активом	Автомобили, недвижимость, оборудование Car2Go
16	Долевая собственность	Клиент при невозможности приобрести товар целиком ввиду его высокой стоимости, приобретает лишь его долю и получает степень доступа в зависимости от доли владения. Компания, разделяя общую стоимость объекта на более мелкие части, охватывает широкий круг потенциальных клиентов. Такой тип особо рационален в случае капиталоемких активов, представляющих интерес ограниченному кругу потребителей	Авиация, недвижимость NetJets, HomeBuy
17	Самообслуживание	Данный тип бизнес-модели открывает потенциал в контексте экономии, что позволяет сократить часть штатных позиций. Сокращение затрат компании в свою очередь приводят к снижению цены на продукт, что позволяет привлечь больше клиентов	Магазины самообслуживания, отели Магнит, Ашан, ibis, IKEA

Окончание табл. 1

№	Тип бизнес-модели	Описание	Пример
18	Производитель	По данному типу компании производят готовую продукцию из сырья. У таких компаний существует возможность продавать напрямую клиентам или через посредника, который продает его конечному покупателю	Заводы, фабрики Ford, Coca-Cola
19	Дистрибьютор	В результате данной бизнес-модели компании покупают у производителей продукцию и перепродают ее розничным продавцам или гражданам	Автосалоны, фармацевтика OCS, Протек
20	Розничный продавец	Компании, продающие товар конечному потребителю, после покупки данных товаров у производителя или дистрибьютора	Продуктовые магазины, магазины техники М-Видео, Пятерочка
21	Е-коммерция	Бизнес-модель подразумевает электронную коммерцию, которая образовалась в ходе модернизации традиционных бизнес-моделей в период цифровизации экономики. Продажа товаров и услуг осуществляется с помощью интернет-магазина в сети Интернет. Распространение такой бизнес-модели имеет ряд преимуществ, в том числе глобальный масштаб, снижение издержек	Онлайн-магазины Авито
22	Bricks-and-clicks («Кирпичи и клики»)	Компании сочетающие в себе сразу две бизнес-модели, присутствие как онлайн, так и оффлайн. Расширяются возможности для потребителей. Данная модель позволяет бизнесу быть гибким и быть распространенным по разным регионам	Производство одежды, электроника Ситилинк
23	Агрегатор	Современная бизнес-модель, в рамках которой организация предоставляет различные услуги из определенных сфер и продает свои услуги под своим брендом. С помощью такой системы на рынок выводятся предложения различных компаний более быстро и эффективно, без участия посредников	Такси, аренда жилья Uber, Airbnb
24	Блокчейн	Децентрализованный цифровой регистр. Цифровая база данных, не принадлежащая конкретному субъекту. Все бизнес-записи ведутся в цифровой децентрализованной книге	Технологические компании Accenture
25	High Touch	Модель, требующая большего взаимодействия с индивидуумом, складывается в ходе доверительного взаимодействия клиента и компании	Парикмахерские салоны, медицина, капитал Альфа-Капитал
26	Low Touch	Модель требует минимального взаимоотношения клиента и компании при продаже. В ходе организации бизнеса по данной модели потребуется меньше затрат, так как отсутствует необходимость в существенной части сотрудников отдела продаж. Но, с другой стороны, при такой бизнес-модели важно уделять особое внимание совершенствованию технологий	Автоматы с едой и напитками, магазины самообслуживания ИКЕА

Таблица составлена авторами по [5, 6, 17].

Разнообразие существующих точек зрения подчеркивает тот факт, что идентификация бизнес-модели экосистемного типа от других существующих бизнес-моделей требует проведения дополнительного исследования.

Для этого перейдем к анализу понятий системы и экосистема и их основных признаков и отличительных черт бизнес-системы с целью выделения в ходе сравнительного анализа универсальных

и специфических принципов функционирования бизнес-экосистемы и возможных ограничений использования данной бизнес-модели на промышленных предприятиях.

Результат

Понятие система – наиболее широкое понятие, встречающееся практически во всех сферах науки, например, биологии, химии, политологии и др. Проанализировав существующие определения

понятия системы, на рис. 2 представим наиболее распространенные ее описания [22].

Таким образом, наиболее общее и широкое определение системы – это комплекс взаимосвязанных между собой элементов конкретной системы, имеющей определенную цель. Кроме того, система используется, когда необходимо исследовать и охарактеризовать сложный объект как це-

лое, который достаточно трудно представить, изобразить или описать.

Опираясь на анализ различных интерпретаций понятия «система» [22], в табл. 2 приведена обобщенная совокупность принципов существования и «функционирования» системы, вне зависимости от сферы ее возникновения и развития.

Принцип целостности системы означает, что



Рис. 2. Интерпретация понятия система

Таблица 2

Принципы существования и развития систем

№	Принцип	Описание принципа
1	Целостность Взаимосвязь с окружающей средой	Система имеет определенную структуру, то есть состоит из частей и элементов, взаимосвязанных не только между собой, но и с внешней средой. Авторы научных работ выделяют данное свойство как самое важное. Элемент относится к системе, так как взаимосвязан с другими элементами одной системы. Множество взаимосвязанных элементов одной конкретной системы невозможно разбить, так как удаление одного компонента из системы автоматически меняет ее свойства в направлении, отличном от цели. Система по признаку целостности анализируется как целое, совокупность элементов, которые могут быть неоднородными, разнокачественными, но совместимые и взаимодействующие
2	Наличие цели	Система создана для достижения определенной цели. Наличие цели, а именно достижение совокупности определенных результатов, способствует связки элементов в систему
3	Взаимосвязь, отношения между элементами, их взаимозависимость	Элемент интерпретируют как минимальный неделимый объект. Элементы системы взаимосвязаны друг с другом, соединены между собой определенным образом, организованы в пространстве и времени. Изменения и действия одной частицы системы ведет к изменению и действию другой частицы системы, следовательно, элементы системы не только взаимосвязаны, но и взаимозависимы
4	Сложность системы и ее величина	Принцип определяет сложность структуры системы, ее многофункциональность, иерархичность, наличие крупного множества элементов с разветвленными связями между ними. Система внутри делится на мелкие подсистемы, которые также состоят из подсистем, и так далее
5	Адаптивность	Принцип определяет способность системы оптимизироваться под изменения различных условий функционирования, в том числе под условия окружающей среды, посредством трансформации структуры, функций отдельных частей, путем вовлечения в работу резервных ресурсов
6	Развитие	Любая система имеет склонность к развитию во времени, ее улучшению

Таблица составлена авторами.

система работает как единое целое для достижения определенной цели. То есть система состоит из различных элементов, которые не только взаимозависимы, но и взаимосвязаны друг с другом, а также с окружающей средой. Если удалить из системы один элемент, она потеряет свою целостность и присущее ей свойства, что в свою очередь затруднит достижение цели. Кроме того, система обладает принципами сложности, адаптивности и развития. Система может состоять из различного множества взаимосвязанных элементов и как следствие иметь различные размеры. Каждая система развивается во времени, совершенствуется, приспосабливается под изменчивые условия окружающей среды.

Таким образом, система – это набор взаимозависимых элементов с определенными отношениями между собой, которые связаны единой целью, взаимодействуют с окружающим миром с адаптивными возможностями, а также развиваются.

Безусловно, все принципы функционирования систем присущи любой бизнес-системе, в том числе экосистеме. Однако есть и специфические принципы функционирования, отличающие биз-

нес-систему от любой другой. В табл. 3 проиллюстрировано наше представление о системе принципов работы любой бизнес-системы.

Общий принцип бизнес-системы, присущий ей как и любой другой системе – это принцип целостности бизнес-системы, обеспечивающий функционирование элементов бизнес-системы (различные отделы, подразделения и т. д.) в рамках одного конкретного предприятия. Элементы бизнес-системы взаимосвязаны и взаимозависимы. Также элементы бизнес-системы взаимодействуют с окружающей средой, развиваются во времени и адаптируются под изменяющиеся условия рынка.

К специфическим принципам, присущим именно бизнес-системе, можно отнести принцип социализации, обусловленный функционированием предприятия в социальной среде, где необходимо взаимодействовать с людьми как вне, так и внутри предприятия. Также каждая бизнес-система имеет свою принадлежность (сфера бизнеса, отрасль промышленности, географическое расположение и т. д.) и масштаб, предопределяющие условия и результаты ее функционирования и развития. Еще одним важным специфическим принци-

Таблица 3

Принципы функционирования бизнес-системы

№	Принцип	Описание принципа
1	Целостность	Определенная структура предприятия, его элементы (экономический отдел, кадровый отдел, филиалы и т. д.), взаимосвязанные между собой
2	Взаимосвязь с окружающей средой	Бизнес-система взаимодействует с внешним миром в ходе конкуренции, проведения менеджмента, маркетинга, правовых отношений, а также со всей экономической инфраструктурой, биржами, кредитными организациями, фирмами, аудиторами и т. д.
3	Целеустремленность	Цель бизнес-системы – максимизация прибыли
4	Гибкость и адаптация	Умение компании приспосабливаться под изменяющиеся условия рынка, быть креативными при возникновении сложностей и в период неопределенности
5	Развитие	Отношения, возникающие в ходе ведения бизнеса, находятся в непрерывной динамике, постоянно усложняются, совершенствуются
6	Устойчивость	Бизнес-система должна обладать устойчивостью к внешним воздействиям
7	Управляемость	Для бизнес-системы важно наличие необходимого уровня внутренней и внешней координации для удержания целостности
8	Социализация	Бизнес-система представляет собой социальное явление. В ходе проведения всех процессов жизнедеятельности бизнес-системы происходят взаимодействия между физическими лицами, возникают различные взаимоотношения, в том числе и конфликты
9	Принадлежность и масштаб	В данную категорию входит область действия бизнеса – масштаб рынка, национальный, мировой и т.д. Кроме того область бизнеса может быть разнообразной: финансовой, медицинской, промышленной и т. д.
10	Прогнозирование	Бизнес, построенный на системном подходе, имеет некую сложность в прогнозировании, в оценке результатов деятельности и т. д. Оценить процесс достаточно сложно, важно при этом применять многокритериальность оценок процессов, протекающих в системе, так как бизнес-система имеет большое количество подсистем. Каждая подсистема анализируется определенным набором показателей. Также важно учитывать и размер бизнес-системы при проведении оценки и прогнозировании

Таблица составлена авторами по [8, 13, 20].

пом бизнес-системы является управляемость, посредством которого обеспечивается планирование, организация и координация работы предприятия и его устойчивость. Очевидно, что целью существования и функционирования бизнес-систем чаще всего является максимизация прибыли.

Достижению этой цели способствует использование современных бизнес-моделей, отличающихся, как правило, динамическими способностями, гибкостью и адаптивностью. Следующим этапом нашего исследования стал анализ характерных черт и принципов функционирования бизнес-экосистем [7, 21, 24], результатом которого стала авторская система принципов функционирования данной бизнес-модели, представленная в табл. 4.

К общим принципам работы бизнес-экосистемы как системы относятся наличие цели, целостность, развитие. Но эти общие принципы, присущие всем типам систем, имеют свои характерные особенности применения, что будет более подробно описано ниже. Среди специфических принципов бизнес-экосистемы мы выделили: быстрый рост, известность бренда, уникальность предложения, вариация услуг, высокая клиентоориентированность и гиперконкурентоспособность, ориентация на инновации, равенство, доступность ресурсов и расширение границ.

Таким образом, мы разработали систему принципов функционирования экосистемы в бизнесе, объединяющую в себя классические принци-

Таблица 4

Принципы бизнес-экосистемы

№	Принцип	Описание принципа
1	Цель	Создание уникального предложения для клиента. Клиент находится в фокусе экосистемы
2	Целостность	Бизнес-единица (элемент экосистемы) принадлежит системе только при условии крепкой связи (взаимодействия) с другими бизнес-единицами (другими элементами экосистемы). Следовательно, систему элементов невозможно разбить на несвязанные между собой множества, кроме того удаление единицы из сформировавшейся системы воздействует на изменение свойств экосистемы, в направлении, отличном от цели бизнес-экосистемы
3	Развитие Быстрый рост	Мелкие организации, стартапы обладают широким инновационным потенциалом, а крупные организации имеют существенную финансовую базу. При объединении таких игроков рынка, более крупные компании выигрывают от скорости и инновационной мощи мелких компаний. В свою очередь мелкие организации и стартапы входят в систему уже известного бренда с должным опытом существования на рынке и приобретают доступ к клиентам. Таким образом, каждый из элементов бизнес-экосистемы достигает того, чего никогда не достиг бы в одиночку
4	Известность бренда	Как правило, экосистема формируется под уже известным, популярным брендом, который завоевал доверие граждан на рынке и имеет многолетний опыт
5	Уникальность предложения	Главная концепция создания бизнес-экосистемы основывается на партнерском отношении более трех компаний, как правило, не имеющих отношения друг к другу в бизнес-контексте, в результате которого формируется общее уникальное ценностное предложение, удовлетворяющее потребности практически во всех сферах и которое каждая организация в одиночку предложить не сможет
6	Вариация услуг	Большая вариация бизнес-предложений для клиентов неоднородных по своему составу. Так, например, одна экосистема может предлагать одновременно как финансовые, так и не финансовые услуги, одновременно продукты питания и услуги такси. Таким образом, по мере увеличения числа бизнес-единиц в бизнес-экосистеме увеличиваются выгоды для клиента, а существенная клиентская база как результат привлекает больше бизнес-партнеров в экосистему
7	Высокая клиентоориентированность	Построение бизнеса на экосистемном способе позволяет компаниям сопровождать клиента на протяжении всего его пути. Клиент находится в главном фокусе бизнес-экосистемы, все процессы строятся вокруг клиента. Тем самым высокая клиентоориентированность позволяет бизнес-экосистемам иметь значительное конкурентное преимущество перед традиционными бизнесами
8	Гиперконкурентоспособность	Бизнес-экосистемы имеют высокую конкурентоспособность, в частности благодаря высокой клиентоориентированности, а также широкому доступу к ресурсам. Но стоит отметить еще одну тенденцию существования бизнес-экосистем. Крупные компании, компании-гиганты не становятся по умолчанию лидерами рынка. В современном мире, ввиду применения экосистемного подхода в бизнесе, малые, средние предприятия, а также стартапы, войдя в бизнес-экосистему, приобретая доступ к ресурсам и опыту, становятся существенными конкурентами крупных организаций

Окончание табл. 4

№	Принцип	Описание принципа
9	Ориентация на инновации	Если вертикально-интегрированный холдинг имеет в своей структуре кредитную организацию, сотового оператора и другие компании, но работа организована под разными брендами, с разными ID и колл-центрами, то в таком случае наблюдается набор самостоятельных организаций. Как только компании начинают работать под одним общим брендом, клиенты приобретают товары и услуги, используя единый ID, а также по всем вопросам смогут обращаться в единый колл-центр, только тогда эксперты выделяют данный бизнес как экосистему. Кроме того, система запоминает предпочтения клиентов, основываясь на их выбор и поведение, строит уникальное, адресное предложение потребителям
10	Равенство	Самостоятельность элементов. Партнерское ведение бизнеса на равных, без диктатуры компании координатора
11	Доступность ресурсов	Совместное использование ресурсов партнеров
12	Масштабирование	Расширение границ компании, включение в бизнес новых игроков, а также расширение границ рынка

Таблица составлена авторами по [7, 21, 24].

пы существования и развития системы, принципы устойчивого функционирования бизнес-экосистемы и ряд специфических принципов, присущих именно экосистемной бизнес-модели. Ключевыми, на наш взгляд, являются известность бренда, под которым объединяются компании в экосистему, высокая клиентоориентированность и гиперконкурентоспособность в результате построения работы вокруг клиента, уникальное предложение, а также ориентация на инновации. Авторская система принципов функционирования бизнес-экосистемы схематично представлена на рис. 3.

Перечисленные принципы, по нашему мнению, являются первостепенными, определяющими бизнес-экосистему как уникальную модель ведения бизнеса, отождествляющими ее и идентифицирующими от других бизнес-моделей.

Следует отметить, что взаимосвязи на уровне одного предприятия между элементами бизнес-системы и взаимосвязи между элементами бизнес-экосистемы имеют некоторые отличия. Взаимосвязи между элементами бизнес-системы относительно прочнее, так как все структурные элементы находятся внутри одного предприятия. Взаимосвязи элементов бизнес-экосистемы строятся на других принципах. Предприятие как элемент бизнес-экосистемы может напрямую или через посредников взаимодействовать с другими предприятиями экосистемы в процессе деятельности, и сила и масштаб связей может существенно меняться с течением времени, и главное здесь – зависимость от результата: есть результат – связи между компаниями налаживаются, нет результата – связи снижаются и в дальнейшем полностью исчезают.

Ключевым фактором успеха создания и развития бизнес-экосистем является своевременное и точное реагирование на все новые и новые вызовы экономики. Предприятия объединяются и работают под единым брендом одной экосистемы с це-

лью максимально точно удовлетворить потребности клиента, предоставляя ему уникальное предложение, удовлетворить которое может только бизнес-экосистема.

Таким образом, бизнес-экосистема имеет совершенно иную цель – уникальное предложение для клиента и экосистема строится вокруг клиента, что в свою очередь позволяет максимизировать прибыль всем ее участникам (рис. 4).

Промышленное предприятие как классическая бизнес-система, которая развивается во времени и пространстве, самостоятельно ведет производственно-хозяйственную деятельность [12, 15]. Однако в промышленности экосистемная модель ведения бизнеса пока мало распространена. Причинами этого являются и специфика промышленности как отрасли народного хозяйства, и отсутствие универсальных и специальных механизмов внедрения экосистемной бизнес-модели в промышленность и низкая инновационная активность отечественных предприятий в целом. Так, согласно исследованиям экспертов Института статистики Высшей школы экономики, в инновационные разработки инвестируют только 9,6 % от всех промышленных предприятий, 8 % от всех организаций в секторе телекоммуникаций и всего 3 % сельскохозяйственных предприятий [3].

Активная цифровизация в промышленном секторе становится переломным аспектом и закладывает основу будущего развития промышленных предприятий по экосистемному принципу. Актуальной для промышленных предприятий становится задача определить, как с максимальной выгодой воспользоваться достижениями и эффектами пересечения технологий для обслуживания клиентов и создания новых возможностей получения дохода [4].

Промышленные предприятия, как и любые другие, принимают решение вхождения в бизнес-



Рис. 3. Комплекс принципов бизнес-экосистемы
Составлено авторами

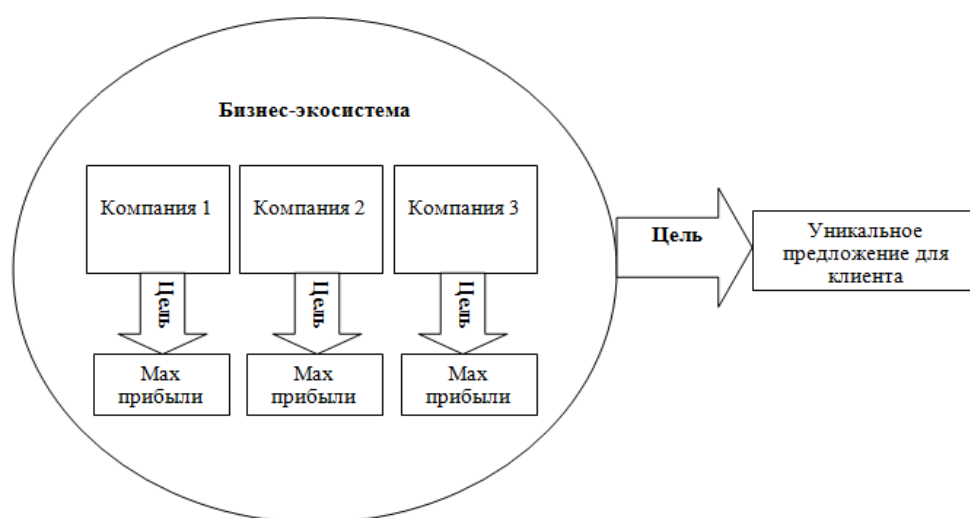


Рис. 4. Взаимосвязь целей бизнес-системы и бизнес-экосистемы
Составлено авторами

экосистему с целью максимизации прибыли, повышения конкурентоспособности и устойчивости в быстроменяющихся условиях. Промышленная экосистема может сочетать в себе сразу несколько разносторонних сфер, например, химия, металлургия, машиностроение, электроэнергетика или же экосистема может создаваться с акцентом на цифровизацию, на технологии или продукт в рамках одной отраслевой группы.

С нашей точки зрения, создание экосистемы на уровне промышленного предприятия может ориентироваться на разработанную выше систему принципов создания и развития экосистемы. Однако необходимо более детально оценить и проанализировать особенности каждого отдельного предприятия и выбирать наиболее целесообразный вариант (механизм использования) экосистемной модели в промышленности (интеграция в рамках

одной отраслевой группы или между смежными отраслевыми специализациями). Ответ на этот вопрос, с нашей точки зрения, является предметом отдельного исследования.

Обсуждение и выводы

В современных высокодинамичных условиях развития экономики при ускорении интеграционных процессов на различных уровнях усложняются и совершенствуются методы организации и реализации бизнес-процессов. В связи с чем развиваются новые формы сотрудничества между компаниями, границы в экономическом пространстве становятся все более размытыми и гибкими [19]. Все это обуславливает постоянное развитие существующих и появление принципиально новых бизнес-моделей ведения бизнеса.

В рамках настоящего исследования были систематизированы виды и содержание существующих бизнес-моделей, все большее внимание среди которых привлекает такая бизнес-модель как экосистема.

С целью выявления уникальных отличительных черт и особенностей функционирования экосистем на предприятиях различной отраслевой принадлежности был проведен анализ и синтез ключевых характеристик и принципов создания и развития систем, бизнес-систем и экосистем, что позволило сформировать авторскую систему принципов

формирования экосистем в экономике, идентифицирующую данную бизнес-модель от других и конкретизирующую ее ключевые отличия.

Промышленный сектор России существенно отстает по внедрению инноваций от лидеров рынка, таких как кредитные организации и технологические компании, что обуславливает необходимость внедрения экосистемной бизнес-модели на предприятиях промышленности.

Применение экосистемного способа ведения бизнеса в будущем, по мнению авторов, может оказать большое влияние на устойчивость промышленных предприятий, входящих в бизнес-экосистему. Так как предприятия, относящиеся к разным сферам деятельности, характеризуются различными достижениями и трудностями в ведении своей деятельности, бизнес-экосистема способствует росту устойчивости каждого отдельного элемента и экосистемы в целом за счет интеграции бизнес-процессов и синергетических эффектов.

В рамках дальнейших исследований целесообразно разработать комплекс методов диагностики возможностей и готовности промышленных предприятий к реализации экосистемного подхода к ведению бизнеса и механизма определения наиболее целесообразного варианта создания и развития экосистем в промышленности.

Список литературы

1. АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ» информационное агентство «РБК». URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f6c55219a79475398b841bd>
2. АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ» информационное агентство «РБК». URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5f44bab39a794737ac7f2286>
3. АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ» информационное агентство «РБК». URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5ef24f869a7947769400e148>
4. Аудиторская компания PricewaterhouseCoopers PwC. URL: <https://www.pwc.ru/industries/agriculture/agtech.html>
5. Бизнес-школа России Moscow Business School. URL: https://mbschool.ru/articles/management/modely_biznesa_vidy_mehanizmy_tehnologii
6. Большой портал для малого бизнеса Бизнес.ру. URL: <https://www.business.ru/article/1643-biznes-biznes-model>
7. Группа компаний «Император» официальный сайт. URL: <https://impsa.ru/presscenter/business-ecosystem/roland-berger-biznes-ekosistemy/>
8. Группа компаний «ПитерСофт». URL: <https://piter-soft.ru/knowledge/glossary/process/biznes-sistema.html>
9. Годовой отчет Сбербанка за 2020 год. URL: https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/_new_site/com/sberar20/management/part-1
10. Карпинская В.А. Экосистема как единица экономического анализа // Системные проблемы отечественной мезоэкономики, микроэкономики, экономики предприятий: материалы Второй конференции Отделения моделирования производственных объектов и комплексов ЦЭМИ РАН (Москва, 12 января 2018 г.). Вып. 2. ЦЭМИ РАН. Москва, 2018. С. 125–141.
11. Клейнер Г.Б. Промышленные экосистемы: взгляд в будущее // Экономическое возрождение России. СПЭК 2018 «Форсайт «Россия»: новое индустриальное общество. Будущее». 2018. № 2(56). С. 53–62.
12. Клейнер, Г.Б. Системная модернизация отечественных предприятий: теоретическое обоснование, мотивы, принципы // Экономика региона. 2017. Т. 13, вып. 1. С. 13–24.

13. Климанов Д.Е., Третьяк О.А. Бизнес модели: основные направления исследований и поиски содержательного фундамента концепции // Российский журнал менеджмента. 2014. № 12 (3). С. 107–130.
14. Компания United Traders. Официальный сайт Utmagazine. URL: <https://utmagazine.ru/posts/8932-biznes-sistema>
15. Орехова С.В., Мисюра А.В., Кислицын Е.В. Управление возрастающей отдачей высокотехнологичной бизнес-модели в промышленности: классические и экосистемные эффекты // Управленец. 2020. Т. 11, № 4. С. 43–58. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-4
16. Официальный сайт ПАО «Сбербанк». URL: https://www.sberbank.com/ru/news-and-media/press-releases/article?newsID=6ee870eafc5842fbb9467dec5663a481&blockID=7®ionID=77&lang=ru&type=NEWS&_ga=2.188113704.1844539.1622715611690773310.1603262913
17. Платформа для предпринимателей vc.ru. URL: <https://vc.ru/>
18. Попов Е.В., Симонова В.Л., Черепанов В.В. Уровни цифровой зрелости промышленного предприятия // Journal of New Economy. 2021. Т. 22, № 2. С. 88–109. DOI: 10.29141/2658-5081-2021-22-2-5
19. Раменская Л.А. Обзор подходов к исследованию экосистем бизнеса // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 12–2. С. 153–158.
20. Сайт Discovered. URL: <https://discovered.com.ua/business/chto-takoe-biznes-sistema-i-dlya-chego-ona-nuzhna/>
21. Сетевое издание «Ведомости» (Vedomosti). URL: <https://hbr-russia.ru/biznes-i-obschestvo/fenomeny/a17381>
22. Системология. Общая теория систем. В 4-х кн. Кн 1. Киев: Освіта України, 2014. 564 с.
23. Feng L., Lu J., Wang J.A. Systematic Review of Enterprise Innovation Ecosystems // Sustainability. 2021, V. 13. P. 5742. URL: <https://doi.org/10.3390/su13105742>
24. HUSSLE. URL: <https://hussle.ru/biznes-ekosistema-struktura-preimushhestva-i-nedostatki/>
25. In Lee, Yong Jae. ShinFintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges // Business Horizons. 2018. V. 61. P. 35–46.
26. Maximilian Palmié, Joakim Wincent, Vinit Parida, Umur Caglar. The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems // Technological Forecasting and Social Change. February 2020. V. 151. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119779>
27. Michael Rachinger, Romana Rauter, Christiana Müller, Wolfgang Vorraber, Eva Schirgi. Digitalization and its influence on business model innovation // Journal of Manufacturing Technology Management. 2019. V. 30, No. 8, 2019. P. 1143–1160.
28. Sun Jiazhe & Wu Shunan & Yang Kaizhong. An ecosystemic framework for business sustainability. Business Horizons, Elsevier, 2018. V. 61(1). P. 59–72.
29. Thommie Burstrom, Vinit Parida, Tom Lahti, Joakim Wincent. AI-enabled business-model innovation and transformation in industrial ecosystems: A framework, model and outline for further research // Journal of Business Research. 2021. V. 127. P. 85–95.

References

1. АО «ROSBIZNESKONSALTING» *informacionnoe agentstvo «RBK»* [JSC «ROSBUSINESSCONSULTING» information agency «RBC»]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f6c55219a79475398b841bd>
2. АО «ROSBIZNESKONSALTING» *informacionnoe agentstvo «RBK»* [JSC «ROSBUSINESSCONSULTING» information agency «RBC»]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5f44bab39a794737ac7f2286>
3. АО «ROSBIZNESKONSALTING» *informacionnoe agentstvo «RBK»* [JSC «ROSBUSINESSCONSULTING» information agency «RBC»]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5ef24f869a7947769400e148>
4. *Auditorskaja kompanija PricewaterhouseCoopers PwC* [Audit company PricewaterhouseCoopers PwC]. URL: <https://www.pwc.ru/ru/industries/agriculture/agtech.html>
5. *Biznes-shkola Rossii Moscow Business School* [Business School of Russia Moscow Business School]. URL: https://mbschool.ru/articles/management/modely_biznesa_vidy_mehanizmy_tehnologii
6. *Bol'shoj portal dlja malogo biznesa Biznes.ru* [Big Portal for Small Business Business.ru]. URL: <https://www.business.ru/article/1643-biznes-biznes-model>
7. *Gruppa kompanij «Imperator» oficial'nyj sajt* [Group of companies «Emperor» official website]. URL: <https://impsa.ru/presscenter/business-ecosystem/roland-berger-biznes-ekosistemy/>

8. *Gruppa kompanij «PiterSoft»* [PiterSoft Group of Companies]. URL: <https://piter-soft.ru/knowledge/glossary/process/biznes-sistema.html>
9. *Godovoj otchet Sberbanka za 2020 god* [Sberbank Annual Report 2020]. URL: https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/_new_site/com/sberar20/management/part-1
10. Karpinskaja V.A. Ecosystem as a unit of economic analysis. *Sistemnye problemy otechestvennoj mezojekonomiki, mikrojekonomiki, jekonomiki predpriyatij: materialy Vtoroj konferencii Otdelenija modelirovanija proizvodstvennyh ob#ektov i kompleksov CJeMI RAN* [Systemic problems of domestic meso-economics, microeconomics, enterprise economics: materials of the Second Conference of the Department of Modeling of Production Facilities and Complexes of the CEMI RAS]. Moscow, January 12, 2018. Issue. 2, pp. 125–141. (In Russ.)
11. Klejner G.B. Industrial ecosystems: a look into the future. *Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic revival of Russia. SPEC 2018 «Foresight «Russia»: a new industrial society. Future], 2018, no. 2(56), pp. 53–62. (In Russ.)
12. Klejner G.B. System modernization of domestic enterprises: theoretical justification, motives, principles. *Jekonomika regiona* [Economics of the region], 2017, vol. 13, no. 1, pp. 13–24. (In Russ.)
13. Klimanov D.E., Tretyak O.A. Business models: the main directions of research and the search for a meaningful foundation of the concept. *Rossijskij zhurnal menedzhmenta* [Russian Journal of Management], 2014, no. 12 (3), pp. 107–130. (In Russ.)
14. *Kompanija United Traders oficial'nyj sajt Utmagazine* [United Traders company official website Utmagazine]. URL: <https://utmagazine.ru/posts/8932-biznes-sistema>
15. Orehova S.V., Misjura A.V., Kislicyn E.V. Management of increasing returns of a high-tech business model in the industry: classical and ecosystem effects. *Upravlenec* [Manager], 2020, vol. 11, no. 4, pp. 43–58. (In Russ.) DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-4
16. *Oficial'nyj sajt PAO «Sberbank»* [Sberbank official website]. URL: https://www.sberbank.com/ru/news-and-media/press-releases/article?newsID=6ee870eafc5842fbb9467dec5663a481&blockID=7®ionID=77&lang=ru&type=NEWS&_ga=2.188113704.1844539.16227156.1-1690773310.1603262913
17. *Platforma dlja predprinimatelej vc.ru* [Platform for entrepreneurs vc.ru]. URL: <https://vc.ru/>
18. Popov E.V., Simonova V.L., Cherepanov V.V. Levels of digital maturity of an industrial enterprise. *Journal of New Economy*, 2021, vol. 22, no. 2, pp. 88–109. (In Russ.) DOI: 10.29141/2658-5081-2021-22-2-5
19. Ramenskaja L.A. Review of approaches to the study of business ecosystems. *Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law], 2019, no. 12–2, pp. 153–158. (In Russ.)
20. *Sajt Discovered* [Site Discovered]. URL: <https://discovered.com.ua/business/chto-takoe-biznes-sistema-i-dlya-chego-ona-nuzhna/>
21. *Setevoe izdanie «Vedomosti» (Vedomosti)* [Vedomosti online edition]. URL: <https://hbr-russia.ru/biznes-i-obshchestvo/fenomeny/a17381>
22. *Systemology. General systems theory* [Sistemologija. Obshhaja teorija sistem]. In 4 books. Book 1. Kiev, 2014. 564 p.
23. Feng L., Lu J., Wang J.A. Systematic Review of Enterprise Innovation Ecosystems. *Sustainability*, 2021, vol. 13, p. 5742. URL: <https://doi.org/10.3390/su13105742>
24. *HUSSLE*. URL: <https://hussle.ru/biznes-ekosistema-struktura-preimushhestva-i-nedostatki/>
25. In Lee, Yong Jae. ShinFintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 2018, vol. 61, pp. 35–46.
26. Maximilian Palmié, Joakim Wincent, Vinit Parida, Umut Caglar. The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, February 2020, vol. 151. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119779>
27. Michael Rachinger, Romana Rauter, Christiana Müller, Wolfgang Vorraber, Eva Schirgi. Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2019, vol. 30, no. 8, pp. 1143–1160.
28. Sun Jiazhe & Wu Shunan & Yang Kaizhong. An ecosystemic framework for business sustainability. *Business Horizons*, Elsevier, 2018, vol. 61(1), pp. 59–72.
29. Thommie Burstrom, Vinit Parida, Tom Lahti, Joakim Wincent. AI-enabled business-model innovation and transformation in industrial ecosystems: A framework, model and outline for further research. *Journal of Business Research*, 2021, vol. 127, pp. 85–95.

Информация об авторах

Вишнягова Екатерина Алексеевна, аспирант, преподаватель кафедры «Экономика и финансы» Высшей школы экономики и управления, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия, vishniagovaea@susu.ru

Соловьева Ирина Александровна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и финансы» Высшей школы экономики и управления, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия, solovevaia@susu.ru

Information about the authors

Ekaterina A. Vishnyagova, postgraduate student, lecturer at the Department of Economics and Finance, School of Economics and Management, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, vishniagovaea@susu.ru

Irina A. Solovieva, Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of Economics and Finance, School of Economics and Management, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, solovevaia@susu.ru

Статья поступила в редакцию 28.02.2022

The article was submitted 28.02.2022