

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМНЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ С ПОЗИЦИЙ НЕОИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ТЕОРИИ (НАЧАЛА АНАЛИЗА)

Матковская Я.С.

*Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, Москва, Россия*  
matkovskaya@mail.ru

*Аннотация. Природа и характер функционирования развивающихся в современной экономике экосистемных бизнес-моделей требует теоретического осмысления, которое предлагается осуществлять с позиций неинституционального направления экономической науки, автором разработаны базовые модели, составляющие основу для принятия агентами решений о создании экосистемной бизнес-модели или вступлении в них.*

*Ключевые слова: Экосистемные бизнес-модели, бизнес-экосистемы, неинституциональная теория, прибыльность бизнес-экосистем, предпринимательские экосистемы.*

### Введение

Динамика темпов развития современной экономики определяется не столько процессами глобализации, сколько ростом конкуренции на рынках, а также беспрецедентными темпами развития цифровых технологий и формированием, а теперь уже и фактическим обособлением экосистемных бизнес-моделей (от других бизнес-моделей), в результате внедрения таких технологий в растущую совокупность бизнес-процессов. При этом необходимо отметить, что исследователи, при изучении таких бизнес-моделей, применяют различные термины: «бизнес-экосистемы», «платформенные экосистемы», «экосистемы», «предпринимательские экосистемы». Эти и другие термины можно признать конкурирующими, но в рамках данной работы и на данном этапе исследования, автор не стремится инициировать полемику по поводу терминологии, хотя считает необходимым подчеркнуть, что применение термина «экосистемная бизнес-модель» представляется более логически обоснованным и корректным (что детально аргументировано в других работах автора [1; 2]).

Большую актуальность в современных условиях представляет исследование природы, причин образования и характера функционирования экосистемных бизнес-моделей (далее – ЭБМ). В связи с этим в рамках данной статьи осуществлена попытка исследования характера образования и функционирования ЭБМ с позиций неинституциональной теории. При этом следует обратить внимание на три важных аспекта. Первый из них состоит в том, что автор в достаточной мере знаком с работами представителей институциональной, неинституциональной, новой институциональной теорий, им опубликован ряд работ по соответствующей тематике (некоторые из них – [3; 4; 5]) и есть опыт преподавания соответствующих дисциплин в вузах, что позволяет отметить и то, что некоторые исследователи видят существенную разницу между «новой институциональной теорией» и «неинституциональной теорией», а некоторые (преимущественно западные исследователи) не дифференцируют их как отдельные направления, выделяя только институционализм (К.Айроса, Т.Веблена, Дж. Гэлбрейта, Дж.Коммонса, У.Митчела, Ф.Найта, Г.Мюрдаля, К.Поланьи, Й.Шумпетера) и неинституционализм (А.Алчиана, Г.Демсеца, Р.Коуза, Д.Норта, Р.Познера, М.Олсона, О.Уильямсона, Ф.Хайека и др.). Второй состоит в том, что участие в дискуссии, посвященной дифференциации и обособлению «новой институциональной» и «неинституциональной» теорий в рамках данной статьи автор считает не уместным, хотя этот вопрос интересен и заслуживает специального рассмотрения в отдельной работе. Как справедливо отмечал Т. Эггертсон, «Новая экономика институтов — это Вавилонская башня, поле в поисках общего языка. Стандартное определение отсутствует даже для таких общих терминов, как учреждения и организации (часто используемые взаимозаменяемо) или транзакционные издержки» [6]. Кроме того, в данной статье (как следует из названия) приводятся только «начала» исследования феномена ЭБМ с позиций основывающегося на «неоклассической доктрине» неинституционализма, представляющего собой «целое семейство подходов, объединенных несколькими общими идеями» [7]. И это «семейство» образовали «теория прав собственности», «теория агентских отношений», «институциональная теория фирмы», «транзакционная теория», «теория контрактов» (хотя, если следовать вышеуказанной дифференциации, примененные подходы принадлежат разным направлениям и «институциональной, и «неинституциональной», «новой институциональной» теорий, на что можно было бы указать в названии статьи, но эти уточнения существенно «утяжелили» бы ее название).

Кроме того, следует отдельно подчеркнуть значимость вклада ученых, консолидированные работы которых, образуют, фактически и новое направление – «постинституционализм». Содержание этого

пока «фантомного научного течения», представляющего собой «массив альтернативных траекторий развития институциональной экономики, дистанцирующихся от методологических принципов, конвенций и догм мейнстримного институционализма», представлено в статье Д.П.Фролова [8], который, во-первых, указывает, что – термин «постинституционализм» введен в середине 80-х годов М.Сигалом [9], но оказался тогда преждевременным, а во-вторых, отмечает, что «главное, что объединяет всех постинституционалистов, и – это явный акцент на институциональной сложности, предполагающий необходимость разработать новые методологии и теории за пределами Стандартной модели» [8]. Отметим, что многие аспекты этого формирующегося направления представляются значимыми для исследования ЭБМ, например, во-первых, попытка постинституционалистов «разгерметизировать институты», а во-вторых, их нацеленность на анализ «институциональной сложности» (а не «сложности институтов»). Кроме того, развитие теоретических взглядов подобного направления представляется сейчас особенно значимым, поскольку только развитие фундаментальной экономической науки такой направленности позволит существенно продвинуться в исследовании усложняющихся сейчас бизнес-моделей и форм реализации экономических интересов, поскольку именно это формирующееся направление, помимо вышеуказанных аспектов, изучает и «гетерогенность, полицентричность, избыточность, гибридность, напряженность, фрагментарность, пластичность, нефиксируемость, мультикаузальность и др.» современных институтов, что действительно значимо, поскольку, как справедливо указывается Д.П.Фролов, «подавляющее большинство современных институтов, институциональных структур и механизмов содержательно сложнее, чем институты индустриального («досетевого») капитализма (причем их усложнение продолжается)» [10; 8].

## 1. Обзор и постановка проблемы

Надо отметить, что до сих пор в научных кругах не возникло полемики по поводу того, с позиций какой из теорий, концепций экономической теории следует осуществлять исследование ЭБМ. Однако изучение научной литературы, представленной в библиографическом списке к данной статье и исследованной автором в рамках других его работ, позволяет судить, что исследование ЭБМ чаще всего осуществляется с позиций неоклассической теории. Такой подход, равно как и все другие подходы, вполне обоснованны и имеют право на существование. Однако как указывалось во введении, большим потенциалом для изучения ЭБМ обладает неoinституциональная теория, причем далеко не весь ее потенциал, значимый для исследования ЭБМ, раскрыт в рамках данной работы.

При этом надо отметить, что мы полностью согласны с К.Аушра, Т.Шмидт и Й.Сюдюв [11] в том, что современные исследования ЭБМ «страдают от недостатка теоретизирования».

Отводя некоторое внимание актуальности исследования ЭБМ, отметим, что, проводя идентификацию «экосистем как единицы экономического анализа», например, В.А.Карпинская указывает, что теперь справедливо признавать экосистему как «нового актора экономики» [12]. Кроме того, отметим, что хотя некоторые исследователи, во многом справедливо относят ЭБМ («экосистемы») к рынкам с двусторонними сетевыми эффектами [13], автор, со своей стороны, характеризуя ЭБМ с подобных позиций, предпочел бы идентифицировать эту бизнес-модель близкой к рынку не с двусторонними, а с многосторонними сетевыми эффектами.

Как указывалось выше, в рамках других работ нами проводился анализ характера функционирования с точки зрения реализуемой в ЭБМ управленческой парадигмы, способов проектирования и планирования развития ЭБМ, а также образования в рамках ЭБМ некоторой технологической мощности и формирования их технологического потенциала, им анализировался и структурировался состав участников ЭБМ, исследовались их роли и функции [1; 2]. Приступая к исследованию научно-практической проблемы, затронутой в данной статье, отметим, важность понимания того, что структуру ЭБМ составляют «ядро» (или ведущая компания – владелец платформы, оркестратор ЭБМ), а также совокупность участников, присоединяющихся к платформе, в состав которых включены покупатели (конечные потребители) и продавцы товаров и услуг, которых достаточно часто (и вполне уместно) называют «комплементаторами». Это три основных типа участников, между которыми реализуются специфические контрактные отношения. Ядро ЭБМ определяет нормы и правила (стандарты), а участники ЭБМ, вступив в нее, должны им следовать. Именно поэтому аппарат неoinституциональной теории так значим для исследования ЭБМ. В вышеуказанных и других предшествующих работах автора, посвященных исследованию ЭБМ, представлен обширный анализ литературы. В рамках данной статьи, целесообразно его дополнить тем, что, например, согласно Д.Тис, ЭБМ представляет собой некоторое сообщество компаний [14], Э.Аутио и Л.Томас дополняют это представление указанием на наличие в ЭБМ иерархии [15], Р.Капур

и Дж.М.Ли основным в деятельности ЭБМ видят то, что в ее рамках происходят взаимосвязанность в действиях участников [16], взаимозависимость между участниками представляется наиболее важной для Ш.Захра и С. Намбисан [17], а согласно Ч. Се, Дж. Никерсон и Т.Зенгер – предприниматели сознательно спланированы, чтобы совместно решать свои проблемы, в поисках открытия новых возможностей [18].

## 2. Решение проблемы

### 2.1. Начала неинституционального анализа экосистемных бизнес-моделей

Исследование ЭБМ с позиций неинституционализма, как уже отмечалось выше, предопределено неоспоримыми преимуществами этого направления экономической науки, позволяющими достигнуть понимания того, каковы принципы и закономерности образования и развития ЭБМ, при этом их анализ, с позиций неинституциональной теории, в этой статье не исчерпан, более того, определение их как объекта неинституционального анализа нами и другими исследователями, создает возможности для развития самой неинституциональной теории. При этом, на самом деле, наше исследование, своим объектом, некоторым образом, объединяет несколько (пока) направлений неинституционализма.

В связи с этим, прежде всего, обратим внимание на то, что особенности и характер функционирования ЭБМ определяет не столько наличие платформы (чье наличие является, конечно, важнейшим обстоятельством), сколько формы взаимодействия между ядром и участниками и между самими участниками. Причем основной акцент на данном этапе мы все-таки сделаем на взаимодействии между ядром ЭБМ и комплементаторами, оставив другие аспекты для будущих исследований.

Сформулируем в качестве гипотезы (хотя нижесказанное следует признать аксиомой), что ЭБМ можно рассматривать как систему контрактов (где контракт – это обмен правомочиями и их защита), подчеркнув, что в неинституционализме, в отличие от классической теории, ключевой вопрос – это обмен, а, значит, и контракт – это, прежде всего, обмен правомочиями «пучками» прав собственности (согласно А.Алчиану и Г.Демсецу [19]).

Немаловажным, в связи с этим, становится идентификация типов контрактов в ЭБМ (между ядром и комплементаторами (далее – контракт ядро-участник (вообще) или ядро-комплементатор (частный случай)): какова природа таких контрактов и к какому типу контрактов можно их отнести в дихотомии «контракт о найме» и «контракт о продаже»? Очевидно, что у контрактов ядро-комплементатор есть сходства и с контрактом о найме, и с контрактом о продаже. Так, с одной стороны, можно посчитать, что принятие некоторым агентом (фирмой) решения о вступлении в ЭБМ свидетельствует о том, что с момента вступления в ЭБМ он становится противником риска (в свою очередь, ядро ЭБМ, соответственно, нейтрально к риску) и тогда можно признать, что контракт ядро-комплементатор – это контракт о найме, подразумевающий и то, что агент отдает ядру право контроля над ним. Это во многом соответствует действительности и может быть воспринято как догма, если игнорировать то, что такой агент, как правило, сохраняет свою экономическую, организационную, юридическую, хозяйственную самостоятельность, представляя собой самостоятельную бизнес-структуру, причем он может реализовывать свою деятельность вне ЭБМ, реализуя свои стратегии, и даже реализовывать свои стратегии в пределах ЭБМ, но при этом подчиняясь стратегиям и правилам, диктуемым контрактом с ее ядром, которое, в свою очередь, реализует свои стратегии, управляя всей ЭБМ, а подконтрольным ядру ЭБМ становится только действия агента в пределах ЭБМ. Следовательно, признать то, что контракты ядро-комплементатор в ЭБМ являются контрактами о найме можно, но только с высоким уровнем абстракции и основываясь на туннельном видении деятельности фирм-комплементаторов и возможностей реализации ими их миссии в условиях реальной хозяйственной деятельности на рынке, хотя причины присоединения комплементаторов к ЭБМ и свидетельствуют об их «нейтральности» по отношению к риску. Тем не менее этот аспект создает условия для развития теории контрактов, в условиях современной экономики («экосистемной экономики» – такой термин уже встречается). Эти же аспекты создают и возможности для признания того, что контракты ядро-участник в ЭБМ – есть контракты о продаже (с другой стороны). В таком случае следует исходить из предположения о нейтральности к риску с обеих сторон, что так же возможно, если не считать того, что часть своих прав комплементатор отдает ядру в рамках контракта ядро-комплементатор и эти права он мог бы реализовывать, если бы не стал участником ЭБМ.

Учитывая наличие сходств контрактов ядро-комплементатор в ЭБМ и с контрактами о найме, и с контрактами о продаже, а также то, что контракты в целом подразделяются на три вида – классические (контракты о продаже), имплицитные (контракты о найме) и неклассические (контракты о продаже и

контракты о найме), их можно считать неоклассическими. Однако детальное исследование характеристик каждого из видов контрактов показывает наличие определенного числа сходств контрактов ядро-комплементатор с любым из типов контрактов (в этой классификации).

Интересно отметить, что исследуемое теорией агентских отношений противоречие, когда агент стремится не к максимизации усилий, оговоренных в контрактах, не реализуется в ЭБМ: в ЭБМ каждый комплементатор заинтересован в максимизации числа сделок, ведь именно для этого он и вступал в ЭБМ, именно это гарантирует ему экономию на масштабах и, главное, именно это позволяет ему сокращать его транзакционные издержки (которые были бы значительно выше, если бы он не был участником ЭБМ или сделок в рамках ЭБМ было бы меньше). Получается, что и вероятность оппортунистического поведения комплементаторов крайне низка, да и выбор в его пользу нерационален и не рассматривается участниками как стратегия (при условии эффективно работающей платформы ЭБМ и высокой конкурентоспособности ЭБМ), а «отлынивание» вовсе становится невозможным, поскольку комплементатору лучше вообще выйти из ЭБМ, чем нести бремя оплаты за участие в ЭБМ. Такой случай описан А.Н. Нестеренко, который отмечал, что контракты, в которых «оппортунизм не рационален», существуют [20, С. 304].

Информационная составляющая становится одним из основных мотивов для выполнения добросовестного выполнения контрактов со стороны комплементаторов, поскольку современные ЭБМ, как правило, обладают большими вычислительными мощностями, к которым и получают доступ комплементаторы. В связи с этим замечание А.Н. Нестеренко о том, что «проблема «принципал-агент», в итоге сводится к проблеме платности информации» [20, С. 304] становится еще одним аргументом, объясняющим то, почему масштабируются ЭБМ. Кроме того, можно предположить и то, что, контракты в ЭБМ «самоподдерживающиеся». Такие контракты возможны тогда, «когда выгода от их нарушения совсем незначительна или лучше представляет отрицательную величину» [20, С. 325], что и определяет характер условий, которые ядро ЭБМ создает для участников.

Вместе с тем следует изучить и вопрос о том, являются ли контракты ядро-участник в ЭБМ, согласно Дж.Ходжсону «контрактами с примесью», у которого контракт с «примесью» – это тот случай, когда «контрактные элементы преобладают, но неконтрактные составляющие – необходимые характеристики контракта как единого целого, образуют необходимые «примеси». Таким образом, мысль, что все контракты создают неконтрактные элементы можно считать выражением принципа «примесей». А принцип «преобладания» проявляется в верховенстве своекорыстных расчетов прибыли и убытков в рамках контракта» [21, С. 249]. В целом под «примесями» (impurities) понимается (определение) – разнообразные экономические структуры, вторгающиеся в экономическую систему того или иного типа: рынок и государство, план и рынок, рынок в плановую систему [21, С. 365].

Много специфических черт содержат и властные полномочия, реализуемые в рамках контрактных отношений ядро-комплементатор, которые сложно идентифицировать с позиций общеизвестных концепций – это властные отношения иного (нового) типа. Развитие исследований ЭБМ в этом направлении может быть осуществлено путем модификации другого направления неинституциональной теории – теории общественного выбора.

В связи с этим следует и подчеркнуть наше согласие с А.Н. Нестеренко, который указывал, что «контракт – это такой обмен, условия которого заранее известны и признаны обеими сторонами. Это – всегда соглашение» [20, С. 314], а контракт ЭБМ – это еще и взаимные ожидания – именно они и создают ценность ЭБМ, хотя важна и специфичность активов, наравне с гарантиями и ценой (по О. Уильямсону) [22].

Следует обратить внимание на то, что, во-первых, до сих пор трудно с уверенностью определить, к какой форме экономической организации по О. Уильямсону – рыночной, гибридной или иерархической [22] – относятся ЭБМ, а во-вторых, на то, что, например, согласно J. Sapir, «в любой организации существует когнитивная составляющая – организационное знание» [23, Р. 195]. В ЭБМ она также существует, также, как и в случае с другими организациями, оно «материализуется в нормах, правилах, традициях на основе которых осуществляется взаимоотношения принципалов и агентов» [24, С. 275] и оно играет важную роль, формируя ее ценностную систему. Более того, согласно Дж.Ходжсону, ссылающемуся на закон необходимого разнообразия В.Р. Эшби, в основе концепции которого «лежит представление о том, что система должна быть достаточно многообразна, чтобы справляться со всеми потенциальными изменениями окружающей среды», отмечает: «Чтобы система могла сохраниться и выдержать разнообразные непредсказуемые удары извне, ее внутренняя структура должна быть достаточно сложной и многообразной» [21, С. 248], ЭБМ и становится устойчивой структурой, способной развиваться с той динамичностью, которую мы наблюдаем.

Однако только теорией контрактов не ограничивается потенциал неoinституционализма для исследования ЭБМ – это направление экономической мысли способно объяснить характер внешних и внутренних эффектов, продуцируемых ЭБМ. Действительно, функционирование ЭБМ ведет к образованию внешних эффектов, которые так же, как и в других случаях, могут быть определены как величина некоторой «полезности», которая не определена в условиях контрактов и возникает в результате их функционирования. Само собой, что ЭБМ, как любая организация (корпорация) является продуцентом отрицательных экстерналий, но ими создаются и множество положительных. На некоторые из них мы обратим внимание. Во-первых, это – положительные потребительские эффекты. Здесь можно привести целый ряд подобных примеров. Например, любой участник, получая в рамках ЭБМ, помимо прямых выгод, связанных с возможностями снижения его транзакционных издержек, обусловленных поиском товаров, услуг, их приобретением, не только получает доступ к приобретению совокупности связанных товаров, но и имеет возможность повышения его потребительской грамотности, путем получения доступа к информации о новых продуктах (товарах, услугах – здесь и далее под продуктами понимаются и товары, и услуги) и об опыте их использования. Таким образом, имеют место «потребительские» экстерналии. Во-вторых, ЭБМ продуцирует и положительные «технологические» экстерналии. Они состоят в том, что участие в ЭБМ способствует росту цифровой грамотности. Бенефициаром такого положительного внешнего эффекта может стать и государство: например, когда государственные органы переходят на проведение онлайн-выборов, агентов, являющихся участниками ЭБМ (коммерческой) не потребуется обучать «платформенной грамотности», что будет способствовать экономии государственных ресурсов (кроме того, в ЭБМ часто происходит и реализация государственно-частного партнерства). Более того, в ЭБМ формируются и эффекты инновационно-технологического характера, описанные нами в [2; 25].

Как известно, чаще всего положительное и отрицательное проявление экстерналий не всегда симметрично. Это же касается и экстерналий, возникающих в результате функционирования ЭБМ. Так как институциональная теория предполагает (в том числе и в соответствии с постулатами теоремы Р.Коуза [26]) существование и необходимость интернализации внешних эффектов, то ЭБМ рано или поздно придется испытать на себе такие требования. Например, следует ожидать и формирование специальных режимов налогообложения для ядра ЭБМ и ее участников (например, в сфере антимонопольного регулирования).

Само собой, что еще одним, хотя трудноотделимым от вышеуказанного является теория прав собственности, к представителям которой относят Р.Коуза, А.Алчина и Г.Демсеца (хотя иногда этих ученых классифицируют как авторов теории транзакционных издержек (Р. Коуз [26]) и теории фирмы (А.Алчина и Г.Демсеца) или объединяют как исследователей, занимавшихся теорией фирмы). Выводы этих ученых с разных сторон объясняют причины образования, устойчивости и роста ЭБМ. Так, согласно А. Алчиану и Г. Демсецу[19], кооперация и командная работы выступают системообразующими и цементирующими факторами для образования компаний, а теория транзакционных издержек Р.Коуза объясняет причины возникновения ЭБМ и во многом может способствовать определению их границ [26]. Не вдаваясь в детали, которые значительным образом были рассмотрены выше, а также указывая на то, что большой потенциал имеет представление У. Меклинга и М. Дженсена, определивших фирму как «сеть контрактов» [27], что может означать, что ЭБМ характеризуется и тем, что контракты в этой бизнес-модели потому и выполняются, что представляют собой оптимальную форму контрактных отношений, что согласно мнению этих ученых и позволяет максимизировать экономию транзакционных издержек (Далее – ТАИ) и основываясь на вышеизложенном, предложим несколько базовых математических моделей, характеризующих концептуальные подходы для оценки прибыльности ЭБМ для ядра и участников. Они призваны создать основу для последующего развития математического аппарата исследования ЭБМ с позиций неoinституционального направления экономической мысли.

## 2.2. Базовое математическое описание прибыльности ЭБМ и целесообразности их создания и вступления в них

Целесообразность создания и функционирования ЭБМ определяется, прежде всего тем, какова ее ожидаемая прибыльность. В самом общем виде прибыльность ЭБМ (для ядра) будет зависеть от количества партнеров (потребителей и комплементаторов) и средним доходом, получаемым ядром ЭБМ ото всех контрактов, совершаемых в пределах ЭБМ, подразумевающих получение прибыли ядром. А прибыльность для комплементаторов определяется не только прибылью от увеличивающегося количества сделок, происходящего при вступлении в ЭБМ, но и экономией ТАИ. Причем, следует отметить, что здесь и далее относительно понятия «средний» («средний доход»,

«средние издержки» и т. п.) – уточнение не делается, в связи с необходимостью соотнесения вариативных оценок и ситуативного подхода. В ряде случаев применим расчет среднеарифметической простой, так как контракты между участниками ЭБМ могут быть не регулярными и не повторяющимися, а в ряде случаев применим и средней арифметической взвешенной, когда контракты регулярны и повторяются. Дополнительно отметим, что в некоторых случаях целесообразно применять медиану.

Таким образом, в общем виде прибыльность ядра ЭБМ может быть определена следующим образом:

$$P = aV_cV_pR - C \quad (1)$$

где:

$P$  – прибыль ядра ЭБМ, ден. ед. ;

$a$  – нормирующий параметр;

$V_c$  – количество участников-потребителей в ЭБМ, ед-ца изм. – число участников;

$V_p$  – количество участников-комплементаторов, компаний, ед-ца изм. число участников;

$R$  – средний доход ядра ЭБМ от контрактов, совершаемых в пределах ЭБМ, ден. ед.;

$C$  – издержки, ядра ЭБМ связанные с ее содержанием и развитием, ден. ед.

Данное представление оценки прибыльности ЭБМ имеет концептуальный характер, подчеркивающий отличие подходов к определению прибыльности ЭБМ от определения прибыльности классической фирмы, хотя и является достаточно общим, предполагающим, что все совершающиеся контракты успешны, а численность участников стабильна.

При этом следует отметить нацеленность современных ЭБМ на их масштабирование, связанное с увеличением количества их участников (и потребителей, и комплементаторов) и увеличение числа продуктов и сервисов и т. п.

Не менее важным аспектом является установление выгод от вступления в ЭБМ, что можно выразить следующим образом:

$$U_{ij} = P_{ij}(I_i, I_j) \cdot (V_i - C_i) + P_{ji}(I_j, I_i) \cdot (V_j - C_j), \quad (2)$$

где

$U_{ij}$  - выгода от заключения контракта между компаниями  $i$  и  $j$ , ден. ед.;

$P_{ij}$  - вероятность выполнения условий контракта между компаниями  $i$  и  $j$ , зависящая от институциональных факторов  $I_i$  и  $I_j \in [0, 1]$ ;

$V_i$  - выгода, которую компания  $i$  получит от выполнения условий контракта, ден. ед.;

$C_i$  - стоимость участия компании  $i$  в ЭБМ, включая расходы на выполнение условий контракта, ден. ед.

Данное выражение (2) показывает, что выгода от заключения контракта в ЭБМ зависит от вероятности его выполнения и выгоды, которую компании получают от его выполнения. Стоимость участия в ЭБМ учитывается как расходы на выполнение условий контракта. Модель учитывает влияние институциональных особенностей ЭБМ, она может быть применена для исследования следующих контрактов ядро-комплементатор и комплементатор-комплементатор.

Важно уделить внимание и тому, как участие в ЭБМ позволяет ее участникам снижать их ТАИ, что может быть выражено следующим образом:

$$TC_{ij} = (TC_i + TC_j) - \Delta TC_{ij}, \quad (3)$$

где

$TC_{ij}$  - ТАИ, возникающие при осуществлении контракта между компаниями  $i$  и  $j$  в ЭБМ, в ден. ед.;

$TC_i$  - ТАИ компании  $i$  за пределами ЭБМ в ден. ед.;

$TC_j$  – ТАИ компании  $j$  за пределами ЭБМ в ден. ед.;

$\Delta TC_{ij}$  -экономия ТАИ, получаемая комплементаторами (компаниями)  $i$  и  $j$  при осуществлении сделок в ЭБМ (от участия в ЭБМ), в ден. ед.

Смысл ЭБМ состоит в том, что  $TC_{ij}$  не может быть отрицательной.

Поводом для принятия решения о вступлении компании в ЭБМ может стать расчет чистой приведенной стоимости решения о вступлении в ЭБМ, что может быть представлено следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1+r)^t} - I, \quad (4)$$

где:

$NPV$  - чистая приведенная стоимость решения о вступлении в ЭБМ;

$FCF_t$  - свободный денежный поток компании в период  $t$ ;

$r$  - ставка дисконтирования;

$T$  - горизонт анализа;

$I$  - инвестиции, необходимые для вступления в ЭБМ.

Если учесть, что ЭБМ позволяет не только сократить ТАИ, необходимые для поиска покупателей, оформление сделок в ними, но и способствует увеличению объемов продаж, что, в свою очередь приводит к росту выручки, сокращению издержек (переменных), что, в свою очередь, увеличивает свободный денежный поток и чистую приведенную стоимость решения компании о вступлении в ЭБМ. Это можно представить следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{(P_t - VC_t)Q_t}{(1+r)^t} - I, \quad (5)$$

где

$NPV$  - чистая приведенная стоимость от вступления в ЭБМ в период  $t$  (период  $t$  – не ограничен);

$P_t$  - цена продажи товара в период  $t$ ;

$VC_t$  - переменные затраты на производство и продажу товара в период  $t$ ;

$Q_t$  - количество проданных единиц товара в период  $t$ ;

$r$  - ставка дисконтирования в период  $t$ ;

$T$  - горизонт анализа (период участия в ЭБМ);

$I$  - инвестиции, необходимые для вступления в ЭБМ;

Инструмент ставки дисконтирования использовался для приведения всех будущих денежных потоков в настоящее время, он позволяет учитывать время и риски, связанные с инвестиционным проектом.

В (5) ставка дисконтирования используется для определения чистой приведенной стоимости решения о вступлении в ЭБМ, которая, как известно то, насколько велика стоимость проекта в текущий момент времени, учитывая все будущие денежные потоки, а также риски и время, связанные с проектом.

Чем выше ставка дисконтирования, тем меньше будут значения будущих денежных потоков в настоящем времени, и тем меньше будет чистая приведенная стоимость решения о вступлении в бизнес-экосистему. Следовательно, чем выше ставка дисконтирования, тем выше должна быть чистая приведенная стоимость проекта, чтобы он был финансово целесообразным.

Вместе с тем немаловажным аспектом для принятия решения об участии (вступлении в ЭБМ) должен стать и аспект, связанный с экономией ТАИ, получаемой компанией от функционирования в рамках ЭБМ, поэтому, модифицировав (4) и (5), получаем:

$$NPV = -C_0 + \sum \left( \frac{C_t}{(1+r)^t} + \frac{ETC}{(1+r)^t} \right), \quad (6)$$

где

$ETC$  – экономия ТАИ, которую компания получит, если вступит в ЭБМ.

$C$  – затраты.

Представленные модели позволяют достичь понимания того, какие ориентиры могут стать значимыми для агентов для принятия решений о создании ЭБМ (планировании, проектировании) и для вступления в ЭБМ, в которых эти агенты несут потери в своей автономности, но получают возможность минимизировать их ТАИ. Конечно, основной акцент сделан на исследование агентских отношений ядро-комплементатор и это исследование, как и другие аспекты будут продолжаться изучаться автором.

### 3. Заключение

Исследование функционирования ЭБМ позволяет расширить потенциал применения неинституциональной теории в условиях цифровизации экономики, если не вообще по-новому взглянуть на нее, но и, самое главное, позволяет и идентифицировать особенности ЭБМ. Конечно, в настоящей статье мы затронули только узкий сегмент потенциала неинституционализма и объяснения их природы и закономерностей функционирования ЭБМ с точки зрения этой теории. Ряд ограничений обусловлен и тем, что неинституциональное направление разрабатывалось в доцифровую эпоху и многие открытия в этой области еще предстоит сделать. Однако, в целом неинституциональный взгляд на природу экосистем позволяет поставить новые вопросы об особенностях и природе ЭБМ, которые частично исследованы в рамках данной работы и будут продолжены.

Автор выражает глубокую признательность д.т.н., профессору, г.н.с ИПУ РАН им. В.А.Трапезникова, Юрию Валентиновичу Сидельникову за помощь в формулировании базовых моделей и математических выражений.

## Литература

1. *Matkovskaya Ya.* Designing Ecosystem Business Models: a Multi-Project Approach // Proc. of 15th International Conference Management of large-scale system development (MLSD). IEEE. 2022. doi: 10.1109/MLSD55143.2022.9934242
2. *Matkovskaya Y.* Ecosystem Business Models: Methodological Problems of Identification and Some Methods for Describing Their Scaling Processes // Proc. 14th International Conference Management of large-scale system development (MLSD)/ IEEE. 2021. doi: 10.1109/MLSD52249.2021.9600194.
3. *Шаховская Л.С., Матковская Я.С.* На пути к формированию институциональной теории коммерциализации инноваций // Вестник УрФУ. Серия "Экономика и управление". – 2011. – N 5. – С. 125–136.
4. Институциональная экономика: учебное пособие/ О.Е.Акимова, И.В.Аракелова, Е.М.Витальева, А.Г.Грязнова, О.В.Данилова, И.В.Днепровская, Н.Н.Лебедева, Я.С.Матковская, И.А.Морозова, Е.С.Петренко, М.В.Плешакова, Л.М.Синицына, Л.С. Шаховская. – Волгоград: ВолгГТУ: - Волгоград, 2015. – 211 с.
5. *Шаховская Л.С., Матковская Я.С.* Институты развития в реальном секторе экономики как условие синхронизации теории и практики// Экономика. Налоги. Право. – 2015. – N 2. – С. 28–33.
6. *Eggertsson Th.* Economic Perspectives on Property Rights and the Economics of Institutions. Economic Approaches to Organizations and Institutions, 1993.
7. История экономических учений: Учеб. пособие / Под ред. В.С. Автономова и др. - Москва : ИНФРА-М, 2010. – 784 с.
8. *Фролов Д.П.* Постинституционализм: за пределами институционального мейнстрима // Вопросы экономики. – 2020. – N 5. – С. 107–140. DOI: 10.32609/0042873620205107140.
9. *Segal M.* Post-institutionalism in labor economics: The forties and fifties revisited // ILR Review. – 1986. – Vol. 39, N 3. – P. 388–403. DOI:10.1177/ 001979398603900306.
10. *Castells M.* Communication Power. Oxford: Oxford University Press, 2009. – 592 pp.
11. *Auschra C., Schmidt T., Sydow J.* Entrepreneurial Ecosystems as Fields: Integrating Meso-Level Institutional Theory Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 2019. DOI: 10.1515/zfw-2018-0016.
12. *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. – М.: ЦЭМИ РАН, 2018. – Вып. 2. – С. 125–141. DOI: 10.33276/978-5-8211-0769-5-125-141.
13. *Шаститко А. Е., Паршина Е. Н.* Рынки с двусторонними сетевыми эффектами: спецификация предметной области// Современная конкуренция. – 2016. – Том 10, N1(55). – С5-18.
14. *Teece D.* Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance// Strategic Management Journal. – 2007. – Vol. 28, N. 13. – P. 1319–1350.
15. *Autio E., Thomas L.D.W.* Innovation ecosystems: implications for innovation management. In The Oxford Handbook of Innovation Management, Dodgson M., Gann D.M., Phillips N. (eds). Oxford University Press: Oxford, UK, 2014.
16. *Kapoor R., Lee J.M.* Coordinating and Competing in Ecosystems: How Organizational forms Shape New Technology Investments// Strategic Management Journal. – 2013. –Vol. 34.,N. 3. – P. 274–296.
17. *Zahra S., Nambisan S.* Entrepreneurship and Strategic Thinking in Business, Ecosystems// Business Horizons. – 2012. – Vol. 55. N 3. – P. 219–229.
18. *Hsieh Ch., Nickerson J., Zenger T.* Opportunity Discovery, Problem Solving and a Theory of the Entrepreneurial Firm // Journal of Management Studies. – 2007. – N 44. – P. 1255–1277. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2007.00725.x.
19. *Alchian A., Demsetz H.* Production, Information Costs, and Economic Organization // Engineering Management Review, IEEE. – 1975. – N 62. – P. 21–41. DOI: 10.1109/EMR.1975.4306431.
20. *Нестеренко А.Н.* Экономика и институциональная теория. – М.: Элиториал УРСС, 2002. – 416 с.
21. *Ходжсон Дж.* Экономическая теория и институты. Манифест современной институциональной экономической теории. – М.: Дело, 2003. – 464 с.
22. *Williamson O.* The Analysis of Discrete Structural Alternatives // Administrative science quarterly. – 1991. – N 36. DOI: 10.2307/2393356.
23. *Sapir J.* Culture économique, culturetechnologique, culture organisationnelle: éléments pour une interpretation de l'histoire économique russe et soviétique // Cahiers du Monde Russe. –1995. – Vol. XXXVI. – N 1–2.
24. Олейник А.Н. Институциональная экономика. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 416 с.
25. *Matkovskaya Ya. S., Vechkinzova E., Biryukov V.* Banking Ecosystems: Identification Latent Innovation Opportunities Increasing Their Long-Term Competitiveness Based on a Model the Technological Increment // Journal of Open Innovation: Technology Market, and Complexity. – 2022. – Vol. 8, Iss. 3. DOI:10.3390/joitmc8030143.
26. *Coase R. H.* The Nature of the Firm // Economica. – 1937-11. – Vol. 4, iss. 16. – P. 386–405. DOI: 10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x
27. *Michael C. Jensen, A.* Theory of the Firm: Governance, Residual Claims and Organizational Forms. //Journal of Financial Economics (JFE). Harvard University Press. December 2000. Vol. 3, N 4. <https://ssrn.com/abstract=94043> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.94043>.