IV ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ

УДК 338.27
DOI: 10.17072/2218-9173-2021-2-222-235

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА В B2B-СЕГМЕНТЕ ЭКОНОМИКИ СОВМЕСТНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

А. О. ГОСТИЛОВИЧ
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
г. Москва, Россия

Для цитирования:
Гостилович А. О. Моделирование потребительского выбора в B2B-сегменте экономики совместного потребления // Ars Administrandi (Искусство управления). 2021. Т. 13, № 2. С. 222–235. DOI: 10.17072/2218-9173-2021-2-222-235.

АННОТАЦИЯ

Введение: развитие экономики совместного потребления (англ. “the sharing economy”) создает новые угрозы и возможности для бизнеса. Для производителей промышленного оборудования представляется целесообразным не только осуществлять прямые продажи собственной продукции, но и сдавать ее в аренду, что сопровождается переходом на модель «оборудование как услуга». Такого рода возможность возникает вследствие смены потребительских предпочтений клиентов производителей промышленного оборудования. **Цель:** разработка модели потребительского выбора в B2B-сегменте экономики совместного потребления, которая позволила бы прогнозировать различные сценарии потребительского поведения для оптимального взаимодействия производителей промышленного оборудования с рынками сбыта продукции. **Методы:** математического моделирования (аналитическое (априорное) моделирование), общелогические методы, а также контент-анализ (с последующими систематизацией и обобщением полученных данных) релевантных зарубежных исследований, посвященных моделированию в экономике совместного потребления. **Результаты:** предложена модель потребительского выбора в B2B-сегменте экономики совместного потребления, в которой отражены четыре варианта возможного поведения потребителей промышленного оборудования на рынке. Эти результаты могут быть положены в основу мультиагентного моделирования и количественной оценки абстрактных ситуаций на рынке производителей промышленного оборудования и их потребителей. **Выводы:** предложенная модель может быть полезна как бизнес-сообществу в части расширения представления о смене парадигмы потребления и создания производственных стратегий, так и научному сообществу с точки зрения проведения дальнейших исследований,

 © Гостилович А. О., 2021

в частности, мультиагентного моделирования. Полученные результаты имеют особенное прикладное значение для государственных деятелей, заинтересованных в регулировании новых P2P-рынков, увеличении эффективности реализации государственных программ и осуществлении мер по поддержке промышленных предприятий.

Ключевые слова: экономика совместного потребления; B2B-сегмент; модель потребительского выбора; оборудование как услуга; B2B цифровые платформы

ВВЕДЕНИЕ

С ростом благосостояния в мире и развитием инноваций появились новые формы потребления. В настоящее время для промышленных предприятий становится приоритетным получение полезности от оборудования, а не владение им. Именно этот принцип заложен в основу экономики совместного потребления (далее – ЭСП), которая в существующем формате возникла в начале 2010-х годов (Павлюшина и др., 2019). Уже в 2019 году объем транзакций в ЭСП в России достиг 769,5 млрд руб., а годовой прирост составил 50 %[1]. Однако ЭСП в России ждут дальнейшие изменения моделей потребления не только в сегменте "Business-to-consumer" (далее – B2C), но и "Business-to-business" (далее – B2B) (Лапидус, 2017). Из-за пандемии коронавируса COVID-19 в ближайшее время прогнозируется спад ЭСП в сегменте "Consumer-to-consumer" (далее – C2C) (Kauffman and Naldi, 2020), однако оценка влияния данного экзогенного фактора на сегмент B2B в ЭСП представляется затруднительной. Большая часть предприятий потеряла доходы, следовательно, совместное использование активов может стать новой возможностью для преодоления экономического кризиса за счет минимизации убытков. Принимая во внимание степень недоиспользованных активов и сопоставимо высокий уровень цифровизации бизнеса, мы считаем допустимым констатировать наличие потенциала для совместного использования активов в России (Gostilovich, 2019).

ЭСП открывает большие возможности для бизнеса, которые заключаются в правильном использовании B2B цифровых платформ ЭСП (Гостилович, 2019). С целью снижения издержек бизнесу целесообразно пользоваться услугами каршеринга, карпулинга (совместное использование грузового транспорта, совместные перевозки); размещать активы на платформах для бартера; применять сервисы для поиска исполнителей (снижение издержек на персонал); делиться своими производственными мощностями или брать их в аренду у акторов типа "peer-to-peer" (далее – P2P); совместно использовать данные с другими участниками рынка, в частности со своими подрядчиками; осуществлять совместную логистику и закупки (Гостилович и Иванов, 2019). В целях увеличения доходов бизнес может прибегать к использованию технологии краудсорсинга (совместное создание проектов с потребителями товаров и т.п.) (Лапидус и Полякова, 2018); краудфандинга (поиск финансирования и апробация рыночных гипотез); а также сдавать свои недоиспользуемые

[1] *Экономика* совместного потребления в России 2019 [Электронный ресурс] // РАЭК. 2019. URL: https://raec.ru/upload/files/raec-sharing-economy-2019.pdf (дата обращения: 10.03.2021).

площади по модели коворкингов и использовать сервисы для совместной работы (Гостилович и Иванов, 2019).

Другим аспектом влияния ЭСП на бизнес является сдвиг модели потребления товаров, что приводит к трансформации бизнес-моделей производителей промышленного оборудования в сторону модели «оборудование как услуга» (Nishino et al., 2017). У производителей возникает дилемма выбора между производственными стратегиями: либо производить для прямых продаж, либо производить оборудование для рынков P2P.

Целью настоящей статьи является предложение и описание модели потребительского выбора в ЭСП, которая может оказать помощь менеджменту производителей промышленного оборудования в углублении понимания рынков P2P, в том числе модификации стратегии поведения на них. Предложенная в данной статье модель может также лечь в основу мультиагентного моделирования, дальнейших исследований в области стратегий поведения промышленных предприятий в условиях ЭСП и способствовать созданию благоприятной регуляторной среды для развития ЭСП в сегменте B2B в Российской Федерации.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Зарубежные авторы в основном предлагают модели кооперации промышленных предприятий с B2B цифровыми платформами ЭСП (Abhishek et al., 2018; Choi et al., 2020; Grondys, 2019; Li et al., 2019; Nishino et al., 2017), модели ценообразования в ЭСП (Kung and Zhong, 2017; Weber, 2016), модели функционирования цифровых платформ ЭСП (Benjaafar and Hu, 2020; Parker and Van Alstyne, 2018), модели оптимизации деятельности цифровых платформ ЭСП (Bhargava et al., 2013; Choi and He, 2019) и модели поведения потребителей в ЭСП (Choi and He, 2019). В России, где ученые изучают предпосылки для создания моделей в ЭСП (Земскова, 2019; Попов и др., 2018), аналогичные исследования находятся на более ранней стадии своего развития. Сравнение различных подходов к моделированию экономических процессов ЭСП представлено таблице.

Таблица / Table

Обзор исследований в ЭСП с использованием экономических моделей / Overview of the sharing economy research using the economic models

№	Год, автор, название	Цель исследования	Результаты
1.	2016. Weber T. A. Product pricing in a peer-to-peer economy (Weber, 2016)	Проанализировать цены на товары и потребительский выбор в условиях ЭСП и без ЭСП	Сравнение оптимальных розничных цен и прибыли в условиях ЭСП и без ЭСП указывает на то, что рынки совместного потребления являются привлекательными для предприятий розничной торговли с дорогостоящей продукцией

№	Год, автор, название	Цель исследования	Результаты
2.	2017. Nishino N., Takenaka T., Takahashia H. Manufacturer's strategy in a sharing economy (Nishino et al., 2017)	На основе модели рынка товаров длительного пользования и шеринг-сервисов, в котором производители и потребители взаимодействуют друг с другом, спрогнозировать несколько случаев абстрактных ситуаций поведения производителей и потребителей на рынке для корректировки стратегий производителей	Рекомендации для стратегии поведения производителей в каждой из спрогнозированных ситуаций
3.	2018. Abhishek V., Guajardo J. A., Zhang Z. Business models in the sharing economy: manufacturing durable goods in the presence of peer-to-peer rental markets (Abhishek et al., 2018)	Проанализировать влияние шеринг-сервисов на использование оригинального оборудования	Шеринг-сервисы создают эффект выравнивания (готовность платить потребителям с высоким и низким уровнем потребления становится схожей), что приводит к покупкам со стороны потребителей с низким уровнем покупательной способности
4.	2018. Parker G., Alstyne M. Innovation, openness, and platform control (Parker and Alstyne, 2018)	Охарактеризовать оптимальные уровни открытости и модели управления интеллектуальной собственностью в экосистеме платформы	Разработаны оптимальные системы контрактов для инновационных экосистем и отраслевых регуляторов в целях повышения конкурентоспособности и социальной защиты
5.	2018. Попов Е. В., Герцегова К., Семячков К. А. Инновации в институциональном моделировании долевой экономики (Попов и др., 2018)	Разработать экономические принципы моделирования ЭСП	Определены принципы институционального моделирования долевой экономики с точки зрения ее эффективности, предложена типология институтов ЭСП на основе модели взаимодействия экономических агентов
6.	2019. Choi T., He Y. Peer-to-peer collaborative consumption for fashion products in the sharing economy: Platform operations (Choi and He, 2019)	Создать стилизованные модели и провести аналитическое исследование выгод ЭСП для продавцов и покупателей одежды	Аналитически доказано, что при сравнении операций с совместным потреблением и без него ЭСП всегда приносит пользу как модному бренду (т.е. фирме), так и потребителям, которые покупают продукт

№	Год, автор, название	Цель исследования	Результаты
7.	2019. Grondys K. Implementation of the sharing economy in the B2B sector (Grondys, 2019)	Выявить факторы, которые мотивируют предприятия к совместному использованию ресурсов с другими компаниями	Полученные результаты показали, что существует большой потенциал для совместного использования активов в сегменте B2B
8.	2019. Li Y., Bai X., Xue K. Business modes in the sharing economy: How does the OEM cooperate with third-party sharing platforms? (Li et al., 2019)	На основе воспринимаемых покупателями значений стоимости совместно используемых продуктов и расходов на содержание собственников продуктов, которые зависят от первоначальной себестоимости продукции, определить способы максимизации прибыли производителя при работе с платформами P2P и B2C	Производитель не должен сотрудничать с какой-либо платформой ЭСП, если коэффициент восприятия низок, а предельная стоимость высока. Если коэффициент восприятия высокий или предельные затраты низкие, производитель должен выбрать платформу B2C. Наконец, производитель должен выбрать работу с платформой P2P, если фактор восприятия значения находится в среднем диапазоне, а предельная стоимость высока
9.	2020. Benjaafar S., Hu M. Operations management in the age of the sharing economy: What is old and what is new? (Benjaafar and Hu, 2020)	Провести сравнительный анализ между классическими моделями управления операциями и моделями управления операциями, которые используются в ЭСП	На основе проведенного анализа выявлены четыре направления для дальнейших исследований в области ЭСП
10.	2020. Choi T.-M., Taleizadeh A. A., Yue X. Game theory applications in production research in the sharing and circular economy era (Choi et al., 2020)	Получить с помощью теории игр представление о стратегическом поведении лиц, принимающих решения	Рассмотрено влияние ЭСП на цепочки поставок промышленного производства

Источник: составлено автором.

Общим для всех исследователей является понятие готовности потребителя платить (англ. “willingness to pay”; WTF) в пользу «долговечности» товара (оборудования) (Abhishek et al., 2018). Принято считать, что в модели потребительского выбора у оборудования имеется «долговечность», которая обозначается символом d (от англ. “durability”). По истечении одного периода (t) d уменьшается на единицу. Если $d = 0$, то это говорит об окончании срока

службы оборудования. Потребитель (промышленное предприятие), если он этого хочет, может продолжать использовать оборудование в течение нескольких периодов до тех пор, пока $d > 0$. Таким образом, в зависимости от долговечности варьируется величина потребительской полезности.

Кроме того, цифровые платформы для совместного потребления обладают рядом устойчивых особенностей, которые учитываются большинством авторов при моделировании экономических процессов в ЭСП (Benjaafar and Hu, 2020, p. 94):

1. Наличие большого числа покупателей и продавцов. Платформа, выступая в качестве посредника, уменьшает рыночные трения, включая затраты на поиск, трансакционные издержки и моральный риск, а также позволяет участвовать множеству мелких игроков как со стороны купли, так и со стороны продажи.

2. Различия между сторонами предложения и спроса пренебрежимо малы. Наличие большего количества людей, выбирающих, быть ли им владельцами, означает меньшее число арендаторов, и наоборот.

3. Предложение стимулирует спрос и наоборот. Наличие большего количества владельцев увеличивает для арендатора вероятность успешного заключения договора о временном пользовании, в то время как увеличение количества арендаторов повышает вероятность успешной сдачи в аренду для владельцев.

4. Ресурсы не используются полностью, поэтому они могут удовлетворить потребности нескольких потребителей.

В сегменте C2C существует большое разнообразие бизнес-моделей ЭСП (Груздева и Гостилович, 2018), что не характерно для B2B-сегмента, где прослеживается ограниченный набор способов взаимодействия промышленного предприятия с B2B цифровыми платформами ЭСП (Li et al., 2019). Кроме того, существует ограничение на использование B2B цифровых платформ ЭСП бизнесом: предприятия используют платформы ЭСП в своей деятельности в зависимости от имеющихся активов и произведенных фиксированных затрат (Grondys, 2019).

Таким образом, в научном сообществе создана достаточная теоретическая база для предложения моделей в сфере ЭСП. Однако моделирование потребительского выбора в B2B-сегменте ЭСП обладает специфическими особенностями, что предоставляет возможности для уточнения существующих моделей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С опорой на исследования Томаса Вебера из Швейцарского федерального института технологий в Лозанне (Weber, 2016) и научные работы японских исследователей из Университета Токио, а также Национального института продвинутых промышленных наук и технологий (AIST) в Токио (Nishino et al., 2017) предлагается модифицированная модель потребительского выбора для B2B-сегмента ЭСП.

Предлагаемая модель потребительского выбора основывается на допущении, что через B2B цифровую платформу ЭСП промышленные предприятия, владеющие собственным оборудованием, могут сдавать его в аренду другим

промышленным предприятиям, вместо того чтобы продавать их. В целях упрощения модели считаем целесообразным уточнить, что оборудование, которым владеет промышленное предприятие, может быть сдано в P2P-аренду на B2B цифровой платформе ЭСП не более k раз в течение одного периода, а плата за совместное использование p_s является неизменной величиной. Промышленные предприятия, которые предоставляют свое оборудование в аренду, могут получить доход непосредственно через B2B цифровую платформу ЭСП, а, в свою очередь, B2B цифровая платформа ЭСП получает собственный доход r_{ss} (агентское вознаграждение).

Каждое промышленное предприятие (потребитель) выбирает одно действие из четырех вариантов – покупку дополнительного оборудования для сдачи в аренду, продолжение работы на существующем оборудовании, аренду оборудования через B2B цифровую платформу ЭСП или предоставление собственного оборудования в аренду. Полезность для потребителя i, полученная от использования оборудования, определяется по формуле

$$\alpha\beta^{\bar{t}-1}d_{j,t},$$

где α обозначает параметр, выражающий уровень готовности платить (WTP).

Кроме того, $\beta^{\bar{t}-1}$ представляет собой эффект дисконтирования, означающий, что удовлетворенность после $\bar{t}$ периодов, прошедших с момента покупки, будет уменьшаться. Если потребитель имеет высокий уровень β, то это характеризует его как долгосрочного пользователя; низкий уровень β будет означать, что такой потребитель является краткосрочным пользователем. Тогда полезность для потребителя i в период t определяется следующим образом:

$$\pi_{i,t}^{c} = \begin{cases} \alpha d_{j,t} - p_{j,t} & \text{(покупка оборудования)}, \\ \alpha\beta^{\bar{t}-1}d_{j,t} & \text{(продолжение использования)}, \\ \alpha\hat{d}_t - p_s - r_{ss} & \text{(использование B2B цифровой платформы ЭСП)}, \\ p_s\hat{Q}_{i,t} - r_{ss} & \text{(предоставление оборудования в аренду)}. \end{cases}$$

Здесь $\hat{Q}_{i,t}$ обозначает количество оборудования, предоставленного потребителем i, которое отдано в совместное использование в период t, а d_t означает долговечность оборудования, предоставленного B2B цифровой платформой ЭСП в период t. В случае «покупки оборудования» эффект дисконтирования отсутствует, поскольку $\beta^{\bar{t}-1}$=1. Потребители могут выбирать любой из этих четырех вариантов, чтобы максимизировать полезность. Кроме того, для каждого потребителя параметр необходимости продукта определяется как $\theta \in \{0, 1\}$. Это означает, что если θ = 0, то потребитель не нуждается в продукте. Если θ = 1, то потребителю нужен продукт. Следовательно, потребитель i, имеющий собственное оборудование, и для которого θ = 0, будет предоставлять это оборудование в совместное использование с помощью B2B цифровой платформы ЭСП. Предполагается, что в каждый период для каждого потребителя параметр θ задается стохастически как θ = 1 с вероятностью Θ.

Рассмотренную модель потребительского выбора в B2B-сегменте ЭСП можно включить в мультиагентную модель *c n* периодами, *m* производителями промышленного оборудования одного вида и *l* потребителями, которые принимают решения о покупке оборудования этого вида. Предполагается, что потребители могут использовать B2B цифровую платформу ЭСП вместо того, чтобы приобрести оборудование, а долговечность оборудования в данной модели зависит от уровня расходов производителя на НИОКР. Производитель j производит оборудование одного вида с некоторой себестоимостью $c_{j,t}$ в некоторый период t. Производитель принимает решение об уровне затрат на НИОКР для обеспечения долговечности оборудования, которое может изменить величину его себестоимости. В этих условиях каждый производитель принимает решения, связанные с уровнем затрат на НИОКР и ценой, для каждого периода, чтобы максимизировать общую прибыль за все периоды. Прибыль производителя за период t можно выразить формулой

$$\pi_{j,t}^{M} = p_{j,t}Q_{j,t} - c_{j,t},$$

где $p_{j,t}$ и $Q_{j,t}$ соответственно обозначают цену на оборудование и количество, приобретенное потребителями в период t. Себестоимость производства $c_{j,t}$ определяется в зависимости от уровня расходов на НИОКР ($c_{low} < c_{mid} < c_{high}$). Система уравнений имеет варианты в зависимости от уровня расходов на НИОКР, который может быть низкий, средний и высокий. Предполагается, что решение, связанное с уровнем затрат на НИОКР, может повлиять на величину долговечности d:

$$d_{j,t+1} = \begin{cases} d_{j,t} - \tilde{d} & \text{(низкий уровень затрат на НИОКР)}, \\ d_{j,t} & \text{(средний уровень затрат на НИОКР)}, \\ d_{j,t} + \tilde{d} & \text{(высокий уровень затрат на НИОКР)}. \end{cases}$$

В этом уравнении $d_{j,t}$ обозначает долговечность, заданную производителем j в период t, а $\tilde{d}$ представляет собой единицу изменения долговечности. Приведенная выше система уравнений означает, что затраты на НИОКР в определенной степени необходимы для поддержания долговечности. Если сокращается срок службы, то стоимость НИОКР становится низкой. Если долговечность увеличивается, то стоимость НИОКР становится высокой.

Поскольку в рассматриваемой модели оборудование имеет долговечность, то оно может быть во владении в течение определенного количества периодов. На рисунке представлено изображение процесса принятия решения потребителем в течение нескольких последовательных периодов.

Долговечность изделия определяется решениями производителя относительно уровня затрат на НИОКР. Кроме того, на такие решения может влиять количество пользователей B2B цифровой платформы ЭСП. При увеличении количества пользователей платформы продажи оборудования будут снижаться. Тогда, если некоторые потребители не будут владеть своим оборудованием, B2B цифровая платформа ЭСП не может быть устойчивой. Сле-

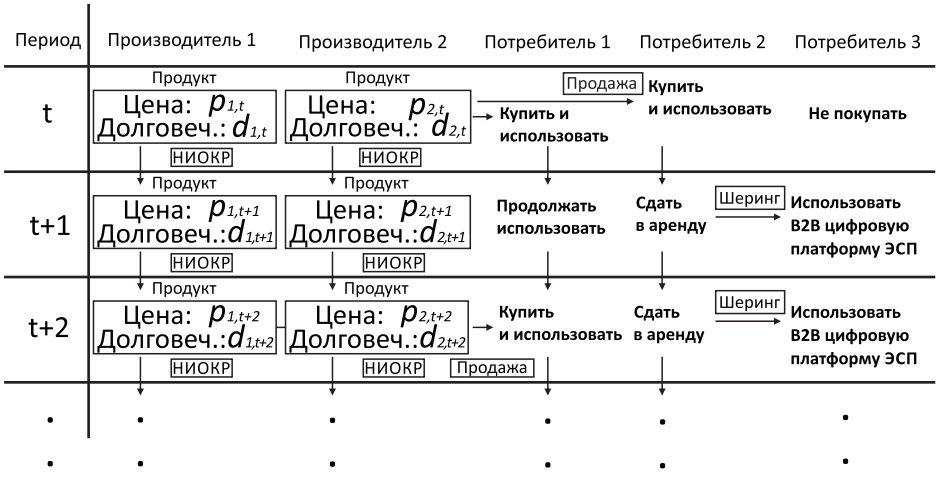


Рис. Процесс принятия решений в модели / Fig. Decision-making process in the model

Источник: составлено автором.

довательно, распространение использования B2B цифровой платформы ЭСП может привести к неожиданным результатам для производителей, что говорит об актуальности практического применения рассмотренной модели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрена модель потребительского выбора в B2B-сегменте ЭСП, которая представляет собой прогнозирование полезности для потребителей оборудования в зависимости от четырех возможных вариантов поведения на рынке – покупки дополнительного оборудования для сдачи в аренду, продолжения работы на существующем оборудовании, аренды оборудования через B2B цифровую платформу ЭСП или предоставления собственного оборудования в аренду. Отличительной особенностью рассмотренной модели является зависимость между полезностью для потребителя и доходами B2B цифровой платформы ЭСП. В рамках данной статьи также рассматривается зависимость показателя «долговечности» от уровня расходов на НИОКР производителей оборудования.

Предложенная модель может быть полезна как бизнес-сообществу в части расширения представления о смене парадигмы потребления и создания производственных стратегий, так и научному сообществу с точки зрения проведения дальнейших исследований, в частности мультиагентного моделирования. Полученные результаты имеют особое прикладное значение для государственных деятелей, заинтересованных в регулировании новых P2P-рынков, увеличении эффективности государственных программ, направленных на развитие промышленности и построение цифровой экономики, а также мер поддержки промышленных предприятий.

Библиографический список

Гостилович А. О. Возможности экономики совместного потребления для B2B-сектора // Цифровая экономика: тренды и перспективы трансформации бизнеса: Материалы V Межфакульт. науч.-практ. конф. молодых ученых / Под ред. Л. В. Лапидус. М.: Экон. фак. Моск. гос. ун-та им. М. В. Ломоносова, 2019. С. 36–40.

Гостилович А. О., Иванов К. А. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий и экономика совместного потребления // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. 2019. Т. 9, № 3. С. 236–243.

Груздева Е. В., Гостилович А. О. Типология бизнес-моделей в экономике совместного потребления // Трансформация бизнес-моделей в условиях цифровой экономики: Сб. матер. науч.-практ. конф. / Под ред. Н. П. Иващенко. М.: Экон. фак. Моск. гос. ун-та им. М. В. Ломоносова, 2018. С. 28–40.

Земскова Е. С. Шеринг как отражение ценностных ориентиров потребителя в цифровой экономике // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2019. № 3. С. 17–27. DOI: 10.17586/2310-1172-2019-12-3-17-27.

Лапидус Л. В. Big data, sharing economy, интернет вещей, роботизация: взгляд в будущее российского бизнеса // Перспективы развития электронного бизнеса и электронной коммерции: Матер. III Межфакульт. науч.-практ. конф. молодых ученых: доклады и выступления / Под ред. Л. В. Лапидус. М.: Экон. фак. Моск. гос. ун-та им. М. В. Ломоносова, 2017. С. 5–24.

Лапидус Л. В., Полякова Ю. М. Гигономика как новая социально-экономическая модель: развитие фрилансинга и краудсорсинга // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018. № 6. С. 73–89. DOI: 10.24411/2073-6487-2018-00074.

Павлюшина В., Кулаева Н., Музыченко Е. Экономика совместного потребления как новая экономическая модель [Электронный ресурс] // Бюллетень о текущих тенденциях мировой экономики. 2019. Вып. № 47. С. 5–7. URL: https://ac.gov.ru/files/publication/a/23715.pdf (дата обращения: 10.03.2021).

Попов Е. В., Герцегова К., Семячков К. А. Инновации в институциональном моделировании долевой экономики // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). 2018. Т. 10, № 2. С. 26–43. DOI: 10.17835/2076-6297.2018.10.2.026-043.

Abhishek V., Guajardo J. A., Zhang Z. Business models in the sharing economy: Manufacturing durable goods in the presence of peer-to-peer rental markets [Электронный ресурс] // SSRN. 2018. May. 38 p. URL: https://ssrn.com/abstract=2891908 (дата обращения: 18.03.2021).

Benjaafar S., Hu M. Operations management in the age of the sharing economy: What is old and what is new? // Manufacturing & Service Operations Management. 2020. Vol. 22, № 1. P. 93–101. DOI: 10.1287/msom.2019.0803.

Bhargava H. K., Sun D., Kim B. C. Commercialization of platform technologies: Launch timing and versioning strategy // Production and Operation Management. 2013. Vol. 22, № 6. P. 1374–1388. DOI: 10.2139/ssrn.1692252.

Choi T.-M., He Y. Peer-to-peer collaborative consumption for fashion products in the sharing economy: Platform operations // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2019. Vol. 126. P. 49–65. DOI: 10.1016/j.tre.2019.03.016.

Choi T.-M., Taleizadeh A. A., Yue X. Game theory applications in production research in the sharing and circular economy era // International Journal of Production Research. 2020. Vol. 58, № 1. P. 118–127. DOI: 10.1080/00207543.2019.1681137.

Gostilovich A. Sharing assets potential in the digital transformation conditions: The example of Russia // Advances in Economics and Business. 2019. Vol. 7, № 4. P. 137–141. DOI: 10.13189/aeb.2019.070401.

Grondys K. Implementation of the sharing economy in the B2B sector // Sustainability. 2019. Vol. 11, № 14. P. 1–16. DOI: 10.3390/su11143976.

Kauffman R. J., Naldi M. Research directions for sharing economy issues // Electronic Commerce Research and Applications. 2020. Vol. 43, № 100973. DOI: 10.1016/j.elerap.2020.100973.

Kung L.-C., Zhong G.-Y. The optimal pricing strategy for two-sided platform delivery in the sharing economy // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2017. Vol. 101. P. 1–12. DOI: 10.1016/j.tre.2017.02.003.

Li Y., Bai X., Xue K. Business modes in the sharing economy: How does the OEM cooperate with third-party sharing platforms? // International Journal of Production Economics. 2019. Vol. 221. P. 1–17. DOI: 10.1016/j.ijpe.2019.08.002.

Nishino N., Takenaka T., Takahashia H. Manufacturer's strategy in a sharing economy // CIRP Annals – Manufacturing Technology. 2017. Vol. 66, № 1. P. 409–412. DOI: 10.1016/j.cirp.2017.04.004.

Parker G., Van Alstyne M. Innovation, openness, and platform control // Management Science. 2018. Vol. 64, № 7. P. 3015–3032. DOI: 10.1287/mnsc.2017.2757.

Weber T. A. Product pricing in a peer-to-peer economy // Journal of Management Information Systems. 2016. Vol. 33, № 2. P. 573–596. DOI: 10.1080/07421222.2016.1205933.

Информация об авторе

Гостилович Александр Олегович – аспирант, ведущий специалист Лаборатории прикладного отраслевого анализа экономического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», 119991, Россия, г. Москва, ул. Ленинские горы, 1

ORCID: 0000-0003-4146-6934

ResearcherID: –

Электронный адрес: gostaleks@mail.ru

Статья получена редакцией 29 марта 2021 года

Принята к печати 20 апреля 2021 года

UDC: 338.27
DOI: 10.17072/2218-9173-2021-2-222-235

MODELLING CONSUMER CHOICE IN THE B2B SHARING ECONOMY

Alexander O. Gostilovich
Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory str., Moscow, 119991, Russia
ORCID: 0000-0003-4146-6934
ResearcherID: –
E-mail: gostaleks@mail.ru

For citation:
Gostilovich, A. O. (2021), "Modelling consumer choice in the B2B sharing economy", *Ars Administrandi*, vol. 13, no. 2, pp. 222–235, doi: 10.17072/2218-9173-2021-2-222-235.

Abstract

Introduction: the development of the sharing economy creates new threats and opportunities for business. It becomes expedient for industrial equipment manufacturers not only to sell their products directly, but also to lease them out, switching to the "equipment as a service" model. Opportunity of that kind arises because of changing consumer preferences of industrial equipment manufacturers' customers. **Objectives:** to offer a model of consumer choice in the B2B sharing economy, which would allow predicting various scenarios of consumer behavior for optimal interaction of industrial equipment manufacturers with equipment sales markets. **Methods:** mathematical modeling (analytical modeling), general logical methods (analysis, synthesis, deduction, etc.), as well as content analysis (with subsequent systematization and generalization of the obtained data) of relevant foreign studies devoted to modeling in the sharing economy. **Results:** in this article, based on the study of scientific literature, a model of consumer choice in the sharing economy was proposed. The results of the article can form the basis for multi-agent modeling and quantitative assessment of abstract situations in the market of producers and consumers. **Conclusions:** the proposed model can be useful both for the business community in terms of expanding the idea of changing the consumption paradigm and creating production strategies, and for the scientific community in terms of conducting further research, in particular, multi-agent modeling. The results obtained are also of practical importance for government officials interested in regulating new P2P-markets, increasing the efficiency of the implementation of government programs and the implementation of measures to support industrial enterprises.

Keywords: the sharing economy; B2B segment; consumer choice model; equipment as a service; B2B digital platforms

References

Gostilovich, A. O. (2019), "The sharing economy: Opportunities for the b2b sector", in Lapidus, L. V. (ed.), *Tsifrovaya ekonomika: trendy i perspektivy transformatsii biznesa* [Digital economy: Trends and prospects of business transformation], Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, pp. 36–40.

Gostilovich, A. O. and Ivanov, K. A. (2019), "Improving the competitiveness of industrial enterprises and the sharing economy", *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*, vol. 9, no. 3, pp. 236–243.

Gruzdeva, E. V. and Gostilovich A. O. (2018), "Typology of business models in the economy of joint consumption", in Ivashchenko, N. P. (ed.), *Transformatsiya biznes-modelei v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki* [Transformation of business models in the digital economy], Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, pp. 28–40.

Zemskova, E. S. (2019), "Sharing as a reflection of consumer values in the digital economy", *Scientific journal NRU ITMO, Series "Economics and Environmental Management"*, vol. 3, pp. 17–27, doi: 10.17586/2310-1172-2019-12-3-17-27.

Lapidus, L. V. (2017), "Big data, sharing economy, internet of things, robotization: A look at the future of Russian business", in Lapidus, L. V. (ed.), *Perspektivy razvitiya elektronnogo biznesa i elektronnoi kommertsii* [Prospects for the development of e-business and e-commerce], Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, pp. 5–24.

Lapidus, L. V. and Polyakova, Yu. M. (2018), "Hygonomics as a new socio-economic model: The development of freelancing and crowdsourcing", *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk (The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences)*, vol. 6, pp. 73–89, doi: 10.24411/2073-6487-2018-00074.

Pavlyushina, V., Kulaeva, N. and Muzychenko, E. (2019), "Sharing economy as a new economic model" [Online], *Byulleten' o tekushchikh tendentsiyakh mirovoi ekonomiki*, no. 47, available at: https://ac.gov.ru/files/publication/a/23715.pdf (Accessed March 10, 2021).

Popov, E. V., Hercegova, K. and Semyachkov, K. A. (2018), "Innovations in the institutional modelling of the sharing economy", *Journal of Institutional Studies*, vol. 10, no. 2, pp. 26–43, doi: 10.17835/2076-6297.2018.10.2.026-043.

Abhishek, V., Guajardo, J. A. and Zhang, Z. (2018), "Business models in the sharing economy: Manufacturing durable goods in the presence of peer-to-peer rental markets" [Online], *SSRN*, May, 38 p., available at: https://ssrn.com/abstract=2891908 (Accessed March 18, 2021).

Benjaafar, S. and Hu, M. (2020), "Operations management in the age of the sharing economy: What is old and what is new?", *Manufacturing & Service Operations Management*, vol. 22, no. 1, pp. 93–101, doi: 10.1287/msom.2019.0803.

Bhargava, H. K., Sun, D. and Kim, B. C. (2013), "Commercialization of platform technologies: Launch timing and versioning strategy", *Production and Operation Management*, vol. 22, no. 6, pp. 1374–1388, doi: 10.2139/ssrn.1692252.

Choi, T.-M. and He, Y. (2019), "Peer-to-peer collaborative consumption for fashion products in the sharing economy: Platform operations", *Transportation*

Research Part E: Logistics and Transportation Review, vol. 126, pp. 49–65, doi: 10.1016/j.tre.2019.03.016.

Choi, T.-M., Taleizadeh, A. A. and Yue, X. (2020), "Game theory applications in production research in the sharing and circular economy era", *International Journal of Production Research*, vol. 58, no 1, pp. 118–127, doi: 10.1080/00207543.2019.1681137.

Gostilovich, A. (2020), "Sharing assets potential in the digital transformation conditions: The example of Russia", *Advances in Economics and Business*, vol. 7, no. 4, pp. 137–141, doi: 10.13189/aeb.2019.070401.

Grondys, K. (2019), "Implementation of the sharing economy in the B2B sector", *Sustainability*, vol. 11, no. 14, pp. 1–16, doi: 10.3390/su11143976.

Kauffman, R. J. and Naldi, M. (2020), "Research directions for sharing economy issues", *Electronic Commerce Research and Applications*, vol. 43, no. 100973, doi: 10.1016/j.elerap.2020.100973.

Kung, L.-C. and Zhong, G.-Y. (2017), "The optimal pricing strategy for two-sided platform delivery in the sharing economy", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol. 101, pp. 1–12, doi: 10.1016/j.tre.2017.02.003.

Li, Y., Bai, X. and Xue, K. (2019), "Business modes in the sharing economy: How does the OEM cooperate with third-party sharing platforms?", *International Journal of Production Economics*, vol. 221, pp. 1–17, doi: 10.1016/j.ijpe.2019.08.002.

Nishino, N., Takenaka, T. and Takahashia, H. (2017), "Manufacturer's strategy in a sharing economy", *CIRP Annals – Manufacturing Technology*, vol. 66, no. 1, pp. 409–412, doi: 10.1016/j.cirp.2017.04.004.

Parker, G. and Van Alstyne, M. (2018), "Innovation, openness, and platform control", *Management Science*, vol. 64, no. 7, pp. 3015–3032, doi: 10.1287/mnsc.2017.2757.

Weber, T. A. (2016), "Product pricing in a peer-to-peer economy", *Journal of Management Information Systems*, vol. 33, no. 2, pp. 573–596, doi: 10.1080/07421222.2016.1205933.

Received March 29, 2021
Accepted April 20, 2021