



# Формирование стратегии и механизма взаимодействия участников цифровых платформ

М.О. Кузнецова<sup>1</sup><sup>1</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

## Аннотация

В статье проведен обзор литературы в рамках исследования цифровых платформ. Рассмотрены основные типы цифровых платформ: инструментальные, инфраструктурные и прикладные. В рамках трех типов цифровых платформ отмечены особенности механизма взаимодействия их участников.

Также проведено исследование в части определения уровней взаимоотношений участников цифровых платформ в рамках социальных, управленческих, экономических и технологических направлений деятельности. Выявлено, что в целом в рамках цифровых платформ для их участников характерен высокий уровень взаимоотношений.

Также в статье исследовались роли каждого участника и их взаимодействие в рамках цифровых платформ инструментального, инфраструктурного и прикладного типов. Выявлено, что на развитие взаимоотношений участников цифровых платформ влияет интеграция всех участников, обеспечивающая синергетический эффект.

**Ключевые слова:** цифровые платформы, участники цифровых платформ, механизм взаимодействия участников, взаимоотношения участников цифровых платформ, роли участников цифровых платформ.

## Для цитирования:

Кузнецова М.О. (2022). Формирование стратегии и механизма взаимодействия участников цифровых платформ. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 13(3): 255–266. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-3-255-266.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета.

# Formation of a strategy and mechanism of interaction between participants of digital platforms

М.О. Kuznetsova<sup>1</sup><sup>1</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

## Abstract

The article reviewed the literature in the framework of the study of digital platforms. The main types of digital platforms were considered: instrumental, infrastructural and applied. Within the framework of three types of digital platforms, the features of the of interaction mechanism between their participants are considered.

A study was also conducted in terms of determining the levels of interaction between participants of digital platforms within the framework of social, managerial, economic and technological activities. It was revealed that, in general, within the framework of digital platforms, their participants are characterized by a high level of relationships.

At the same time, the article conducted a study to determine the role of each participant in the development of their interaction within digital platforms of instrumental, infrastructural and applied types. It is revealed that the development of relationships between participants of digital platforms is influenced by the integration of all participants providing a synergistic effect.

**Keywords:** digital platforms, participants of digital platforms, the mechanism of interaction of participants, the relationship of participants of digital platforms, the roles of participants of digital platforms.

## For citation:

Kuznetsova M.O. (2022). Formation of a strategy and mechanism of interaction between participants of digital platforms. *Strategic Decisions and Risk Management*, 13(3): 255–266. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-3-255-266. (In Russ.)

## Acknowledgements

The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University.

## Введение

В современном мире происходит активное изменение архитектуры рынков, осуществляется переход к платформенным технологиям, что является основной тенденцией четвертой промышленной революции. Основными критериями цифровых платформ являются [Цифровые платформы..., 2018; Rohn et al., 2021]:

- алгоритмизация взаимодействия участников цифровых платформ;
- взаимовыгодные отношения всех участников цифровых платформ;
- существенное количество участников, осуществляющих свою деятельность на цифровых платформах;

- обеспечение единой информационной среды в целях эффективного функционирования цифровых платформ;
- снижение транзакционных издержек при осуществлении взаимодействия различных участников цифровых платформ.

Важную роль в формировании эффективного функционирования цифровых платформ играют участники и взаимоотношения, выстраиваемые между ними в рамках цифровой платформы. В настоящей статье рассмотрен механизм взаимодействия участников цифровых платформ в рамках трех типов цифровых платформ.

Таблица 1  
Стратегии управления взаимоотношениями с поставщиками  
Table 1  
Supplier relationship management strategies

Стратегия	Характеристика
Разработка закупочной стратегии	В рамках данной стратегии предполагается централизация закупок, разработка стратегий закупок для каждой товарной группы, формирование стратегий качества закупок, ежегодная корректировка стратегии закупок [Куц, Смирнова, 2007; Shiralkar et al., 2022]
Выбор поставщиков	Выбор и оценка поставщика должны включать несколько шагов [Уразова, 2009]: 1. Анализ номенклатуры закупаемой продукции 2. Определение роли поставщика в процессах производства 3. Определение критериев хорошего поставщика по разным категориям 4. Анализ портфеля поставщика и оценка 5. Осуществление работы с поставщиком
Развитие поставщиков	Развитие поставщиков должно проводиться прежде всего по двум направлениям [Куц, Смирнова, 2007]: • развитие, направленное на укрепление системы общих ценностей и целей с поставщиком; • технологическое развитие
Управление процессом коммуникаций	Формирование стратегии процессов коммуникации с поставщиком должно осуществляться на уровне топ-менеджмента компании и учитывать краткосрочные и долгосрочные взаимоотношения с поставщиком. В современных условиях высокой неопределенности и турбулентности предпочтительнее выстраивать стратегические (долгосрочные) взаимоотношения с поставщиком [Куц, Смирнова, 2007]
Управление затратами	Управление затратами должно включать в себя множество аспектов: управление взаимоотношениями с поставщиком в части выгоды, управление технологиями и т.д. [Kim, Choi, 2021]
Управление логистикой	Управление логистическими цепочками может осуществляться в рамках различных концепций – JIT, Kanban и т.д. [Kim, Choi, 2021]
Мониторинг	Должен осуществляться непрерывный мониторинг взаимоотношений с поставщиками [Kim, Choi, 2021]

Источник: составлено автором по [Куц, Смирнова, 2007; Уразова, 2009; Kim, Choi, 2021; Shiralkar et al., 2022].

Таблица 2  
Стратегии управления взаимоотношениями с потребителями  
Table 2  
Customer relationship management strategies

Стратегия	Характеристика
Сегментирование рынка	Формирование различных групп (сегментов) для лучшего удовлетворения потребностей бизнес-потребителей [Sen, Sinha, 2011]
Выбор бизнес-потребителей	Возможен выбор бизнес-потребителей в рамках трех стратегий [Understanding business markets..., 1990]: • фокусирование на определенном рынке; • определение выгод, предоставляемых для каждого сегмента; • соотношение ценностей для клиента и уровня затрат
Формирование портфеля взаимоотношений	Предпочтение отдается долгосрочным стратегическим отношениям с партнерами. В отдельных случаях возможно выстраивание краткосрочных партнерских отношений [Hilton et al., 2020]

Источник: составлено автором по [Understanding business markets..., 1990; Sen, Sinha, 2011; Hilton et al., 2020].

## 1. Предпосылки формирования механизма взаимодействия компании с партнерами

Рассмотрим существующие стратегии управления взаимоотношениями в промышленных компаниях.

Выделяют несколько групп стратегий управления взаимоотношениями компании с партнерами [Куш, Смирнова, 2007]:

- стратегии управления взаимоотношениями с поставщиками;
- стратегии управления взаимоотношениями с потребителями;
- интегрированные модели управления взаимоотношениями между компаниями-партнерами.

Подробно группы стратегий управления взаимоотношениями с поставщиками представлены в табл. 1.

Вместе с тем стратегии управления взаимоотношениями с потребителями также имеют свою классификацию (табл. 2).

Также выделяют интегрированные модели управления взаимоотношениями между компаниями-партнерами (табл. 3).

Далее будут рассмотрены основные участники и их взаимоотношения в рамках различных типов цифровых платформ.

## 2. Основные типы цифровых платформ

ПАО «Ростелеком» в своем докладе дает следующее определение цифровой платформы: «Цифровая платформа – это система алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений значимого количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения пакета цифровых технологий работы с данными и измене-

Таблица 3  
Интегрированные модели управления взаимоотношениями между компаниями-партнерами  
Table 3  
Integrated models of relationship management between partner companies

Модель	Характеристика
CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment)	Управление межфирменными взаимодействиями посредством строгой регламентации и последовательности выполнения всех бизнес-процессов. При этом прогнозирование и планирование бизнес-процессов осуществляется совместно между партнерами [Hill et al., 2018; Reusen, Stouthuysen, 2020]
JIT (Just in Time)	Логистическая концепция, которая позволяет обеспечивать поставки точно в срок совместно всеми партнерами [Chen, Bidanda, 2019; Goyal et al., 2020]
TQM (Total Quality Management)	Концепция всеобщего управления качеством, которая направлена на повышение качества всех организационных процессов партнеров [Goyal et al., 2019; Wei et al., 2020]
LP (Lean Production)	Концепция бережливого производства, которая направлена на устранение потерь ресурсов на всех уровнях производства и предполагает вовлечение в данный процесс партнеров по производству [Rossini et al., 2019]

Источник: составлено автором по [Hill et al., 2018; Chen, Bidanda, 2019; Goyal et al., 2019; Rossini et al., 2019; Goyal et al., 2020; Reusen, Stouthuysen, 2020; Wei et al., 2020].

Таблица 4  
Типы цифровых платформ  
Table 4  
Types of digital platforms

Тип	Характеристика
Инструментальная цифровая платформа	В основе находится программный или программно-аппаратный комплекс (продукт), предназначенный для создания программных или программно-аппаратных решений прикладного назначения. Примеры: Java, iOS, Microsoft Azure, Intel, SAP.HANA и др.
Инфраструктурная цифровая платформа	В основе находится экосистема участников рынка информатизации, целью функционирования которой является ускоренный вывод на рынок и предоставление потребителям в секторах экономики решений по автоматизации их деятельности (IT-сервисов), использующих сквозные цифровые технологии работы с данными и доступ к источникам данных, реализованные в инфраструктуре данной экосистемы. Примеры: PREDIX, ArcGIS, CoBrain, Эра Глонасс, Госуслуги и др.
Прикладная цифровая платформа	Бизнес-модель по предоставлению возможности алгоритмизированного обмена определенными ценностями между значительным числом независимых участников рынка путем проведения транзакций в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения цифровых технологий и изменения системы разделения труда. Примеры: Яндекс.Такси, Avito, avasales, Платон, Booking.com, Uber и др.
Отраслевая цифровая платформа	Включает участников бизнес-процессов конкретных отраслей: производственные, торговые и сервисные компании, их заказчиков, а также государственные регуляторные службы. В технологическом плане отраслевые цифровые платформы представляют собой информационные системы для накопления, обмена и управления данными в структурированном виде, а также для вызова бизнес-функций с подключенными к ней через технологические интерфейсы информационными системами участников платформы

Источник: составлено автором по [Цифровые платформы..., 2018; Цифровые платформы, 2022].

ния системы разделения труда» [Цифровые платформы..., 2018].

Выделяют несколько типов цифровых платформ, которые представлены в табл. 4.

Следует отметить, что инструментальные цифровые платформы позволяют снижать себестоимость разработки программных и программно-аппаратных решений. Инфраструктурная и прикладная цифровые платформы направлены на снижение транзакционных издержек [Цифровые платформы..., 2018].

### 3. Механизм взаимодействия участников инструментальной цифровой платформы

Работа инструментальных цифровых платформ построена на взаимодействии трех групп участников: разработчиков платформ, разработчиков решений и пользователей. На рис. 1 и в табл. 5 представлены особенности механизма

Рис. 1. Координация процессов управления взаимоотношениями участников инструментальной цифровой платформы  
Fig. 1. Coordination of the relationship management processes of the participants of the instrumental digital platform



Источник: составлено автором по [Цифровые платформы..., 2018; Галаган, 2019; Ratten, 2022; Xie et al., 2022].

Таблица 5  
Механизм взаимодействия участников инструментальной цифровой платформы  
Table 5  
Mechanism of interaction of participants of the instrumental digital platform

Участники инструментальной цифровой платформы	Механизм взаимодействия/направления деятельности
Разработчики платформы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечение создания единой технологической платформы: предполагается создание единого набора технологий, единой архитектуры цифровой платформы, обеспечивается интеграция дорожной карты цифровой платформы и интеграции компонентов цифровой платформы</li> <li>Обеспечение создания единого функционального охвата: создание и формирование транзакционных компонентов (составляющих), аналитических компонентов (составляющих), отраслевых компонентов (составляющих)</li> <li>Формирование продуктовой истории: предполагается формирование долгосрочной стратегии развития компании, формирование детальной документации, обеспечение функционирования службы технической поддержки</li> <li>Высокий уровень производительности: обеспечение поддержки горизонтальной и вертикальной кластеризации, формирование метрик внутреннего тестирования цифровой платформы</li> <li>Обеспечение эффективности функционирования цифровой платформы: эффективное внедрение цифровой платформы в деятельность промышленной компании, привлечение потребителей и клиентов в компанию, обеспечение высоких рейтинговых позиций промышленных компаний</li> </ul>
Разработчики решений	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование решений для инструментальных цифровых платформ: разработка бизнес-стратегий, формирование архитектуры технических решений, обеспечение технической поддержки бизнес-процессов и цифровых продуктов, внедрение сквозных технологий, внедрение технологий индустрии 4.0, обеспечение гибкости IT-инфраструктуры</li> <li>Определение потребностей пользователей программных продуктов и программно-аппаратных решений: проведение маркетинговых исследований рынка, проведение сегментации рынка, формирование портфеля взаимоотношений, управление коммуникационными процессами, обучение и развитие пользователей, обеспечение непрерывного мониторинга взаимоотношений участников инструментальной цифровой платформы</li> <li>Формирование ресурсной стратегии: привлечение ресурсов для бесперебойной реализации хозяйственной деятельности компании; обеспечение устойчивых конкурентных преимуществ посредством формирования и реализации ресурсной стратегии промышленной компании</li> </ul>
Пользователи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование большого объема данных в инструментальной цифровой платформе: данное направление предполагает формирование большого пула информации для последующего хранения, агрегации и использования данных для принятия управленческих решений</li> <li>Хранение и обработка большого объема данных: программно-аппаратные решения инструментальной цифровой платформы направлены на реализацию хранения и обработки всего пула информации, содержащейся в цифровой платформе</li> <li>Принятие управленческих решений на основе обработки большого объема данных: в рамках данного направления предполагается осуществление принятия управленческих решений и формирование стратегий промышленной компании</li> </ul>

Источник: составлено автором по [Жуц, Смирнова, 2007; Галаган, 2019; Цифровой маркетплейс..., 2022; Ratten, 2022; Xie et al., 2022].

взаимодействия участников инструментальной цифровой платформы.

Следует отметить, что все участники инструментальной цифровой платформы играют существенные роли в формировании эффективных взаимоотношений и обеспечении функционирования цифровой платформы. Механизм инструментальной цифровой платформы построен на синергетическом принципе взаимодействия участников для формирования программных решений для пользователей инструментальной цифровой платформы [Куц, Смирнова, 2007; Галаган, 2019; Цифровой маркетплейс..., 2022; Ratten, 2022; Xie et al., 2022].

#### 4. Механизм взаимодействия участников инфраструктурной цифровой платформы

Функционирование инфраструктурных цифровых платформ построено на взаимодействии пяти групп участников: разработчики платформы, оператор платформы, поставщики информации, пользователи IT-сервисов, разработчики IT-сервисов. На рис. 2 и в табл. 6 представлены особенности механизма взаимодействия участников инфраструктурной цифровой платформы.

Рис. 2. Координация процессов управления взаимоотношениями участников инфраструктурной цифровой платформы  
Fig. 2. Coordination of the processes of managing the relationships of the participants of the infrastructure digital platform



Источник: составлено автором по [Цифровые платформы..., 2018; Галаган, 2019; Wagner et al., 2021; Liu et al., 2022].

Таблица 6  
Механизм взаимодействия участников инфраструктурной цифровой платформы  
Table 6  
Mechanism of interaction of participants of the infrastructure digital platform

Участники инфраструктурной цифровой платформы	Механизм взаимодействия/направления деятельности
Поставщики информации	Обеспечение предоставления сервисов информации для физических и юридических лиц Предоставление услуг для физических и юридических лиц
Оператор платформы	Управление коммуникациями с владельцами источников информации Управление информационным хранилищем данных цифровой платформы Обеспечение функционирования бизнес-процессов цифровой платформы для разработчиков IT-сервисов Управление коммуникациями с разработчиком инфраструктурной цифровой платформы
Разработчик платформы	Обеспечение создания единой технологической платформы: предполагается создание единого набора технологий, единой архитектуры цифровой платформы, обеспечивается интеграция дорожной карты цифровой платформы и интеграция компонентов цифровой платформы Обеспечение создания единого функционального охвата: создание и формирование транзакционных компонентов (составляющих), аналитических компонентов (составляющих), отраслевых компонентов (составляющих) Формирование продуктовой истории: предполагается формирование долгосрочной стратегии развития компании, формирование детальной документации, обеспечение функционирования службы технической поддержки Высокий уровень производительности: обеспечение поддержки горизонтальной и вертикальной кластеризации, формирование метрик внутреннего тестирования цифровой платформы Обеспечение эффективности функционирования цифровой платформы: эффективное внедрение цифровой платформы в деятельность промышленной компании, привлечение потребителей и клиентов в компанию, обеспечение высоких рейтинговых позиций промышленных компаний
Разработчики IT-сервисов	Разработка IT-сервисов для обеспечения эффективного функционирования цифровых платформ Обеспечение интеграции и согласованности
Пользователи IT-сервисов	Запрос услуг, предоставляемых в рамках прикладной цифровой платформы Получение услуг, предоставляемых в рамках инфраструктурной цифровой платформы Использование связанных IT-сервисов и цифровых платформ

Источник: составлено автором по [Цифровые платформы..., 2018; Галаган, 2019; Wagner et al., 2021; Выбор трансформационного решения, 2022; Liu et al., 2022; Подходы к определению..., б.г.].

Следует отметить, что в инфраструктурной цифровой платформе функции и роли участников схожи с функциями и ролями участников инструментального типа цифровых платформ: например, разработчики цифровой платформы должны обеспечивать единую технологическую систему цифровой платформы и эффективное функционирование платформы. Однако инфраструктурная цифровая платформа в отличие от инструментальной предоставляет потребителям в различных секторах экономики решения по автоматизации их деятельности на основе сквозных цифровых технологий работы с данными и доступ к источникам данных, которые реализуются в инфраструктуре экосистемы. Вместе с тем инфраструктурные цифровые платформы позволяют предоставлять услуги для юридических лиц в различных секторах экономики [Цифровые платформы., 2018; Галаган, 2019; Wagner et al., 2021; Выбор трансформационного решения, 2022; Liu et al., 2022; Подходы к определению., б.г.].

### 5. Механизм взаимодействия участников прикладной цифровой платформы

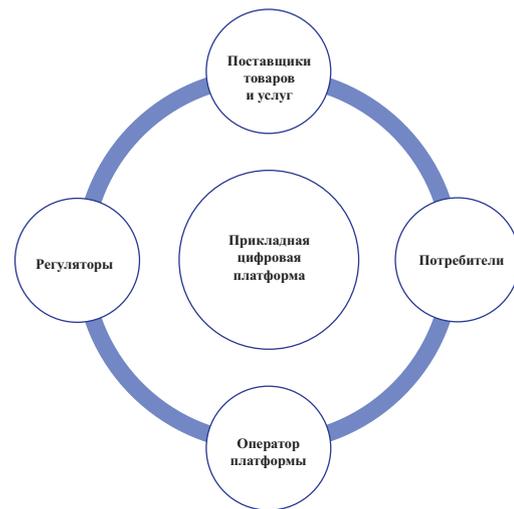
Работа прикладных цифровых платформ построена на взаимодействии четырех групп участников: поставщики товаров и услуг, оператор платформы, потребители, регуляторы. Особенности механизма взаимодействия прикладных цифровых платформ представлены на рис. 3 и в табл. 7.

Механизм прикладных цифровых платформ позволяет производить обмен ценностями между значительным количеством продавцов и покупателей. Возможность осуществлять обмен ценностями является основной отличительной особенностью прикладных цифровых платформ от других [Stecken et al., 2019; Cozzolino et al., 2021; Подходы к определению., б.г.].

Таким образом, предложенные механизмы построения цифровых платформ позволяют:

- обеспечить интеграцию сервисов, технологий и участников цифровых платформ;

Рис. 3. Координация процессов управления взаимоотношениями участников прикладной цифровой платформы  
Fig. 3. Coordination of the relationship management processes of the participants of the applied digital platform



Источник: составлено автором по [Цифровые платформы., 2018; Stecken et al., 2019; Cozzolino et al., 2021].

- снизить транзакционные издержки и повысить конкурентоспособность;
- обеспечить эффективность функционирования цифровой платформы.

### 6. Основные характеристики механизма взаимодействия участников цифровых платформ

В рамках данной работы было проведено исследование по определению различных аспектов во взаимоотношениях между участниками цифровых платформ. Исследование проводилось на основе методологии, представленной в научном

Таблица 7  
Механизм взаимодействия участников прикладной цифровой платформы  
Table 7  
Mechanism of interaction of participants of the applied digital platform

Участники прикладной цифровой платформы	Механизм взаимодействия/направления деятельности
Поставщики товаров и услуг	Предоставление всей необходимой информации о товарах и услугах Продажа товаров и услуг
Оператор платформы	Управление коммуникациями с владельцами источников информации Управление информационным хранилищем данных цифровой платформы Обеспечение функционирования бизнес-процессов цифровой платформы для разработчиков IT-сервисов Управление коммуникациями с разработчиком прикладной цифровой платформы
Потребители	Запрос товаров и услуг, предоставляемых в рамках прикладной цифровой платформы Покупка товаров и услуг, предоставляемых в рамках прикладной цифровой платформы Пользование связанными IT-сервисами и цифровыми платформами
Регуляторы	Обеспечение соблюдения требований законодательства Осуществление мониторинга и регулирования экономической деятельности

Источник: составлено автором по [Stecken et al., 2019; Cozzolino et al., 2021; Подходы к определению., б.г.].

докладе С.П. Куц и М.М. Смирновой «Механизм координации процессов управления взаимоотношениями компании с партнерами» [Куц, Смирнова, 2007]. В своем исследовании они рассматривали важнейшие характеристики механизма дуальных взаимоотношений «потребитель – ключевой поставщик» по следующим направлениям анализа взаимоотношений: социальные, экономические, управленческие и технологические. Автором настоящей работы рассматривались те же аспекты, но в рамках механизма взаимодействия участников цифровых платформ.

Исследование проводилось в два этапа: проведение опроса экспертов на предмет определения уровня взаимоотношений участников цифровых платформ; обработка полученной информации. Рассмотрим каждый этап исследования подробнее.

На первом этапе исследования был проведен опрос 91 промышленной компании. Главным критерием отбора компаний являлось их согласие участвовать в исследовании по определению уровня взаимоотношений участников цифровых платформ. В табл. 8 представлено описание выборки промышленных компаний.

Экспертам предлагалось оценить, на каком уровне находятся взаимоотношения участников цифровых платформ, посредством определения уровня каждого из четырех направлений (табл. 9). Важно отметить, что если аспекты направления имеют низкий уровень, то это не значит, что уровень взаимоотношений участников цифровых платформ низкий. Например, для того, чтобы утверждать, что уровень взаимоотношений участников цифровых платформ в рамках экономического направления высокий, необходимо наличие низкого уровня аспектов этого направления (то есть низкий уровень затрат и инвестиций).

На втором этапе исследования полученная в ходе опроса экспертов информация была обработана; результаты исследования представлены на рис. 4.

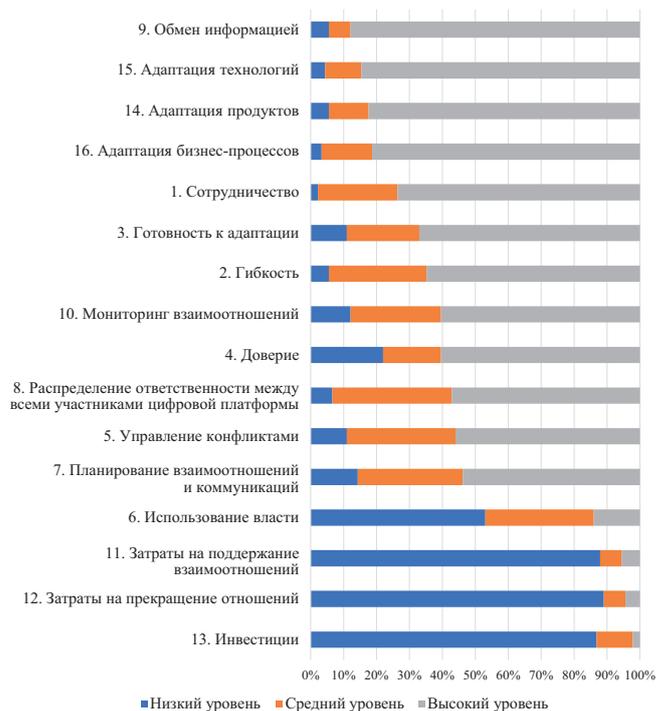
Таблица 8  
Описание выборки промышленных компаний, участвовавших в исследовании

Description of the sample of industrial companies participating in the study

Отрасль промышленности	Количество компаний в выборке	Доля компаний в выборке (%)
Добыча полезных ископаемых	10	11
Производство товаров массового потребления	18	20
Химическое производство	14	15
Производство машин и оборудования, в том числе электрооборудования	9	10
Косметическая и фармацевтическая промышленность	19	21
Другая	21	23

Источник: составлено автором.

Рис. 4. Уровни взаимоотношений участников цифровых платформ  
Fig. 4. Levels of relationships between participants of digital platforms



Источник: составлено автором.

Таблица 9  
Основные направления механизма взаимодействия участников цифровых платформ

The main directions of the mechanism of interaction of participants of digital platforms

Направление механизма	Аспекты направления
Социальное	1. Сотрудничество 2. Гибкость 3. Готовность к адаптации 4. Доверие 5. Управление конфликтами 6. Использование власти
Управленческое	7. Планирование взаимоотношений и коммуникаций 8. Распределение ответственности между всеми участниками цифровой платформы 9. Обмен информацией 10. Мониторинг взаимоотношений
Экономическое	11. Затраты на поддержание взаимоотношений 12. Затраты на прекращение отношений 13. Инвестиции
Технологическое	14. Адаптация продуктов 15. Адаптация технологий 16. Адаптация бизнес-процессов

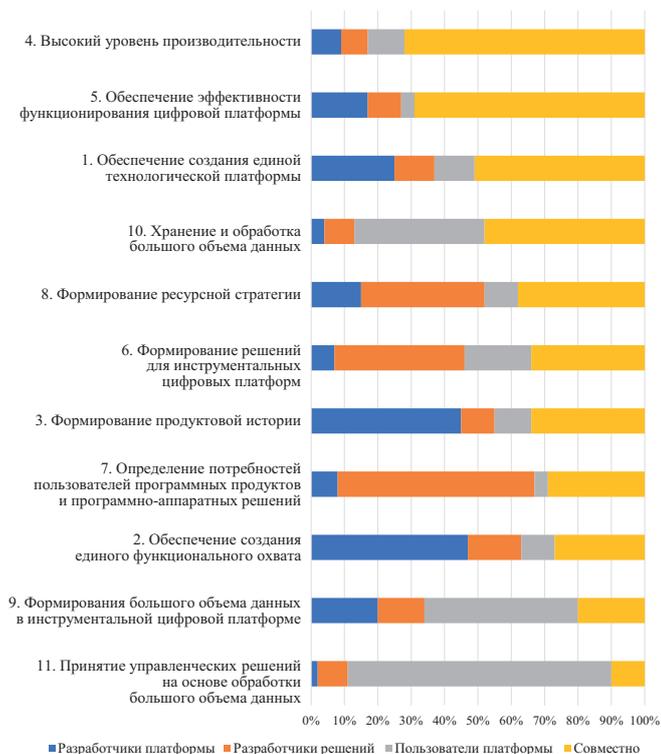
Источник: составлено автором по [Куц, Смирнова, 2007; Silva et al., 2021].

**Социальное направление.** В рамках функционирования цифровых платформ большинство экспертов отмечают довольно высокий уровень взаимоотношений согласно социальному направлению. По мнению экспертов, такие социальные аспекты, как сотрудничество, гибкость, готовность к адаптации, доверие, управление конфликтами, находятся на высоком уровне. Использование власти отмечено как социальный аспект низкого уровня, так как функционирование цифровых платформ позволяет повысить прозрачность работы и улучшить мониторинг взаимоотношений и коммуникаций между участниками цифровой платформы, что позволяет обеспечить работу по единым правилам и стандартам для всех участников [Куш, Смирнова, 2007; Silva et al., 2021].

**Управленческое направление.** По мнению опрошенных экспертов, цифровые платформы позволяют выстраивать высокий уровень взаимоотношений по управленческому направлению. Это подтверждается тем, что планирование взаимоотношений и коммуникаций, распределение ответственности между всеми участниками цифровой платформы, обмен информацией, мониторинг взаимоотношений выстроены на высоком уровне благодаря внедрению цифровой платформы на промышленном предприятии [Куш, Смирнова, 2007; Silva et al., 2021].

**Экономическое направление.** Внедрение цифровых платформ на промышленных предприятиях позволяет существенно снижать издержки, что подтверждено результатами

Рис. 5. Роль участников инструментальной цифровой платформы в развитии их взаимоотношений (% опрошенных)  
Fig. 5. The role of the participants of the instrumental digital platform in the development of their relationships



Источник: составлено автором.

опроса. Затраты на поддержание взаимоотношений, затраты на прекращение отношений и инвестиции снижаются благодаря работе цифровой платформы, что подтверждает высокий уровень взаимоотношений в области экономического направления [Куш, Смирнова, 2007; Silva et al., 2021].

**Технологическое направление.** Взаимоотношения участников в рамках технологического аспекта также находятся на высоком уровне благодаря внедрению цифровых платформ; это подтверждено экспертами. Адаптация продуктов, технологий и бизнес-процессов признана находящейся на высоком уровне [Куш, Смирнова, 2007; Silva et al., 2021].

В статье также проведено исследование по определению роли каждого участника в развитии их взаимодействия в рамках цифровых платформ трех типов. За основу исследования была взята методология, представленная в уже названном докладе [Куш, Смирнова, 2007]. Настоящее исследование проводилось в два этапа: проведение опроса экспертов на предмет выявления предпочтений промышленных компаний в части ролей участников цифровых платформ в развитии их взаимодействия; обработка полученной информации по результатам опроса. Рассмотрим каждый этап исследования подробнее.

На первом этапе был проведен опрос 91 промышленной компании (табл. 8). В опросных анкетах предлагалось определить роль каждого участника в развитии взаимодействия инструментальной, инфраструктурной и прикладной цифровых платформ. В качестве ролей участников цифровых платформ указывались направления деятельности каждого участника, описанные в табл. 5–7.

На втором этапе исследования была проведена обработка полученной в ходе опроса экспертов информации. Результаты исследования представлены на рис. 5–7.

Таким образом, на развитие взаимоотношений участников инструментальной цифровой платформы влияет интеграция всех участников по реализации следующих ролей:

- высокий уровень производительности;
- обеспечение эффективности функционирования цифровой платформы;
- обеспечение создания единой технологической платформы;
- хранение и обработка большого объема данных;
- формирование ресурсной стратегии.

Таким образом, на развитие взаимоотношений участников инфраструктурной цифровой платформы влияет интеграция всех участников в реализации следующих ролей:

- обеспечение эффективности функционирования цифровой платформы;
- высокий уровень производительности;
- обеспечение создания единой технологической платформы;
- управление коммуникациями с разработчиком инфраструктурной цифровой платформы;
- пользование связанных ИТ-сервисов и цифровых платформ.

Таким образом, на развитие взаимоотношений участников прикладной цифровой платформы влияет интеграция всех участников в реализации следующих ролей:

Рис. 6. Роль участников инфраструктурной цифровой платформы в развитии их взаимоотношений (% опрошенных)  
Fig. 6. The role of the participants of the infrastructure digital platform in the development of their relationships (% of respondents)



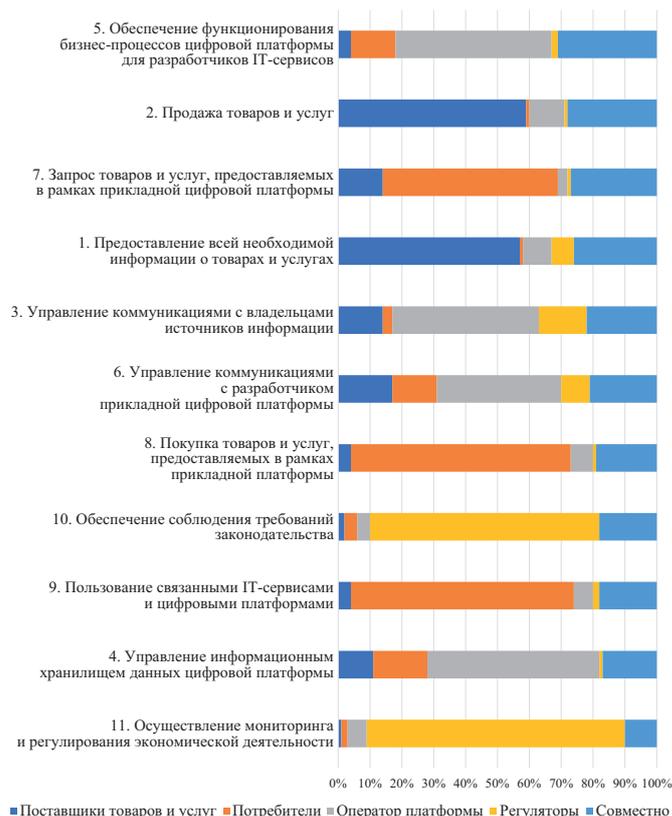
Источник: составлено автором.

- обеспечение функционирования бизнес-процессов цифровой платформы для разработчиков ИТ-сервисов;
- продажа товаров и услуг;
- запрос товаров и услуг, предоставляемых в рамках прикладной цифровой платформы;
- предоставление всей необходимой информации о товарах и услугах;
- управление коммуникациями с владельцами источников информации.

## 7. Выводы и результаты

В статье были рассмотрены особенности механизмов цифровых платформ инструментального, инфраструктурного и прикладного типов. Инструментальные цифровые платформы позволяют снижать себестоимость разработки программных и программно-аппаратных решений. Инфраструктурная и прикладная цифровые платформы направлены на снижение транзакционных издержек. Работа инструментальных цифровых платформ построена на взаимодействии трех групп участников: разработчиков платформ, разработчиков решений и пользователей. Функ-

Рис. 7. Роль участников прикладной цифровой платформы в развитии их взаимоотношений (% опрошенных)  
Fig. 7. The role of the participants of the applied digital platform in the development of their relationships



Источник: составлено автором.

ционирование инфраструктурных цифровых платформ построено на взаимодействии пяти групп участников: разработчиков платформ, оператора платформы, поставщиков информации, пользователей ИТ-сервисов, разработчиков ИТ-сервисов. Работа прикладных цифровых платформ построена на взаимодействии четырех групп участников: поставщиков товаров и услуг, оператора платформы, потребителей, регуляторов. Предложенные механизмы построения цифровых платформ направлены на:

- обеспечение интеграции сервисов, технологий и участников цифровых платформ;
- снижение транзакционных издержек и повышение конкурентоспособности;
- обеспечение эффективности функционирования цифровой платформы.

В настоящей работе было проведено исследование по определению различных аспектов во взаимоотношениях между участниками цифровых платформ, показавшее, что взаимоотношения участников цифровых платформ находятся на высоком уровне по четырем направлениям: социальному, управленческому, экономическому и технологическому. Это было подтверждено на основе опроса экспертов.

Автором также было проведено исследование по определению роли каждого участника в развитии их взаимоот-

ношений в рамках цифровых платформ инструментального, инфраструктурного и прикладного типов. По результатам исследования ролей участников инструментальной цифровой платформы выявлено, что для развития их взаимоотношений важно обеспечить интеграцию участников по следующим направлениям: высокий уровень производительности; обеспечение эффективности функционирования цифровой платформы; обеспечение создания единой технологической платформы; хранение и обработка большого объема данных; формирование ресурсной стратегии. По результатам исследования ролей участников инфраструктурной цифровой платформы для развития их взаимоотношений важно обеспечить интеграцию участников по следующим направлениям: обеспечение эффективности функционирования цифровой платформы; высокий уровень производительности; обеспечение создания единой техно-

логической платформы; управление коммуникациями с разработчиком инфраструктурной цифровой платформы; использование связанных IT-сервисов и цифровых платформ. Результаты исследования ролей участников прикладной цифровой платформы показали, что для развития их взаимоотношений важно обеспечить интеграцию участников по следующим направлениям: обеспечение функционирования бизнес-процессов цифровой платформы для разработчиков IT-сервисов; продажа товаров и услуг; запрос товаров и услуг, предоставляемых в рамках прикладной цифровой платформы; предоставление всей необходимой информации о товарах и услугах; управление коммуникациями с владельцами источников информации. Таким образом, на развитие взаимоотношений участников цифровых платформ влияет интеграция всех участников, обеспечивающая синергетический эффект.

## Литература

- Выбор трансформационного решения* (2022). Центр подготовки руководителей и команд цифровой трансформации. <https://strategy.cdto.ranepa.ru/6-2-cifrovye-proekty-i-platformy>.
- Галаган Д. (2019). *Инструментальные платформы. Ядро цифровой трансформации органов власти*. IBS. [https://www.tadviser.ru/images/8/83/5.%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BD\\_28.05.19\\_19.pdf](https://www.tadviser.ru/images/8/83/5.%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BD_28.05.19_19.pdf).
- Куш С.П., Смирнова М.М. (2007). *Механизм координации процессов управления взаимоотношениями компании с партнерами*. Научные доклады, 6(R). СПб.: НИИ менеджмента СПбГУ. [https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/820/1/6%28R%29\\_2007.pdf](https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/820/1/6%28R%29_2007.pdf).
- Подходы к определению и типизации цифровых платформ* (б.г.). [https://files.data-economy.ru/digital\\_platforms\\_project.pdf](https://files.data-economy.ru/digital_platforms_project.pdf).
- Уразова Н. (2009). Выбор и оценка поставщика. *ЭлектроИнфо*, 1. [https://www.cfin.ru/management/manufact/supplier\\_choice\\_and\\_evaluation.shtml](https://www.cfin.ru/management/manufact/supplier_choice_and_evaluation.shtml).
- Цифровой маркетплейс: каталог российского ПО* (2022). Цифровые платформы. <https://diplatforms.ru/project/digitalmarketplace>.
- Цифровые платформы. Подходы к определению и типизации* (2018). Ростелеком. [https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital\\_platforms.pdf](https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital_platforms.pdf).
- Цифровые платформы* (2022). Центр развития компетенций в бизнес-информатике, логистике и управлении проектами Высшей школы бизнеса. URL: <https://hsbi.hse.ru/articles/tsifrovye-platformy/>.
- Chen Zh., Bidanda B. (2019). Sustainable manufacturing production-inventory decision of multiple factories with JIT logistics, component recovery and emission control. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 128: 356–383. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2019.06.013>.
- Cozzolino A., Corbo L., Aversa P. (2021). Digital platform-based ecosystems: The evolution of collaboration and competition between incumbent producers and entrant platforms. *Journal of Business Research*, 126: 385–400. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.058>.
- Goyal A., Agrawal R., Saha C.R. (2019). Quality management for sustainable manufacturing: Moving from number to impact of defects. *Journal of Cleaner Production*, 241. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118348>.
- Goyal S., Ahuja M., Kankanhalli A. (2020). Does the source of external knowledge matter? Examining the role of customer co-creation and partner sourcing in knowledge creation and innovation. *Information & Management*, 57(6). <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103325>.
- Hill C.A., Zhang G.P., Miller K.E. (2018). Collaborative planning, forecasting, and replenishment & firm performance: An empirical evaluation. *International Journal of Production Economics*, 196: 12–23. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.11.012>.
- Hilton B., Hajihashemi B., Henderson C.M., Palmatier R.W. (2020). Customer success management: The next evolution in customer management practice? *Industrial Marketing Management*, 90: 360–369. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.08.001>.
- Kim Y., Choi T.Y. (2021). Supplier relationship strategies and outcome dualities: An empirical study of embeddedness perspective. *International Journal of Production Economics*, 232. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107930>.
- Liu Y., Wu A., Song D. (2022). Exploring the impact of cross-side network interaction on digital platforms on internationalization of manufacturing firms. *Journal of International Management*. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2022.100954>.
- Ratten V. (2022). Digital platforms and transformational entrepreneurship during the COVID-19 crisis. *International Journal of Information Management*. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102534>.
- Reusen E., Stouthuysen K. (2020). Trust transfer and partner selection in interfirm relationships. *Accounting, Organizations and Society*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.101081>.

- Rohn D., Bican P.M., Brem A., Kraus S., Clauss Th. (2021). Digital platform-based business models – An exploration of critical success factors. *Journal of Engineering and Technology Management*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2021.101625>.
- Rossini M., Costa F., Staudacher A.P., Tortorella G. (2019). Industry 4.0 and lean production: An empirical study. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13): 42–47. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.122>.
- Sen A., Sinha A.P. (2011). IT alignment strategies for customer. *Decision Support Systems*, 51(3): 609–619. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.12.014>.
- Shiralkar K., Bongale A., Kumar S. (2022). Issues with decision making methods for supplier segmentation in supplier relationship management: A literature review. *Materials Today: Proceedings*, 50(5): 1786–1792. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.09.197>.
- Silva H.D., Azevedo M., Soares A.L. (2021). A vision for a platform-based Digital-Twin ecosystem. *IFAC-PapersOnLine*, 54(1): 761–766. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.08.088>.
- Stecken J., Ebel M., Bartelt M., Poeppelbuss J., Kuhlenkötter B. (2019). Digital shadow platform as an innovative business model. *Procedia CIRP*, 83: 204–209. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.02.130>.
- Understanding business markets. Interaction, relationships and networks* (1990), Ford D. (ed.). London: Academic Press.
- Wagner G., Prester J., Pare G. (2021). Exploring the boundaries and processes of digital platforms for knowledge work: A review of information systems research. *The Journal of Strategic Information Systems*, 30(4). <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101694>.
- Wei F., Feng N., Yang Sh., Zhao Q. (2020). A conceptual framework of two-stage partner selection in platform-based innovation ecosystems for servitization. *Journal of Cleaner Productio*, 262. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121431>.
- Xie X., Han Y., Anderson A., Ribeiro-Navarrete S. (2022). Digital platforms and SMEs' business model innovation: Exploring the mediating mechanisms of capability reconfiguration. *International Journal of Information Management*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102513>.

## References

- Choosing a transformational solution* (2022). Training Center for Leaders and Digital Transformation Teams. <https://strategy.cdto.ranepa.ru/6-2-cifrovye-proekty-i-platformy>. (In Russ.)
- Galagan D. (2019). *Tool platforms. The core of digital transformation of authorities*. IBS. [https://www.tadviser.ru/images/8/83/5.%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BD\\_28.05.19\\_19.pdf](https://www.tadviser.ru/images/8/83/5.%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BD_28.05.19_19.pdf). (In Russ.)
- Kushh S.P., Smirnova M.M. (2007). *The mechanism for coordinating the processes of managing the company's relationship with partners*. Scientific reports 6(R). Saint Petersburg, SPbGU. [https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/820/1/6%28R%29\\_2007.pdf](https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/820/1/6%28R%29_2007.pdf). (In Russ.)
- Approaches to the definition and typification of digital platforms* (w.y.). [https://files.data-economy.ru/digital\\_platforms\\_project.pdf](https://files.data-economy.ru/digital_platforms_project.pdf). (In Russ.)
- Urazova N. (2009). Supplier selection and evaluation. *ElektroInfo journal*, 1. [https://www.cfin.ru/management/manufact/supplier\\_choice\\_and\\_evaluation.shtml](https://www.cfin.ru/management/manufact/supplier_choice_and_evaluation.shtml). (In Russ.)
- Digital marketplace: Catalog of the Russian software* (2022). Digital platforms. <https://diplatforms.ru/project/digitalmarketplace>. (In Russ.)
- Digital platforms. Approaches to definition and typification* (2018). Rostelecom. [https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital\\_platforms.pdf](https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital_platforms.pdf). (In Russ.)
- Digital platforms* (2022). Competence Development Center in Business Informatics, Logistics and Project Management of the Higher School of Business. <https://hsbi.hse.ru/articles/tsifrovye-platformy/>. (In Russ.)
- Chen Zh., Bidanda B. (2019). Sustainable manufacturing production-inventory decision of multiple factories with JIT logistics, component recovery and emission control. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 128: 356–383. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2019.06.013>.
- Cozzolino A., Corbo L., Aversa P. (2021). Digital platform-based ecosystems: The evolution of collaboration and competition between incumbent producers and entrant platforms. *Journal of Business Research*, 126: 385–400. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.058>.
- Goyal A., Agrawal R., Saha C.R. (2019). Quality management for sustainable manufacturing: Moving from number to impact of defects. *Journal of Cleaner Production*, 241. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118348>.
- Goyal S., Ahuja M., Kankanhalli A. (2020). Does the source of external knowledge matter? Examining the role of customer co-creation and partner sourcing in knowledge creation and innovation. *Information & Management*, 57(6). <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103325>.
- Hill C.A., Zhang G.P., Miller K.E. (2018). Collaborative planning, forecasting, and replenishment & firm performance: An empirical evaluation. *International Journal of Production Economics*, 196: 12–23. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.11.012>.

- Hilton B., Hajihashemi B., Henderson C.M., Palmatier R.W. (2020). Customer success management: The next evolution in customer management practice? *Industrial Marketing Management*, 90: 360-369. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.08.001>.
- Kim Y., Choi T.Y. (2021). Supplier relationship strategies and outcome dualities: An empirical study of embeddedness perspective. *International Journal of Production Economics*, 232. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107930>.
- Liu Y., Wu A., Song D. (2022). Exploring the impact of cross-side network interaction on digital platforms on internationalization of manufacturing firms. *Journal of International Management*. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2022.100954>.
- Ratten V. (2022). Digital platforms and transformational entrepreneurship during the COVID-19 crisis. *International Journal of Information Management*. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102534>
- Reusen E., Stouthuysen K. (2020). Trust transfer and partner selection in interfirm relationships. *Accounting, Organizations and Society*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.101081>.
- Rohn D., Bican P.M., Brem A., Kraus S., Clauss Th. (2021). Digital platform-based business models – An exploration of critical success factors. *Journal of Engineering and Technology Management*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2021.101625>.
- Rossini M., Costa F., Staudacher A.P., Tortorella G. (2019). Industry 4.0 and lean production: An empirical study. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13): 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.122>.
- Sen A., Sinha A.P. (2011). IT alignment strategies for customer. *Decision Support Systems*, 51(3): 609-619. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.12.014>.
- Shiralkar K., Bongale A., Kumar S. (2022). Issues with decision making methods for supplier segmentation in supplier relationship management: A literature review. *Materials Today: Proceedings*, 50(5): 1786-1792. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.09.197>.
- Silva H.D., Azevedo M., Soares A.L. (2021). A vision for a platform-based Digital-Twin ecosystem. *IFAC-PapersOnLine*, 54(1): 761-766. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.08.088>.
- Stecken J., Ebel M., Bartelt M., Poepelbuss J., Kuhlenkötter B. (2019). Digital shadow platform as an innovative business model. *Procedia CIRP*, 83: 204-209. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.02.130>.
- Ford D. (ed.). *Understanding business markets. Interaction, relationships and networks* (1990). London, Academic Press.
- Wagner G., Prester J., Pare G. (2021). Exploring the boundaries and processes of digital platforms for knowledge work: A review of information systems research. *The Journal of Strategic Information Systems*, 30(4). <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101694>.
- Wei F., Feng N., Yang Sh., Zhao Q. (2020). A conceptual framework of two-stage partner selection in platform-based innovation ecosystems for servitization. *Journal of Cleaner Productio*, 262. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121431>.
- Xie X., Han Y., Anderson A., Ribeiro-Navarrete S. (2022). Digital platforms and SMEs' business model innovation: Exploring the mediating mechanisms of capability reconfiguration. *International Journal of Information Management*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102513>.

## Информация об авторе

### Мария Олеговна Кузнецова

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-4403-3800>.

Область научных интересов: стратегическая устойчивость, риск-менеджмент, стратегический менеджмент.

МОКuznetsova@fa.ru

## About the author

### Maria O. Kuznetsova

Candidate of economic sciences, senior research scientist of Department of Management and Innovation, Faculty «Higher School of Management», Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). <https://orcid.org/0000-0003-4403-3800>.

Research interests: strategic sustainability, risk management, strategic management.

МОКuznetsova@fa.ru

Статья поступила в редакцию 1.09.2022; после рецензирования 28.09.2022 принята к публикации 5.10.2022. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 1.09.2022; revised on 28.09.2022 and accepted for publication on 5.10.2022. The author read and approved the final version of the manuscript.