

Механизм управления развитием компании в цифровой среде на основе измерения синергии эффективности цифровых платформ

Шарова Мария Михайловна,

магистрант,

Московский технический университет связи и информатики,

Масштабы цифровой трансформации экономики и общества диктуют необходимость модернизации системы управления этим процессом на основе новых принципов и механизмов, комплексности анализа и прогнозной аналитики, конкретизации резервов и системности выработки управленческих воздействий. В статье раскрывается значение и место цифровых платформ в развитии бизнеса, эволюция вследствие прогресса программных и технических средств, классификация по различным признакам и показывается разнообразие проявлений эффектов и барьеров их внедрения. Раскрытие причин и источников синергетического характера эффективности цифровых платформ указывает на необходимость комплексного подхода и разработки специального методического инструментария в увязке с системой управления бизнесом. Для решения задачи предлагается интегрально-экспертный метод оценки синергетической эффективности цифровых платформ, позволяющий в количественном выражении оценить совокупность параметров эффективности по множеству эффектов и последствий на основе экспертной оценки и интегрирования частных параметров общей оценки. Приводятся результаты анализа деятельности ПАО «Ростелеком» по сегментам бизнеса и цифровым и кластерам, разработки системы частных показателей эффективности цифровой платформы в сегменте B2C, оценки синергии эффективности проекта и формирования матрицы управленческих решений по реализации резервов повышения эффективности проекта.

Ключевые слова: механизм управления в цифровой среде, цифровая платформа, синергия эффективности, интегрально-экспертный метод, матрица управленческих решений.

Введение

Цифровые платформы и экосистемы за последние два десятилетия стали мощным инструментом преобразования бизнес-процессов в экономике, жизнедеятельности и уклада самого общества. Цифровые платформы (ЦП) дают возможность создания множества сервисов для потребителей, интегрированных систем и моделей бизнеса, способствуют снижению затрат и цен на цифровые устройства, на сервисное обслуживание клиентов, обеспечивают синергию эффективности по множеству параметров [1, 2, 3].

Цифровые платформы взаимно увязывают компоненты цифровых моделей бизнеса с развитием сетевой инфраструктуры, формируют интегральную платформенно-сетевую бизнес-модель цифровой компании, в которой реализуются новые принципы создания потребительной стоимости платформенной экономики: взаимосвязь спроса и предложения с учетом персонафицированных потребностей [4, 5].

Активность процессов цифровизации бизнеса и управления на основе цифровых платформ и еще недостаточная научная проработка понятийного аппарата, классификации, архитектуры и методов построения, безопасности и эффективности диктует необходимость системного рассмотрения значения и роли ЦП в производстве и управлении, степени их влияния на процессы интегрирования бизнеса в единое информационное пространство цифрового взаимодействия, измерение многоаспектных проявлений экономической и социальной эффективности [1, 2, 6].

Для решения поставленных задач необходимо изучить: сущность, виды, типы цифровых платформ, их функциональные возможности, значение в бизнесе, комплексное измерение множества эффектов и последствий их применения, а также возможность объективного измерения синергии эффективности цифровых платформ и сервисов. Одним из подходящих методов для измерения синергии эффективности ЦП по множеству эффектов и

последствий - экономических, социальных, положительных, отрицательных, является интегрально-экспертный метод [7, 8, 9, 10].

Измерение синергетической эффективности цифровых платформ и сервисов позволяет не только получить количественную оценку синергии их применения, но и обосновать стратегию будущего развития компании в цифровой среде за счет конкретизации выявленных резервов, что способствует переходу от традиционной системы к новой многофункциональной и мультисервисной системе управления бизнесом в едином информационном пространстве цифрового взаимодействия на основе цифровых инструментов и платформ. В качестве примера решения задачи целесообразно взять крупного оператора фиксированной и подвижной связи ПАО «Ростелеком», деятельность которого фактически трансформируется в цифровую компанию [8, 9].

Значение и место цифровых платформ в развитии бизнеса

Произошедшие за последние десятилетия изменения в экономическом пространстве цифровой экономики и отношениях участников рынка носят фундаментальный характер формирования нового технологического уклада, который оказывает кардинальное влияние на экономику и управление бизнесом в цифровой среде, отражается на научных основах цифрового платформенного сетевого производства и потребления товаров и услуг, методике измерения и системе показателей синергии их эффективности по комплексу экономических и социальных эффектов и барьеров.

Цифровые платформы кардинальным образом меняют структуру и ресурсы предприятий и отраслей, влияют на рынки сбыта и поэтапно трансформируют бизнес (рис. 1) [6, 11].



Источник: составлено автором

Рис. 1. Трансформация бизнеса при использовании цифровых платформ

Проникновение цифровых платформ во все сферы деятельности позволяет повысить эффективность и управляемость, обеспечить более привлекательные условия для бизнеса и единое информационное пространство. В процессе цифровой трансформации бизнеса все компоненты приобретают другую сущность и форму, а именно: вещь становится цифровым объектом, человек – цифровым профилем, процессы и бизнес оцифровываются, система становится цифровой моделью, отрасль – цифровой платформой, экономика – экосистемой [11, 12, 13, 14].

Небольшой период времени (чуть более 20 лет) активного развития цифровых платформ определил трудности в их интерпретации, при этом в зависимости от направления и масштабов использования ЦП их понятийный аппарат различается [6, 10, 11]. В массовом сознании ЦП существует как платформа программирования, аппаратная платформа или площадка для цифрового взаимодействия в сфере бизнеса. Но понятие ЦП гораздо шире и его нельзя рассматривать в отрыве от категории «цифровая экономика».

При этом цифровую экономику следует рассматривать не в узком смысле – как применение цифровых форм платежей и коммуникаций с потребителями,

а в широком – как экономику с новыми формами управления и экономических отношений вследствие применения ИКТ, цифровых платформ на всех уровнях производства и социальной жизнедеятельности [15]. Цифровая модель бизнеса такой экономики выходит за рамки оцифровывания отдельных процессов (цифровой документооборот, удаленный доступ к ряду функций через сеть Интернет) и представляет собой модель бизнеса, масштабируемую на весь мир и обеспечивающую массовое персональное обслуживание в любом месте и в любое время с помощью цифровых технологий и сети Интернет.

Понятие цифровой платформы тесно связано с сущностью цифровой экономики, так как разработка и применение цифровых платформ являются необходимым средством достижения цели цифровой трансформации экономики и общества. Именно цифровая трансформация на основе цифровых платформ и инструментов ведет к новой модели управления, охватывающей производство и потребление, превращает бизнес в цифровой.

В ходе цифровой трансформации изменяются не только бизнес-модели и технологии предоставления товаров (услуг), но и модели формирования ожиданий клиентов и коммуникаций [15]. Новая модель бизнес-процессов включает в себя три аспекта:

- изменение взаимодействия сотрудников друг с другом по всем вопросам бизнеса на всех уровнях компании (маркетинг, технологии, данные, финансы и генеральный директор) для создания цифрового интеллекта компании, коллективной ценности общих идей и знаний, путей и способов их достижения;
- переход на новый уровень взаимодействия сотрудников и потребителей путем персонализации общения с клиентами, предоставления им удобных способов заказа, оплаты и получения продукта/услуги, внедрения маркетинговых технологий по настройке, контролю и оценке взаимодействия в режиме реального времени;

- создание площадки для общения пользователей между собой с привлечением сотрудников компании.

Цифровая платформа должна обеспечивать получение, хранение и верификацию информации о потребностях и пожеланиях клиентов, а также возможность анализа информации и принятия решений в режиме реального времени на основе технологий машинного обучения и искусственного интеллекта (ИИ). Вот почему под цифровой платформой следует понимать систему алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений независимых участников конкретной сферы деятельности или отрасли экономики, которая осуществляется в единой информационной среде и приводит к снижению транзакционных издержек за счет применения цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда [16].

Для понимания сущности и различия ЦП необходимо установить их классификационные признаки:

- назначение платформы (основной вид деятельности);
- группа участников, использующих ЦП;
- основной бенефициар (выгодоприобретатель);
- характер и уровень обработки информации (технологический процесс, принятие решений, бизнес-эффект);
- инфраструктура.

Основные типы ЦП были определены ПАО «Ростелеком» для обоснования цифровой экосистемы будущего [17]. На рис. 2 представлена характеристика ЦП по типам в зависимости от технологической основы, назначения и цели использования [15, с. 18].



Рис. 2. Основные типы цифровых платформ

В основе инструментальных ЦП лежит программный или программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий технологическую работу с данными, целью инфраструктурных ЦП является формирование экосистемы участников рынка для ускорения вывода на рынок решений по автоматизации их деятельности (ИТ-сервисов), прикладных ЦП - создание бизнес-модели по алгоритмизированному обмену ценностями между участниками рынка.

В рамках данной классификации результаты деятельности ЦП различаются: для инструментальных ЦП это продукт в виде программного обеспечения (ПО) или программно-аппаратного средства (ПАС), для инфраструктурных ЦП – ИТ-сервис и информация для принятия решения, для прикладных ЦП – транзакции, сделки по обмену товарами/услугами между участниками бизнеса или совместной деятельности (табл. 1).

Таблица 1

Отличительные признаки цифровых платформ по типам

| Признаки | Тип цифровой платформы | | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| | <i>Инструментальная</i> | <i>Инфраструктурная</i> | <i>Прикладная</i> |
| Основной вид деятельности | Разработка программных и программно-аппаратных решений | Предоставление цифровых сервисов и информации для принятия решений | Обмен ценностями на заданных рынках |
| Результат деятельности | Продукт (ПО или ПАС) для обработки информации | ИТ-сервис и информация для принятия решения | Транзакция. Сделка по обмену продуктами на рынке |
| Группы участников | Разработчик платформы, разработчики решений | Поставщики информации, оператор и разработчик ЦП, потребители сервисов | Поставщики товаров/услуг, ресурсов; потребители, оператор платформы и регуляторы |
| Уровень обработки информации | Технологические операции обработки информации | Выработка информации для принятия решений | Обработка информации о сделке между субъектами экономики |
| Основной бенефициар и его требования | Разработчик программных и ПАР, технические требования | Заказчик сервиса для потребителя, требования функциональные и к составу информации | Конечный потребитель на рынке - бизнес-задача и бизнес-требования. Регулятор – требования законодательства |
| Примеры | Java, Android OS, iOS, Amazon, Microsoft Azure | General Electric Predix, ЕСИА, ЭРА-ГЛОНАСС | Uber, AirBnB, Aliexpress, Booking.com, Avito, Boeing suppliers portal |

Источник: составлено автором

Цифровые платформы постоянно развиваются в направлении полноценного участия в интегральном бизнесе. Создание и развитие ЦП определяется эволюцией технических и программных средств информатизации [11]. Под влиянием развития и функционирования ЦП происходит их эволюция, ведущая к формированию цифровых монополий (рис. 3) [15, с. 21].

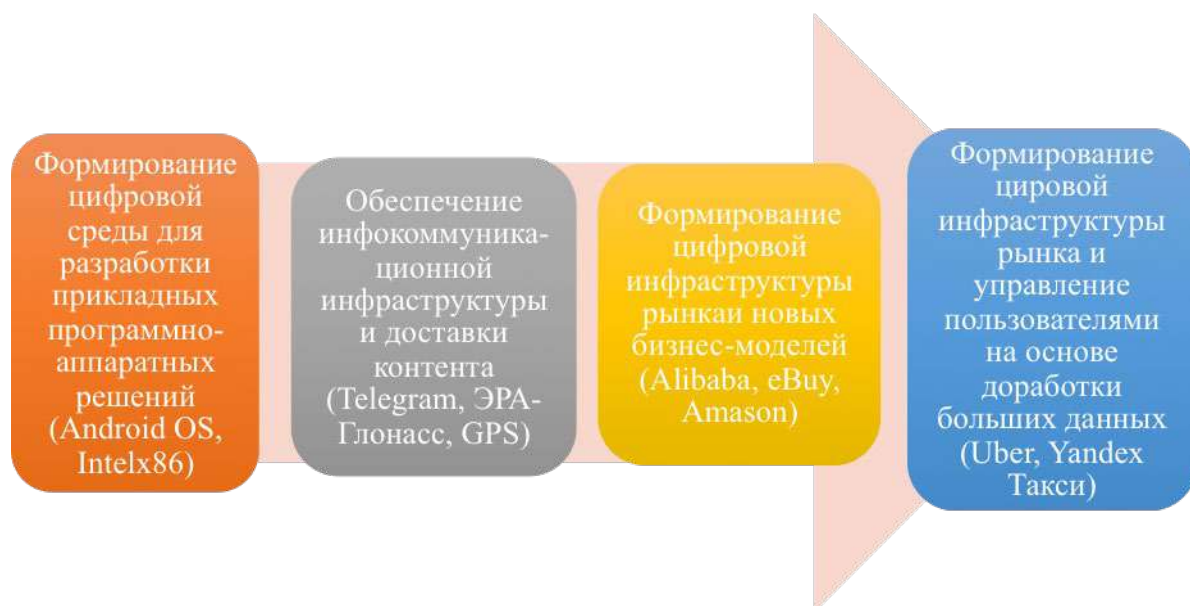


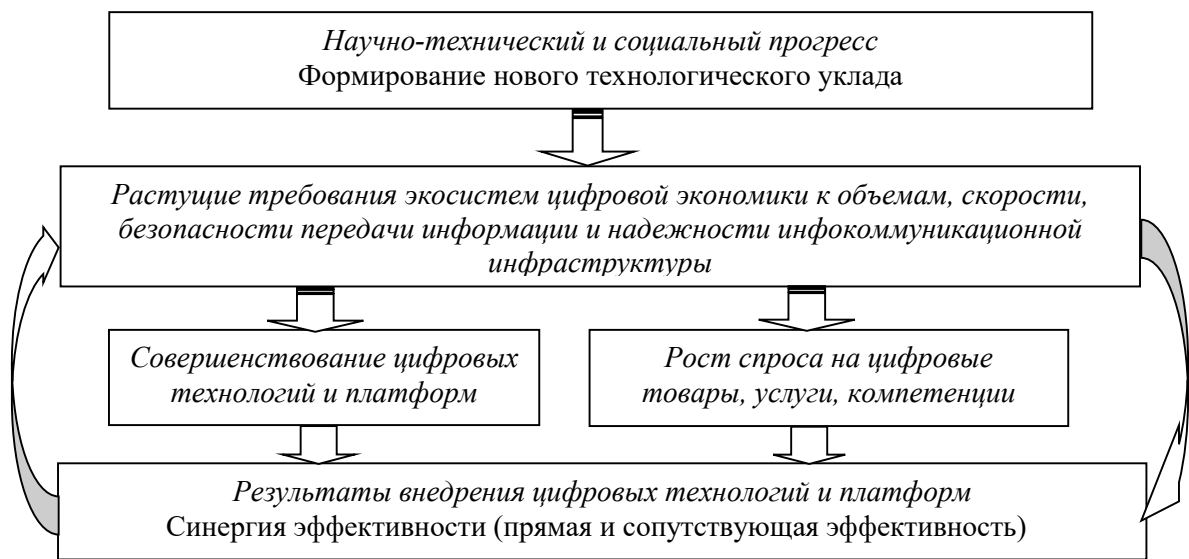
Рис. 3. Эволюция цифровых платформ

При традиционном аналоговом канале распределения производитель отделен от пользователя условиями торговли, цифровой канал объединяет потребителей и производителей на основе прямых каналов сбыта и персонализации потребностей. Цифровые платформы интегрируют в себе огромное количество новейших технологий и постоянно расширяют доступ участникам и пользователям к лучшим цифровым инструментам и более свободному рынку. Это приводит к качественному изменению правил игры и роли операторов, сервисных поставщиков ЦП, существенному росту потребителей.

Россия входит в число лидирующих стран по многим параметрам цифровизации: инновации и онлайн-сервисы востребованы населением, имеются технологические и инфраструктурные условия для их ускоренного развития. Сегодня в России несколько национальных компаний строят платформенные и экосистемные бизнес-модели в конкурентной среде, на рынке работает значительное количество менее крупных платформ [15, 18].

Особенности проявления синергии эффективности цифровых платформ

Систематизация последствий применения цифровых технологий и платформ в экономике и социуме, новых потребностей экосистем и источников их развития указывает на саморазвивающийся и взаимодополняющий характер этого процесса (рис. 4).



Источник: составлено автором

Рис. 4. Саморазвивающийся и взаимодополняющий характер развития экосистем на основе применения цифровых технологий и платформ

Динамичный научно-технический и социальный прогресс в период становления нового технологического уклада вызывает постоянный рост требований к объемам, скорости, безопасности передачи информации, надежности сетей связи, что предопределяет прогрессивное развитие инфокоммуникаций [14, 19]. В свою очередь, разработки новых цифровых технологий, средств идентификации, аналитики, кибербезопасности, стандартизации сопровождаются расширением рынков цифровых продуктов, компетенций и вызывают увеличение спроса на знания будущих специалистов. В этом и проявляется каталитическая роль сквозных цифровых технологий и платформ. При этом ЦП не только демонстрируют эффективность их применения в экономике и социуме, расширения рынков цифровых продуктов,

информационных ресурсов и знаний, но и запускают процессы обновления самих цифровых технологий, их компонентов, средств безопасности, идентификации, визуализации, аналитики.

Применение цифровых платформ обеспечивает не только экономический эффект в виде снижения стоимости хранения данных, датчиков индустриального Интернета, роста производительности электронных средств и вычислительных систем, миниатюризации, скорости бизнес-процессов при одновременном сокращении затрат, но и социальный эффект, который проявляется в повышении доступности облачных сервисов для обработки данных, устройств для 3D-печати для производства продуктов, возможности более точного определения эмоционального отклика потребителей на продукты и услуги, демократизации технологий компьютерного инжиниринга [11, 20].

Рассмотрение различных методов и подходов к комплексному измерению эффективности с учетом синергетического характера проявления социально-экономических эффектов и барьеров указало на необходимость разработки методики оценки синергии эффективности цифровых платформ с помощью качественных методов, основанных на квалиметрии, экспертных технологиях и построении интегральных показателей, а также прикладного методического аппарата [10, 15, 20].

Для научного обоснования параметров эффективности цифровых платформ, адекватных процессам цифровой трансформации бизнеса и социума, важно рассматривать явление с системных позиций и выявлять источники синергии в конкретных условиях проявления. Так, применение облачных вычислений для построения ЦП способствует реализации организационных, технологических и качественных преимуществ, представленных в таблице 2.

Таблица 2

Преимущества и достоинства цифровой платформы на основе облачной архитектуры

| Наименование технологии | Технологические преимущества | Достоинства архитектуры |
|--|--|--|
| <p>Облачная архитектура предоставляет возможность быстрого создания новых продуктов, сервисов и инфраструктуры, реагируя на изменения нормативно-правовых актов.</p> <p>Состоит из пяти сервисных слоев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вовлечение в работу заказчика; - интеграция; - разработка; - данные; - ядро ИТ-службы | <ul style="list-style-type: none"> • Независимая модернизация ИТ-систем, которые создают новые цифровые сервисы • Итерационное построение и обновление сервисов населению • Возможность подключения элементов индустрии 4.0 (аналитики больших данных, ИИ и машинного обучения) • и построения кросс-организационных потоков данных • Система с возможностью реагирования на ивенты реального времени. • Упрощенное сопоставление данных и подготовка наборов данных для аналитики | <ul style="list-style-type: none"> • Поддерживает совместную работу команд, прототипирование через кейсы для трансформации модели • Быстрое время развертывания новых продуктов и услуг • Лучшая удовлетворенность пользователей и расширение их числа (создание цифровой экосистемы) • Бесшовная интеграция новых источников данных из внешних систем. • Возможность для коммерческого применения цифровых сервисов • Доступные наборы данных для визуализации, аналитики и применения ИИ |

Источник: составлено автором

Анализ отличительных признаков эффективности ЦП показывает их существенное разнообразие по типам, назначению, выполняемым задачам (прикладные ЦП и сервисы в рамках экосистем), участникам бизнес-процессов (разработчики, партнеры, потребители, регуляторы), включая систему государственного управления. Следствием такого разнообразия является множество эффектов и последствий внедрения ЦП, требующее комплексного подхода к измерению синергии эффективности ЦП с учетом функциональной специфики, кластеров и масштабов использования.

Комплексный подход к синергетической оценке и механизму управления эффективностью цифровых платформ

Для разработки научно-обоснованных методов измерения эффективности цифровых платформ необходимо отступить от традиционных методик оценки эффективности инвестиционных проектов в стоимостном выражении и принять новую концепцию методических инструментов с учетом синергетического воздействия ЦП в пространстве и времени. Систематизированные нами причины и источники синергетической социально-экономической эффективности применения цифровых платформ приведены на рис. 5.



Источник: составлено автором

Рис. 5. Причины и источники синергетической эффективности цифровых платформ

Социально-экономические эффекты применения ЦП выражаются: интенсификацией и автоматизацией существующих бизнес-процессов; оптимизацией систем управления, включая сокращение транзакционных издержек и производственных затрат; созданием технологического базиса для

образования новых типов экономических взаимодействий; ускорением производственных циклов; оптимальным использованием производственных мощностей и складских помещений. При этом положительный эффект от применения ЦП получают и национальная, и мировая экономика [10, 22].

Комплексный подход к оценке социально-экономической эффективности цифровых платформ можно осуществить с помощью разработанного в Московском техническом университете связи и информатики (МТУСИ) интегрально-экспертного метода (ИЭМ), который в количественном выражении дает возможность оценить совокупность параметров внутренней и внешней эффективности с учетом ее социальной и экономической направленности, положительных и отрицательных последствий на основе экспертной оценки и интегрирования частных параметров общей оценки [6, 10, 19, 20].

ИЭМ позволяет не только реалистично оценивать синергетическую эффективность новых проектов и технологий цифровизации с учетом множества ее проявлений, но и получить возможность количественно измерить эффективность проектов на текущий момент времени и перспективу, ранжировать проекты по коэффициенту эффективности и обосновывать выбор наиболее эффективных цифровых платформ.

Исходными данными, необходимыми для проведения оценки синергетической эффективности цифровых платформ, являются оценки частных показателей синергии эффективности экспертами-специалистами конкретного бизнеса на начало и завершение проекта в баллах. Комплексная система интегрально-экспертной оценки синергетической эффективности цифровых платформ и сервисов имеет иерархическую систему и включает в себя два блока интегральных оценок результативной и затратной составляющих, базирующихся на системе обобщающих и частных показателей экономической и социальной эффективности.

Результатом применения ИЭМ являются итоги оценки синергетической эффективности ЦП или выбора наиболее эффективного проекта по

совокупности эффектов и последствий на основе модели расчета интегрального коэффициента синергетической эффективности ЦП, представляющего собой соотношение величин интегральных результативного и затратного показателей эффективности (экономической и социальной). Значение интегрального коэффициента синергетической эффективности ЦП, превышающее 1,0, свидетельствует об эффективности [7, 10, 19].

Модель интегрального коэффициента синергетической эффективности цифровых платформ имеет вид:

$$K_{эфф} = \frac{\mathcal{E}\phi_{пол}}{\mathcal{E}\phi_{отр}} = \frac{П_{инт.рез}}{П_{инт.затр}} = \frac{П_{рез.эк} + П_{рез.соц}}{П_{затр.эк} + П_{затр.соц}}, \quad (1)$$

где $K_{эфф}$ – интегральный коэффициент эффективности применения цифровых платформ (отн.ед.);

$П_{инт.рез}$, $П_{инт.затр}$ – интегральные результативный и затратный показатели эффективности;

$П_{рез.эк}$, $П_{затр.эк}$ – обобщающие результативные и затратные показатели экономической эффективности;

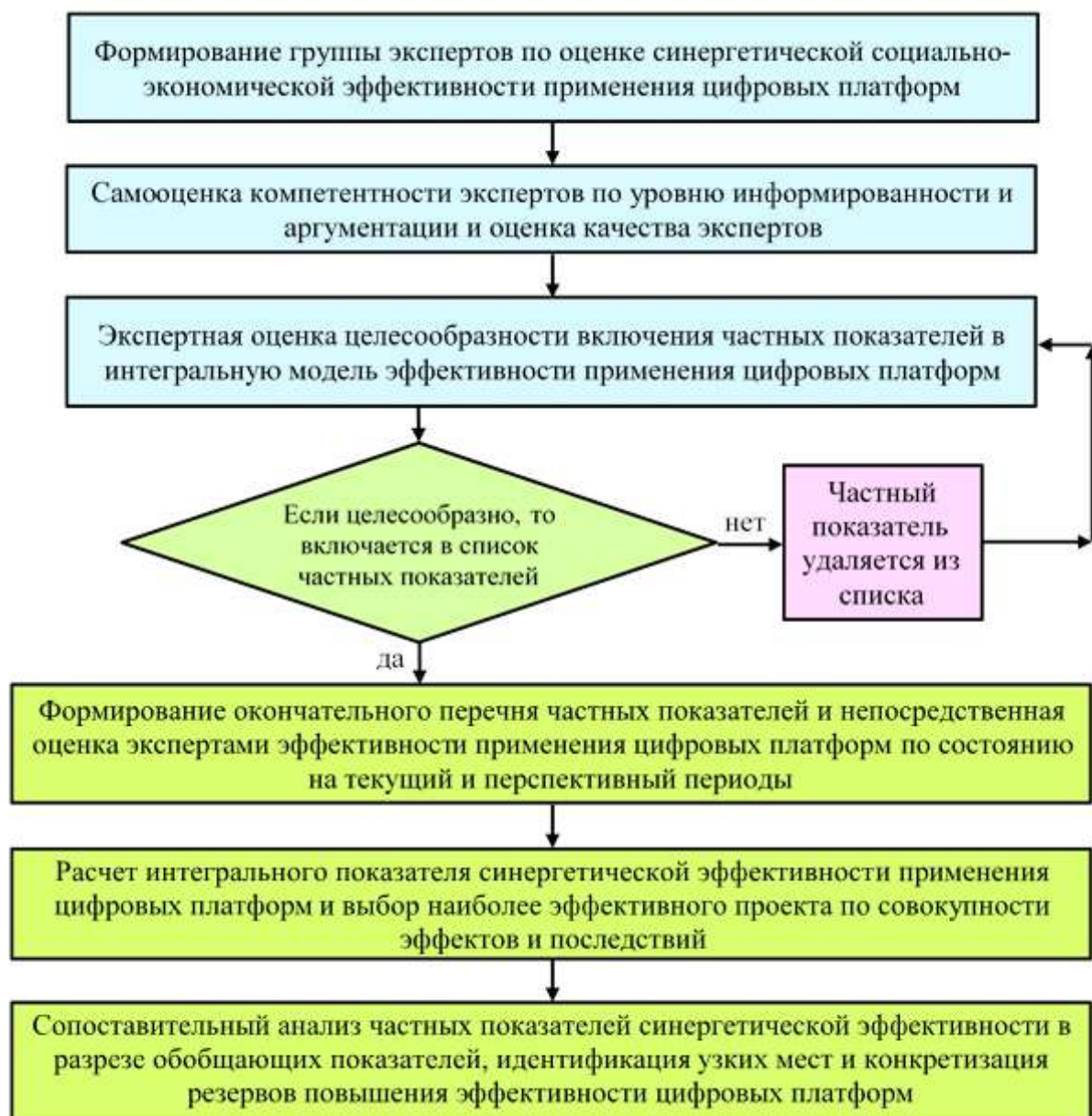
$П_{рез.соц}$, $П_{затр.соц}$ – обобщающие результативный и затратный показатели социальной эффективности;

$$0 \geq K_{эфф} \geq 3.$$

Оценка качества экспертов осуществляется на основе коэффициента компетентности $K_{комп}$ как средняя арифметическая коэффициентов: $K_{инф}$ – информированности по проблеме, отражающего источники информированности и знаний, и $K_{арг}$ – аргументации, отражающего теоретические знания и производственный опыт с учетом оцениваемых областей знания (n) по формуле:

$$K_{комп} = \frac{1}{2 \cdot n} \sum_{i=1}^n (K_{инф} + K_{арг}). \quad (2)$$

Алгоритм процедуры обоснования параметров модели интегрально-экспертной оценки синергетической эффективности цифровых платформ представлен на рис. 6. Применение ИЭМ для оценки синергии эффективности применения разнообразных ЦП позволяет отразить комплексный, системный подход к оценке результатов их применения в условиях развития цифровой экономики со множеством участников, имеющих индивидуальные результаты и затраты на внедрение и функционирование проектов, и осуществлять оценку эффективности в условиях отсутствия открытой отчетности на основе данных единовременного экспертного обследования.



Источник: составлено автором

Рис. 6. Последовательность процедуры интегрально-экспертного оценивания синергетической эффективности цифровых платформ

Информационно-аналитический аппарат обоснования параметров модели интегрально-экспертной оценки синергии эффективности цифровых платформ реализуется на основе сбора данных экспертизы о целесообразности включения тех или иных частных показателей в обобщающие и интегральный показатели и их значимости; статистической обработки результатов экспертного опроса, включая анализ согласованности мнений экспертов и качества экспертизы;

интерпретации результатов оценки с выявлением резервов и обоснования управленческих решений по достижению более высокой эффективности.

Механизм управления эффективностью цифровых платформ на основе ИЭМ состоит в проведении аналитико-регуляторных работ по установлению направлений и средств достижения потенциальных частных показателей эффективности и реализации выявленных резервов (отклонений) в соответствии с алгоритмом (рис. 7).



Источник: составлено автором

Рис. 7. Общая схема механизма управления эффективностью цифровых платформ на основе интегрально-экспертного метода

Результаты оценки синергетической эффективности цифровой платформы на примере экосистемы ПАО «Ростелеком»

В условиях насыщения рынка традиционными услугами связи для операторов наиболее обоснованной стратегией становится цифровая трансформация бизнеса, состоящая в переходе от функции по передаче информации к деятельности цифровой компании на основе мощной сетевой инфраструктуры с созданием цифровой экосистемы широкого спектра услуг населению, бизнесу и государству с помощью цифровых платформ [17].

Анализ динамики и структуры выручки ПАО «Ростелеком» в ключевых сегментах и кластерах за два года (табл. 3) демонстрирует важные структурные сдвиги компании в цифровом пространстве, а именно: прирост выручки на 6,1% определяется в основном приростом выручки в цифровых кластерах (на 16,6%), доля которых увеличилась по всем позициям и в целом на 1,1%. При этом выручка от услуг и сервисов, предоставляемых частным пользователям (в сегменте B2C) осталась почти неизменной; корпоративным и государственным клиентам (B2B/G) – увеличилась на 4,7%, операторским компаниям - на 6,9%.

Таблица 3

Динамика и структура выручки ПАО «Ростелеком» в ключевых сегментах и кластерах

| Наименование показателя | Выручка, млрд руб. | | Структура, % | | Темп роста выручки, % |
|---|--------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|
| | 2020 г. | 2021 г. | 2020 г. | 2021 г. | |
| Сегменты | 323,2 | 333,3 | 59,1 | 57,5 | 103,1 |
| Частные пользователи (B2C) | 138,3 | 138,4 | 25,3 | 23,9 | 100,1 |
| Корпоративные / государственные клиенты (B2B/G) | 130,2 | 136,4 | 23,8 | 23,5 | 104,7 |
| Операторский сегмент (B2O) | 54,7 | 58,5 | 10,0 | 10,1 | 106,9 |
| Цифровые кластеры | 58,1 | 67,7 | 10,6 | 11,7 | 116,5 |
| ЦОД и облачные услуги | 30,0 | 35,3 | 5,5 | 6,1 | 117,7 |
| Цифровые регионы | 22,1 | 23,6 | 4,0 | 4,1 | 106,7 |
| Информационная безопасность | 6,0 | 8,9 | 1,1 | 1,5 | 147,2 |
| Мобильный бизнес | 165,6 | 179,1 | 30,3 | 30,9 | 108,1 |
| Выручка итого | 546,9 | 580,1 | 100,0 | 100,0 | 106,1 |

Источник: составлено автором

Экономическую основу модели экосистемы ПАО «Ростелеком» составляют цифровые, облачные и контент-услуги, технологическую – цифровые платформы, которые обеспечивают трансформацию различных бизнес-моделей в экосистему.

Источниками прироста объемов интегрированного бизнеса стали проекты цифровизации («умные города»), услуги дата-центров и облачные сервисы, кибербезопасность, цифровое государство, анализ больших данных (БД), ИИ, промышленный Интернет [5, 8, 9, 12, 13, 17]. Одним из важных компонентов экосистемы ПАО «Ростелеком» является сегмент В2С, обеспечивающий широкую палитру услуг для бизнеса и населения: «Умный дом», IPTV, OTT-видео, игры, антивирус, облачное ПО, онлайн образование и медицина, финансовые продукты и страхование, ШПД, MNVO, видеонаблюдение. Однако еще невысока отдача от данного сегмента в выручке компании, поэтому мы произведем оценку эффективности ЦП в данном сегменте экосистемы.

Результаты самооценки группы экспертов по степени информированности по проблеме и аргументации решений по эффективности ЦП (по пятибалльной шкале) показали достаточно высокий уровень качества экспертизы (коэффициент компетентности равен 4,625 балла).

Результаты интегрально-экспертной оценки синергетической эффективности цифровой платформы ПАО «Ростелеком» в сегменте В2С на начало и завершение проекта представлены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты экспертной оценки синергетической эффективности цифровой платформы экосистемы в сегменте B2C

| № | Частный показатель | Эффективность, балл | |
|---|--|---------------------|---------|
| | | 2022 г. | 2024 г. |
| 1 | Обобщающий результативный показатель экономической эффективности (положительный эффект), балл | | |
| 1.1 | Рост абонентов-пользователей цифровых продуктов и решений экосистемы | 2,61 | 4,34 |
| 1.2 | Экономия ресурсов за счет эффективного использования | 2,50 | 3,85 |
| 1.3 | Рост выручки от цифровых продуктов и решений | 2,39 | 3,77 |
| 1.4 | Рост конкурентоспособности за счет быстрого привлечения новых ресурсов | 2,06 | 3,62 |
| 1.5 | Рост чистой прибыли за счет интеграции бизнеса | 2,83 | 4,57 |
| Средняя величина | | 2,47 | 4,03 |
| 2 | Обобщающий результативный показатель социальной эффективности (положительный эффект), балл | | |
| 2.1 | Новое качество цифровых продуктов и решений | 2,50 | 3,83 |
| 2.2 | Реализация крупных инфраструктурных проектов в национальных интересах устранения цифрового неравенства и подключения к Интернету социально-значимых объектов | 2,28 | 3,61 |
| 2.3 | Адекватное изменение бизнес-моделей на основе аналитики больших данных | 2,78 | 4,33 |
| 2.4 | Оптимизация систем управления и безопасности бизнеса | 2,44 | 4,22 |
| 2.5 | Развитие платформенных решений социальной направленности (телемедицина, цифровые регионы, электронное голосование) | 3,28 | 4,78 |
| Средняя величина | | 2,57 | 4,12 |
| 3 | Обобщающий затратный показатель экономической эффективности (отрицательный эффект), балл | | |
| 3.1 | Затраты на инновационные проекты в области прикладных цифровых платформ | 3,72 | 2,89 |
| 3.2 | Затраты на информационную безопасность | 2,61 | 3,06 |
| 3.3 | Риски адекватности цифровых платформ специфике бизнеса | 3,61 | 2,58 |
| 3.4 | Затраты по обеспечению совместимости и взаимодействию участников | 3,33 | 2,44 |
| 3.5 | Затраты на профессиональную переподготовку и обучение персонала | 3,33 | 2,14 |
| Средняя величина | | 3,21 | 2,62 |
| Обобщающий затратный показатель социальной эффективности | | | |

| | | | |
|--|--|--------------|-------------|
| 4 | <i>(отрицательный эффект), балл</i> | | |
| 4.1 | Затраты на IT-обучение кадров | 2,78 | 2,18 |
| 4.2 | Затраты на охрану труда | 2,28 | 2,27 |
| 4.3 | Риск нарушения целостности и конфиденциальности данных пользователей | 2,67 | 3,06 |
| 4.4 | Зависимость результатов бизнеса от функций цифровых платформ | 2,28 | 2,51 |
| 4.5 | Опасность кибертерроризма и информационные риски | 3,17 | 2,59 |
| <i>Средняя величина</i> | | 2,72 | 2,52 |
| Результативный интегральный показатель эффективности, балл | | 2,52 | 4,075 |
| Затратный интегральный показатель эффективности, балл | | 2,965 | 2,595 |
| Интегральный коэффициент эффективности, отн. ед. | | 0,926 | 1,57 |

Источник: составлено автором

Полученные результаты свидетельствуют о более высоком уровне синергетической эффективности цифровой платформы экосистемы в сегменте B2C по завершению проекта в 2024 г. вследствие масштабного развития и применения прикладных ЦП и решений по сравнению с началом проекта в 1,7 раза. Кроме того, подтверждается достижение цели стратегического развития компании - «достижение лидерства в сегменте B2C на 2022-2024 гг.», результатами оценки синергии эффективности по совокупности экономических и социальных эффектов.

Результаты оценки синергии эффективности цифровой платформы позволяют модернизировать инструменты управления бизнесом компании. Инструментом управления эффективностью цифровых платформ и экосистем на основе ИЭМ является процедура проведения аналитико-регуляторных работ по установлению направлений и средств достижения потенциальных частных показателей эффективности и реализации выявленных резервов.

Так, по результативному экономическому и социальному компонентам эффективности ЦП на начальном этапе проекта можно выделить следующие причины: недостаточен рост выручки от цифровых продуктов и решений (2,39 при среднем уровне 2,47) и конкурентоспособности (2,06); недостаточны быстрота реализации крупных инфраструктурных проектов (2,28 при среднем

уровне 2,57) и уровень оптимизации систем управления и безопасности бизнеса (2,44); по затратным показателям – недостаточны затраты на информационную безопасность (2,61 при среднем уровне 3,21), затраты на охрану труда (2,28 при среднем уровне 2,72), зависимость результатов бизнеса от функций цифровых платформ (2,28) и риск нарушения целостности и конфиденциальности данных пользователей (2,67).

Результаты оценки синергетической эффективности цифровой платформы экосистемы в сегменте В2С свидетельствуют о большом значении социального компонента, который не оценивается с помощью традиционных методик. Однако построение информационного общества имеет основной целью создание гармоничного общества, включая формирование гармоничной социальной личности, жизнедеятельность которого происходит в электронной среде и пространстве цифровых платформ и сервисов [23].

На основе выявленных резервов эффективности внедрения ЦП можно разработать матрицу управленческих решений по повышению ее эффективности (табл. 5).

Таблица 5

Направления деятельности по повышению эффективности реализации цифровой платформы экосистемы в сегменте В2С (фрагмент)

| № | Показатели эффективности | Мероприятия по росту эффективности ЦП |
|-----|--|---|
| 1.3 | Рост выручки от цифровых продуктов и решений | Постоянный мониторинг и прогнозирование спроса на основе персонифицированной модели |
| 1.4 | Рост конкурентоспособности | Быстрое привлечение новых цифровых ресурсов и применение ИИ в производстве |
| 2.1 | Новое качество цифровых продуктов и решений | Повышение компетенций специалистов в области цифровых продуктов и решений |
| 2.2 | Оптимизация систем управления и безопасности бизнеса | Разработка бизнес-моделей сбалансированного и гармоничного характера |
| 3.2 | Затраты на информационную безопасность | Внедрение методов, ПО и программно-аппаратных средств киберзащиты отечественного производства |
| 4.4 | Зависимость результатов бизнеса от функций цифровых платформ | Совершенствование функций, архитектуры и автоматизация принятия решений ЦП |

Источник: составлено автором

Комплекс предлагаемых мер по результатам проведенного экспертного опроса дает четкую программу управления масштабами и глубиной применения цифровых платформ в бизнесе инфокоммуникационной компании с выработкой управленческих решений по конкретным компонентам синергетической эффективности.

Заключение

Цифровые платформы имеют широкий спектр инфраструктурного, прикладного и функционального применения в информационной среде и являются технологической основой создания экосистемы цифровой экономики. Для достижения более высоких экономических и социальных результатов бизнеса на основе цифровых платформ необходим специальный методический инструментарий управления бизнесом и конкретизации принимаемых решений, позволяющий не только оценивать эффективность новых моделей бизнеса, инновационных проектов цифровых платформ и экосистем, но и количественно оценивать имеющиеся резервы инновационного развития.

Для решения данной задачи в статье проведен анализ типов и видов цифровых платформ, установлены факторы их развития, отмечено разнообразие проявлений социально-экономических последствий и барьеров эффективности их применения, зависящих от функциональных характеристик и масштабов использования ЦП в бизнесе, социуме и системе государственного управления, что подтвердило целесообразность использования методического инструментария синергетической оценки эффективности ЦП на основе интегрально-экспертного метода.

Применение и обоснование конкретных для ЦП параметров эффективности (частных показателей иерархической системы ИЭМ) позволяет не только количественно измерять эффективность проектов, но и устанавливать резервы и потенциал в цифровом выражении, что способствует

усовершенствованию системы управления бизнесом на основе конкретизации ресурсов производства, параметров цифровых продуктов и управленческих решений. Результаты оценки синергетической эффективности цифровых платформ также важны для обоснования стратегии развития компании в цифровой среде, т.е. являются ключевым звеном системы управления и планирования экосистемы компании.

Предложенный механизм управления развитием компании на основе результатов оценки синергетической эффективности ЦП базируется на установлении направлений и средств достижения прогнозных параметров эффективности реализации цифровых проектов. Апробация предлагаемого механизма управления отражает достоинства методики интегрально-экспертной оценки синергетической эффективности применения ЦП:

- комплексный, многомерный подход к оценке синергетической эффективности цифровых решений в условиях цифровой трансформации экономики со множеством участников, имеющих индивидуальные оценки результатов и затрат на функционирование и реализацию проектов;

- возможность агрегирования любого набора параметров эффективности, измеренных экспертами в баллах;

- четкий алгоритм вычислений, позволяющий реализовать математическую модель в компьютерном режиме;

- количественное выражение резервов и выявление узких мест, что позволяет конкретизировать направления повышения эффективности цифровых платформ и решений.

Результаты оценки синергетической эффективности цифровой платформы экосистемы ПАО «Ростелеком» в сегменте В2С подтверждают получение объективной характеристики ее синергетической эффективности на начало и завершение проекта по множеству факторов и условий деятельности,

количественного измерения резервов и возможностей компании по достижению лидерства в конкретном сегменте цифрового бизнеса.

Таким образом, раскрытые методы и механизм управления развитием компании на основе аналитико-прогнозных расчетов синергетической эффективности цифровых платформ демонстрируют научную и практическую значимость системного подхода к разработке инновационной стратегии в цифровой среде, направленной на развитие экосистемы бизнеса в любых секторах экономической деятельности.

Список литературы

1. Зайченко И.М., Горшечникова П.Д. Цифровая трансформация бизнеса: подходы и определение // Экономика и экологический менеджмент. – 2020. – № 2. – С. 205-212.
2. Вайл П., Ворнер С. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения / пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 257 с.
3. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2020. – Т. 36. – Вып. 3. – С. 390-420.
4. Платформенная экономика в России: потенциал развития: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьянова и др.; под ред. Л.М. Гохберга, Б.М. Глазкова, П.Б. Рудника, Г.И. Абдрахмановой; НИУ «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2023. – 72 с.
5. Кузовкова Т.А., Шаравова М.М, Шаравов И.М. Оценка влияния новых цифровых и мобильных технологий на потенциал интеллектуального развития России // Технологии информационного общества: Сборник трудов XVI Международной отраслевой научно-технической

конференции. Москва, 02-03 марта 2022 г. – М.: ООО "Издательский дом Медиа публишер", 2022. – С. 188-191.

6. Коваленко Б.Б., Родименкова К.Ю. Цифровые платформы: глобальные возможности расширения трансграничных сетевых взаимодействий // Глобальный научный потенциал. – 2018. – № 1 (82). – С. 39-41.
7. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Применение метода интегральной оценки развития инфокоммуникационной инфраструктуры для измерения результатов цифровизации // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2021. – № 4. – С. 93-104.
8. Шаравова М.М. Выявление характера цифровой трансформации моделей инфокоммуникационного бизнеса // Экономика и качество систем связи. – 2021. – № 1 (19). – С. 3-12.
9. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Интегральный платформенный характер бизнес-моделей цифровых компаний // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2021. – № 2. – С. 106-113.
10. Кузовкова Т.А., Шаравова М.М., Шаравов И.М. Автоматизация оценки синергетической эффективности внедрения цифровых платформ // Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 49-й Международной конференции. Москва, 2022. – М., 2022. - С. 66-70.
11. Паркер Дж., ван Альстин М., Чаудари С. Революция платформ. Как сетевые рынки меняют экономику – и как заставить их работать на нас. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 304 с.
12. Кузовкова Т.А., Жолтикова В.Р., Жолтикова П.А., Шаравова М.М. Сферы эффективного применения цифрового сервиса «Умный дом» // Мобильный бизнес: Перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и

за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 46-й Международной конференции. Москва, 2020. - М., 2020. - С. 36-39.

13. Кузовкова Т.А., Шаравова М.М., Шаравов И.М. Продвижение цифровых сервисов / Труды международной научно-технической конференции «Телекоммуникационные и вычислительные системы - 2020». – М.: Горячая линия – Телеком, 2020. – С. 765-770.
14. Кузовкова Т.А., Ву Д.Ф., Шаравова М.М., Шаравов И.М. Перспективы развития инфокоммуникаций в условиях реализации национальных проектов цифровой экономики // Технологии информационного общества. Сборник трудов XV Международной отраслевой научно-технической конференции. 2021. - М., 2021. – С. 261-263.
15. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Шаравова О.И. Введение в экономику цифровых платформ: Учебное пособие. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 129 с.
16. Управление бизнесом в цифровой экономике: вызовы и решения / под ред. И.А. Аренкова, Т.А. Лезиной, М.К. Ценжарик, Е.Г. Черновой. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2019. – 360 с.
17. Цифровая экосистема экономики будущего. - М.: Ростелеком, 2019. - 201 с.
18. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Шаравова О.И. Формирование цифровой экосистемы бизнеса: Учебное пособие для магистрантов. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 122 с.
19. Кузовков А.Д., Ткаченко Д.Н., Шаравова М.М. Синергетический характер социально-экономической эффективности цифрового развития и цифровых технологий // Экономика и качество систем связи. – 2019. – № 2 (12). – С. 21-30.
20. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Кузовков А.Д., Шаравова М.М. Значение платформенного бизнеса и методические основы измерения синергии

эффективности цифровых платформ // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 1. – С. 82-91.

21. Тюрин В. Семь факторов развития цифровых платформ [Электронный ресурс] // itWeek. 02.06.2017. - URL: https://www.itweek.ru/idea/article/detail_print.php?ID=195765&print=Y.
22. Стратегия развития цифрового пространства ЕАЭС 2025 [Электронный ресурс]. – URL: <http5//d-russia.ru/wpcontent/uploads/2016/10/strategy.pdf>.
23. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Эволюция перехода к парадигме гармоничного развития и экономической сбалансированной модели гармоничного общества // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 4. – С. 56-68.