

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <http://www.agequal.ru>

2023, №2 http://www.agequal.ru/pdf/2023/AGE_QUALITY_2_2023.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Шарова М.М. Механизм управления развитием компании в цифровой среде на основе измерения синергии эффективности цифровых платформ // Электронный научный журнал «Век качества». 2023. №2. С. 130-159. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/223009.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338

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

Шарова Мария Михайловна,

магистрант,

Московский технический университет связи и информатики,

111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8а

mariasharavova@yandex.ru

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].



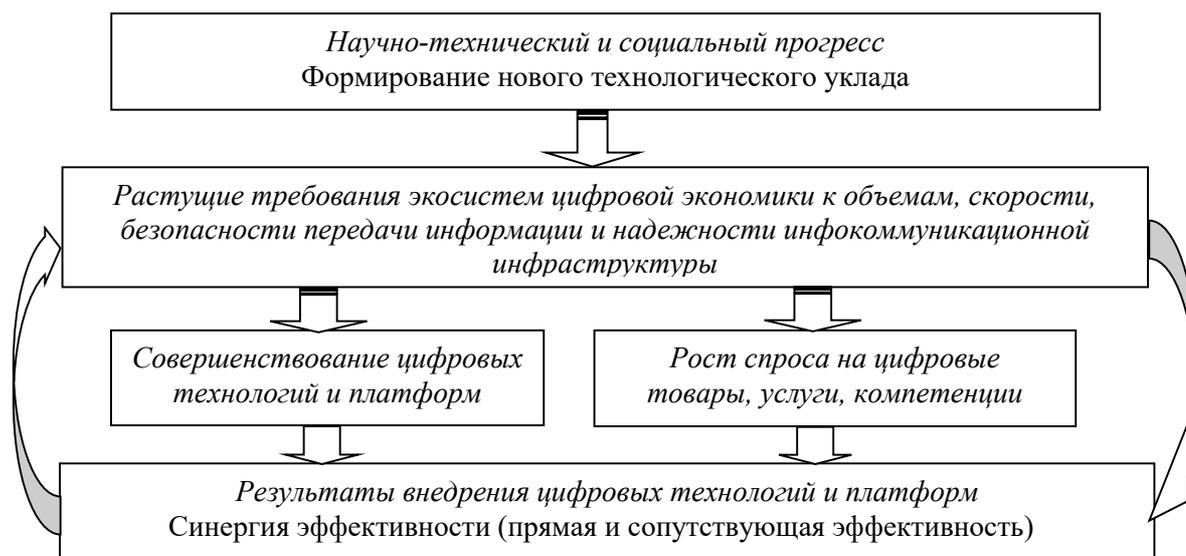
Рис. 3. Эволюция цифровых платформ

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
Облачная архитектура предоставляет возможность быстрого создания новых продуктов, сервисов и инфраструктуры, реагируя на изменения нормативно-правовых актов. Состоит из пяти сервисных слоев: - 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:

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

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;

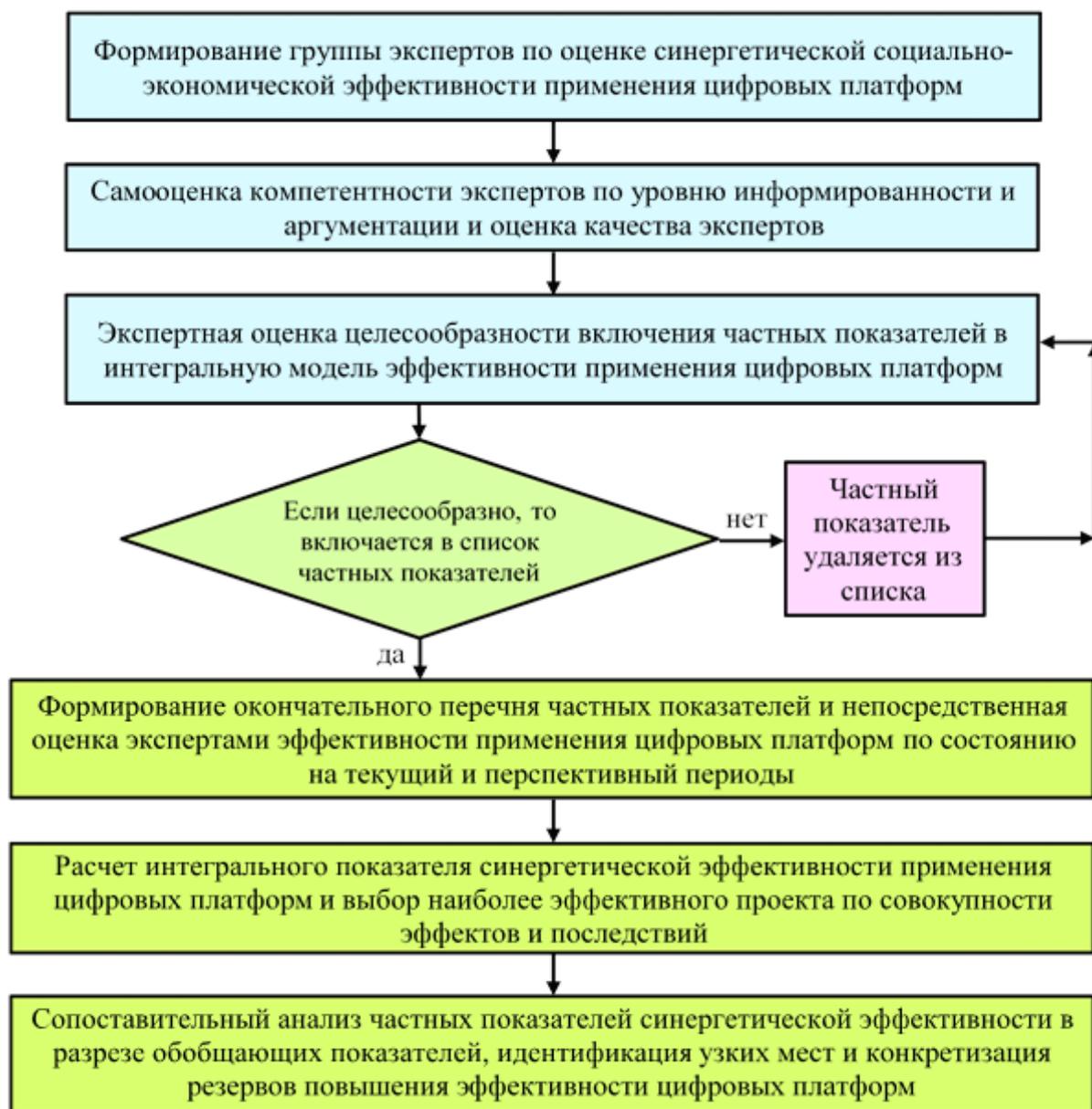
$П_{рез.соц}$, $П_{затр.соц}$ – обобщающие результативный и затратный показатели социальной эффективности;

$$0 \geq K_{эфф} \geq 3.$$

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, индустриальный 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
	<i>Средняя величина</i>	<i>2,47</i>	<i>4,03</i>
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
	<i>Средняя величина</i>	<i>2,57</i>	<i>4,12</i>
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
	<i>Средняя величина</i>	<i>3,21</i>	<i>2,62</i>
	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 B2C 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 B2C (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., Шарова О.И., Шарова М.М. Эволюция перехода к парадигме гармоничного развития и экономической сбалансированной модели гармоничного общества // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 4. – С. 56-68.

A mechanism for managing the company's development in the digital environment based on measuring the synergy of the effectiveness of digital platforms

*Sharavova Maria Mikhailovna,
Master's student,
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
111024, Moscow, Aviamotornaya str., 8a
mariasharavova@yandex.ru*

The scale of the digital transformation of the economy and society dictate the need to modernize the management system of this process based on new principles and mechanisms, the complexity of analysis and predictive analytics, the specification of reserves and the systematic development of managerial influences. The article reveals the importance and place of digital platforms in business development, evolution due to the progress of software and hardware, classification according to various characteristics and shows the variety of manifestations of effects and barriers to their implementation. The disclosure of the causes and sources of the synergetic nature of the effectiveness of digital platforms indicate the need for an integrated approach and the development of special methodological tools in conjunction with the business management system. To solve the problem, an integral expert method is proposed for evaluating the synergetic effectiveness of digital platforms, which allows quantifying the totality of efficiency parameters for a variety of effects and consequences based on expert evaluation and integration of particular parameters of the overall assessment. The results of the analysis of the activities of PJSC Rostelecom by business segments and digital and clusters, the development of a system of private indicators of the effectiveness of the digital platform in the B2C segment, the evaluation of the synergy of the effectiveness of the project and the formation of a matrix of management decisions on the implementation of reserves to improve the effectiveness of the project are presented.

Keywords: management mechanism in the digital environment, digital platform, efficiency synergy, integrated expert method, matrix of management decisions.