

Научная статья

УДК 338.24

JEL: O31, R58, Z21

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.4.602-618>

Региональные стратегии цифровой трансформации: алгоритм актуализации проектов и целей

Лобкова Елена Валерьевна¹, Осадченко Елена Алексеевна²

^{1,2}Сибирский федеральный университет; Красноярск, Россия

¹elenavalerin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2804-3427>

²eaosadchenko@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2792-4652>

Аннотация

Цель исследования – разработка подхода к процедуре актуализации региональных стратегических планов в области цифровой трансформации, основанного на алгоритме решения задачи оптимизации уровней достижения целей проектов ключевых отраслей субъектов Российской Федерации.

Методы. Основой проведения исследования явились документы нормативно-правовой базы стратегического планирования Российской Федерации, тексты утвержденных и актуализированных стратегий субъектов в области цифровой трансформации. Применены методы построения стратегических карт и декомпозиции целей, линейного программирования и поиска оптимального решения.

Результаты работы. Проведена детализация формулировки задачи линейного программирования для поиска оптимальных значений достижения целей цифровой трансформации с учетом особенностей области ее применения. Проиллюстрирована процедура декомпозиции стратегических целей с учетом коэффициентов связи между ними. Приведены и объяснены полученные авторами количественные оценки при решении поставленной задачи.

Выводы. В процессе разработки и последующей актуализации стратегических планов цифровой трансформации субъекты ориентируются на рекомендации федеральных органов власти и территориальную специфику, учитывают новые тенденции цифровой трансформации отраслей, достижения и ограничения на пути к принципиально иным условиям управления регионом и ведения бизнеса. Цифровая трансформация протекает с разной степенью интенсивности – присутствует и территориальная, и отраслевая дифференциация. В значительной степени скорость трансформационных процессов зависит от проводимой региональной политики и содержания внедряемых стратегических цифровых проектов. Пересмотр перечня проектов и целевых показателей обусловлен необходимой корректировкой целей и акцентов трансформационного процесса. Оценка оптимальных значений индикаторов развития отраслей с учетом лимитов по ресурсам служит целям актуализации стратегических планов регионов в области цифровой трансформации ключевых отраслей и сфер.

Ключевые слова: цифровая трансформация, проект, стратегические цели, оптимальное значение, задача линейного программирования, целевой показатель, ключевая отрасль

Благодарность. Исследование выполнено в рамках реализации проекта № 2022030908431 «Разработка методики оценки эффективности реализации стратегических направлений цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления субъектов Российской Федерации (на примере Красноярского края)», поддержанного Красноярским краевым фондом поддержки научной и научно-технической деятельности в рамках регионального конкурса «Конкурс проектов прикладных научных исследований и инновационных разработок в интересах развития Красноярского края».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Лобкова Е. В., Осадченко Е. А. Региональные стратегии цифровой трансформации: алгоритм актуализации проектов и целей // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 4. С. 602–618

EDN: <https://elibrary.ru/jxdicl>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.4.602-618>

© Лобкова Е. В., Осадченко Е. А., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Regional digital transformation strategies: algorithm for updating projects and goals

Elena V. Lobkova¹, Elena A. Osadchenko²^{1,2} Siberian Federal University; Krasnoyarsk, Russia¹elenavalerin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2804-3427>²eaosadchenko@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2792-4652>

Abstract

Purpose: is to develop an approach to the procedure for updating regional strategic plans in the field of digital transformation, based on the algorithm for solving the problem of optimizing the levels of achievement of project goals in key industries of the constituent entities of the Russian Federation.

Methods: the research was based on the documents of the regulatory framework of strategic planning in the Russian Federation and the texts of approved and updated strategies of the constituent entities of the Russian Federation in the field of digital transformation. Methods of constructing strategic maps and decomposing goals, linear programming and finding the optimal solution were used.

Results: the formulation of the linear programming problem has been detailed to find the optimal values for achieving the goals of digital transformation, taking into account the features of its field of application. The procedure for decomposing strategic goals and assigning coefficients of relationship between them is illustrated. The quantitative estimates obtained by the authors for solving the problem are presented and explained.

Conclusions and Relevance: in the process of developing and subsequent updating of strategic plans for digital transformation, the constituent entities of the Russian Federation are guided by the recommendations of federal authorities and territorial specifics. They take into account new trends in the digital transformation of industries, achievements and limitations on the path to fundamentally different conditions for managing the region and doing business. Digital transformation is proceeding with varying degrees of intensity – there is both territorial and industry differentiation. To a large extent, the speed of transformation processes depends on the ongoing regional policy and the content of the implemented strategic digital projects. The revision of the list of projects and target indicators is due to the necessary adjustment of the goals and emphasis of the transformation process. Assessing the optimal values of industry development indicators, taking into account resource limits, serves the purpose of updating regional strategic plans in the field of digital transformation of key industries and areas.

Keywords: digital transformation, project, strategic goals, optimal value, linear programming problem, target indicator, key industry

Acknowledgments. The study was carried out as part of the implementation of the project 2022030908431 «Development of methods of assessment of effectiveness of realization of strategic directions of digital transformation of key sectors of economy, social sphere and state administration of subjects of the Russian Federation (on example of the Krasnoyarsk region)» supported by the Krasnoyarsk Regional Fund for support of scientific and scientific and technical activities in the regional competition «Competition of projects of applied scientific research and innovative development for the developments in the interests of the development of the Krasnoyarsk Region».

Conflict of Interest. The authors declare that there is no Conflict of Interest.

For citation: Lobkova E. V., Osadchenko E. A. Regional digital transformation strategies: algorithm for updating projects and goals. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsiia. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(4):602–618. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/jxdicl>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.4.602-618>

© Lobkova E. V., Osadchenko E. A., 2023

Введение

Цифровая трансформация в современных условиях перестала быть авангардной стратегией и является необходимой целью повышения эффективности управления и ведения бизнеса. Социальная сфера и государственное управление вовлечены в этот процесс, по ряду параметров опережая некоторые сегменты бизнеса. Органы власти, реализующие стратегические цели цифровой трансформации сферы оказания государственных и муниципальных услуг, выполнения государственных функций, стимулируют субъекты бизнеса активнее реали-

зовывать цифровые проекты, оказывая им поддержку и содействие. Конкретизация мероприятий органов власти проведена в текстах региональных стратегий в области цифровой трансформации.

Успех в реализации процесса цифровой трансформации зависит от адекватной постановки целей, чему предшествует процедура определения и формирования «видения» желаемого конечного состояния. Далее следуют идентификация параметров достижения целей, выбор инструментов и технологий на пути к этим целям. Корректировка решаемых задач в рамках поставленных страте-

гических целей также имеет место быть по объективным причинам изменяющихся условий и новых факторов.

Настоящее исследование представляет собой результат поиска инструментальных методов корректировки документов стратегического планирования, в рамках которого предпринята попытка актуализировать проблему применения научных подходов и математических методов в процессе обновления региональных стратегических планов в области цифровой трансформации. Проведенное исследование предваряла цель – разработка подхода к актуализации региональных стратегий цифровой трансформации, позволяющего выявлять проекты, требующие количественной корректировки и содержательного дополнения для повышения эффективности трансформационного процесса. Научная новизна заключается в разработке алгоритма построения и решения задачи корректировки элементов целеполагания процесса цифровой трансформации субъекта Федерации, предложенного к применению в сфере государственного стратегического планирования.

Анализ текстов региональных стратегий цифровой трансформации и их скорректированных вариантов (поскольку тексты стратегий через год после первоначального утверждения были актуализированы почти повсеместно¹) показал, что пересмотр проектов и целей в процессе трансформации связан с неучтенными факторами, а также с завышенными или заниженными индикаторами развития отраслей. Задачу обоснованной корректировки количественных показателей и выявления «пробелов» в процессе достижения целей авторами предложено решать инструментами линейного программирования.

Обзор литературы и исследований

Система государственного стратегического планирования России является вертикальной и многоуровневой, с механизмами индикативного, нормативного и программного целеполагания, при которой ряд региональных целей развития опре-

деляется в соответствии с федеральными установками². Вопросы актуализации стратегических программ и планов субъектов Российской Федерации, инструментов и методов их корректировки особенно активно обсуждаются авторами начиная с 2012 г. (например, [1–3] и др.). Способы обоснования целевых значений в рамках плановых стратегических документов субъектов Федерации могут существенно варьироваться в зависимости от имеющейся информационно-аналитической базы, целевых установок, применяемых инструментов и автоматизированных систем.

О.М. Писарева определяет сложившуюся «...к настоящему времени в Российской Федерации систему государственного стратегического планирования ... как многоуровневую и многоцелевую с использованием схем индикативного и директивного способа определения целей и задач социально-экономического развития»³. В рамках регионального стратегирования вопросы поиска критерия оптимальности остаются дискуссионными, при этом приоритетными являются социально-экономические эффекты, очевидные для всех участников процесса и ощутимые гражданами страны⁴.

Критический анализ региональных стратегий цифровой трансформации и необходимость их доработки, корректировки и актуализации представлен авторами в работах [4–6] и др. Достижение стратегических целей осуществляется в рамках проектного управления.

Проектное управление в системе государственной власти Российской Федерации внедрено на правовом уровне в 2016 г.⁵ в ответ на вызовы среды, требующие применения специальных инструментов принятия решений, учитывающих ограниченность ресурсов, иерархию приоритетности задач, комплексность рисков. В работах [7–9] анализируются модели управления проектами применительно к специфике цифровых разработок (модели Waterfall, Agile, Scrum, Kanban, PRINCE2), государственных программ и проектов. Отечественный опыт развития проектного управления детально и обстоятельно изложен Г.Я. Соро-

¹ Прим. Авторы: Исключение составили Тверская и Тамбовская области.

² Прим. Авторы: Прогнозные значения достижения целевых показателей достижения «цифровой зрелости» субъектов РФ утверждены приказом Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.11.2020 № 601 «Об утверждении методик расчета прогнозных значений целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации “Цифровая трансформация”», см. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372513/?ysclid=lpmvhcm6s84801989

³ Писарева О.М. Анализ состояния и характеристика потенциала развития инструментария стратегического планирования в условиях цифровой трансформации экономики и управления // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2018. Т. 9. № 4. С. 502–529. EDN: <https://elibrary.ru/vrckds>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2018.9.4.502-529>

⁴ Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/?ysclid=lpmlr8yfu639322014

⁵ Прим. Авторы: например, Постановление Правительства РФ от 15.10.2016 № 1050 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации», см. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_206009/?ysclid=lpmvuf9mav458173680, и др.

ко и И.З. Коготковой, которые, в противовес распространенному в трудах акценту на зарубежных основоположниках теории управления проектами (Г. Гантт, А. Файоль, Ф.У. Тейлор и др.), сосредоточились на отечественных авторах и специалистах в данной области, подробно освещая вклад советских и российских ученых и практиков [10, 11]. Разграничение понятий «управление проектом» и «проектное управление» проведено К.А. Задумкиным и А.А. Щербаковой, которые, исследовав работу региональных проектных офисов, пришли к выводу, что основной проблемой эффективности их работы является смешение проектной и текущей (операционной) деятельности, что тормозит всю систему проектного управления в России [7].

Проблематика проектного управления в государственном секторе четко обозначена С.Р. Абрамкиной с соавторами [12]: указывается на значительный объем «переделок» проектов по причинам необходимости их актуализации, особенно при приближении сроков окончания проектов или контрольных точек и отчетных дат по ним; отсутствие увязки целевых индикаторов и выбранных механизмов и инструментов их достижения; невысокая степень преемственности успешных практик реализации проектов; чрезмерная загруженность служащих, занятых проектной деятельностью.

В поисках путей решения выявленных проблем интересен опыт Великобритании в сфере совместной реализации государственных проектов (по стандарту PRINCE2) в рамках модели государственно-частного партнерства и частной финансовой инициативы [13]. Значимость проектного управления для обеспечения эффективности государственной системы и его вклад в реализацию целей органов власти показаны в работе [14]. Единственность пути повышения эффективности государственного управления средствами проектного менеджмента обосновывается многими авторами (например, [15–19] и др.).

В работе А.Т. Mazikana рассмотрены способы управления проектами с учетом специфических управляющих переменных [20]. Стратегический подход в государственном управлении в проекции портфельного анализа рассмотрен J. Bryson и G. Bert [21]. Вопросы эффективности стратегического управления государственным сектором поднимаются М. Agheniței [22].

Критический анализ плановых значений индикаторов стратегий цифровой трансформации регионов, результаты которого представлены в работе [23], показал несбалансированность процесса трансформации в отраслевом и региональном разрезе: выявлены резервы увеличения темпов процесса и перераспределения ресурсов. Авторы указывают на ограниченность своих заключений

(ими обсуждаются только плановые значения) и обозначают важность рассмотрения проблемы достижения показателей «цифровой зрелости» в контексте фактически достигнутых результатов. В.И. Абрамов и В.Д. Андреев приходят к выводу о необходимости систематической корректировки траектории цифровой трансформации отраслей субъектов Федерации с использованием стандартизированного инструментария, отмечая «целесообразность анализа и пересмотра плановых показателей для формирования дальнейшей политики в области цифровой трансформации каждого региона» [23].

Еще до внедрения проектного управления М.И. Яндиев выявил аналогичные проблемы в управлении целевыми программами субъектов Федерации [24], а спустя 10 лет повторил и конкретизировал их для государственных программ Москвы [25]:

- выбор индикаторов результатов (показателей достижения целей) осуществляется экспертно разработчиками и в одном лице ответственными исполнителями программ и проектов (методики расчета показателей нормативно утверждены), а их количественное плановое значение определяется разработчиками (ведомствами), преимущественно исходя из минимального «гарантированного» уровня достижения;
- целеполагание программ и проектов (фиксация случаев некорректного выбора целей, неполного соответствия показателей достижения целей самим целям, нарушения связей между ними);
- установление в качестве целевого значения показателя на нулевом уровне на 2-х или 3-летний период планирования или плановое достижение показателя на 100%-м уровне в первый год планирования и далее присутствие показателя до конца периода реализации программы или проекта.

На основании проведенного обзора авторских исследований следует заключить, что выявленные проблемы требуют систематической и глубокой корректировки документов стратегического планирования регионов, с привлечением к процессу сторонних ведомств и организаций (помимо разработчика и исполнителя). Длительный период обсуждения проблематики стратегических планов территорий, отсутствие нормативно закреплённого порядка корректировки показателей и обоснования их количественных значений свидетельствуют об актуальности темы и необходимости обострения вопросов выбора и адаптации инструментов решения указанных задач.

Материалы и методы

Рассмотрение нормативной базы стратегического планирования и проектного управления, а также научных публикаций по теме целеполагания и

стратегирования развития территорий с акцентом на вопросах систематической корректировки региональных планов, сложило основу теоретического раздела исследования. Проведен краткий обзор программных разработок в области проектного управления, уделено внимание государственным системам управления стратегическим развитием. Практическая часть работы опирается на документы стратегического планирования цифровой трансформации ключевых отраслей субъектов РФ.

Основы государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации закреплены в Указе Президента РФ от 08.11.2021 № 633⁶. Согласно им, научно-методологическое обеспечение стратегического планирования направлено на формирование научно-обоснованных подходов в процессе организации и реализации политики: практика должна строиться на применении методов моделирования, балансовых расчетов, обработки больших данных. Изменять стратегические планы субъектам рекомендовано не чаще одного раза в год, по аналогии с федеральными планами.

В рамках круглого стола на тему «О ходе исполнения мероприятий национальных проектов: текущее состояние, проблемы, сроки реализации», проведенного 22.03.2023 г.⁷, выработаны рекомендации относительно повышения обоснованности плановых значений показателей национальных и федеральных проектов. В 2021 г. и 2022 г. ведомствами, ответственными за реализацию национальных проектов, проведена оптимизация параметров проектов, что обеспечило рост исполнения задач проектов по итогам 2022 г.⁸

Вопросы обоснованности и оптимизации показателей полностью не сняты на федеральном уровне, не окончательно они решены и в отношении региональных проектов.

Системы автоматизированного управления проектами упрощают и ускоряют организационный процесс (в части организации планирования и исполнения проектов), обеспечивают системность проведения корректировки документов стратегического планирования. Так, внедрена государственная автоматизированная система (ГАС) «Управление» в целях организации сбора, учета, мониторинга и контроля исполнительных органов власти «по достижению важнейших показателей социально-экономического развития и исполнению ими своих полномочий»⁹. В ее рамках функционирует федеральная информационная система стратегического планирования (ФИС СП). В 2023 г. введен в эксплуатацию модуль «Мониторинг социально-экономического развития субъектов РФ» (АРМ «Регионы») в целях диагностики по ключевым целям, определенным Правительством РФ. Таким образом, государственная система предоставляет функционал регистрации документов и сбора данных для федерального учета и контроля, но не обеспечивает участников стратегического планирования количественными и аналитическими инструментами разработки проектов документов, а также способами обоснования их коррекции с учетом результатов мониторинга выполнения на различных уровнях управления¹⁰ [26].

Помимо государственных систем разработан и внедрен значительный массив коммерческих программных продуктов, ориентированных на управление проектами. В единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных¹¹ включено 108 записей о регистрации программного обеспечения по классу 05.05 «Средства управления проектами» в качестве основного класса: SP-PublicProjects; Spider Project Professional; «1С: РМ Управление проектами. Модуль для 1С: ERP»; «1С: РМ Управление проектами КОРП»; Kaiten; «ПМ Форсайт. Госуправление» и др.

⁶ Указ Президента РФ от 08.11.2021 № 633 «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_400057/?ysclid=lpmtxoezhdq808488015

⁷ Прим. Авторы: круглый стол проведен по инициативе и при участии профильных комитетов Совета Федерации Федерального Собрания РФ, Счетной Платы РФ и представителей федеральных органов исполнительной власти, курирующих исполнение мероприятий национальных проектов.

⁸ О ходе исполнения мероприятий национальных проектов: текущее состояние, проблемы, сроки реализации // Совет Федерации Федерального Собрания РФ. 22.03.2023. URL: <http://council.gov.ru/activity/activities/roundtables/143560/>

⁹ Постановление Правительства РФ от 25.12.2009 № 1088 «О государственной автоматизированной информационной системе «Управление»» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/197043/?ysclid=lpmw7e6rqj386864721>

¹⁰ Писарева О.М. Ценностный подход и основания стратегического целеполагания в условиях цифровой трансформации экономики и управления // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2020. Т. 11. № 4. С. 338–357. EDN: <https://elibrary.ru/vdayzw>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2020.11.4.338-357>

¹¹ Реестр ПО // Реестр российского программного обеспечения. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. URL:

OKR (Objectives and Key Results – цели и ключевые результаты), BSC (Balanced Scorecard – система сбалансированных показателей), MBO (Management by Objectives – управление по целям), KPI (Key performance indicators – ключевые показатели эффективности) и SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time bound – конкретность, измеримость, достижимость, актуальность, ограниченность во времени) как инструменты планирования стратегии, обеспечения согласованности целей и задач проектов, установления индикаторов достижения целей и выполнения задач, отслеживания результатов, измерения выполнения стратегических задач и сравнения результатов с поставленными целями широко используются в продуктах и разработках для управления проектами в организационной его составляющей. Так, BSC занимает достойное место в практике управления проектами по результатам в плоскости контроля, оценки деятельности ответственных исполнителей, вклада участников проектной команды, прохождения контрольных точек, освоения бюджета проекта и т.д. При этом система математических инструментов прогнозной оценки количественных значений выбранных целевых показателей государственных стратегических планов не закреплена. На практике используются метод нормативного целевого планирования и сценарный подход с превалированием пессимистического или базового варианта с целью обеспечить почти гарантированное достижение целевых индикаторов, но без учета текущих достижений в интервале планирования.

Адекватное целеполагание необходимо для рационального распределения ресурсов и разработки эффективных мер достижения целей, решения задач. В этой связи возникает потребность вычисления корректных значений показателей развития отрасли в качестве целевых индикаторов проектов. Оценку оптимального уровня целевых показателей цифровой трансформации отраслей предлагается основывать на методах решения задач линейного программирования.

Задачи линейного программирования широко применяются в оптимизации производственных процессов, робототехнике, при создании программ управления системами, в торговле финансовыми инструментами и других областях. Потенциал их применения в системе государственного управления стратегическими планами, определен-

но, имеется, и продемонстрирован на примере решения задачи оптимизации состава исполнителей программ и проектов в системе стратегического планирования¹².

Результаты исследования

В рамках ключевых отраслей цифровой трансформации все проекты и целевые показатели, как количественные индикаторы их достижения, могут быть представлены в виде сети взаимосвязанных элементов, каждый из которых является причиной либо следствием последующего или предыдущего. Следует заметить, что не все проекты и их цели в рамках отрасли могут быть связаны между собой. Возможна также ситуация, при которой достижение цели проекта одной отрасли зависит от достижения цели проекта другой отрасли. Между стратегическими целями устанавливаются связи, которые количественно могут быть выражены коэффициентами от 0 до 1¹³.

Каждая цель имеет желаемый уровень достижения – плановый уровень, задаваемый разработчиком проекта и достигаемый к определенному сроку. Вопрос об оптимальности заданного разработчиком (органом власти) уровня достижения целевых показателей к определенному сроку остается дискуссионным. Показатели пересматриваются и корректируются, а значит, их исходное значение по результатам мониторинга признано неадекватным: значение показателя «отстает» от хода его достижения или существенно «опережает» фактический процесс.

Для нахождения оптимальных уровней значений целевых показателей авторами предлагается решить задачу линейного программирования в следующей постановке.

Шаг 1. Формулируется генеральная цель (G_p) в области цифровой трансформации ключевой отрасли, которая далее подвергается декомпозиции и уточнению путем перечисления вызовов развития отрасли, – они, в свою очередь, тесно пересекаются с целями проектов цифровой трансформации отрасли. Количественная оценка G_p задается как уровень достижения этой цели (в %).

Шаг 2. Достижение генеральной цели (G_p) после декомпозиции представляет собой функцию (F) зависимости от достижения промежуточных целей (H_i) в рамках проектов отрасли (P_i). Очевидно, что такая функция максимизируется:

¹² Писарева О.М. Задачи и методы оптимизации состава исполнителей программ и проектов в системе стратегического планирования // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 3. С. 385–401. EDN: <https://elibrary.ru/lfecfk>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.3.385-401>

¹³ Прим. Авторы: если обнаружена прямая зависимость между уровнями достижения двух целей, то коэффициент связи равен 1. Если цели не связаны, коэффициент принимается равным 0 (линия связи в сети отсутствует).

$$F_{Gp} = f(H_1, H_2, H_3, \dots, H_n) \rightarrow \max. \quad (1)$$

Шаг 3. Каждая из n промежуточных целей измерима: ей в соответствие ставится показатель, который должен достигать планового значения к определенному временному периоду T (например, к 2024 г., как в стратегиях цифровой трансформации). Достижение цели определяется уровнем соответствия фактического показателя плановому значению в момент времени T . Количественная оценка промежуточных целей H_i задается уровнем достижения этих целей – x_{H_i} (в %). Уровень достижения генеральной цели Gp зависит от уровня достижения каждой из n промежуточных целей.

Шаг 4. Принимается, что Gp подчинена H_i , если существует коэффициент взаимосвязи между уровнями достижения этих целей $k_i \neq 0$ и k_i принадлежит интервалу $[0; 1]$. Считаем, что достижение генеральной цели ограничено совокупностью уровней достижения промежуточных целей первого порядка, взвешенных с учетом коэффициентов k_i :

$$Gp \leq \sum_{i=1}^n k_i \cdot x_{H_i}, \quad (2)$$

где x_{H_i} – уровень достижения i -й промежуточной цели первого порядка (H_i); k_i – коэффициент связи генеральной цели и i -й промежуточной цели первого порядка.

Шаг 5. Проектируется концептуальная карта декомпозиции генеральной цели (Gp) на промежуточные цели первого уровня (H_i), каждая из которых также представляет собой функциональную зависимость от показателей уровня достижения целей второго порядка и т.д.

В данном процессе особенно важным этапом является построение стратегических карт декомпозиции целей трансформации отрасли и присвоение коэффициентов связи, которые оцениваются экспертно, на основании смысловой нагрузки формулировок целей и проектов. Процедура осуществляется органами исполнительной власти региона – разработчиками проектов цифровой трансформации (отраслевыми министерствами, функциональными заказчиками проектов), а также специально учрежденными структурами по управлению проектной деятельностью (проектными офисами), центрами управления регионом как едиными на региональном уровне координационными центрами в процессе повышения эффективности межведомственных коммуникаций. Результаты оценки коэффициентов связи следует подвергать обработке методами согласования экспертных оценок для повышения уровня их значимости. Важным является также привлечение сторонних экспертов, из числа

практиков сферы управления проектами, обладающих компетенциями в области применения математических инструментов.

Декомпозиция целей на промежуточные этапы их достижения может осуществляться на нескольких уровнях: H_i могут быть выражены целями проектов, которые подвергаются декомпозиции на цели более низкого порядка и имеют количественную оценку в виде уровня достижения целевых показателей проектов:

$$x_{H_1} \leq \sum_{j=1}^m k_{i,j} \cdot x_{i,j} + \sum_{l,i=1}^n k_{li} \cdot x_{H_l}, \quad (3)$$

где x_{H_i} – уровень достижения i -й промежуточной цели первого порядка; $x_{i,j}$ – уровень достижения j -го целевого индикатора i -й промежуточной цели первого порядка; $k_{i,j}$ – коэффициент связи между уровнем достижения i -й промежуточной цели первого порядка и уровнем достижения j -го целевого индикатора i -го проекта; x_{H_l} – уровень достижения l -й промежуточной цели первого порядка; k_{li} – коэффициент связи l -й и i -й промежуточных целей первого порядка; $i, l = 1, 2, \dots, n$ – номер промежуточной цели первого порядка; $j = 1, 2, \dots, m$ – номер целевого индикатора (цели второго порядка) в рамках достижения промежуточной цели первого порядка.

Очевидно, что уровень достижения цели первого порядка определяется уровнями достижения целей, связанных с ней линейной функциональной зависимостью с ненулевыми коэффициентами связи, и не может превышать совокупный уровень достижения целей, его определяющих. Присутствие нестрогого равенства обусловлено наличием вероятности существования функционально неучтенных факторов влияния на достижение цели.

Шаг 6. Вводятся ограничения на параметры модели, формулируются уравнения связи между ними.

Шаг 7. Задаются нормы расходов ресурсов на достижение промежуточных целей первого порядка:

$Nr_f^{H_i}$ – норма расходов финансовых ресурсов (бюджетного финансирования реализации проекта) на достижение цели H_i ;

$Nr_p^{H_i}$ – норма расходов кадровых ресурсов (зачисленных в реализации проекта кадров) на достижение цели H_i ;

$Nr_t^{H_i}$ – норма расходов временных ресурсов (сроков реализации проекта) на достижение цели H_i .

Шаг 8. Формулируются ограничения по ресурсам достижения целей (финансовым B_f , кадровым B_p , временным B_t):

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n Nr_f^{H_i} \cdot x_{H_i} &\leq B_f ; \\ \sum_{i=1}^n Nr_p^{H_i} \cdot x_{H_i} &\leq B_p ; \\ \sum_{i=1}^n Nr_t^{H_i} \cdot x_{H_i} &\leq B_t ; \end{aligned} \quad (4)$$

Фактически задействованные в проекте ресурсы разных видов – это совокупность ресурсов, используемых в соответствии с нормативами расходов и при x_{H_i} -м уровне достижения i -й цели. Данные по финансированию проектов и затратам на достижение конкретных показателей (годовые расходы) основываются на паспортах проектов.

Шаг 9. Решается задача оптимизации (*max* уровня достижения Gp): определение оптимальных уровней достижения целей при заданных ограничениях и ресурсах; по результатам оценки оптимальных значений x_{H_i} и $x_{i,j}$ вычисление фактических расходов ресурсов на достижение промежуточных и генеральной целей.

Решение задачи представляет собой совокупность оптимальных значений уровней достижения целей первого и второго порядка (промежуточных целей цифровой трансформации) при максимизации уровня достижения генеральной цели (Gp) с учетом ресурсных ограничений ($B_{f,p,t}$). Найденные оценки оптимальных значений уровней достижения промежуточных целей позволяют оценить адекватное достигнутым результатам значение уровня достижения генеральной цели (Gp^*) – ориентир для позиционирования отрасли в плоскости трансформационных процессов.

Поиск решения задачи линейного программирования может осуществляться любым доступным исследователю способом. К примеру, в работе [27] предложен метод ветвей и границ.

Конкретизируем предложенный алгоритм постановки задачи на примере 2-х из 12-ти ключевых отраслей цифровой трансформации Красноярского края. Проиллюстрируем декомпозицию целей проектов, взаимосвязи между ними и между показателями достижения целевых ориентиров цифровой трансформации отраслей субъекта с вычислением оптимальных оценок значений.

Строительство

Взаимосвязь проектов и целей цифровой трансформации отрасли строительства Красноярского края показана с помощью стратегической карты. Карта целей отрасли «Строительство», включаю-

щая два проекта (цель H_1 – «Развитие применения технологий информационного моделирования (ТИМ) на всех этапах жизненного цикла объектов капитального строительства (ЖЦ ОКС) и инфраструктуры»; цель H_2 – «Создание цифровой вертикали градостроительных решений (пространственного развития)»), представлена на рис. 1.

Система ограничений задачи представлена неравенствами.

Уровень достижения цели H_1 не может быть выше уровня достижения целей более низкого порядка, полученных в результате декомпозиции H_1 :

$$x_{H_1} \leq k_{1.1} \cdot x_{1.1} + k_{1.2} \cdot x_{1.2} + k_{1.3} \cdot x_{1.3} ,$$

где $k_{1.1} = 0,4$, $k_{1.2} = 0,2$, $k_{1.3} = 0,2$, $k_{1.4} = 0,2$ – коэффициенты связи H_1 с целями второго порядка (целевыми показателями); $x_{1.1}$, $x_{1.2}$, $x_{1.3}$, $x_{1.4}$ – уровни достижения целей второго порядка.

Декомпозиция цели второго проекта отрасли строительства задается неравенством:

$$x_{H_2} \leq k_{2.1} \cdot x_{2.1} + k_{2.2} \cdot x_{2.2} ,$$

где $k_{2.1} = k_{2.2} = 0,5$ – коэффициенты связи H_2 с целями второго порядка; $x_{2.1}$ и $x_{2.2}$ – уровни достижения целевых показателей второго порядка.

Здесь следует обозначить, что, при коэффициенте связи, равном 1, считаем, что уровень достижения цели полностью и напрямую определяется уровнем достижения целевого показателя и не зависит от других проектов и показателей. Но это может быть и не так, что следует учитывать при присвоении коэффициентов связи.

Уравнения связи целей второго порядка отрасли строительства:

$$x_{1.2} \leq k_{(1.1)(1.2)} \cdot x_{1.1} + k_{(1.4)(1.2)} \cdot x_{1.4} ;$$

$$x_{1.3} \leq k_{(1.2)(1.3)} \cdot x_{1.2} ;$$

$$x_{2.1} \leq k_{(2.2)(2.1)} \cdot x_{2.2} + k_{(1.1)(2.1)} \cdot x_{1.1} .$$

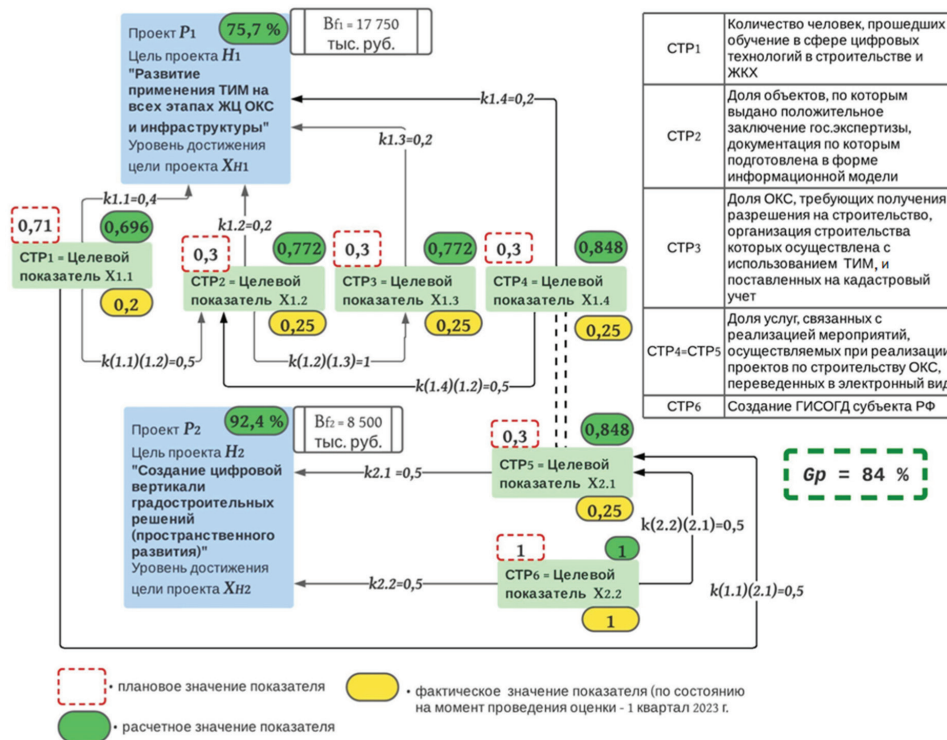
Вводятся неравенства-ограничения для уровня достижения целей второго порядка, по которым не выявлены связи с другими промежуточными целями ($k_{ij} = 0$) – значения определяются в процессе решения задачи линейного программирования (ЗЛП), поиска оптимальных значений:

$$0,2 \leq x_{1.1} \leq 1 ;$$

$$0,25 \leq x_{1.4} \leq 1 ;$$

$$x_{2.2} = 1 ;$$

$$x_{1.4} = x_{2.1} ,$$



Разработано авторами.

Рис. 1. Взаимосвязь проектов и целей цифровой трансформации отрасли строительства Красноярского края

Developed by the authors.

Fig. 1. Interconnection of projects and objectives of digital transformation of the construction industry of the Krasnoyarsk Krai

где $x_{2,2}$ – уровень достижения цели по разработке и внедрению государственной информационной системы для обеспечения градостроительной деятельности (ГИСОГД) равен 100% по состоянию на 2022 г.¹⁴

Целевые показатели СТР4 ($x_{1,4}$ в рамках проекта «Развитие применения ТИМ») и СТР5 ($x_{1,5}$ в рамках проекта «Создание цифровой вертикали градостроительных решений») совпадают (табл. 1, 2).

Таблица 1

Оптимальные значения уровня достижения целей цифровой трансформации отрасли строительства

Table 1

Optimum values of the level of achievement of the goals of digital transformation of the construction industry

Коэффициенты связи k_i промежуточных целей первого порядка x_{H_i} и уровня достижения генеральной цели G_p	k_1	k_2
		0,5
Оценка оптимального уровня достижения промежуточных целей первого порядка (H_i)	x_{H1}	x_{H2}
	75,7%	92,4%
Оценка оптимального уровня достижения генеральной цели (G_p)	84%	

Разработано авторами на основании собственных расчетов и оценок.

Developed by the authors based on their own calculations and estimates.

¹⁴Прим. Авторы: система внедрена на территории Красноярского края.

Таблица 2

Оптимальные значения уровня достижения целей второго порядка с учетом коэффициентов связи отрасли строительства

Table 2

Optimum values of the level of achievement of second-order goals, taking into account the coefficients of communication of the construction industry

Коэффициенты связи целей первого и второго порядка				
Проект P_1	$k_{1,1}$	$k_{1,2}$	$k_{1,3}$	$k_{1,4}$
	0,4	0,2	0,2	0,2
Проект P_2	$k_{2,1}$	$k_{2,2}$		
	0,5	0,5		
Оценка оптимального уровня достижения целей второго порядка				
Проект P_1	$x_{1,1}$	$x_{1,2}$	$x_{1,3}$	$x_{1,4}$
	69,6 %	77,2%	77,2%	84,8 %
Проект P_2	$x_{2,2}$	$x_{2,2}$		
	84,8 %	100%		

Разработано авторами на основании собственных расчетов и оценок.

Developed by the authors based on their own calculations and estimates.

Проект P_2 зависит от достижения одной цели P_1 (показателя численности прошедших обучение в сфере цифровых технологий в строительстве и ЖКХ, $СТР_1$) с коэффициентом связи $k_{(1,1)|(2,1)} = 0,5$.

При заданных коэффициентах зависимости генеральной цели от промежуточных целей первого порядка оптимальное значение уровня достижения Gp не превышает 84%, что достигается при предельных значениях, полученных в результате декомпозиции и построения карты связей: оптимальный уровень достижения цели первого проекта – 75,7%, второго проекта – 92,4%. В пределах оцениваемого временного интервала (2023 г.) и бюджетных ресурсов, цели трансформации отрасли оптимально могут быть достигнуты на уровне 75,7% и 92,4%, что означает необходимость приближения к 100%-му уровню завершения проектов еще на 24,3% и 7,6% в последующем 2024 г., и видится вполне реальным.

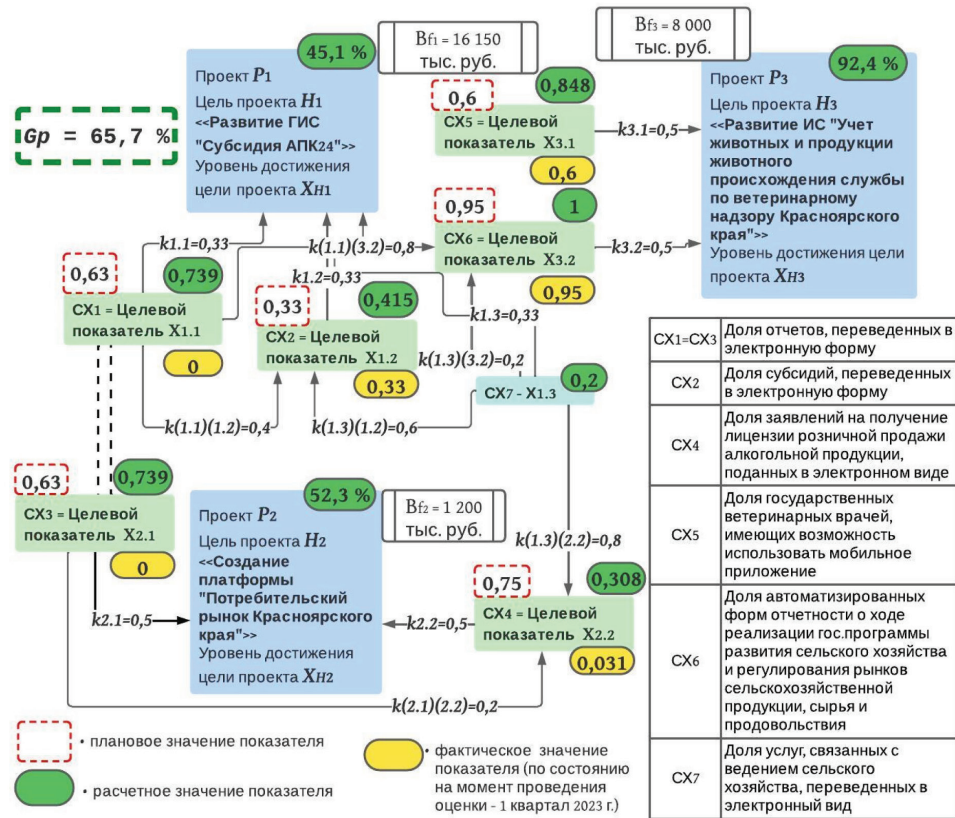
Анализ целевых показателей по первому проекту выявил:

- расчетное оптимальное значение индикатора $СТР_1$ близко к плановому уровню – 0,696 и 0,71 соответственно;
- показатель $СТР_2$ занижен и равен 0,3 (плановое значение по итогам 2023 г.) при фактическом значении по результатам 1-го квартала года, равном 0,25, и расчетном оптимальном значении (0,772);
- аналогичные выводы по показателю $СТР_3$;
- индикатор $СТР_4$ занижен и равен 0,3 (плановое значение по итогам года) при фактическом квар-

тальном значении, равном 0,25, и расчетном оптимальном значении, равном 0,848.

Показатели достижения целей второго проекта отрасли демонстрируют, что: одна из целей достигнута на момент оценки (выполнена полностью) – создана и внедрена ГИСОГД; показатель доли услуг, связанных с реализацией мероприятий, осуществляемых при реализации проектов по строительству объектов капитального строительства, переведенных в электронный вид, совпадает с целевым индикатором первого проекта и связывает между собой проекты отрасли.

На основании полученных оценок можно рекомендовать пересмотр показателей развития отрасли в направлении увеличения уровня достижения целей: при заданных бюджетных ограничениях проектов (при запланированном финансировании проектов) и фактических достижений индикаторов целевой уровень показателей может быть выше более чем в 2 раза. В пределах утвержденных цифровых проектов отрасли и принятой модели целеполагания оптимальный уровень достижения совокупности целей трансформации составляет 84% к концу 2023 г., с необходимостью преодоления разрыва в 16% до требуемого 100%-го уровня в течение 2024 г. При содержательной корректировке портфеля проектов (при включении новых проектов и целевых показателей) расчеты должны быть обновлены в соответствии с предложенным алгоритмом и на основании новой карты стратегирования цифровой трансформации отрасли.



Разработано авторами.

Рис. 2. Взаимосвязь проектов и целей цифровой трансформации отрасли сельского хозяйства Красноярского края

Developed by the authors.

Fig. 2. Interconnection of projects and objectives of digital transformation of the agricultural sector of the Krasnoyarsk Krai

Сельское хозяйство

Карта целей отрасли «Сельское хозяйство», включающая три проекта (цель H_1 – «Развитие ГИС "Субсидия АПК24"»; цель H_2 – «Создание платформы "Потребительский рынок Красноярского края"»; цель H_3 – «Развитие ИС "Учет животных и продукции животного происхождения службы по ветеринарному надзору Красноярского края"»), представлена на рис. 2.

Уровень достижения цели H_1 определен неравенством:

$$x_{H_1} \leq k_{1.1} \cdot x_{1.1} + k_{1.2} \cdot x_{1.2} + k_{1.3} \cdot x_{1.3},$$

где $k_{1.1} = k_{1.2} = k_{1.3} = 0,33$ – коэффициенты связи H_1 с целями второго порядка; $x_{1.1}, x_{1.2}, x_{1.3}$ – уровни достижения целей.

Декомпозиция цели второго проекта отрасли:

$$x_{H_2} \leq k_{2.1} \cdot x_{2.1} + k_{2.2} \cdot x_{2.2},$$

где $k_{2.1} = k_{2.2} = 0,5$ – коэффициенты связи H_2 с $x_{2.1}$ и $x_{2.2}$

$x_{2.1}, x_{2.2}$ – уровень достижения целевых показателей.

Декомпозиция цели третьего проекта отрасли сельского хозяйства:

$$x_{H_3} \leq k_{3.1} \cdot x_{3.1} + k_{3.2} \cdot x_{3.2},$$

где $k_{3.1} = k_{3.2} = 0,5$ – коэффициенты связи H_3 с $x_{3.1}$ и $x_{3.2}$ – уровнями достижения целевых показателей второго порядка.

Уравнения связи целей второго порядка отрасли сельского хозяйства:

$$x_{1.2} \leq k_{(1.1)(1.2)} \cdot x_{1.1} + k_{(1.3)(1.2)} \cdot x_{1.3};$$

$$x_{2.2} \leq k_{(2.1)(2.2)} \cdot x_{2.1} + k_{(1.3)(2.2)} \cdot x_{1.3};$$

$$x_{3.2} \leq k_{(1.3)(3.2)} \cdot x_{1.3} + k_{(1.1)(3.2)} \cdot x_{1.1}.$$

Неравенства-ограничения для уровня достижения целей второго порядка, которые определяются в процессе решения задачи:

$$\begin{aligned} 0 &\leq x_{1,1} \leq 1 \\ 0 &\leq x_{1,3} \leq 1 \\ 0 &\leq x_{2,1} \leq 1 \\ 0,6 &\leq x_{3,1} \leq 1 \end{aligned}$$

Проект P_2 зависит от достижения одной цели P_1 (показателя CX_7) с коэффициентом связи $k_{(1,3)(2,2)}$

$= 0,8$. Проект P_3 поставлен в зависимость от уровня достижения целей первого проекта: показатель доли отчетов отрасли, переведенных в электронную форму (CX_1), оказывает влияние на достижение цели по увеличению доли автоматизированных форм отчетности (CX_6). Также учтено влияние показателя доли государственных услуг, переведенных в электронную форму (CX_7), на достижение цели автоматизации форм отчетности (табл. 3, 4). Декомпозиция целей была представлена на рис. 2.

Таблица 3

Оптимальные значения уровня достижения целей цифровой трансформации отрасли сельского хозяйства

Table 3

Optimum value of the level of achievement of the goals of digital transformation of the agricultural sector

Коэффициенты связи k_i промежуточных целей первого порядка x_{Hi} и уровня достижения генеральной цели Gp	k_1	k_2	k_3
	0,33	0,33	0,33
Оценка оптимального уровня достижения промежуточных целей первого порядка (H_i)	x_{H1}	x_{H2}	x_{H3}
	45,1 %	52,3 %	92,4 %
Оценка оптимального уровня достижения генеральной цели (Gp)	65,7 %		

Разработано авторами на основании собственных расчетов и оценок.

Developed by the authors based on their own calculations and estimates.

Таблица 4

Оптимальные значения уровня достижения целей второго порядка с учетом коэффициентов связи отрасли сельского хозяйства

Table 4

Optimum value of the level of achievement of second-order goals, taking into account the coefficients of communication of the agricultural sector

Коэффициенты связи промежуточных целей первого и второго порядка			
Проект P_1	$k_{1,1}$	$k_{1,2}$	$k_{1,3}$
	0,33	0,33	0,33
Проект P_2	$k_{2,1}$	$k_{2,2}$	
	0,5	0,5	
Проект P_3	$k_{3,1}$	$k_{3,2}$	
	0,5	0,5	
Оценка оптимального уровня достижения промежуточных целей второго порядка			
Проект P_1	$x_{1,1}$	$x_{1,2}$	$x_{1,3}$
	73,9%	41,5%	20 %
Проект P_2	$x_{2,1}$	$x_{2,2}$	
	73,9%	30,8%	
Проект P_3	$x_{3,1}$	$x_{3,2}$	
	84,8%	100%	

Разработано авторами на основании собственных расчетов и оценок.

Developed by the authors based on their own calculations and estimates.

При заданных коэффициентах зависимости генеральной цели от промежуточных целей первого порядка оптимальное значение уровня достижения Gp составляет 65,7%. Предельные значения достижения целей первого порядка: первый про-

ект – 45,1%, второй проект – 52,3%, третий проект – 92,4%. Достижение совокупности целей трансформации сельского хозяйства субъекта к концу 2024 г. на 100% означает необходимость ускоренного выполнения поставленных задач, что

предусмотрено утвержденными целевыми индикаторами стратегии (40–60% – диапазон разрыва значений целевых показателей отрасли в 2023 г. и 2024 г.). На основании зафиксированных фактических показателей по первым двум проектам отрасли сельского хозяйства достижение генеральной цели трансформации к концу 2024 г. справедливо поставить под сомнение.

В данном случае можно рекомендовать к включению проект по переводу государственных и муниципальных услуг, оказываемых в данной сфере, в электронный вид, а также корректировку ряда показателей достижения целей проектов в сторону приближения к расчетным оптимальным, учитывающим достигнутый фактический уровень индикаторов и запланированное финансирование по проектам стратегии.

Выводы

Проведенное исследование сосредоточено на правовом и инструментальном обеспечении процесса актуализации региональных стратегий цифровой трансформации. Установлено, что необходимость корректировки перечня проектов, целевых показателей и значений индикаторов обусловлена сменой приоритетов (в региональных стратегиях меняется перечень ключевых отраслей), достижением целей ранее поставленного срока или существенным отставанием от изначально намеченного плана цифровой трансформации, а также недостатками методического и организационного обеспечения составления документов стратегического планирования на региональном уровне.

Сформирован методический подход к актуализации проектов и целевых показателей, основанный на расчетах оптимального уровня достижения индикаторов развития отрасли, который обеспечивает соответствие ресурсным ограничениям, учет связей между целями проектов и показателями их достижения, межотраслевые связи. Продемонстрирована процедура оценки показателей развития отраслей в процессе их цифровой трансформации на основании построения стратегических карт и инструментов поиска оптимального решения.

Разработанный подход обладает рядом очевидных ограничений:

- он не может быть применен к отраслям, целеполагание трансформации которых представлено предельно лаконично (реализуется 1–2 проекта с одной или двумя промежуточными целями¹⁵);
- требует организации и проведения процедуры экспертной оценки коэффициентов связи с привле-

чением широкого круга специалистов-участников стратегического планирования развития отрасли;

- ограничен в рамках действующих норм пересмотра региональных стратегических планов (не чаще 1 раза в год);
- нуждается в проработке аспекта качественного выявления «провалов» целеполагания – недостающих проектов цифровой трансформации отрасли, без реализации которых достичь высокого уровня «цифровой зрелости» субъекта невозможно;
- содержит риски возникновения погрешностей оценки коэффициентов связи, которые оцениваются в рамках процедуры тестирования устойчивости коэффициентов целевой функции задачи линейного программирования.

Указанные недостатки заслуживают специального и отдельного рассмотрения в целях поиска путей их преодоления.

Корректировка портфеля проектов стратегии цифровой трансформации субъекта включает два аспекта:

- 1) отбор новых проектов, предложенных для включения в стратегию органами исполнительной власти (разработчиками)¹⁶;
- 2) актуализация реализуемых проектов цифровой трансформации на основании оценки оптимальных значений целевых индикаторов и выявления «провалов» в процессе целеполагания.

Для внедрения предложенных инструментов оптимизации и алгоритмов целеполагания в практику актуализации документов стратегического планирования цифровой трансформации требуются:

- 1) интеграция математических инструментов оценки оптимальных значений в государственные автоматизированные системы поддержки принятия решений участниками стратегического планирования с использованием программных методов обработки больших данных;
- 2) разработка соответствующего программного обеспечения (отдельными модулями в контуре имеющихся и применяемых органами власти продуктов автоматизации процессов управления проектами);
- 2) формирование нормативно-информационной базы, регламентирующей обязательность и порядок применения научно-обоснованных методов корректировки и актуализации индикаторов и показателей достижения целей;

¹⁵ Прим. Авторов: в стратегии Красноярского края было выявлено три таких отрасли.

¹⁶ Прим. Авторов: методика оценки цифровых проектов для их ранжирования и отбора в целях включения в стратегические документы цифровой трансформации разработана одним из авторов этой статьи и принята в рабочем порядке на заседании комиссии по развитию цифровой экономики в Красноярском крае.

3) обновление организационно-технологической основы процесса (реестра отечественного программного обеспечения, оснащенного модулями инструментальной обработки фактически достигнутых показателей, освоенного финансирования проектов, плановых значений индикаторов).

Стратегическому планированию предшествует этап научных исследований тенденций и факторов развития, количественных и качественных оценок, точных и обоснованных расчетов показателей с учетом целей и стратегических приоритетов страны и групп территорий. В этом контексте актуаль-

ным является системное внедрение современного арсенала математических инструментов и операций, экономико-математического моделирования и прогнозирования в дополнение к индикативному и нормативному планированию и в обеспечение высокого уровня обоснованности целевых показателей и сценариев развития. Перспективным направлением дальнейших исследований является построение иерархии цифровых проектов, последовательное достижение целей которых является оптимальной и эффективной траекторией процесса цифровой трансформации отрасли.

Список источников

1. *Elizarova M.I., Larin S.N., Sokolov N.A.* System of indices for the evaluation of the implementation of strategic programs and plans for the production of the science consuming production // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2020. № 4-1(43). P. 144–149. EDN: <https://elibrary.ru/apgtoj>. <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10323>
2. *Кидакоева А.И., Сампиева Л.Д., Дурдыева Д.А.* Некоторые проблемы и подходы к разработке стратегического плана социально-экономического развития региона // Terra Economicus. 2012. Т. 10. № 4-3. С. 214–217. EDN: <https://elibrary.ru/pxybqz>
3. *Трифонов П.С.* Основные стратегические документы субъектов Российской Федерации: анализ, актуализация, индивидуализация // Вестник университета. 2021. № 6. С. 31–43. EDN: <https://elibrary.ru/rzcllh>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-6-31-43>
4. *Кондакова Ю.А.* Оценка реализации стратегического плана по цифровой трансформации региональной экономики Свердловской области // ЭГО: Экономика. Государство. Общество. 2022. № 2(47). EDN: <https://elibrary.ru/bsikza>
5. *Крыжановская О.А.* Стратегические приоритеты развития регионов: компаративный анализ стратегий цифровой трансформации // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2022. Т. 12. № 5. С. 120–131. EDN: <https://elibrary.ru/xsjrzi>. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2022-12-5-120-131>
6. *Аврамчикова Н.Т., Рукосуев А.О.* Цифровая трансформация экономики на региональном уровне: стратегия и специфика // E-Management. 2022. Т. 5. № 4. С. 64–71. EDN: <https://elibrary.ru/cftdwz>. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-4-64-71>
7. *Задумкин К.А., Щербакова А.А.* Региональный проектный офис как организационная инновация государственного управления // Проблемы развития территории. 2023. Т. 27. № 1. С. 145–162. EDN: <https://elibrary.ru/cikria>. <https://doi.org/10.15838/ptd.2023.1.123.9>
8. *Кузнецов Н.В., Лизяева В.В.* Управление проектами цифровизации: методологический, организационный и финансовый аспекты // Фундаментальные исследования. 2020. № 2. С. 32–37. EDN: <https://elibrary.ru/nheubh>. <https://doi.org/10.17513/fr.42681>
9. *Ланчаков А.Б., Филин С.А., Якушев А.Ж.* Ключевые аспекты проектной деятельности // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 1. № 3(135). С. 49–67. EDN: <https://elibrary.ru/rmnqwg>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.pr2023.03.01.0006>
10. *Сороко Г.Я., Коготкова И.З.* Развитие теории и практики проектного управления: роль научной школы Государственного университета управления (ч. 1) // Вестник университета. 2019. № 8. С. 111–117. EDN: <https://elibrary.ru/mxgyva>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-8-111-117>
11. *Сороко Г.Я., Коготкова И.З.* Развитие теории и практики проектного управления: роль научной школы государственного университета управления (ч. 2) // Вестник университета. 2019. № 9. С. 91–97. EDN: <https://elibrary.ru/svtxvg>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-9-91-97>
12. *Абрамкина С.Р., Владыкина Л.Б., Лукин А.Н.* Использование проектного метода в государственном и муниципальном управлении: от декларирования к результативности // Социум и власть. 2019. № 2(76). С. 37–45. EDN: <https://elibrary.ru/vcxnhb>. <https://doi.org/10.22394/1996-0522-2019-2-37-45>

13. *Леонов М.Е., Хабаров В.И.* Анализ применения проектных технологий при реализации национальных проектов // Современная конкуренция. 2023. Т. 17. № 4(94). С. 39–49. EDN: <https://elibrary.ru/sxcwab>. <https://doi.org/10.37791/2687-0649-2023-17-4-39-49>
14. *Žurga G.* Project Management in Public Administration. TPM – Total Project Management Maturity Model. The Case of Slovenian Public Administration // Transylvanian review of administrative sciences. 2018. Vol. 14. Iss. 53E. P. 144–159. <https://doi.org/10.24193/tras.53E.9>
15. *Bartošiková R., Pitrova K., Taraba P.* Application of Project Management in Public Administration // Economics and Management. 2013. №. 7. P. 15–19. URL: https://www.researchgate.net/publication/292144789_APPLICATION_OF_PROJECT_MANAGEMENT_IN_PUBLIC_ADMINISTRATION (дата обращения: 08.11.2023)
16. *Krpan L., Cvičković I., Klečina A., Pupavac D.* Project Management Methodology in Regional Self-Government Units // Systems. 2023. Vol. 11. Iss. 3. P. 143. <https://doi.org/10.3390/systems11030143>
17. *Aleinikova O., Kravchenko S., Zvonar V., Hurochkina V., Brechko O., Buryk Z.* Project Management Technologies in Public Administration // Journal of Management Information and Decision Sciences. 2020. Vol. 23. Iss. 5. P. 564–576. URL: https://www.researchgate.net/publication/348845725_Project_management_technologies_in_public_administration (дата обращения: 08.11.2023)
18. *Tkach I., Shmorgun L., Halachenko O., Hrinchenko Y., Solomko A.* Implementation of the Project Approach in Public Administration // International Journal of Management. 2020. Vol. 11. Iss. 6. P. 1532–1549. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/GNQV6>
19. *Arnaboldi M., Azzone G., Savoldelli A.* Managing a public sector project: The case of the Italian Treasury Ministry // International Journal of Project Management. 2004. Vol. 22. Iss. 3. P. 213–223. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(03\)00067-X](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(03)00067-X)
20. *Mazikana A.T.* The Importance of Project Management in Public Sector Delivery // SSRN. Electronic Journal. 2023. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4378471>
21. *Bryson J., Bert G.* Strategic Management in Public Administration. In: Oxford research encyclopedia: politics. Oxford University Press, 2020. 26 p. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.1396>
22. *Agheniței M.* Strategic Management in Public Administration // Journal of Danubian Studies and Research. 2022. Vol. 12. № 1. 432–448. URL: <https://dj.univ-danubius.ro/index.php/JDSR/article/view/2447> (дата обращения: 09.11.2023)
23. *Абрамов В.И., Андреев В.Д.* Анализ стратегий цифровой трансформации регионов России в контексте достижения национальных целей // Вопросы государственного и муниципального управления. 2023. № 1. С. 89–119. EDN: <https://elibrary.ru/jokuir>. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2023-0-1-89-119>
24. *Яндиев М.И.* Оценка эффективности реализации целевых программ субъектов Федерации // Финансы. 2013. № 2. С. 24–28. EDN: <https://elibrary.ru/pxrztz>
25. *Яндиев М.И.* О несовершенстве государственных программ города Москвы: критические выводы и предложения по совершенствованию // Россия и Азия. 2023. № 1(23). С. 61–66. EDN: <https://elibrary.ru/einfmy>
26. *Писарева О.М.* Модель целеполагания в многоуровневом государственном стратегическом управлении социально-экономическим развитием // Экономическая наука современной России. 2021. № 1(92). С. 52–76. EDN: <https://elibrary.ru/ckjozg>. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2021-1\(92\)-52-76](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2021-1(92)-52-76)
27. *Hell M., Vidačić S., Garača Ž.* Methodological approach to strategic performance optimization // Management: Journal of Contemporary Management Issues. 2009. Vol. 14. Iss. 2. P. 21–42. URL: <https://hrcak.srce.hr/file/74195> (дата обращения: 11.07.2023)

Статья поступила в редакцию 27.08.2023; одобрена после рецензирования 25.11.2023; принята к публикации 03.12.2023

Об авторах:

Лобкова Елена Валерьевна, Кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры социально-экономического планирования института экономики, государственного управления и финансов; ResearcherID: GRF-3089-2022, Scopus ID: 57209528841

Осадченко Елена Алексеевна, Ассистент научно-учебной лаборатории моделирования и оценки финансово-экономической безопасности и рисков субъектов экономической деятельности института экономики, государственного управления и финансов

Вклад авторов:

Лобкова Е. В. – научное руководство; разработка методологии исследования; разработка карт взаимосвязей целей проектов, алгоритма постановки задачи, проведение оценки.

Осадченко Е. А. – подготовка начального варианта текста; проведение обзора авторских исследований; анализ проектов цифровой трансформации.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Elizarova M.I., Larin S.N., Sokolov N.A. System of indices for the evaluation of the implementation of strategic programs and plans for the production of the science consuming production. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2020; (4-1(43)):144–149. EDN: <https://elibrary.ru/apgtoj>. <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10323> (In Eng.)
2. Kidakoeva A.I., Sampieva L.D., Durdyeva D.A. Some problems and approaches to the development of a strategic plan for the socio-economic development. *Terra Economicus*. 2012; 10(4-3):214–217. EDN: <https://elibrary.ru/pxybaq> (In Russ.)
3. Trifonova P.S. The main strategic documents of the Russian Federation's subjects: analysis, actualization, individualization. *Vestnik Universiteta*. 2021; (6):31–43. EDN: <https://elibrary.ru/rzcllh>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-6-31-43> (In Russ.)
4. Kondakova Yu.A. Evaluation of the implementation of the strategic plan for the digital transformation of the regional economy of the Sverdlovsk region. *EPS: Economics. Politics. Society*. 2022; (2(47)):4. EDN: <https://elibrary.ru/bsikza> (In Russ.)
5. Kryzhanovskaya O.A. Strategic priorities for regional development: comparative analysis of digital transformation strategies. *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economy. Sociology. Management*. 2022; 12(5):120–131. EDN: <https://elibrary.ru/xsjrzl>. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2022-12-5-120-131> (In Russ.)
6. Avramchikova N.T., Rukosuev A.O. Digital transformation of the economy at the regional level: strategy and specifics. *E-Management*. 2022; 5(4):64–71. EDN: <https://elibrary.ru/cftdwz>. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-4-64-71> (In Russ.)
7. Zadumkin K.A., Shcherbakova A.A. Regional project office as an organizational innovation of public administration. *Problems of territory's development*. 2023; 27(1):145–162. EDN: <https://elibrary.ru/cikria>. <https://doi.org/10.15838/ptd.2023.1.123.9> (In Russ.)
8. Kuznetsov N.V., Lizyaeva V.V. Digitalization's project management: methodological, organizational and financial aspects. *Fundamental research*. 2020; (2):32–37. EDN: <https://elibrary.ru/nheubh>. <https://doi.org/10.17513/fr.42681> (In Russ.)
9. Lanchakov A.B., Filin S.A., Yakushev A.Zh. Key aspects of project activities. *Economics and management: problems, solutions*. 2023; 1(3(135)):49–67. EDN: <https://elibrary.ru/rmnqyg>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.pr2023.03.01.0006> (In Russ.)
10. Soroko G.Ya., Kogotkova I.Z. The development of the theory and practice of project management: the role of the scientific school of the State University of management (Part 1). *Vestnik Universiteta*. 2019; (8):111–117. EDN: <https://elibrary.ru/mxgyva>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-8-111-117> (In Russ.)
11. Soroko G.Ya., Kogotkova I.Z. The development of the theory and practice of project management: the role of the scientific school of the State University of management (Part 2). *Vestnik Universiteta*. 2019; (9):91–97. EDN: <https://elibrary.ru/svtxvg>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-9-91-97> (In Russ.)
12. Abramkina S.R., Vladykina L.B., Lukin A.N. Project management in the system of state and municipal government: experience, problems and their solutions. *Society and power*. 2019; (2(76)):37–45. EDN: <https://elibrary.ru/vcxnhb>. <https://doi.org/10.22394/1996-0522-2019-2-37-45> (In Russ.)
13. Leonov M.E., Khabarov V.I. Analyzing the use of project technologies in the implementation of national projects. *Journal of modern competition*. 2023; 17(4(94)):39–49. EDN: <https://elibrary.ru/sxcwab>. <https://doi.org/10.37791/2687-0649-2023-17-4-39-49> (In Russ.)
14. Žurga G. Project Management in Public Administration. TPM – Total Project Management Maturity Model. The Case of Slovenian Public Administration. *Transylvanian review of administrative sciences*. 2018; 14(53E):144–159. <https://doi.org/10.24193/tras.53E.9> (In Eng.)
15. Bartošiková R., Pitrova K., Taraba P. Application of Project Management in Public Administration. *Economics and Management*. 2013; (7):15–19. URL: https://www.researchgate.net/publication/292144789_APPLICATION_OF_PROJECT_MANAGEMENT_IN_PUBLIC_ADMINISTRATION (accessed: 08.11.2023) (In Eng.)
16. Krpan L., Cvitković I., Klečina A., Pupavac D. Project Management Methodology in Regional Self-Government Units. *Systems*. 2023; 11(3):143. <https://doi.org/10.3390/systems111030143> (In Eng.)
17. Aleinikova O., Kravchenko S., Zvonar V., Hurochkina V., Brechko O., Buryk Z. Project Management Technologies in Public Administration. *Journal of Management Information and Decision Sciences*. 2020; 23(5):564–576. URL: https://www.researchgate.net/publication/348845725_Project_management_technologies_in_public_administration (accessed: 08.11.2023) (In Eng.)

18. Tkach I., Shmorgun L., Halachenko O., Hrinchenko Y., Solomko A. Implementation of the Project Approach in Public Administration. *International Journal of Management*. 2020; 11(6):1532–1549. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/GNQV6> (In Eng.)
19. Arnaboldi M., Azzone G., Savoldelli A. Managing a public sector project: The case of the Italian Treasury Ministry. *International Journal of Project Management*. 2004; 22(3):213–223. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(03\)00067-X](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(03)00067-X) (In Eng.)
20. Mazikana A.T. The Importance of Project Management in Public Sector Delivery. *SSRN. Electronic Journal*. 2023. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4378471> (In Eng.)
21. Bryson J., Bert G. Strategic Management in Public Administration. In: *Oxford research encyclopedia: politics*. Oxford University Press, 2020. 26 p. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.1396> (In Eng.)
22. Agheniței M. Strategic Management in Public Administration. *Journal of Danubian Studies and Research*. 2022; 12(1):432–448. URL: <https://dj.univ-danubius.ro/index.php/JDSR/article/view/2447> (accessed: 09.11.2023) (In Eng.)
23. Abramov V.I., Andreev V.D. Analysis of strategies for digital transformation of Russian regions in the context of achieving national goals. *Public Administration Issues*. 2023; (1):89–119. EDN: <https://elibrary.ru/jokuir>. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2023-0-1-89-119> (In Russ.)
24. Yandiev M.I. Assessing the effectiveness of the implementation of target programs of the subjects of the Federation. *Finance*. 2013; (2):24–28. EDN: <https://elibrary.ru/pxrztz> (In Russ.)
25. Yandiev M.I. On the imperfection of the state programs of the city of Moscow: critical conclusions and suggestions for improvement. *Russia and Asia*. 2023; (1(23)):61–66. EDN: <https://elibrary.ru/einfmy> (In Russ.)
26. Pisareva O.M. Goal-setting model in multilevel state strategic management of socio-economic development. *Economic of Contemporary Russia*. 2021; (1(92)):52–76. EDN: <https://elibrary.ru/ckjozg>. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2021-1\(92\)-52-76](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2021-1(92)-52-76) (In Russ.)
27. Hell M., Vidačić S., Garača Ž. Methodological approach to strategic performance optimization. *Management: Journal of Contemporary Management Issues*. 2009; 14(2):21–42. URL: <https://hrcak.srce.hr/file/74195> (accessed: 11.07.2023) (In Eng.)

The article was submitted 27.08.2023; approved after reviewing 25.11.2023; accepted for publication 03.12.2023

About the authors:

Elena V. Lobkova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Social and Economic Planning, Institute of Economics, Public Administration and Finance; Researcher ID: GRF-3089-2022, Scopus ID: 57209528841

Elena A. Osadchenko, Assistant at the Scientific and Educational Laboratory for Modeling and Evaluating Financial and Economic Security and Risks of Economic Entities, Institute of Economics, Public Administration and Finance

Contribution of the authors:

Lobkova E. V. – scientific guidance; development of research methodology; development of maps of relationships between project goals, problem formulation algorithm, assessment.

Osadchenko E. A. – preparation of the initial version of the text; conducting a review of original research; analysis of digital transformation projects.

All authors have read and approved the final manuscript.