

Научный журнал «Менеджер». 2026. № 2(116). С. 114-132.

Scientific Journal "Manager". 2026;(2/116):114-132.

Теории, концепции и модели государственного и муниципального управления

Научная статья

УДК 338.242.4

JEL: C54, D81, H50

EDN: SXQDYC

БАК 5.2.7. Государственное

и муниципальное управление

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ

Елена Ивановна Макарова¹, Антон Викторович Ковнеров²

Луганский государственный университет имени Владимира Даля, Луганск, Луганская Народная Республика, Россия

¹32oklena@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3544-1010>

²anton.kovneroff@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4067-3897>

Аннотация. В статье представлен теоретический концепт авторского механизма организации системы поддержки принятия решений в стратегическом планировании с использованием государственных целевых программ, главным преимуществом которого обозначено учёт неопределённости условий и многоальтернативности перспективных действий. **Проблема.** Необходимость учёта долгосрочных последствий, принятие во внимание текущего и перспективного состояния социально-экономических систем, а также многоальтернативность действий, образующих специфику принятия стратегических управленческих решений, формируют угрозу снижения качества государственного управления при недостаточном уровне информационного и аналитического обеспечения. **Методология.** В рамках ситуационного подхода теории разработки управленческих решений исследованы основные факторы, оказывающие существенное влияние на эффективность стратегического планирования в государственном управлении, сформирован концепт эффективного управления на основе интеграции инструментов идентификации и управления рисками, методическое обеспечение разработки и оценки сценариев возможного развития ситуации и возможных последствий решения, их оценки и принятия решения на основе полученных данных. **Результаты исследования.** Установлено, что основными источниками снижения эффективности государственных программ являются пренебрежение оценкой устойчивости планируемых действий, а также несогласованность внутренних структурных целей целевой программы, в том числе в рамках их распределения во времени. В результате исследования установлено, что для обеспечения качества управленческой работы, как основного фактора эффективности программно-целевого планирования в государственном управлении, требуется использование системы методических решений, основанной на методиках выявления и управления рисками для учёта устойчивости возможных альтернатив действий и методиках долгосрочного программирования для обеспечения согласованности текущих целей на этапах с общими целями и параметрами программ. **Практическое применение.** Полученные выводы составляют основу проектирования информационно-аналитического обеспечения для получения обоснованного управленческого решения с учётом долгосрочности стратегического планирования и возможных характеристик неустойчивости доступных альтернатив действий. Перспективная автоматизация расчётных процедур в рамках данного исследования обеспечит снижение нагрузки на управленческий персонал без потери преимуществ в обосновании решений.

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, государственное целевое планирование, факторы неустойчивости и неопределённости, долгосрочное планирование, управление рисками, моделирование решений, эффективность

Для цитирования: Макарова Е. И., Ковнеров А. В. Проектирование системы поддержки принятия управленческих решений для обоснования параметров государственных целевых программ // Научный журнал «Менеджер». 2026. № 2(116). С. 114-132. EDN: SXQDYC.



© Макарова Е.И., Ковнеров А.В., 2026

Original article

DESIGN OF A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR JUSTIFYING THE PARAMETERS OF STATE TARGET PROGRAMS

Elena I. Makarova¹, Anton V. Kovnerov²

Lugansk State University named after Vladimir Dahl, Lugansk, Lugansk People's Republic, Russia

¹32oklena@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3544-1010>

²anton.kovneroff@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4067-3897>

Abstract. The article presents a theoretical concept of the author's mechanism for organizing a decision support system in strategic planning using state target programs, the main advantage of which is the consideration of uncertain conditions and the multi-alternativeness of prospective actions. **Problem.** The need to account for long-term consequences, consider the current and prospective state of socio-economic systems, as well as the multi-alternativeness of actions, which characterize strategic management decision-making, poses a threat of reduced quality of public administration due to insufficient informational and analytical support. **Methodology.** Within the framework of the situational approach of management decision-making theory, the main factors significantly influencing the effectiveness of strategic planning in public administration have been investigated. A concept of effective management has been formed based on the integration of risk identification and management tools, and methodological support for the development and evaluation of scenarios for possible situation development and potential consequences of decisions, their evaluation, and decision-making based on the obtained data. **Research Results.** It has been established that the main sources of reduced effectiveness of state programs are the neglect of assessing the sustainability of planned actions, as well as the inconsistency of internal structural goals of the target program, including their temporal distribution. As a result of the research, it has been found that to ensure the quality of managerial work, as the main factor in the effectiveness of program-target planning in public administration, it is necessary to use a system of methodological solutions based on risk identification and management methods to account for the sustainability of possible action alternatives, and long-term programming methods to ensure the consistency of current goals at different stages with the overall goals and parameters of the programs. **Practical Application.** The findings obtained form the basis for designing information and analytical support to obtain a well-founded management decision, taking into account the long-term nature of strategic planning and the potential characteristics of instability of available action alternatives. The prospective automation of calculation procedures within the scope of this research will ensure a reduction in the workload for management personnel without losing the advantages in decision justification.

Keywords: decision support system, state target planning, factors of instability and uncertainty, long-term planning, risk management, decision modeling, efficiency

For citation: Makarova, E. I., & Kovnerov, A. V. (2026). Design of a decision support system for justifying the parameters of state target programs. *Scientific Journal "Manager"*, 2(116), 114–132. (In Russian). EDN: SXQDYC.

Введение

Государственное целевое программирование неоднократно доказало свою эффективность в системе перспективного планирования развития социально-экономических систем. Однако использование этого подхода все ещё вызывает некоторое сопротивление со стороны субъектов, которое аргументируется некоторым противоречием естественным рыночным механизмам, господствующим в современной экономической среде развитого государства. Успехи от применения целевого планирования приписываются условиям «обуздания» рыночной конъюнктуры, которая потенциально могла принести большие выгоды хозяйствующим экономическим субъектам.



© Makarova, E.I., Kovnerov, A.V., 2026

С другой стороны, провалы целевого планирования объясняют значительной силой рыночных механизмов, которые государственное управление не в состоянии «подчинить». Очевидно, что перспективность применения целевого планирования рассматривается в проекции эффективного взаимодействия с механизмами рыночной среды и процессами, в них протекающими.

В связи с этим не сам подход государственного целевого программирования вызывает конфликтность с текущими условиями хозяйствования, а его ограниченность в системе методов и решений. Поэтому моделирование управленческой практики на государственном уровне в сфере перспективного развития и выявление условий адаптации целевого планирования к особенностям рыночной среды является крайне актуальной научно-практической задачей.

Цель и задачи исследования

Цель текущего исследования – определение перспективного способа организации управленческой работы в государственно целевом планировании в ответ на нестабильные условия рыночной экономики.

Задачи исследования:

исследовать достижения в области программно-целевого планирования в сфере государственного управления в различных аспектах обеспечения его эффективности;

выявить и систематизировать основные предпосылки обеспечения эффективности управленческого процесса в планировании и реализации государственных целевых программ;

сформировать методическую конструкцию предлагаемой системы поддержки принятия решений в заданной сфере;

охарактеризовать специфику организации информации для использования предлагаемой системы поддержки принятия решений.

Методы исследования

В качестве методологического базиса исследования использованы общенаучные методы исследования, такие как: анализ и синтез, позволяющие выявить специфические условия обеспечения результативности программно-целевого планирования в государственном управлении; индукции и дедукции, позволяющие установить предпосылки обеспечения формирования эффективных управленческих решений; конструктивный метод, позволяющий сформировать оригинальную систему поддержки принятия управленческих решений, используя выявленные факторы и условия обеспечения эффективности программно-целевого планирования.

Использование искусственного интеллекта. Генеративный искусственный интеллект использовался для редактирования текста: улучшения языковой стилистики и устранения повторов. Все фактические утверждения и количественные данные в настоящем тексте сформированы авторами на основе самостоятельной формулировки теоретических предположений о способах информационной поддержки принятия управленческих решений и результатов собственных экспериментов, включающих проектирование экономико-математической модели и алгоритма решения, информационное наполнение, интерпретацию и анализ полученных выходных данных. Анализ данных выполнялся с применением пакета прикладных программ без использования автоматизированных инструментов, формирование выводов осуществлялось авторами самостоятельно.

Результаты исследования и их обсуждение

Проблемы и способы обеспечения функциональности подхода целевого программирования в практике государственного управления рассматриваются многими учёными. Каждый из них по-разному видит источники необходимого эффекта и на основании этого фокусируют внимание на первичных звеньях целевого планирования.

Ряд авторов, среди которых А. И. Каримова, Е. Г. Князев, Н. С. Сергиенко и другие, акцентируют внимание на ключевой функции стратегического планирования, и, как следствие, указывают на необходимость решения задачи, прежде всего, обеспечения эффективности. Е. И. Саримова [1] отмечает, что эффективность может поддерживаться благодаря последовательным действиям в рамках обозначенного тренда, поэтому «значение показателей государственных программ на следующий период должны планироваться

с учётом достигнутых фактических результатов в предыдущем периоде. Е. Г. Князев и К. Н. Самков [2] для обеспечения эффективности рекомендуют руководствоваться минимизацией финансовых ресурсов, используемых для достижения запланированных результатов, описывая конкретные параметры приёма минимизации. С критикой данного подхода выступают В. Л. Тамбовцева и И. А. Рождественская [3], ссылаясь на то, что подобный подход на практике может быть сведён к решениям, ориентированным на «экономии, имитирующую эффективность», грозящей «потерей качества производимых публичных услуг и иных типов продукции госсектора».

Во многих исследованиях поиск конкретного источника эффективности связывается с необходимостью пересмотра принципиальных основ стратегического планирования. Так, Н. С. Сергиенко [4] отмечает, что перспективы совершенствования стратегического планирования требуют усиления цифровизации, прозрачности и ответственности за достигнутые результаты, что требует «обновления стандартов планирования, формирования цифровой платформы и активного вовлечения экспертного ресурса». Расширяя этот перечень, М. В. Овсипян [5] рекомендует применение методов проектного менеджмента для решения важной задачи целеполагания в государственном управлении.

Наряду с принципами, значительное внимание научного сообщества уделяется сферам, которые обеспечивают результативность принятых действий стратегического планирования. Так, А. Г. Лукин [6] в своей статье отмечает, что эффективность государственного планирования обеспечивается, прежде всего, через повышение качества использования финансовых ресурсов. Улучшение бюджетного планирования и оптимизация расходов как ключевой фактор обеспечения эффективности программно-целевого планирования в государственном управлении представлено мнением Е. А. Кореньковой, А. А. Олейникова и С. П. Сазонова [7]. «Оптимальный путь» управления государственными расходами также исследуется Т. Н. Бугевой [8], которая акцентирует внимание на «подходе средне- и долгосрочного планирования с применением инструмента бюджетирования как комплекса различных программ, реализующих важнейшие стратегические государственные цели». А. Г. Лукин [6] переносит источники обеспечения эффективности управления финансами в административную сферу, предлагая «вариант адаптации матрицы разделения административных задач».

Обобщая отдельные направления решения задачи обеспечения эффективности стратегического планирования в программно-целевом подходе, учёные сходятся к мысли, что в любом случае требуется соответствующая информатизация данного процесса. Концептуализируя задачи информационного обеспечения, М. М. Низамутдинов и В. В. Орешников [9] определили основные этапы процесса информатизации, указывая на необходимость решения критической задачи выработки управленческих решений, посредством которых осуществляется стратегический выбор. Авторы также отмечают, что необходимо использование нескольких групп источников, как структурированной, так и слабо структурированной информации. Рассматривая отдельные подходы информатизации государственного планирования, Р. Р. Тимиргалеева и И. Ю. Гришин [10] отмечают, что современные модели информатизации должны отличаться от предыдущих поколений «своей целевой гибкостью». Вопросы эффективного целеполагания в государственном управлении поддержаны Л. В. Голощаповой, М. Д. Юсуповой и А. А. Халидовым [11], которые определили наличие «различных, порой противоречивых целей в управляемых экономических системах», предложив использование модели многокритериальной оптимизации для поддержки принятия решений. Условия достаточной согласованности целей и последствия их нарушений исследованы С. А. Братченко [12], определив высокую значимость выстраивания причинно-следственных связей в управленческих целях и решениях.

Аналогичные выводы сделаны М. М. Низамутдиновым, Ю. С. Аитовой и В. В. Орешниковым [13] в исследовании методологических подходов, акцентируя внимание на том, что «следует анализировать не последовательность действий, а взаимосвязь принимаемых решений». При этом авторами отмечается, что в формировании информационной поддержки стратегического планирования приоритет следует отдавать «моделированию и оценке сценариев регионального развития». Следуя данному принципу,

Р. Р. Тимиргалеева и И. Ю. Гришин [14] предложили экономико-математическую модель АПК Крыма, позволяющей «тестировать управленческие решения, оптимизировать структуру производства и повышать устойчивость АПК». Использование сценарного подхода к разработке стратегии регионального управления представлено Н. В. Команич и И. В. Черновым [15], которые отмечают, что данный подход «позволяет анализировать складывающуюся в региональных системах ситуацию и обосновывать необходимость переноса центра принятия решений и перераспределения функций управления различного уровня, отличающимися своими уникальными возможностями и уязвимостями». Определяя методологические основы государственных программ, В. В. Строев, Т. М. Рогуленко, О. Л. Некрасова [16], на основании исследования зарубежного опыта, рекомендуют «формирование института независимой экспертизы, интеграции элементов "скользящего" программирования, формирования функциональной классификации программ».

Рассматривая преимущества использования информационно-аналитических инструментов для поддержки принятия управленческих решений в государственном управлении, А. Ф. Агеева [17] наряду с общими возможностями указывает на перспективу снижения рисков и улучшение транспарентности управления. К. М. Панеш [18] также отмечает, что «модели управления и регулирования рисков государственной властью в целях их минимизации является жизненно важным приоритетом», поэтому должны быть включены в системы поддержки принятия управленческих решений в современных инструментах информатизации государственного управления. Использование контрольного подхода в системе государственного управления финансами предлагается И. В. Шариковой, М. О. Санниковой, Е. В. Шароновой и Т. А. Лысовой [19] в рамках риск-ориентированного подхода в сельском хозяйстве. А. В. Бычков, Л. В. Зубова и А. А. Давыдова [20] в этом случае ориентировали на экономико-математические подходы исследования рисков, используя количественные и качественные методы исследования, включая статистический анализ и экспертные оценки в рамках бюджетного планирования.

Таким образом, формирование основ эффективного программно-целевого планирования в государственном управлении имеет достаточное развитие в современной науке, однако отдельные аспекты реализации обозначенных принципов и процедур требуют практической интерпретации с учётом условий.

Исходя из отдельных положений научных исследований, предлагается сформировать системный инструмент реализации приоритетных решений в задаче программно-целевого планирования в государственном управлении.

Целевой принцип организации системы государственного планирования был внедрён с целью формирования обратной связи в системе государственного управления объектами социально-экономической системы. Обратная связь обеспечивает возможность сравнения полученных эффектов с вложенными ресурсами для их получения. Однако государственное управление часто ориентировано на получение эффектов, не имеющих экономического измерения, что усложняет процесс построения эффективных механизмов обратной связи. Это обуславливается необходимостью приоритетной реализации социальной функции, а экономические и прочие функции выступают в качестве необходимых инструментов. Отсутствие обратной связи в современных условиях потенциально грозит расточительным использованием государственных ресурсов.

Поэтому при планировании программ развития объектов социально-экономических систем перед субъектами государственного управления возникают две, в некотором роде конфликтующие, задачи: с одной стороны, требуется обеспечение условий реализации социальной функций в результате государственного воздействия; с другой стороны, необходимо обеспечивать условиях эффективного использования ограниченных (преимущественно прогнозами доходных статей) бюджетных средств. Установить чёткую приоритетность в таком случае достаточно сложно, так как отражаются цели различных ведомств и органов государственной власти. Поэтому для обеспечения условий повышения эффективности работы разных органов государственной власти, вовлечённых в процесс разработки системы целевых программ, предлагается фокусироваться на создании синергетического эффекта.

Синергетический эффект – сложное явление для любой социально-экономической системы, и, по мнению исследователей аспектов самоорганизации, его проявление часто связано с коренными преобразованиями внутри системы в период стагнации. В таких случаях создаются предпосылки полного пересмотра источников производительности экономических систем и иницируется её обновление на основе «принудительной» мобилизации хозяйственной активности различных участников. В текущем же исследовании синергетический эффект рассматривается, как сверхрезультат от однонаправленного развития инициативы движущих сил прогресса, в противовес хаотичным векторам целей обособленных субъектов разноразовного управления.

Следует отметить существенные особенности реализации инвестиционного процесса, определяемые условиями нынешней практики. Естественные условия развития рыночных механизмов на сегодняшний день очень сильно ограничены. И факторы ограничения рыночных механизмов проявляются как во внешней среде, например, через действия санкционной политики других государств по отношению к РФ, так и во внутренней среде самого региона, например, отсутствие достаточного предложения при высоком спросе в рамках региона для создания условий конкуренции. Однако потребность в создании «мягких» способов взаимодействия государства с рыночными агентами (субъектами предпринимательства) даже в сложных экономических условиях не теряет актуальность. Условия региональной экономики сегодняшнего дня в Луганской Народной Республике только подтверждают данный факт. Президентом РФ были предоставлены беспрецедентные финансовые ресурсы (порядка 3,3 трлн руб.) для восстановления и интеграции вновь присоединённых регионов к экономическому пространству РФ. Так как указанные финансовые ресурсы направлены на решение поставленных Президентом стратегических задач, свобода действий субъектов рыночной экономики во многом ограничивается требованиями и правилами реализации целей и задач. В таком случае, по своей сути, нужны только эффективные исполнители, и задача исполнительной власти обеспечить способ их определения (отбора/отсеивания). Однако из-за долгого времени существования республики в статусе «непризнанной», предпринимательский сектор региона был «критически размыт», поэтому естественное формирование бизнес-инициативы в условиях продолжающегося конфликта требует чрезмерно длительное время. В связи с этим инициатива государственного управления в мобилизации активности субъектов хозяйствования для решения критически важных социально-экономических задач в условиях ограниченной функциональности рыночных механизмов является крайне важной задачей для развития региональной экономики.

В таком случае следует пересмотреть источники эффективности отдельных участников государственного управления, вовлечённых в процесс программно-целевого планирования.

Важной составляющей любого проекта является его финансовое обеспечение, поэтому субъекты управления бюджетным процессом имеют приоритетное право в установлении принципов формирования эффективности программно-целевого планирования. Обобщая практические подходы к бюджетному планированию, эффективным можно считать проект, который при выполнении социальных функций требует минимального бюджета вложений с соблюдением норм бюджетирования в течение всего времени реализации целевого проекта (в условиях, когда длительность проекта больше года).

Более сложные задачи решаются субъектами управления, в обязанности которых входит планирование конкретных мероприятий для заданного проекта. Отметим, что проект в таком случае рассматривается в сложном, системном понимании. То есть проект считается эффективным в том случае, если выполняется та специальная функция, которая закладывалась на этапе его разработки. В таком случае возникает разница между составом созданных объектов, на которые потрачен государственный бюджет, и составом созданных объектов, выполняющих специальную функцию. Это связано с тем, что проявление эффективности государственного целевого проекта связано с принятием результатов социальной массой, ожидания которых могут не совпадать с предложением субъектов управления, вовлечённых в процесс разработки целевых программ.

Таким образом, неясность в ответе потребителей результатов целевых программ создаёт предпосылки снижения эффективности государственного управления, то есть формирует

вероятность недостижения в полной мере поставленных целей, что, по своей сути, отражает сущность управленческого риска. Поэтому в системе программно-целевого планирования следует рассматривать **механизмы управления рисками и последствия их действия как в системе устойчивости программных целей, так и в финансовых ресурсах.**

Использование подхода управления рисками в таком случае обеспечивает **определённые преимущества.** Полученная в результате обратной связи информация об отклонениях в принятых индикаторах эффективности программы формирует предпосылки переосмысления полезности реализуемых в программе действий в связи с социальным ответом. Под социальным ответом в данном случае имеется ввиду реакция социальных масс на использование предлагаемых программой инструментов для реализации заданной функции. Отслеживание отклонений по ключевым индикаторам позволяет в перспективе сформировать информацию о рискованности реализации целевых программ определённого класса на заданной территории. Например, реализация целевых программ эколого-экономической направленности подразумевает перспективную коррекцию поведения социальных масс в отношении эколого-экономических вопросов через создание условий эффективного землепользования среди фермеров. В таком случае урожайность может быть эффективным индикатором, перспективной динамикой которого является рост. Тенденция же обратного свойства отражает повышение уровня рискованности.

Чёткая идентификация рисков в определённых границах территории составляет основу перспективного точного управления. Высокая рискованность реализации целевых программ обязует субъектов управления к обеспечению превентивных действий – включение в целевые проекты меры предупреждения и профилактики риска. Соответственно, эти действия скорректируют бюджет проекта. В таком случае требуется разработка инструментария выявления оптимальных решений, позволяющих минимизировать дополнительные вложения при обеспечении приемлемых параметров устойчивости целевого проекта.

При этом необходимо учитывать тот факт, что многие целевые программы имеют долгосрочный план реализации. Современная практика целевого планирования многих стран доказывает необходимость согласования отдельных действий в системе долгосрочной стратегии развития. Например, во многих странах используется система краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных планов. В таком случае требуется согласовывать не только бюджет проекта и уровень его устойчивости с помощью системы управления рисками, но и соотносить использование этого бюджета во времени, чтобы не допустить его дефицит на отдельных этапах.

Для реализации на практике указанных положений предлагается соответствующая **система поддержки принятия управленческих решений на основе долгосрочной модели динамического программирования.** Использование данной модели позволяет с помощью специального алгоритма выявить наилучший (оптимальный) вариант использования бюджетных средств для обеспечения максимальной устойчивости проектов, образующих в долгосрочном плане целевую программу фокусного воздействия на социально-экономический объект.

Использование метода динамического программирования предполагает необходимость специального экономико-математического моделирования управленческих процессов, то есть изложение принципиальных аспектов управления с использованием математических выражений. Ранее уже отмечалась необходимость интеграции систем управления рисками в механизмы долгосрочного целевого планирования, поэтому именно эти аспекты следует отразить.

Особенностью предлагаемой системы управления результативностью программ среди прочего является **специфическая организация исходной информации,** которая частично повторяет существующий подход, дополняя его нюансами, связанными с **преобразованием качественной информации для использования в экономико-математической модели.**

Управленческая ситуация формируется следующим образом. Предполагается реализация государственного целевого проекта регионального развития в течение пятилетнего периода. В течение каждого года запланирована система мероприятий, имеющих продолжение в последующем периоде. Таким образом обеспечивается преемственность задач в системе

проектов, в связи с чем ни один год в течение заданного периода проекта не может быть исключён. На основе данных социологических наблюдений и экономических прогнозов определены уровни объективного риска для каждого года в течение срока реализации проекта. Так как целевая программа ориентирована на принципы устойчивого развития, имеющих различную «отзывчивость» со стороны субъектов экономики и социальных масс, спрогнозированы показатели субъективного риска. В связи с необходимостью управления рисками в целевую программу внедрены проекты, частично дублирующие возлагаемые на них социальные задачи (функции). Очевидно, что различие в уровне риска ведёт к дифференциации потребностей в финансовом обеспечении проектов: чем больше прогнозный риск, тем выше будут запросы исполнителей для нивелирования его влияния. Поэтому при проектировании государственного целевого проекта регионального развития следует учитывать условия обеспечения его эффективной реализации. Это снизит вероятность срыва как проектов в частности, так и программы в целом. Таким образом, дублирование в программе используется как мера профилактики и предупреждения риска срыва поставленной социальной задачи.

Итак, основу для процесса планирования и программирования представляет некоторый набор проектов, способных реализовать цели и задачи, обозначенные в целевой программе. Например, задача обеспечения транспортной инфраструктуры может быть обеспечена реализацией инвестиционных проектов с государственным финансированием несколькими организациями-подрядчиками. Данные организации отличаются различными уровнями технической и профессиональной обеспеченности, поэтому вероятность достижения может изменяться в некоторых пределах, обозначенных некоторым риском. Это не значит, что задачи не будут решены, а значит, что возможны отклонения от плана вследствие действия неучтённого риска. Например, из-за нарушения технических норм некоторые участки могут быть не приняты заказчиком. Поэтому профиль риска выстраивается по многим факторам обеспечения результативности.

В таком случае очевидно, что требуется определённый «набор» проектов реализации задач, поставленных в целевой программе. Обратим внимание, что между уровнем рискованности проекта и его стоимостью существует определённая обратная корреляционная связь: чем надёжнее/устойчивее проект для реализации целей и задач программы (соответственно минимальный риск), тем выше его стоимость (потребность в бюджете для обеспечения инвестиционной программы). Определённо, стоимость проекта для реализации целевой программы может быть представлена объёмом инвестиций. В таком случае риск может быть трактован как вероятность неблагоприятного исхода (R), то есть отклонения от поставленных параметров программы, а устойчивость, которую потенциально обеспечивает проект под задачу программы, как разница между единицей и уровнем риска ($1-R$).

Процесс практической параметризации проектов, включающий определение стоимости (C) и оценку уровня риска (R), базируется на использовании комплексной информации из нескольких возможных источников. К ним относятся: аналитические исследования текущего состояния рынка, архивные данные о выполнении схожих контрактов (включая сведения, полученные в ходе государственных закупочных процедур), а также консолидированные экспертные мнения, формируемые при активном вовлечении бизнес-сообщества через специализированные профессиональные платформы.

Таким образом, для построения долгосрочного плана необходимо:

1. Распределить цели государственной программы по этапам реализации государственной целевой программы.
2. Для каждого этапа сформировать набор проектов, способных реализовать цели и задачи, параметризовав их показателями устойчивости ($1-R$) и объёмом требуемых инвестиций (потребность в бюджете).

Процедура формирования исходных данных в рамках текущего исследования реализована в рамках экспериментальной апробации с использованием сгенерированных экспертным способом и статистически обобщённых данных. В рамках теоретической апробации на основе эксперимента взята пятиэтапная программа с поэтапным распределением целей программы. Например, цель развития транспортной инфраструктуры города, обозначенная соответствующей государственной программой, может быть разбита

на несколько частично независимых задач, которые составляют этапы реализации программы: первый – обновление дорожной сети; второй – обновление транспортного парка; третий – обновление информационной и межведомственной инфраструктуры; четвёртый – формирование инфраструктуры сервисного обслуживания; пятый – набор и подготовка кадров.

Для реализации обозначенного плана предполагается привлечение нескольких исполнителей для решения задач каждого этапа, имеющих различные параметры устойчивости и потребности в финансовых ресурсах. Систематизация этих параметров обеспечена через введение характеристики «тип финансирования» (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные для теоретической апробации
Table 1 – Initial data for theoretical testing

Этапы реализации государственной целевой программы	Параметры исполнительных проектов	Альтернативные варианты исполнительных проектов по типу финансирования		
		узкий	умеренный	широкий
Первый этап	Уровень устойчивости ($1-R_1$)	0,5	0,7	0,9
	Фин. потребность, млн руб. (C_1)	10	20	30
Второй этап	Уровень устойчивости ($1-R_2$)	0,6	0,8	0,9
	Фин. потребность, млн руб. (C_2)	20	30	40
Третий этап	Уровень устойчивости ($1-R_3$)	0,5	0,7	0,9
	Фин. потребность, млн руб. (C_3)	10	20	30
Четвёртый этап	Уровень устойчивости ($1-R_4$)	0,6	0,7	0,9
	Фин. потребность, млн руб. (C_4)	20	40	50
Пятый этап	Уровень устойчивости ($1-R_5$)	0,5	0,6	0,9
	Фин. потребность, млн руб. (C_5)	30	40	60

Для дифференциации характера запросов на бюджетные ресурсы для реализации проектов введена условная классификация с разделением на:

узкий тип финансирования, предполагающий ограниченные потребности в инвестиционных ресурсах;

широкий тип финансирования, предполагающий широкую программу мер по профилактике и предупреждения рисков в исполнительных проектах;

умеренный тип финансирования как промежуточный вариант финансового обеспечения.

В целом для реализации проектов целевой программы при различных вариантах использования доступных ращений предполагается использовать бюджет в размере 140 млн руб. в течение всего пятилетнего периода. Определённых ограничений на равномерность использования средств не устанавливается.

В данной таблице количество дублирующих проектов отражает альтернативные варианты реализации задач с разными параметрами прогнозированной устойчивости и бюджетным планом. Существует определённая нелинейная зависимость между устойчивостью и бюджетными расходами. При этом на каждом этапе могут быть выбраны различные комбинации дублирующих проектов. Это даёт возможность прибегать к управлению рисками только там, где необходимо, и при наличии свободного бюджета.

Уровень устойчивости в данном случае можно рассматривать как показатель, характеризующий долю благоприятных исходов, определяющийся как разница между единицей и коэффициентом риска (вероятность неблагоприятных событий).

Использование динамической модели программирования предназначено для выбора оптимального состава исполнителей проектов программы, обеспечивающих максимально возможную устойчивость целевой программы на всём обозначенном периоде её реализации при заданных бюджетных ограничениях.

Что касается принципов обоснования решений, то традиционная практика использует в первую очередь простые модели принятия решений. То есть если приоритетно требуется

минимизация бюджетных расходов, тогда используются проекты с минимальными запросами бюджетных ресурсов для обеспечения инвестиционных потребностей проектов. Если приоритетно требуется устойчивость, то используются преимущественно проекты с низкими показателями рискованности. Отсутствие чёткой приоритетности вносит существенную неопределённость в процесс принятия решений, и часто ведёт к вниманию к проектам с параметрами, близкими к средним значениям. Именно эти практики составят **основу для анализа эффективности** выявленного с помощью предлагаемого подхода плана проектного обеспечения задач целевой программы.

Представленных данных достаточно для моделирования перспективных результатов при выборе решений из перечня возможных альтернативных. С использованием методики динамического программирования, используемой для решения типичных задач оптимальной загрузки, формируются расчётные таблицы для каждого отдельного этапа, которые предполагается «загрузить» эффективным проектом для выполнения определённой цели программы для данного этапа. Расчётные таблицы 1 представляют собой трёхмерную конструкцию, по столбцам которых представлены возможные альтернативные решения – проекты для реализации отдельной цели со своими параметрами, по строкам отражён доступный на каждом этапе бюджет, который в целом создаёт картину движения финансовых потоков. На пересечении отражены уровни устойчивости на каждом отдельном этапе при принятии каждого проекта с учётом предыдущих решений. Для отражения изменения устойчивости в течение всего времени должна быть принята мультипликативная модель, то есть произведение коэффициента устойчивости текущего решения и коэффициента устойчивости предыдущего этапа, выбранного в качестве оптимального. Это задаёт необходимость прохождения каждого этапа без исключения, что определено базовыми принципами целевых программ. Как альтернатива, аддитивная модель допускает пропуск отдельных этапов, которые ухудшают общий показатель эффективности, поэтому является неприемлемой для решения поставленной задачи.

Так как ключевым приоритетом обозначается приемлемая динамика финансовых ресурсов в течение всего периода целевой программы в расчётных процедурах для каждого размера доступных ресурсов должны быть отражены оптимальные решения, то есть решения, которые обеспечивают наилучшую устойчивость. Итоговое оптимальное решение основывается на комбинации локальных оптимальных решений, которые выполняют требования доступности финансовых ресурсов во всем периоде.

Практическим решением поставленной задачи с использованием представленного методического подхода является комплекс таблиц, данные которых описывают изменение коэффициента устойчивости при принятии всех возможных решений. Подобного рода организация информации, кроме текущего плана решения, позволяет организовать анализ эластичности полученного решения по отношению к базовому.

Основной целью применения динамической модели программирования является получение долгосрочного плана распределения бюджетных ресурсов для обеспечения инвестиционных потребностей проектов, предназначенных для поэтапного выполнения задач целевой программы. Для принятой ситуационной задачи сформирован фрагмент блока расчётных таблиц, который представлен в таблице 2.

Оптимальный план «читается» следующим образом.

Принятый в ситуационной задаче-апробации бюджет для реализации проектов, обеспечивающих достижение целей принятой целевой программы, составляет 140 млн руб. На первом этапе эта сумма является отправной точкой, потому что она является полностью доступной. Для данного доступного бюджета в 140 млн руб. эффективное решение обеспечивается принятием широкого типа финансирования, обеспечивающего максимальную устойчивость. Требуемый бюджет составляет 30 млн руб., что означает доступный остаток на втором этапе на уровне 110 млн руб. Для этого уровня финансовой доступности (110 млн руб.) на втором этапе оптимальное решение обозначено умеренным финансированием, конкретный бюджет которого составляет 30 млн руб., что формирует остаток в 80 млн руб. на перспективный период. По данному остатку (80 млн руб.) на третьем этапе оптимальным является широкий тип финансирования, предполагающий выделение 30 млн руб. на реализацию проектов этого этапа. Таким образом формируется остаток в 50 млн руб. для реализации проектов четвёртого и пятого этапов. Для доступного

объёма бюджета в 50 млн руб. оптимальное решение сфокусировано при узком типе финансирования, требующего 20 млн руб. финансирования. Таким образом, для пятого этапа остаётся остаток в размере 30 млн руб., что позволяет осуществить только узкое финансирование проектов текущего этапа целевой программы. Индикатор устойчивости, который обеспечивает данный результат, отражён на первом этапе планирования и составляет 0,194. Учитывая, что в модели индикатор рассчитывается, как произведение локальных коэффициентов устойчивости, извлечение корня 5 степени (так как приняты 5 этапов целевой программы) позволяет определить итоговый коэффициент устойчивости. По результатам расчётов он равен 0,72067.

Таблица 2 – Фрагмент расчётных данных для принятого бюджетного обеспечения целевой программы

Table 2 – The fragment of the calculated data for the adopted budget provision of the target program

Остаток бюджета / этап	Варианты бюджетного финансирования проектов целевой программы			Оптимальное решение		Бюджет решения, млн руб.	Остаток бюджета на последующие периоды, млн руб.
	Узкий тип	Умеренный тип	Широкий	Коэффициент устойчивости	Вариант решения		
Этап 5							
20	0,00	0,00	0,00	0,000	X		
30	0,50	0,00	0,00	0,500	узкий	30	0
40	0,50	0,60	0,00	0,600	умеренный		
Этап 4							
40	0,6+0=0	0,7+0=0	0+0=0	0	X		
50	0,6+0,5=0,3	0,7+0=0	0,9+0=0	0,3	узкий	20	30
60	0,6+0,6=0,36	0,7+0=0	0,9+0=0	0,36	узкий		
70	0,6+0,6=0,36	0,7+0,5=0,35	0,9+0=0	0,36	узкий		
Этап 3							
60	0,5+0,3=0,15	0,7+0=0	0,9+0=0	0,150	узкий		
70	0,5+0,36=0,18	0,7+0,3=0,21	0,9+0=0	0,210	умеренный		
80	0,5+0,36=0,18	0,7+0,36=0,252	0,9+0,3=0,27	0,270	широкий	30	50
90	0,5+0,54=0,27	0,7+0,36=0,252	0,9+0,36=0,324	0,324	широкий		
100	0,5+0,54=0,27	0,7+0,54=0,378	0,9+0,36=0,324	0,378	умеренный		
Этап 2							
90	0,6+0,21=0,126	0,8+0,15=0,12	0,9+0=0	0,126	узкий		
100	0,6+0,27=0,162	0,8+0,21=0,168	0,9+0,15=0,135	0,168	умеренный		
110	0,6+0,324=0,194	0,8+0,27=0,216	0,9+0,21=0,189	0,216	умеренный	30	80
120	0,6+0,378=0,226	0,8+0,324=0,259	0,9+0,27=0,243	0,259	умеренный		
Этап 1							
80	0,5+0=0	0,7+0=0	0,9+0=0	0,000	X		
90	0,5+0,09=0,045	0,7+0=0	0,9+0=0	0,045	узкий		
100	0,5+0,126=0,063	0,7+0,09=0,063	0,9+0=0	0,063	узкий		
110	0,5+0,168=0,084	0,7+0,126=0,088	0,9+0,09=0,081	0,088	умеренный		
120	0,5+0,216=0,108	0,7+0,168=0,117	0,9+0,126=0,113	0,118	умеренный		
130	0,5+0,2592=0,129	0,7+0,216=0,151	0,9+0,168=0,151	0,151	умеренный		
140	0,5+0,3024=0,151	0,7+0,259=0,181	0,9+0,216=0,194	0,194	широкий	30	110
150	0,5+0,3888=0,194	0,7+0,302=0,211	0,9+0,259=0,233	0,233	широкий		
160	0,5+0,4374=0,218	0,7+0,388=0,272	0,9+0,302=0,272	0,272	умеренный		

Примечание: расчёты построены по принципу обратного пересчёта, поэтому чтение результатов осуществляется в обратном порядке

Для оценки эффективности предлагается **сравнить с альтернативными результатами**, описанными выше моделями принятия управленческих решений.

Приоритет устойчивости требует обеспечения финансирования проектов с наивысшими показателями устойчивости, которые при исходных данных обеспечиваются только при широком финансировании проектов. Обратим внимание, что доступных финансовых ресурсов в 140 млн руб. будет достаточно лишь для реализации целей трёх этапов из пяти (30 млн руб. + 40 млн руб. + 30 млн руб. = 100 млн руб.). Четвёртый этап для выполнения этого приоритета требует 50 млн руб. при доступных по этому плану 40 млн руб. (рисунок 1).

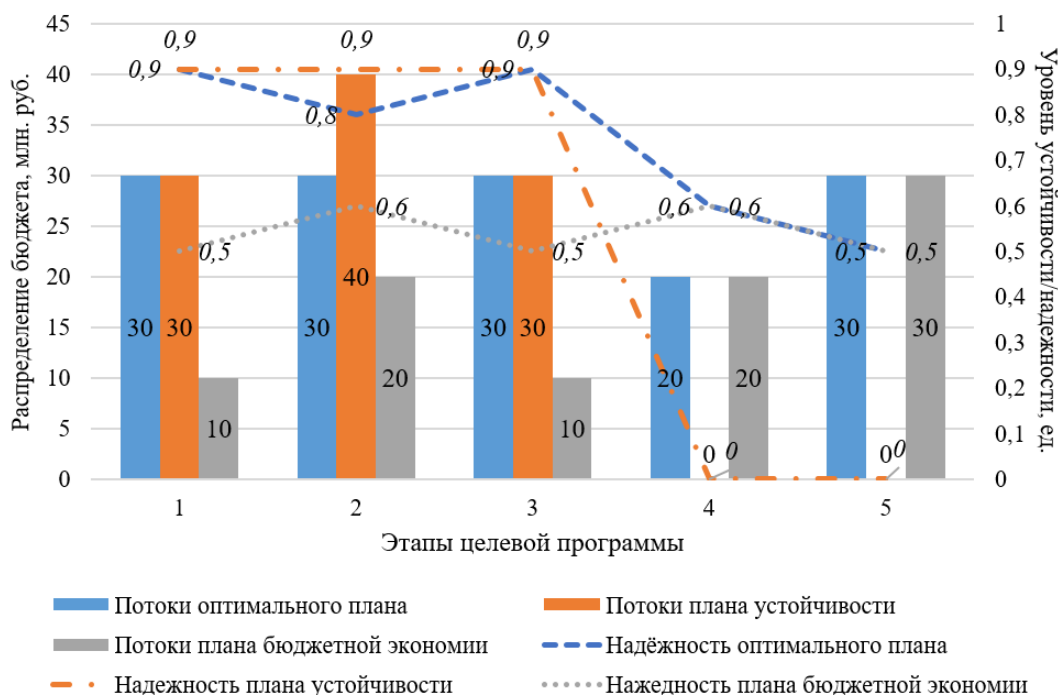


Рисунок 1 – Сравнительная характеристика параметров оптимального плана и альтернативных решений

Figure 1 – Comparative characteristics of the parameters of the optimal plan and alternative solutions

При принятом условии поэтапного решения невозможность реализации отдельных этапов приводит к срыву государственной целевой программы (коэффициенты устойчивости четвёртого и пятого этапов равны нулю, что в мультипликативной модели устойчивости целевой программы образует в итоге 0). Таким образом, действия в рамках приоритета высокой устойчивости не обеспечивают результативность целевой программы ввиду недостаточности бюджета финансирования.

С другой стороны, имеется **модель принятия управленческих решений, ориентированная на приоритет финансирования**. В этом случае приоритетными являются проекты с минимальным запросом на объём бюджета, то есть решения с узким финансированием. С учётом параметров проектов с узким финансированием требуемый бюджет целевой программы составляет 90 млн руб. (10 млн руб. + 20 млн руб. + 10 млн руб. + 20 млн руб. + 30 млн руб. = 90 млн руб.), что обеспечивает положительный остаток в размере 50 млн руб., или 35,7 % экономии выделенных ресурсов. Данный экономический результат требует техническую оценку, которая может быть получена на основе анализа устойчивости выбранных решений. Итоговый коэффициент устойчивости целевой программы рассчитывается, как среднее геометрическое от локальных коэффициентов по избранным проектам на отдельных этапах. В результате расчётов получено значение в 0,5378

($\sqrt[5]{0,5 * 0,6 * 0,5 * 0,6 * 0,5} = 0,5378$). Данный результат уступает оптимальному решению на 0,1828, или 25,4 %.

В практике управления также часто встречаются так называемые «**диагональные решения**» в распределении финансовых ресурсов в долгосрочной перспективе, когда доступные средства в течение заданного периода планируются по принципу «от меньшего к большему» или «от большего к меньшему». **Принцип «от большего к меньшему»** опирается на внутреннюю уверенность субъекта управления в достаточности средств на начало периода планирования и необходимостью быстрого освоения для исключения «перетока» в альтернативные целевые программы, поэтому начальные периоды имеют максимальную финансовую обеспеченность.

Принцип «от меньшего к большему» используется субъектами управления при опасении, что в перспективе ожидаются худшие условия и для этого требуется резервирование средств для реализации поставленных задач на последних этапах реализации целевой программы. Подобные практики имеют место, поэтому требуется оценка оптимального плана и в сравнении с ними.

Моделирование указанных практик будет реализовываться следующим образом. Решение, основанное на принципе «от большего к меньшему» будет означать принятие широкого финансирования проектов целевой программы на первом и втором этапе, умеренного финансирования – на третьем и четвёртом, а узкого финансирования – на последнем, пятом этапе. На рисунке 2 отражены результаты моделирования данных решений в сравнении с оптимальным планом, построенных с использованием предлагаемого алгоритма динамического программирования.

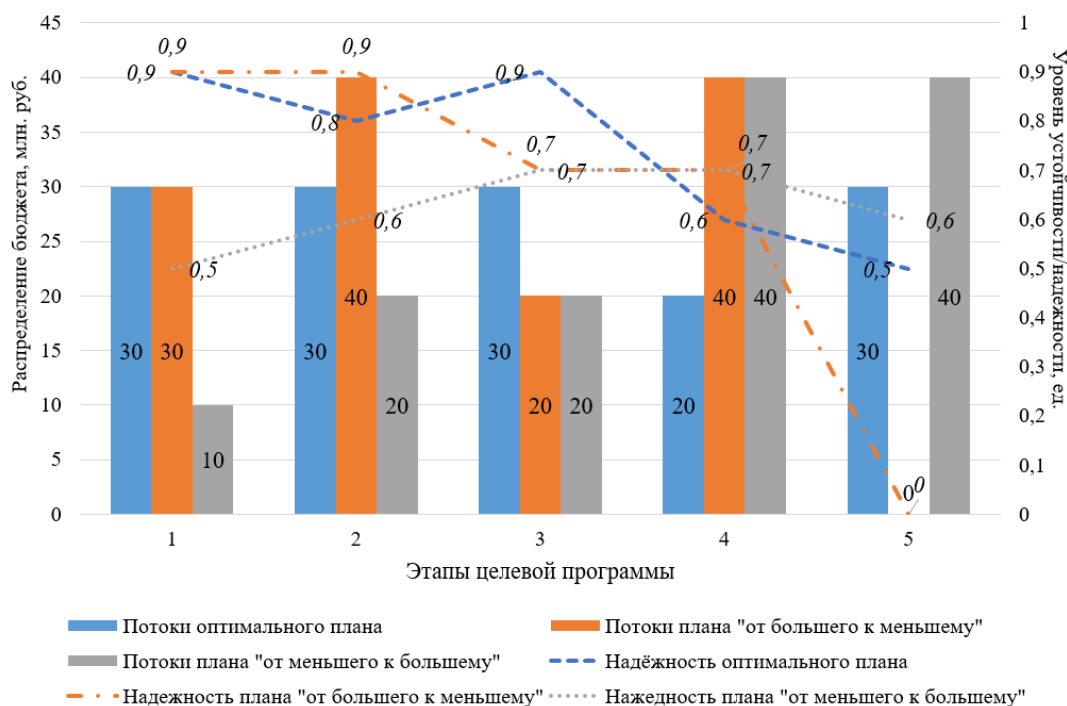


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика оптимального плана с диагональными решениями

Figure 2 – Comparative characteristics of the optimal plan with diagonal solutions

Результаты моделирования диагональных решений, как альтернативных оптимальному плану, позволяют сделать следующие выводы. Во-первых, следование принципу «от большего к меньшему» в распределении бюджетных средств на финансирование потребностей проектов для решения задач, закреплённых целями программы, приведёт

к невозможности финансирования последнего этапа, так как доступный остаток составит 20 млн руб., чего не хватает даже на обеспечение узкого финансирования, потребность для которого составляет 30 млн руб. Невозможность реализации целей последнего этапа целевой программы ведёт к её срыву. Таким образом, принцип распределения бюджета «от большего к меньшему» не приемлем в текущей ситуации.

Следование принципу «от меньшего к большему» в текущей ситуации оказывается также достаточно рискованной практикой, так как остатка доступных финансовых средств на последнем этапе также не достаточно для организации запланированного широкого типа финансирования: остаток 40 млн руб. при потребности в 60 млн руб. Но этих ресурсов достаточно для использования умеренного финансирования, что при моделировании и было сделано, как демонстрация оперативного решения в связи со сложившейся ситуацией. Таким образом, принцип «от меньшего к большему» обеспечивает при принятии решении выполнение целевой программы. Техническая оценка подобного плана действий позволила определить, что уровень устойчивости/надёжности этого плана действий составляет 0,6153, что на 14,6 % меньше показателя устойчивости оптимального плана при объёме бюджета на 7,14 % меньше оптимального. Таким образом, полученная экономия бюджета на 7,14 % приводит к потере 14,6 % устойчивости целевой программы.

Таким образом, эффективность предлагаемого решения доказана: оптимальное решение при соблюдении определённых границ бюджетного ограничения целевой программы обеспечивает наибольшую устойчивость проектов в заданной системе рисков в сравнении с альтернативными подходами принятия управленческих решений.

Дополнительные преимущества от использования предлагаемого решения обеспечивают возможности *анализа эластичности целевой программы*, то есть каким образом изменяется план при изменении бюджета финансирования.

Таблица с расчётными параметрами первого этапа является источником первичной информации об эластичности проекта целевой программы. Обратим внимание, что различный размер бюджета целевой программы предполагает различные варианты решений уже на первом этапе. Например, сокращение бюджета на 10 млн руб., или 7,7 %, на первом этапе приведёт к необходимости изменить тип финансирования с широкого к умеренному, чтобы обеспечить бюджетную сбалансированность целевой программы. В определённой степени этот результат очевиден, так как закономерно, что снижение финансирования ведёт к сокращению лимитов на обеспечение инвестиционных потребностей проектов. Тем не менее, по данным таблицы, для первого этапа примечательным является факт, что увеличение бюджета целевой программы на 20 млн руб., или на 14 %, также приведёт к необходимости изменения типа финансирования на первом этапе к умеренному для обеспечения оптимальности решения. Техническая оценка (оценка устойчивости) при этом свидетельствует о перспективности этого решения для увеличения устойчивости проекта, обеспечивая показатель равный 0,7708, что на 7 % выше показателя при базовом бюджетном плане в 140 млн руб. Таким образом, увеличение бюджета целевой программы на 14 % потенциально приведёт к увеличению устойчивости на 7 %, но потребует полного перестроения плана. Детали формирования плана представлены в таблице 3.

Оптимальный план для бюджета целевой программы в 160 млн руб. будет выглядеть следующим образом: на первом этапе оптимальным будет использование умеренного типа финансирования проектов реализации целей текущего этапа, для которых потребуется 20 млн руб., что обеспечит остаток на последующие периоды в 140 млн руб. Для остатка в 140 млн руб. на втором этапе оптимальное решение также будет сфокусировано на использовании умеренного типа финансирования, для которого потребуется 30 млн руб. и обеспечит остаток в 110 млн руб. для последующих этапов. На третьем этапе для остатка в 110 млн руб. оптимальным будет широкий тип финансирования бюджета проектов, для чего нужно 30 млн руб. и сформирует остаток в 80 млн руб. На четвёртом этапе для остатка в 80 млн руб. оптимальным будет выбор узкого типа финансирования, которое потребует 20 млн руб. бюджета и сформирует остаток в размере 60 млн руб. И на последнем

пятом этапе весь остаток бюджета в размере 60 млн руб. рационально использовать для обеспечения широкого типа финансирования, обеспечивающего максимальный уровень устойчивости на этом этапе.

Таблица 3 – Фрагмент расчётных данных для бюджетного обеспечения
 целевой программы в 160 млн руб.
 Table 3 – The fragment of estimated data for the budget support of the target program
 of 160 million rubles

Остаток бюджета / этап	Варианты бюджетного финансирования проектов целевой программы			Оптимальное решение		Бюджет решения, млн руб.	Остаток бюджета на последующие периоды, млн руб.
	Узкий тип	Умеренный тип	Широкий	Коэффициент устойчивости	Вариант решения		
Этап 5							
50	0,50	0,60	0,00	0,600	умеренный		
60	0,50	0,60	0,90	0,900	широкий	60	0
70	0,50	0,60	0,90	0,900	широкий		
Этап 4							
70	0,6+0,6=0,36	0,7+0,5=0,35	0,9+0=0	0,36	узкий		
80	0,6+0,9=0,54	0,7+0,6=0,42	0,9+0,5=0,45	0,54	узкий	20	60
90	0,6+0,9=0,54	0,7+0,6=0,42	0,9+0,6=0,54	0,54	узкий		
100	0,6+0,9=0,54	0,7+0,9=0,63	0,9+0,6=0,54	0,63	умеренный		
110	0,6+0,9=0,54	0,7+0,9=0,63	0,9+0,9=0,81	0,81	широкий		
Этап 3							
90	0,5+0,54=0,27	0,7+0,36=0,252	0,9+0,36=0,324	0,324	широкий		
100	0,5+0,54=0,27	0,7+0,54=0,378	0,9+0,36=0,324	0,378	умеренный		
110	0,5+0,63=0,315	0,7+0,54=0,378	0,9+0,54=0,486	0,486	широкий	30	80
120	0,5+0,81=0,405	0,7+0,63=0,441	0,9+0,54=0,486	0,486	широкий		
130	0,5+0,81=0,405	0,7+0,81=0,567	0,9+0,63=0,567	0,567	умеренный		
Этап 2							
130	0,6+0,486=0,291	0,8+0,378=0,302	0,9+0,324=0,291	0,302	умеренный		
140	0,6+0,486=0,291	0,8+0,486=0,388	0,9+0,378=0,340	0,389	умеренный	30	110
150	0,6+0,567=0,340	0,8+0,486=0,388	0,9+0,486=0,437	0,437	широкий		
Этап 1							
80	0,5+0=0	0,7+0=0	0,9+0=0	0,000	X		
90	0,5+0,09=0,045	0,7+0=0	0,9+0=0	0,045	узкий		
100	0,5+0,126=0,063	0,7+0,09=0,063	0,9+0=0	0,063	узкий		
110	0,5+0,168=0,084	0,7+0,126=0,088	0,9+0,09=0,081	0,088	умеренный		
120	0,5+0,216=0,108	0,7+0,168=0,117	0,9+0,126=0,113	0,118	умеренный		
130	0,5+0,259=0,129	0,7+0,216=0,151	0,9+0,168=0,151	0,151	умеренный		
140	0,5+0,302=0,151	0,7+0,259=0,181	0,9+0,216=0,194	0,194	широкий		
150	0,5+0,388=0,194	0,7+0,302=0,211	0,9+0,259=0,233	0,233	широкий		
160	0,5+0,437=0,218	0,7+0,388=0,272	0,9+0,302=0,272	0,272	умеренный	20	140

Примечание: расчёты построены по принципу обратного пересчёта, поэтому чтение результатов осуществляется в обратном порядке

Таким образом, весь доступный лимит бюджетных средств эффективно распределён по этапам реализации целевой программы с обеспечением максимальной устойчивости целевой программы. В данном случае обеспечивается более равномерное распределение усилий для обеспечения устойчивости, а именно, фокус внимания смещается с первого этапа на последний (пятый).

Аналогично по остальным лимитам бюджетного финансирования можно определить оптимальную организацию финансирования в долгосрочной перспективе. Отметим только то, что по данным таблицы для первого этапа видно, что минимально возможный бюджет финансирования целевой программы составляет 90 млн руб. При бюджете менее данной величины – выполнение целевой программы невозможно.

Таким образом, использование модели динамического программирования в практике государственного целевого программирования социально-экономического развития позволяет получить исчерпывающий объём информации об эффективной организации этого процесса в условиях острого дефицита информации и действия неконтролируемых факторов внешней среды.

Отметим, что особенность данного подхода динамического программирования является необходимость расчёта параметров эффективности для всех возможных исходов при принятии решений относительно бюджетного финансирования целевой программы. Очевидно, что множество альтернативных решений приведёт к множеству возможных исходов, что увеличивает техническую сложность применения данного подхода. Для устранения этого недостатка предлагается **автоматизация расчётных процедур с использованием возможностей электронных таблиц**. Функционала электронных таблиц (например, MS Excel пакета прикладных программ MS Office) для решения данной задачи вполне достаточно, так как требуется ограниченный функциональный инструментарий. В рамках представленной теоретической апробации использованы функции логических операторов (например, ЕСЛИ) для проверки размера остатков и формирования решений действий по итогам этой проверки, а также функции вертикального поиска (например, ВПР) для выявления эффективного решения по итогам предыдущего этапа оценки при заданных условиях. Остальные функции электронных таблиц имеют вспомогательный характер: логические операторы для компонентного анализа составляющих (И, ИЛИ), статистические функции для выявления критических величин (МАКС). С помощью указанных функций электронных таблиц описан алгоритм динамического программирования при заданном масштабе решений: 5 этапов целевой программы и 3 варианта решений для каждого этапа. Потенциально данный алгоритм может быть масштабирован как в направлении этапов реализации целевой программы, так и в направлении вариантов решений.

Выводы

Таким образом, представленный подход экономико-математического моделирования позволяет обеспечить параметризацию процесса разработки долгосрочной целевой программы с целью выявления оптимального решения. Использование многоальтернативной конструкции, определённой потребностью учёта ресурсных возможностей и рискованности отдельных решений, позволяет в большей степени обеспечить качества менеджмента государственного уровня в системе стратегического планирования на основе целевого программирования. Предлагаемый подход с использованием методики динамического программирования позволяет произвести согласование целей на отдельных этапах с общей целью обеспечения максимальной эффективности целевой программы. Аналогичным образом можно произвести согласование массива целевых программы в общем пакете долгосрочной политики регионального развития.

Дальнейшее исследование в рамках обозначенной темы разработки системы поддержки принятия управленческих решений для обоснования параметров государственных целевых программ состоит в обеспечении возможностей автоматизации расчётных процедур по предлагаемой методике, а также проведение сравнительного анализа полученного решения с альтернативными для подтверждения/опровержения рабочей гипотезы о возможности согласования локальных целей для обеспечения максимальной эффективности целевой программы при заданных финансовых ограничениях программы.

В результате апробации установлено, что разработанная модель динамического программирования позволяет создать условия синхронизации управленческих и финансовых задач на основе выявления оптимальной структуры управления рисками

в долгосрочной перспективе. Сформирован параметр обратной связи в виде показателя рискованности, который может отражать как субъективные обстоятельства реализации проектов целевых программ, так и объективные, отражающие реактивность социальных масс отдельных территорий на проводимую государственную политику. Показатель рискованности отражает вероятность регрессивного отклонения в значениях принятых индикаторов, что требует в перспективе управление через систему предупреждения и профилактики.

Список источников / References

1. Саримова А. И., Седова Н. В. Изменение подхода к оценке эффективности государственных программ на примере реализации государственных программ Санкт-Петербурга // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2025. Т. 22, № 1(139). С. 187-197. [Sarimova, A. I., & Sedova, N. V. (2025). Changing the approach to evaluating the effectiveness of state programs using the example of the implementation of state programs in St. Petersburg. *Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics*, 22(1-139). 187–197. (In Russian)] <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2025-1-187-197>. EDN: DCSJHZ.
2. Князева Е. Г., Самков К. Н. От результативности к эффективности финансирования государственных программ субъектов Российской Федерации // Journal of New Economy. 2023. Т. 24, № 2. С. 6-27. [Knyazeva, E. G., & Samkov K. N. (2023). From effectiveness to effectiveness of financing government programs of the subjects of the Russian Federation. *Journal of New Economy*, 24(2), 6–27. (In Russian)] <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2023-24-2-1>. EDN: ZOLTPL.
3. Тамбовцев В. Л., Рождественская И. А. Эффективность в государственном секторе: иллюзия понимания и её последствия // Terra Economicus. 2021. Т. 19, № 1. С. 17-35. [Tambovtsev, V. L., & Rozhdestvenskaya, I. A. (2021). Efficiency in the public sector: the illusion of understanding and its consequences. *Terra Economicus*, 19(1), 17–35. (In Russian)] <https://doi.org/10.18522/20736606-2021-19-1-17-35>. EDN: EEDHAP.
4. Сергиенко Н. С. Программно-целевое управление в системе публичной власти: особенности и перспективы // Управленческие науки. 2025. Т. 15, № 1. С. 48-61. [Sergienko, N. S. (2025). Program-oriented management in the system of public power: features and prospects. *Managerial Sciences*, 15(1), 48–61. (In Russian)] <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2025-15-1-48-61>. EDN: EGOHEI.
5. Овсипян М. В. Программно-целевой и проектный подходы в государственном управлении // Экономика и предпринимательство. 2025. № 9(182). С. 1487-1489. [Ovsipyanyan, M. V. (2025). Program-oriented and project-based approaches in public administration. *Economics and Entrepreneurship*, 9(182), 1487–1489. (In Russian)] <https://doi.org/10.34925/EIP.2025.182.9.265>. EDN: QKYFSN.
6. Лукин А. Г. Вопросы внедрения программно-целевого метода управления государственными финансовыми ресурсами в Российской Федерации // Бухгалтерский учёт в бюджетных и некоммерческих организациях. 2025. № 1(589). С. 8-30. [Lukin, A. G. (2025). Issues of implementation of the program-target method of management of state financial resources in the Russian Federation. *Accounting in Budgetary and Non-profit Organizations*, 1(589), 8–30. (In Russian)] EDN: LTOLNE.
7. Вопросы регионального программно-целевого управления государственными финансами и основные пути его совершенствования / Е. А. Коренькова, А. А. Олейников, С. П. Сазонов, И. А. Езангина, В. В. Котов, И. А. Мартынов // Финансовый менеджмент. 2025. № 4. С. 73-83. [Korenkova, E. A., Oleinikov, A. A., Sazonov S. P., Yezangina, I. A., Kotov, V. V., & Martynov, I. A. (2025). Issues of regional program-oriented management of public finances and the main ways to improve it. *Financial Management*, 4, 73–83. (In Russian)] EDN: ZSXQVD.
8. Бугаева Т. Н. Механизм управления государственными расходами в современных условиях // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2025. № 1(70). С. 43-55. [Bugaeva, T. N. (2025). The mechanism of government expenditure management in modern conditions. *Scientific Bulletin: Finance, Banks, Investments*, 1(70), 43–55. (In Russian)] <https://doi.org/10.29039/2312-5330-2025-1-43-55>. EDN: YRXUTX.

9. Низамутдинов М. М., Орешников В. В. Концептуализация задачи информационного обеспечения процессов стратегического планирования на региональном уровне // Экономика промышленности. 2023. Т. 16, № 1. С. 20-33. [Nizamutdinov, M. M., & Oreshnikov, V. V. (2023). Conceptualization of the task of information support of strategic planning processes at the regional level. *Economics of Industry*, 16(1), 20–33. (In Russian)] <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-20-33>. EDN: UHNDXP.
10. Тимиргалеева Р. Р., Гришин И. Ю. Государственное планирование как инструмент экономического развития современной России // Естественно-гуманитарные исследования. 2025. № 4(60). С. 520-526. [Timirgaleeva, R. R., & Grishin, I. Yu. (2025). State planning as an instrument of economic development in modern Russia. *Natural Sciences and Humanities Research*, 4(60), 520–526. (In Russian)] EDN: GBDZMC.
11. Голощапова Л. В., Юсупова М. Д., Халидов А. А. Алгоритмы многокритериальной оптимизации для поддержки принятия решений в управлении экономическими системами // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 5, № 3(156). С. 4-10. [Goloshchapova, L. V., Yusupova, M. D., & Khalidov, A. A. (2025). Multicriteria optimization algorithms for decision support in economic systems management. *Economics and Management: Problems, Solutions*, 5(3-156), 4–10. (In Russian)] <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.03.05.001>. EDN: XPSMQD.
12. Братченко С. А. Условия взаимной согласованности целей в государственном управлении // AlterEconomics. 2025. Т. 22, № 3. С. 399-416. [Bratchenko, S. A. (2025). Conditions for mutual consistency of goals in public administration. *AlterEconomics*, 22(3), 399–416. (In Russian)] <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2025.22-3.2>. EDN: USVUCA.
13. Низамутдинов М. М., Аитова Ю. С., Орешников В. В. Методологические подходы, модели и инструментальные средства информационной поддержки процессов стратегического планирования развития разноуровневых территориальных социально-экономических систем // Ars Administrandi (Искусство управления). 2025. Т. 17, № 2. С. 217-242. [Nizamutdinov, M. M., Aitova, Yu. S., & Oreshnikov, V. V. (2025). Methodological approaches, models and tools for information support of strategic planning processes for the development of multi-level territorial socio-economic systems. *Ars Administrandi (Art of Management)*, 17(2), 217–242. (In Russian)] <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2025-2-217-242>. EDN: VUAGDA.
14. Тимиргалеева Р. Р., Гришин И. Ю. Экономико-математическое моделирование АПК Крыма: выбор и обоснование показателей // Вестник Академии знаний. 2025. № 5(70). С. 398-405. [Timirgaleeva, R. R., & Grishin, I. Yu. (2025). Economic and mathematical modeling of the agro-industrial complex of Crimea: selection and justification of indicators. *Bulletin of the Academy of Knowledge*, 5(70), 398–405. (In Russian)] EDN: RJNYFX.
15. Команич Н. В., Чернов И. В. Сценарные технологии в групповом региональном управлении // Управление большими системами: сборник трудов. 2025. № 114. С. 186-228. [Komanich, N. V., & Chernov, I. V. (2025). Scenario technologies in group regional management. *Management of Large Systems: proceedings*, 114, 186–228. (In Russian)] EDN: XRVELK.
16. Строев В. В., Рогуленко Т. М., Некрасова О. Л. Формирование и реализация государственных программ: методологические основы // Russian Journal of Management. 2025. Т. 13, № 4. С. 162-176. [Stroev, V. V., Rogulenko, T. M., & Nekrasova, O. L. (2025). Formation and implementation of government programs: methodological foundations. *Russian Journal of Management*, 13(4), 162–176. (In Russian)] <https://doi.org/10.29039/2500-1469-2025-13-4-162-176>. EDN: RNSFIH.
17. Агеева А. Ф. Преимущества использования информационно-аналитических инструментов для поддержки принятия управленческих решений в органах государственной власти // Мягкие измерения и вычисления. 2025. Т. 90, № 5. С. 100-114. [Ageeva, A. F. (2025). Advantages of using information and analytical tools to support managerial decision-making in public authorities. *Soft Measurements and Calculations*, 90(5), 100–114. (In Russian)] <https://doi.org/10.36871/2618-9976.2025.05.008>. EDN: UFYXEW.
18. Панеш К. М. Модели управления и регулирования политических рисков государственной властью в современных условиях // Вестник Университета мировых цивилизаций. 2025. Т. 16, № 1(46). С. 102-108. [Panesh, K. M. (2025). Models of management and regulation of political risks by state authorities in modern conditions. *Bulletin of the University of World Civilizations*, 16, (1-46), 102–108. (In Russian)] <https://doi.org/10.24412/2587-6236-2025-146-102-108>. EDN: XPMBPM.

19. Развитие риск-ориентированного подхода при проведении контроля финансовых средств в сельском хозяйстве / И. В. Шарикова, М. О. Санникова, Е. В. Шаронова, Т. А. Лысова // Russian Economic Bulletin. 2023. Т. 6, № 1. С. 335-343. [Sharikova, I. V., Sannikova, M. O., Sharonova, E. V., & Lysova, T. A. (2023). The development of a risk-based approach in the control of financial resources in agriculture. *Russian Economic Bulletin*, 6(1), 335–343. (In Russian)] EDN: MNRVEN.

20. Бычков А. В., Zubova Л. В., Давыдова А. А. Модель управления рисками на этапе бюджетного планирования при определении справедливой стоимости объектов капитального строительства в странах БРИКС // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. 2025. № 2(74). С. 112-129. [Bychkov, A. V., Zubova, L. V., & Davydova, A. A. (2025). A risk management model at the budget planning stage in determining the fair value of capital construction projects in the BRICS countries. *Bulletin of the Caucasus Peoples' Friendship Institute (Theory of Economics and National Economy Management)*. *Economic Sciences*, 2(74), 112–129. (In Russian)] EDN: WSHTYX.

Информация об авторах

Е. И. Макарова – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой государственного управления ЛГУ им. В. Даля; SPIN-код: 9387-6823; сфера научных интересов: государственное и муниципальное управление, государственное частное партнёрство, управление персоналом, региональное экономическое развитие;

А. В. Ковнеров – кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного управления ЛГУ им. В. Даля; SPIN-код: 9887-5347; сфера научных интересов: государственное регулирование экономики, экономическое моделирование, теория организации и принятия экономических решений, экономика общественного сектора, устойчивое развитие.

Information about the authors

E. I. Makarova – PhD in Economics, Associate Professor, Head of the Department of Public Administration, V. Dahl LSU; SPIN-code: 9387-6823; research interests: public and municipal administration, public private partnership, personnel management, regional economic development;

A. V. Kovnerov – PhD in Economics, Docent of the Department of Public Administration, V. Dahl LSU; SPIN-code: 9887-5347; research interests: government regulation of the economy, economic modeling, theory of organization and economic decision-making, public sector economics and sustainable development.

Вклад авторов: авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.12.2025; одобрена после рецензирования 23.04.2026; принята к публикации 09.06.2026.

The article was submitted 12/15/2025; approved after reviewing 04/23/2026; accepted for publication 06/09/2026.