

## 10.10. ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ МОДЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕН- ТАРИЯ ОБОСНОВАНИЯ СРЕДНЕСРОЧНЫХ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ<sup>1</sup>

Низамутдинов М.М., к.т.н., заведующий сектором  
экономико-математического моделирования;  
Ямилова Л.С., к.ф.-м.н., с.н.с. сектора экономико-  
математического моделирования

*Институт социально-экономических исследований  
Уфимского научного центра Российской Академии наук*

[Перейти на Главное МЕНЮ](#)

[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)

Рассматриваются современные проблемы и подходы в области моделирования развития территориальных образований. Предлагается подход к разработке комплексного инструментария моделирования на муниципальном уровне, приводятся результаты практической апробации предложенного инструментария в рамках обоснования четырех альтернативных стратегий развития северо-восточных муниципальных районов Республики Башкортостан на период до 2015 г.

В последние годы в Российской Федерации проводятся активные попытки по формированию системной государственной политики, направленной на построение эффективного и гибкого механизма управления социально-экономическим развитием территорий, в том числе муниципального уровня. Значительным импульсом в практическом развитии данной проблематики послужило принятие Указа Президента РФ «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов» от 28 апреля 2008 г. №607, а также постановления Правительства РФ от 17 декабря 2012 г. №1317, определяющего меры по реализации данного документа и предусматривающего в качестве основной задачи в сфере муниципального управления на ближайшую перспективу «...определение единых методических подходов к организации мониторинга эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов для оценки динамики изменения показателей, характеризующих качество жизни, уровня социально-экономического развития муниципального образования, степени внедрения методов и принципов управления, обеспечивающих переход к более результативным моделям муниципального управления...»

В свете обозначенных целей одной из важнейших задач эффективного функционирования на муниципальном уровне является целевой и комплексный характер регулирования, ориентированный на обеспечение позитивных тенденций в развитии территорий, зримую социально-экономическую результативность задействованных механизмов управления. Очевидно также, что в практическом аспекте при управлении такими сложными территориальными системами как муниципальные образования возникает целый ряд управленческих и организационных проблем. Анализ показывает, что для большинства территорий множе-

ство существующих на сегодняшний день проблем стратегического развития можно укрупненно охарактеризовать следующим образом:

- отсутствие системного характера экономической политики. Причиной этого является тот фактор, что лицо, ответственное за принятие тех или иных решений в сфере социально-экономического развития территории, не может охватить и учесть все многообразие факторов, оказывающих влияние на происходящие процессы. Сложность учета таких факторов заключается еще и в том, что влияние некоторых из них может быть скрытым, косвенным или опосредованным, то есть через другие процессы и факторы;
- несогласованность целей долгосрочного развития и принимаемых краткосрочных решений. В большинстве случаев решения, принимаемые на субфедеральном уровне, носят ситуационный характер и никак не соотносятся с программами долгосрочного развития страны в целом, а иногда просто идут вразрез с ними;
- слабые возможности / механизмы регулирования экономики, отсутствие необходимой ресурсной базы, а также целостной системы обоснования целей, возможностей и ограничений саморазвития территорий;
- недооценка влияния различных внутренних и внешних факторов, в том числе глобального характера, формирование диспропорций развития территорий;
- отсутствие четкой системы анализа и эффективного использования управленческой информации, в особенности на муниципальном уровне, и др.

Решение данных проблем требует использования методов комплексного моделирования развития территорий, позволяющих уже на этапе принятия решений, выработки и обоснования различных стратегий развития попытаться оценить долгосрочное влияние этих решений на базовые параметры социально-экономического развития как единичной административно-территориальной единицы, так и мультипликативное влияние на развитие мезо- и макросистемы в целом.

В рамках анализа известных инструментов решения задачи комплексного моделирования развития территориальных систем, можно выделить условно четыре агрегированных класса подходов, отличающиеся, главным образом, логикой построения структуры систем и используемыми методами формализации и моделирования.

В рамках предложенной классификации существующих подходов первую группу составляют так называемые модели общеэкономического равновесия. Самыми широко распространенными представителями данного класса являются различные модели межотраслевого баланса, являющиеся модификациями классической модели затраты – выпуск В. Леонтьева. Другими наиболее известными представителями моделей данной группы также являются так называемые вычислимые модели общего равновесия, известные в зарубежной литературе как computable general equilibrium (CGE) модели, которые представляют собой систему нелинейных уравнений, решением которых является общее экономическое равновесие, как правило, сводящееся к уравновешиванию спроса и предложения на рынках товаров и услуг. В российской практике наиболее известна CGE модель – RUSEC (RUSsian EConomy), разработанная в Центральном экономико-математическом институте (ЦЭМИ) Российской Академии наук (РАН) академиком В.Л. Макаровым [3]. Имеется также значительный опыт построения так называемых макроструктурных моделей, наиболее активно разрабатываемых за последние годы в Институте народнохозяйственного прогнозирования (ИНП) РАН.

<sup>1</sup> Исследования проводятся при поддержке РГНФ, проект №13-02-00024а.

Вторую группу составляют различные модели, основанные на использовании вероятностно-статистических методов моделирования. Вероятностно-статистические (регрессивный, корреляционный, кластерный анализ и т.п.) модели хорошо применимы для анализа и прогноза в условиях действия законов больших чисел, выявления статистических закономерностей, т.е. при исследовании длительно стабильных или слабо динамичных систем и процессов. Тем не менее, можно рекомендовать использование вероятностно-статистических моделей совместно с другими видами моделей. Наиболее широкое распространение в этом классе получили эконометрические модели, основанные на построении различных производственных функций. В российской практике наиболее известным представителем этого класса является «Эконометрическая модель экономики России», также разработанная в ЦЭМИ РАН под руководством д.э.н. С.А. Айвазяна. Модели данного класса представляют собой систему одновременных уравнений, определяющих взаимозависимости экономических показателей от динамики различных факторов. Такие модели используются для построения краткосрочных макроэкономических прогнозов и сценарного анализа.

Третью группу составляют различные модели имитационного типа, сейчас их в общей массе подходов большинство. Этот класс моделей основан на построении разнообразных моделей рекуррентного типа и/или моделей системной экономической динамики, позволяющих с помощью последовательности вычислений воспроизводить траекторию «эволюции» социально-экономической системы с заданными параметрами в условиях воздействия различных факторов и изменения условий внутренней и внешней среды [2]. К классу систем этого типа можно отнести наиболее известные в практическом плане комплексные информационно-аналитические и прогнозные системы, в частности информационно-аналитический комплекс «Прогноз», разработанный под руководством академика Российской академии естественных наук (РАЕН) Д.Л. Андрианова. Другим известным аналогом реализации такого подхода является территориальная автоматизированная система «ТАИС», разработанная учеными Самарской государственной экономической академии [7]. Эти две системы и их модификации внедрены сегодня в большинстве региональных министерств и в органах местного самоуправления и активно используются для формирования комплексных прогнозов социально-экономического развития на среднесрочную перспективу.

Четвертая группа включает модели, основанные на использовании различных интеллектуальных информационных технологий, в том числе встраивание в структуру модели методов нейросетевого моделирования, экспертных систем с базами знаний, аппарата нечеткой логики и «мягких вычислений». Экспертные системы успешно используются при исследовании слабо формализуемых систем и процессов, но требуют существенных усилий и затрат на создание баз знаний, что также делает их практически не применимыми в ситуациях, с которыми не встречались эксперты, составляющие базу знаний. При этом экспертная система сама не способна распознать ситуацию, где используемые знания могут привести к методической ошибке. При этом повышение достоверности анализа и прогноза требуют сбора больших объемов данных,

что влечет возрастание стоимости исследований. Продолжаются поиски возможности эффективного использования нейросетевых технологий для целей поддержки управления. Для получения достаточно надежных прогнозов на основе этих технологий необходимо иметь очень большие по объему базы данных. Кроме того, приемлемое время получения результатов обеспечивается лишь при использовании специальных нейрокомпьютеров. Примером системы этого класса является модель экономики региона на основе недоопределенных вычислений, разработку которой ведет Российский научно-исследовательский институт искусственного интеллекта.

Большинство из описанных выше систем – это универсальные, многофункциональные аналитические системы, основанные на комбинированном использовании различных методов и обладающие значительными возможностями комплексного моделирования территориального развития. Вместе с тем, практика использования данных систем показывает, что, несмотря на широкие функциональные возможности, им также присущи существенные недостатки, препятствующие получению качественных прогнозов, в том числе:

- прогнозирование, как правило, ведется по разрозненным группам показателей, что ведет к слабой сбалансированности получаемых результатов моделирования;
- применяются, в основном, трендовые методы прогнозирования, что обуславливает недостаточную прогностическую точность результатов моделирования;
- существенная ограниченность инструментария сценарного моделирования;
- возникает проблема информационного обеспечения моделей официальной статистикой, при этом зачастую даже доступная статистическая информация, как правило, неполна и непоследовательна.

В итоге результаты прогнозирования, особенно на долгосрочный период, оказываются противоречивыми. Это порождает необходимость их согласования, что выполняется чаще всего только по отношению к верхнему уровню показателей путем более или менее механической подгонки. При этом, любое изменение в сценарии прогнозирования неизбежно ведет к повторению этой трудоемкой и неформализуемой процедуры. Наличие таких существенных ограничений сдерживает эффективное использование имеющихся разработок в реальной практике территориального управления.

В целях развития исследований по данному направлению была предложена концепция построения имитационной экономико-математической модели муниципального образования, основанная на интеграции в рамках единой вычислительной схемы системных и функциональных взаимосвязей элементов муниципальной социально-экономической системы, алгоритмов сценарного моделирования и множества конечных индикаторов, позволяющих в совокупности проводить комплексное моделирование и системное представление результатов социально-экономического развития территории [1, 5].

Предложенная концепция построения имитационной модели экономики муниципального образования предполагает реализацию следующих базовых этапов (рис. 1):

- изучение имеющейся муниципальной статистической базы и выделение базовых показателей, которые будут использованы в качестве параметров моделирования. Перечень этих показателей определяется как постановкой задачи, так и непосредственно самой структурой объекта моделирования;

- выделение из имеющегося перечня показателей параметров, определяющих системные (балансовые) соотношения элементов модели и их формализация на базе методологии SAM. Конечным результатом этого этапа является построение системы балансовых уравнений модели;
- выявление и формализация функциональных (факторных) зависимостей параметров модели в соответствии с логикой взаимосвязей экономических показателей на основе методов экономико-математического моделирования. Результат реализации этапа – это построение системы эконометрических уравнений, определяющих функциональные связи между базовыми параметрами модели;
- выделение и формализация управляющих и сценарных параметров модели, т.е. определение входных и выходных переменных, формирование на основе этого сценарной карты, определяющей возможные границы изменения управляющих и сценарных параметров модели;
- на основе выявленных балансовых соотношений, функциональных связей, сценарных и управляющих параметров строится информационно-логическая схема модели, в рамках которой интегрируются в единую вычислительную схему все базовые параметры модели;
- одновременно формируются еще две составляющие – формируются альтернативные стратегии развития с учетом сценарных условий и строится система конечных индикаторов, которые будут определять эффективность реализации этих стратегий;
- на завершающем этапе производится программная реализация модели и ее апробация на статистических данных конкретного муниципального образования.

В соответствии с предложенной концепцией конечным результатом формализации балансовых соотношений и функциональных зависимостей параметров модели является проектирование информационно-логической схемы модели, интегрирующей все базовые подсистемы имитационной модели муниципального образования и отражающей глобальные связи переменных и информационные потоки внутри модели (рис. 2).

На основе предложенной концепции был проведен ряд вычислительных экспериментов по моделированию и количественной оценке последствий реализации различных стратегий социально-экономического развития для группы муниципальных образований.

В соответствии с предложенной концепцией на первом этапе формируется описание рассматриваемых стратегий развития в виде нечетких сценарных карт, формализующих степень интенсивности реализации того или иного вида управляющего воздействия в виде лингвистических переменных, заданных в некоторой шкале. В соответствии с данной логикой для целей моделирования в рамках подсистемы сценарных расчетов были предложены три возможные альтернативные стратегии развития – инерционное развитие, инновационно-ориентированный экономический рост и социально-ориентированный экономический рост (табл. 1).

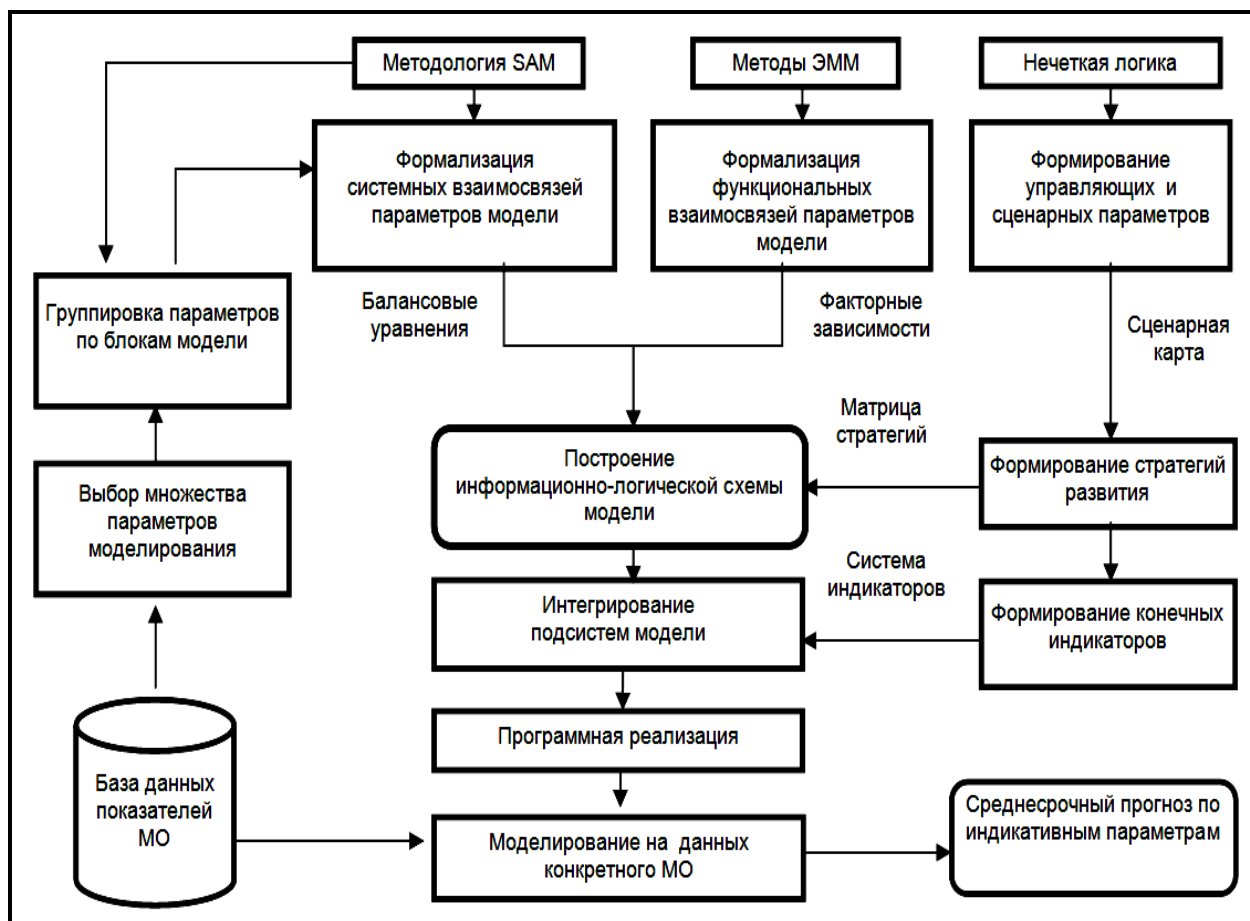


Рис. 1. Концептуальная схема построения имитационной модели муниципального образования

Таблица 1

ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ

Виды государственной политики	Управляющий параметр в модели	Стратегии развития		
		Вариант 1. Инерционное развитие	Вариант 2. Социально-ориентированный рост	Вариант 3. Инновационно-ориентированный рост
Инвестиционная	Прирост инвестиций в основной капитал	Умеренный	Умеренный	Высокий
Бюджетная	Прирост бюджетных расходов	Умеренный	Средний	Средний
Социальная	Прирост средней заработной платы	Умеренный	Высокий	Умеренный

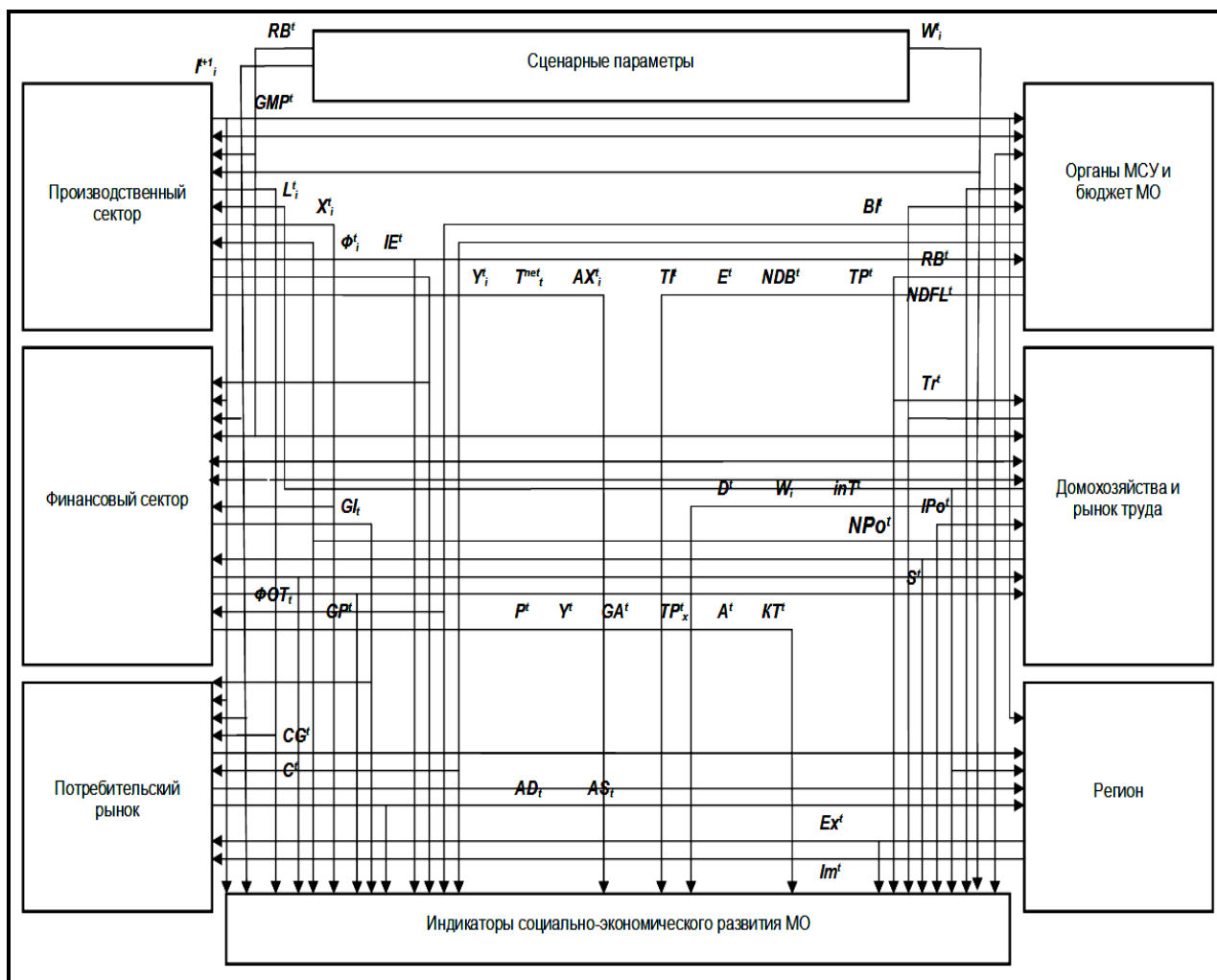


Рис. 2. Информационно-логическая схема: взаимосвязь базовых параметров имитационной модели МО

В самом простом случае в качестве базовых значений управляющих параметров могут быть заданы конкретные количественные величины, определяющие, например, усредненные значения темпов прироста показателя за последние  $N$  лет с учетом заданной степени интенсивности. При этом, в качестве основного инструмента формализации сценариев и стратегий развития предложено использовать методы нечеткой логики. Целесообразность применения именно инструментария нечетких правил обусловлено спецификой муниципального образования как объекта моделирования, где управление осуществляется в условиях неопределенности, и управляющие воздействия зачастую формируются в виде нечетких вербальных правил, определяющих некоторый интервал, динамику или тенденцию их возможных изменений в среднесрочной перспективе.

В рамках предложенной модели заданное множество управляющих параметров преобразуется через вычислительные алгоритмы в конечное множество индикаторов социально-экономического развития, моделирующих последствия реализации конкретной заданной сценарной стратегии. Ниже представлены полученные на основе вычислительных экспериментов конкретные значения расчетных индикаторов, характеризующих прогнозируемый на среднесрочную перспективу уровень социально-экономического развития группы компактно расположенных муниципальных образований (субрегиона) при реализации обозначенных альтернативных стратегий развития (на примере северо-восточного субрегиона Республики Башкортостан).

Таблица 2

**СЦЕНАРНЫЙ ПРОГНОЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН К 2015 Г.**

№	Индикативный показатель	№стратегии			
		1	2	3	4
1	Объем отгруженной продукции, млн. руб.	7 143,4	7143,4	12 223,3	9 683,4
2	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	4 542,8	4 542,8	7 470,8	6 006,8
3	Производительность труда, тыс. руб./чел.	253,7	235,3	349,8	292,6
4	Среднегодовая численность постоянного населения, тыс. чел.	192,5	194,4	193,5	194,0
5	Среднесписочная численность занятых в экономике, тыс. чел.	28,2	30,4	34,9	32,7
6	Темп роста среднемесячной заработной платы, % к предыдущему году	104,8	113,1	103,2	108,2
7	Денежные доходы на душу населения, руб. в мес.	6 160,7	8 155,9	8 152,6	8 154,3
8	Денежные расходы на душу населения, руб. в мес.	5 312,3	7 030,5	7 027,7	7 029,1
9	Обеспеченность жильем на душу населения, кв. м	23,1	23,3	23,1	23,2
10	Уровень рождаемости, на тыс. чел.	15,0	16,2	15,4	15,8
11	Налоговые и неналоговые доходы бюджетов муниципальных образований, млн. руб.	986,8	1 556,6	1 425,9	1 491,3
12	Расходы бюджетов муниципальных образований, млн. руб.	3 737,5	4 317,8	4 203,7	4 260,8
13	Среднемесячная заработная плата, руб.	15 259,4	23 438,3	18 205,2	20 821,8

В рамках проведенного эксперимента базовая стратегия (№1) предполагает сохранение сложившихся тенденций развития по всем основным социально-экономическим показателям. Исходя из проведенных расчетов, получены прогнозные результаты реализации базовой стратегии к 2015 г. в разрезе рассматриваемых индикаторов, которые приведены в табл. 2.

Расчеты показывают, что заложенное увеличение стоимости основных производственных фондов обеспечит номинальный рост объема отгруженной продукции предприятиями субрегиона к 2015 г. в 1,3 раза по отношению к уровню базового 2011 г. Одновременно с этим ожидается дальнейшее снижение численности постоянного населения и среднесписочной численности занятых в экономике субрегиона, что может обострить ситуацию как в производственной, так и в социальной сферах. В структуре собственных доходов бюджетов муниципальных образований доля налога на доходы физических лиц возрастет за тот же период с 79,3% до 82,1%. Предполагается незначительное снижение доли расходов на социальную сферу с 83,0% до 82,1%. По большинству показателей прогнозируемый инерционный рост в значительной степени останется номинальным.

Социально-ориентированная стратегия (№2) предполагает приоритетность направления финансовых ресурсов на развитие социальной сферы, сосредоточение усилий на решении значимых для населения вопросов. Сценарные и управляющие параметры в рамках данной стратегии формируют «умеренную» интенсивность инвестиционной политики при «высокой» интенсивности социальной политики, а также активизации бюджетной политики в части расходов бюджета по социальным направлениям. До 2015 г. отдельные параметры социально-экономического развития субрегиона претерпят изменения по сравнению с базовой стратегией экономического развития. В частности, возрастут значения показателей благосостояния и качества жизни населения, также ожидается общий рост бюджетной обеспеченности по расходам. Темп роста производительности труда уступит темпу роста оплаты труда и составит 4,7% в год. Реализация социально-ориентированной стратегии в меньшей степени способствует развитию малого и среднего предпринимательства в краткосрочной перспективе, что может быть связано с меньшей заинтересованностью насе-

ления в проявлении деловой активности в результате воздействия мер социальной поддержки. В связи с этим в структуре доходов населения доля оплаты труда с 2011 по 2015 гг. возрастает с 35,1% до 44,6%, а доля доходов от предпринимательской деятельности снизится с 14,5% до 10,1%.

Реализация инвестиционно-ориентированной стратегии (№3) предполагает приоритетное направление ресурсов в реальный сектор экономики. Сценарные и управляющие параметры в рамках данной стратегии формируют «умеренную» интенсивность социальной политики при «высокой» интенсивности инвестиционной политики, а также бюджетной политики в части расходов бюджета по разделу «Национальная экономика». В сравнении с базовой стратегией при увеличении объемов инвестиций в основной капитал соответствующий рост объемов отгруженной продукции увеличится с 1,3 до 2,2 раза за тот же период. При этом прогнозируется относительное улучшение показателей благосостояния и качества жизни населения – роста денежных доходов населения с 1,2 до 1,5 раза, увеличения уровня рождаемости до 15,4 человека на 10 тыс. чел. населения. Ожидается рост уровня бюджетной обеспеченности с 1,28 до 1,44 раза в номинальном выражении. По сравнению с социально-ориентированной стратегией прогнозируется некоторое снижение положительной динамики отдельных показателей. Средние темпы прироста заработной платы снизятся с 15,1% до 10,4%. В структуре доходов населения субрегиона усилятся тенденции роста доли доходов от предпринимательской деятельности (до 16% к 2015 г.) при снижении доли оплаты труда до 40,3%, а также доли социальных трансфертов до 30,9%. Произойдет увеличение налоговых и неналоговых доходов бюджетов муниципальных образований до 1425,9 млн. руб. к 2015 г. В то же время данная стратегия предполагает активную инвестиционную деятельность, в связи с чем доля расходов по направлению «Национальная экономика» возрастет до 6,2%, в том числе за счет снижения доли социальных расходов на 1 п.п. По остальным показателям динамика в целом соответствует другим рассмотренным сценарным вариантам.

Принимая во внимание необходимость учета интересов как социального, так и экономического развития в среднесрочной перспективе была также промоделирована возможность реализации комбинированной стратегии развития (№4), предполагающей средне-

взвешенный подход к финансированию приоритетов как производственной, так и социальной подсистем субрегиона. К 2015 г. объем отгруженной продукции по сравнению с социально ориентированной стратегией возрастет на 35,6% (снизится по сравнению с инвестиционно-ориентированной стратегией на 20,8%). Объем инвестиций в основной капитал по сравнению с социально-ориентированной стратегией возрастет на 32,2% (снижение по сравнению с инвестиционно-ориентированной стратегией на 19,6%) в аналогичном периоде. При этом ожидается повышение средних темпов роста номинальной начисленной среднемесячной заработной платы на 2,8 п.п. по сравнению с инвестиционно-ориентированной стратегией. Одновременно с этим будет наблюдаться некоторое снижение уровня рождаемости по сравнению с социально ориентированной стратегией. В результате реализации комбинированной стратегии в связи с некоторым ростом доходов населения ожидается рост доходной части местных бюджетов северо-восточных районов Республики Башкортостан по сравнению с инвестиционно-ориентированной стратегией на 4,6%. Структура расходов бюджета также претерпит изменения и станет более сбалансированной.

Таким образом, оценка результатов сценарных расчетов на основе рассмотренных стратегий в целом обосновывает относительную предпочтительность комбинированной стратегии развития северо-восточного субрегиона Республики Башкортостан. Применяемый модельный инструмент позволяет количественно обосновать основные параметры социально-экономического развития рассматриваемой территории, обеспечивающие достижение заданных приоритетов на среднесрочную перспективу через систему экономических регуляторов. В целом использованный модельный инструмент позволяет выработать и оценивать различные сценарные расчеты и может быть использован как практический инструмент обоснования и оценки последствий реализации различных стратегий развития для региональных органов управления.

## Литература

1. Гафарова Е.А. Имитационные модели комплексного регионального развития [Электронный ресурс] / Е.А. Гафарова // Управление большими системами : сб. трудов. – 2013. – №45. – С. 206-221.
2. Макаров В.Л. и др. CGE модель социально-экономической системы России со встроенными нейронными сетями [Текст] / Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Бахтизина Н.В. – М. : ЦЭМИ РАН, 2005. – 152 с.
3. Низамутдинов М.М. Подход к формализации стратегии производителей в рамках построения модели экономики региона [Текст] / Низамутдинов М.М., Ямилова Л.С. // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2012. – №1. – С. 38-47.
4. Орешников В.В. Обоснование комплексных стратегий развития муниципальных образований на основе инструментария имитационного моделирования (на примере городского округа город Уфа) [Текст] / Орешников В.В., Низамутдинов М.М. // Экономические и социальные проблемы: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – №5. – С. 138-146.
5. Суспицын С.А. Концепт-модели стратегического прогнозирования и индикативного планирования регионального развития [Текст] / С.А. Суспицын // Регион: экономика и социология. – 2009. – №1. – С. 40-63.
6. Цыбатов В.А. Моделирование экономического роста [Текст] / В.А. Цыбатов – Самара : Самар. гос. экон. ун-т, 2006. – 385 с.
7. Nizamutdinov M.M. Modelling strategies of regional development: approaches, technologies and approbation // Workshop on computer science and information technologies CSIT'2008. Ufa: USATU, 2008. Pp. 209-212.

## Ключевые слова

Муниципальные образования; экономическая политика; моделирование стратегии развития субрегионов; сценарный анализ; имитационное моделирование.

*Низамутдинов Марсель Малихович*

*Ямилова Ляйсан Салимьяновна*

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы. Реализация эффективной региональной экономической политики, особенно в рамках стратегической задачи обеспечения устойчивого экономического развития территорий, объективно требует широкого применения научно-обоснованных инструментов управления. При этом такой инструментарий должен позволять не только анализировать и вести мониторинг основных параметров территориального развития, но иметь широкие функциональные возможности по их прогнозированию на среднесрочную и долгосрочную перспективу, выработать различные сценарии развития экономики и адекватно оценивать общесистемные последствия их практической реализации. Поэтому постановка проблемы разработки математических моделей и инструментария обоснования среднесрочных стратегий развития муниципальных образований, их интегрирование в общую модель управления развитием территорий, их адаптация для применения в практической деятельности на местном уровне, является актуальной научной и важной практической задачей.

Научная новизна и практическая значимость. Авторами исследования предложена концептуальная схема построения имитационной модели социально-экономического развития муниципального образования, особенность которой состоит в интеграции в рамках единой вычислительной схемы системы балансовых и функциональных соотношений, алгоритмов сценарного анализа и множества конечных индикаторов, позволяющих осуществлять комплексное моделирование и системное представление результатов реализации стратегий развития муниципального образования.

Авторами разработаны формальные процедуры конструирования имитационной модели социально-экономического развития муниципального образования по ее концептуальному описанию, описаны структура и логика взаимосвязи функциональных блоков модели с выделением всех информационных потоков. Предложена концепция построения и формализации балансовых соотношений имитационной модели, рассмотрены принципы формирования функциональных зависимостей базовых параметров модели и их формализации с использованием методов эконометрического моделирования, предложена схема взаимоувязки базовых параметров и конечных индикаторов модели в виде сетевого графа. Разработаны также базовые принципы реализации сценарных расчетов, обеспечивающих выработку и комплексную оценку последствий реализации стратегий социально-экономического муниципального образования. Приведены результаты апробации разработанной модели, реализации модельных и сценарных расчетов в контексте задачи прогнозирования основных параметров социально-экономического развития северо-восточных муниципальных районов Республики Башкортостан на среднесрочную перспективу по нескольким альтернативным стратегиям.

Заключение: Рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию.

*Гатауллин Р.Ф., д.э.н., проф., заведующий сектором экономической теории и системного анализа Института социально-экономических исследований УНЦ РАН*

[Перейти на Главное МЕНЮ](#)  
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)