СЦЕНАРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕГИОНА

Исламгалеев Д.Р., аспирант,
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия
Шарафутдинов А.Г., к.э.н., доцент,
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия
Стовба Е.В., д.э.н., профессор,
Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Аннотация. В статье рассматривается сценарное моделирование как инструмент перехода от реактивного к проективному управлению развитием сельских территорий. Раскрывается содержание понятия «проективное управление» в его отличии от реактивного и проактивного подходов. Предложена концептуальная модель сценарного анализа, основанная на открытых данных и методах кластеризации. На примере Республики Башкортостан проведена апробация подхода: на основе удельных показателей развития выделены три типологические группы районов, смоделированы инерционный и проективный сценарии. Обосновывается, что сценарное моделирование позволяет повысить обоснованность управленческих решений за счёт многовариантных расчётов и итеративного уточнения параметров.

Ключевые слова: проективное управление, сельские территории, сценарное моделирование, кластеризация, Республика Башкортостан.

Развитие сельских территорий остаётся одним из приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации. В сельских территориях проживает около четверти населения страны, при этом сохраняется устойчивая тенденция к оттоку населения, снижению экономической активности и дефициту инфраструктуры [7; 9]. Государственная

программа «Комплексное развитие сельских территорий» направлена на изменение этой ситуации, однако механизмы управления в значительной степени остаются реактивными: решения принимаются в ответ на уже возникшие проблемы, а не на основе прогнозирования возможных траекторий развития.

Концепция проективного управления предполагает иной подход. В отличие от реактивного управления, которое реагирует на уже наступившие события, проективное управление ориентировано на конструирование возможных будущих состояний территории до момента принятия окончательного решения [1; 5; 11]. Необходимо разграничивать проективное и проактивное управление. Проактивный подход означает действие на опережение, предотвращение проблем. Проективный же акцент делает на проектировании - создании модели будущего, её анализе и выборе предпочтительного варианта. В этом смысле проективное управление ближе к методологии форсайта и сценарного планирования.

Ключевым инструментом проективного управления выступает сценарное моделирование - метод, позволяющий рассматривать альтернативные варианты будущего в условиях неопределённости [6; 8]. В отличие от традиционного прогнозирования, которое стремится предсказать наиболее вероятный исход, сценарный подход расширяет пространство рассматриваемых возможностей и позволяет субъекту управления оценить последствия различных решений [2; 4].

Однако на практике сценарный анализ часто остаётся либо сугубо теоретическим упражнением, либо требует значительных ресурсов для сбора данных. Цифровые инструменты создают техническую возможность для оперативного сценарного моделирования на основе открытых данных. Парсинг сайтов администраций, использование API Росстата, геоинформационные сервисы - всё это позволяет формировать информационную базу для сценарных расчётов без значительных затрат. Тем не менее уровень цифровой зрелости АПК России оценивается примерно в 30%, а цифровизация сельских

территорий сталкивается с барьерами инфраструктурного и кадрового характера.

Проблема исследования состоит в разрыве между потенциалом сценарного моделирования как инструмента проективного управления и его практической реализацией на уровне муниципальных районов. Цель исследования - обосновать применение сценарного моделирования как инструмента проективного управления развитием сельских территорий и продемонстрировать его реализацию на основе открытых данных на примере Республики Башкортостан.

Исследование опирается на открытые данные Базы показателей муниципальных образований (датасет ЦПУР/ИНИД), включающие показатели социально-экономического развития муниципальных районов Республики Башкортостан. Использованные методы: анализ литературы, сравнительный анализ, метод кластеризации (k-means), сценарное моделирование. Информационная база сформирована с использованием библиотек Python (pandas, scikit-learn). Кластеризация выполнена методом k-means, выбор числа кластеров обоснован коэффициентом силуэта. Кластеризация выступает подготовительным этапом, позволяющим выделить типологические группы районов, для которых в дальнейшем строятся альтернативные сценарии.

В ходе исследования получены следующие результаты

1. Проективное управление: содержание понятия. Проективное управление противопоставляется реактивному. Если реактивное управление отвечает на уже возникшие вызовы, то проективное конструирует возможные будущие состояния и оценивает их последствия до принятия решения. В этом контексте проективное управление опирается на методологию сценарного планирования и форсайта.

Сценарный подход позволяет расширять пространство рассматриваемых возможностей. Сценарии определяются как гипотетические, логически последовательные и внутренне согласованные описания будущего, создаваемые в наборах из двух и более альтернатив. В отличие от традиционного

прогнозирования, которое стремится предсказать наиболее вероятный исход, сценарный подход позволяет субъекту управления оценить последствия различных решений [3; 10].

2. Концептуальная модель сценарного анализа на основе открытых данных. Предлагаемая модель включает четыре этапа:

1. Формирование информационной базы. Источники: открытые данные Росстата, сайты администраций районов, геоинформационные сервисы. Технически реализуется через парсинг и API (например, на Python).

2. Типологизация территорий. Кластеризация районов по показателям социально-экономического развития (k-means). Результат — выделение групп районов со схожими характеристиками.

3. Построение сценариев. Для каждой группы районов формируются альтернативные сценарии: инерционный (сохранение текущих тенденций), оптимистический (реализация проектов развития), пессимистический (усиление негативных тенденций).

4. Оценка и итеративное уточнение. Сценарии оцениваются по комплексу индикаторов, выбирается предпочтительный вариант. При поступлении новой информации параметры сценариев могут быть пересмотрены. Этот итеративный характер соответствует логике проективного управления.

3. Пилотная кластеризация районов Республики Башкортостан. Для демонстрации подхода были отобраны показатели, доступные из открытых источников: бюджетная обеспеченность на человека (руб./чел.), число субъектов МСП на 10 тыс. населения, обеспеченность жильём (кв. м/чел.), динамика населения за три года (%). Использование удельных показателей вместо абсолютных позволяет кластеризовать районы по качеству развития, а не по размеру.

Новизна предлагаемого подхода заключается в комбинации трёх элементов: (1) использование открытых данных вместо экспертных оценок, что снижает субъективность и затраты; (2) применение удельных показателей вместо абсолютных, что позволяет кластеризовать районы по качеству

развития, а не по размеру; (3) реализация на Python как основа для дальнейшей автоматизации сценарного моделирования.

Методом k-means выделены три кластера. Анализ средних значений показал:

1. Кластер «Точки роста» (1 район - Уфимский): население 66806 чел., бюджет 3 526 млн руб., МСП 286 ед. на 10 тыс., жильё 32,9 кв. м/чел., динамика населения +8,09%.

2. Кластер «Зона стабилизации» (7 районов - Белебеевский, Белорецкий, Бирский, Ишимбайский, Мелеузовский, Туймазинский, Учалинский): население 93 572 чел., бюджет 4294 млн руб., МСП 283 ед., жильё 21,4 кв. м/чел., динамика −1,48%.

3. Кластер «Зона риска» (46 районов): население 31316 чел., бюджет 1 869 млн руб., МСП 216 ед., жильё 22,2 кв. м/чел., динамика −2,46%.

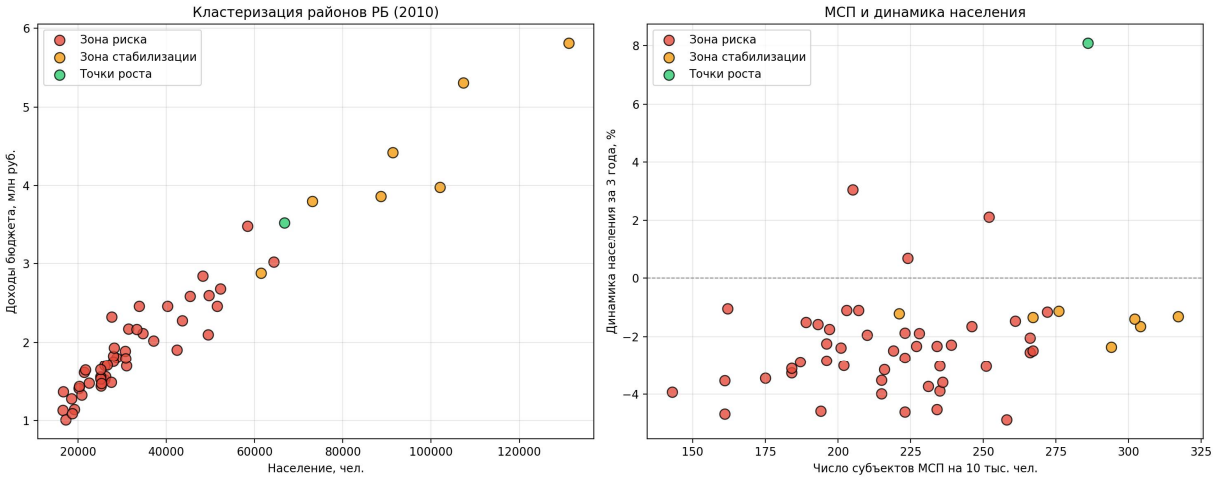


Рисунок 1 - Кластеризация муниципальных районов Республики Башкортостан по удельными показателям развития

Полученная типология согласуется с результатами исследований, в которых для сельских территорий выделяются группы с высоким, средним и низким уровнем устойчивости развития. Обращает на себя внимание крайняя неравномерность: 46 из 54 районов (85%) попадают в «Зону риска», что подтверждает необходимость перехода к проективному управлению.

4. Сценарное моделирование на основе кластеризации. На основе выделенных кластеров смоделированы два сценария:

1. Инерционный сценарий. Сохранение текущих объёмов финансирования и приоритетов. Прогноз: усиление дифференциации между кластерами, дальнейший отток населения из «Зоны риска», консервация разрыва между Уфимским районом и остальной территорией.

2. Проективный сценарий. Перераспределение части средств в пользу кластера «Точки роста» и «Зоны стабилизации» с целью создания «полюсов роста», которые в перспективе 3–5 лет могут оказать мультипликативный эффект на смежные районы. Прогноз: сокращение разрыва между кластерами, стабилизация «Зоны стабилизации», постепенное вовлечение части районов «Зоны риска» в орбиту роста.

Возможность изменять параметры распределения средств и наблюдать, как меняется прогноз, реализует принцип проективного управления. В отличие от традиционного планирования, где решение принимается один раз, сценарная модель позволяет итеративно уточнять управленческое воздействие.

Таким образом, проективное управление, в отличие от реактивного, ориентировано на конструирование возможных будущих состояний территории. Оно отличается от проактивного подхода акцентом на проектирование и анализ альтернатив, а не только на опережающее действие.

Сценарное моделирование является адекватным инструментом проективного управления развитием сельских территорий, поскольку позволяет рассматривать альтернативные траектории и оценивать их последствия до принятия решения.

Дальнейшее развитие исследования предполагает апробацию модели на полном массиве районов Республики Башкортостан с использованием актуальных данных БД ПМО Росстата и интеграцию с региональными информационными системами.

Литература

1. Байнов К.В., Шарапов Ю.В., Шарапова Н.В. Технология визуализации и мониторинга данных с помощью сервисов бизнес-аналитики // Мягкие измерения и вычисления. 2025. Т. 93. № 8. С. 49-56.

2. Бачурин Е.Ю., Стовба А.В. К вопросу обеспечения экономической безопасности в условиях интенсивного развития цифровой экономики // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. М.: ООО "Издательство "Перо", 2024. С. 595-598.

3. Габдинурова Д.Д., Стовба А.В. Стратегические приоритеты развития цифровой экономики муниципального образования // Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики и информатики. Материалы Международной научно-практической конференции. Бирск: Бирский филиал УУНиТ, 2025. С. 67-69.

4. Низамов С.С. Понятие и сущность экономической безопасности хозяйствующего субъекта // Евразийское пространство: экономика, право, общество. 2025. № 2. С. 28-30.

5. Сёмин А.Н., Гусманов Р.У., Низамов С.С. О перспективах агропромышленного производства Республики Башкортостан в условиях санкций // Russian Journal of Management. 2025. Т. 13. № 3. С. 92-100.

6. Стовба А.В., Швецов М.С., Заярнюк А.Н. Инновации и вызовы цифровой трансформации экономики // Информационные технологии в образовании и науке. Материалы Международной научно-практической конференции. Бирск: Бирский филиал УУНиТ, 2025. С. 187-191.

7. Трошева М.В., Черданцев В.П. Формирование комплексного подхода к оценке эффективности стратегического развития сельских территорий // Russian Journal of Management. 2025. Т. 13. № 4. С. 197-206.

8. Фролова О.Н., Галиев Р.Р., Ахмедова Т.В. Влияние цифровых технологий и автоматизации на процесс разработки бизнес-плана

сельскохозяйственного предприятия // Вестник евразийской науки. 2026. Т. 18. № 3.

9. Черданцев В.П., Тронина М.В. Факторы экономической устойчивости аграрных предприятий на сельских территориях // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2025. № 4. С. 26-29.

10. Шарапова Н.В., Письмеров М.С., Шарапов Ю.В. Развитие и применение инструментария сопровождения информационных систем и программ моделирования экономических процессов // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2025. № 3. С. 175-183.

11. Швецов М.С., Стовба А.В. Big Data и предиктивная аналитика в управлении бизнесом // Информационные технологии в образовании и науке. Материалы Международной научно-практической конференции. Бирск: Бирский филиал УУНиТ, 2025. С. 239-242.