

УДК 631.15:338.2
JEL Q 00, Q18

DOI: 10.57015/issn1998-5320.2023.17.3.26

Научная статья

О. В. Сергиенко¹

✉ sergienkooks@mail.ru

¹Омская гуманитарная академия, г. Омск, Российская Федерация

Когнитивное моделирование стратегического устойчивого социально-экономического развития аграрного сектора экономики региона

Аннотация: Социально-экономическая значимость аграрного сектора экономики обуславливает необходимость обеспечения его конкурентоспособности, устойчивого и стабильно поступательного развития. В современных условиях такие достижения возможны на основе применения новейших научных достижений науки и техники, передового опыта, эффективного использования когнитивного моделирования и искусственного интеллекта, автоматизации и цифровых платформ, технологических прорывов на новый уровень развития, что определяет актуальность данного исследования. Автор отмечает, что сегодня важным направлением является разработка новых механизмов управления, обладающих способностью управлять динамикой роста/снижения, давать оценку эффективности роста/спада, определяя причины негативных изменений для принятия необходимых мер в случае отклонения изучаемой траектории роста от проектируемой величины. Моделирование критериев устойчивости и их постоянный мониторинг позволяет определить траекторию роста социально-эколого-экономической системы сельского хозяйства, способствующую эффективности производства, а значит и положительному воздействию на рост уровня жизни на селе, увеличению производительности труда, созданию условий для развития человеческого потенциала и развития и укрепления экосистем. В статье представлен сценарий стратегического развития аграрного сектора экономики региона с использованием когнитивного моделирования тенденции экономического развития. Стратегия устойчивого развития аграрного сектора экономики объединяет устойчивость сельского хозяйства в разрезе трех критериев развития – социального, экономического и экологического, индикаторы которых позволят проводить экспресс-анализ и мониторинг через основные факторы, учитывающие специфику аграрной отрасли как комплексной системы, и позволяют взять их совокупность за основу стратегического планирования.

Ключевые слова: стратегия устойчивого развития, сельское хозяйство, когнитивное моделирование, индикаторы развития, стратегические ориентиры.

Дата поступления статьи: 7 июня 2023 г.

Для цитирования: Сергиенко О. В. (2023) Когнитивное моделирование стратегического устойчивого социально-экономического развития аграрного сектора экономики региона. Наука о человеке: гуманитарные исследования, том 17, № 3, с. 242–250. DOI: 10.57015/issn1998-5320.2023.17.3.26.

Scientific article

O. V. Sergienko¹

✉ sergienkooks@mail.ru

¹Omsk Humanitarian Academy, Omsk, Russian Federation

Cognitive modeling of strategic-sustainable socio-economic development of the agricultural sector in the regional economy

Abstract: The socio-economic importance of the agricultural sector of the economy determines the need to ensure its competitiveness, sustainable and steadily progressive development. In modern conditions, such achievements are possible basing on the use of the latest scientific achievements in science and technology, best practices, effective use of cognitive modeling and artificial intelligence, automation and digital platforms, technological breakthroughs to a new level of development, which determines the relevance of this research. The author notes that economic growth requires the development of new modern growth management mechanisms that have the ability to manage the dynamics of growth/decline, assess the effectiveness of growth/decline, identifying the causes of negative changes in order to take the necessary measures in the event of a deviation of

© О. В. Сергиенко, 2023

the growth trajectory being studied from the projected value. Modeling sustainability criteria and their constant monitoring will determine the growth trajectory of the socio-ecological-economic system of agriculture, promoting production efficiency, and therefore a positive impact on the growth of living standards in rural areas, increasing labor productivity, creating conditions for the development of human potential and the development and strengthening of ecosystems. The article presents a scenario for the strategic development of the agricultural sector of the regional economy using cognitive modeling and trends in economic development. The strategy for sustainable development of the agricultural sector of the economy combines the sustainability of the agricultural sector of the economy in the context of three development criteria - social, economic and environmental, indicators of which will allow express analysis and monitoring through the main factors that take into account the specifics of the agricultural industry as an integrated system, and allow taking their totality forms the basis of strategic planning.

Keywords: sustainable development strategy, agriculture, cognitive modeling, development indicators, strategic guidelines.

Paper submitted: June 7, 2023.

For citation: Sergienko O. V. (2023) Cognitive modeling of strategic-sustainable socio-economic development of the agricultural sector in the regional economy. Russian Journal of Social Sciences and Humanities, vol. 17, no. 3, pp. 242-250. DOI: DOI: 10.57015/issn1998-5320.2023.17.3.26.

Введение

Устойчивое развитие агропромышленного комплекса определяет научно-технологический прогресс, прежде всего в сельском хозяйстве. В последние годы показатели развития сельского хозяйства России демонстрируют ускорение темпов экономического роста, достижение рекордных урожаев основных сельскохозяйственных культур и продуктивности животных. Аграрная отрасль экономики по результатам хозяйственной деятельности в последние годы остается одной из самых динамично развивающихся, увеличив темпы роста в 2022 году на 10 %, показатель доли прибыльных хозяйств агропромышленного комплекса составил 90 % против 86 % в 2021-м. Наблюдаем в целом положительные тенденции роста объема продаж по отрасли: 7572,3 млрд руб. против 5801,40 млрд руб., рост составил 130 %¹.

В 2021 году наблюдается снижение показателя «Инвестиции в основной капитал АПК» по сравнению с 2019 годом. Ужесточение экономических санкций против России, предшествующая пандемия активизировали и ускорили темпы модернизации предприятий АПК в совокупности с оперативными мерами экономической государственной политики². На начало 2022 года по критерию величина добавленной стоимости, которая произведена в российском агросекторе, страна занимала пятую позицию в мировом рейтинге (4,4 трлн руб.), находясь на седьмом месте по объему прямых инвестиций в АПК³.

Однако инновационная активность сельскохозяйственных организаций остается на сравнительно низком уровне с положительной динамикой инновационной активности, но с незначительным приростом показателей, что не позволяет аграрному сектору экономики осуществить стратегические ориентиры в полном объеме (Ильина, Кудряшов, 2020). Вопросы устойчивого развития регионов являются дискуссионными, и модели развития сельских территорий, факторы устойчивого развития агропромышленного комплекса региона изучены в трудах многих исследователей (Волков, Голубева, 2021; Газизов, 2015; Железковская, 2018; Костяев, 2018; Кошелева, Габилин, 2021; и др.).

Цель исследования определяется тем, что каждый субъект Российской Федерации имеет свои уникальные особенности экономического, социального потенциала, свои природные факторы, поэтому нет единой методики оценки стратегического устойчивого развития. Система показателей устойчивости каждого региона, учитывая его специфику, должна базироваться на мониторинге динамического развития с учетом индивидуальных темпов роста в краткосрочной и долгосрочной перспективе, что отражает необходимость формирования стратегических реальных, релевантных сценариев развития региона и решений для устойчивого развития аграрной отрасли. Антикризисное и стратегическое управление осуществляется в условиях неопределенности, при отсутствии в полном объеме необходимой информации и четких описаний объективно существующих

¹Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. М., Росстат, 1122 с.

²Вестник агропромышленного комплекса, № 1, 2023. URL: https://vestnikapk.ru/upload/iblock/eeb/qi8r1qn1gi68y9me6r86kegjs0zt3pp/www.blok_GG_apk_1_23.pdf.

³Рейтинг крупнейших АПК в России: перспективы полного импортозамещения, тенденции развития 2022. URL: <http://www.delprof.ru/>.

ющих прогнозируемых событий и важности принятия управленческих решений. Подходы когнитивного моделирования позволяют на основе экспертных оценок структурировать и выявить устойчивые взаимосвязи социально-экономических факторов стабильного развития отрасли экономики и спрогнозировать возможные варианты отрицательных и положительных тенденций в стратегическом и тактическом планировании для анализа и принятия решений в плохо определенных ситуациях.

Актуальность исследований когнитивного моделирования определена тем, что такие исследования доказали практическую значимость и достоверность результатов, поскольку позволяют с большой долей вероятности по относительным характеристикам ранжировать показатели многошаговых процессов принятия решений и будущие состояния. Современное моделирование применяется экспертами для исследования глобальных экономических, социальных проблем экономики, которые требуют многоцелевого подхода решения проблем на макро- и микроуровнях хозяйственной деятельности.

Методы

Методы исследования, используемые в настоящей статье, – синтез, статистический анализ, методы сравнения. Информационная база настоящего исследования – официальные статистические данные сборников Росстат.

В условиях современной действительности когнитивный подход к моделированию сложных систем позволяет построить модели, на базе которых разрабатываются обоснованные управленческие решения в социально-экономической области, финансах, политике и бизнесе, в том числе обработка многочисленных факторов для точности прогноза с использованием искусственного интеллекта. Когнитивное моделирование определяется генерацией и проверкой гипотез в исследовании эволюции наблюдаемой ситуации до получения функциональных результатов, способных объяснить поведение, тенденции, динамику и взаимосвязи прогнозируемых событий. Бесспорно любые модели, применяемые в экономическом анализе, имеют свои преимущества и недостатки. Так, достоинствами когнитивного моделирования являются следующие аргументы: возможность построения имитационных моделей сложных систем с использованием ограниченной имеющейся в распоряжении достоверной информации в рамках анализа моделирующего человеческого (экспертное, субъективное) мышление; нацеленность моделирования не на прогнозирование параметров в реальных значениях, которые могут быть недоступны, а на относительные результаты, которые показывают в режиме прогнозируемой модельной ситуации, как функциональные связи системы могут изменяться, и понимание этих изменений при рассмотрении взаимодействия между различными вариантами; проведения численного моделирования; описания сложных междисциплинарных задач и систем; комбинирования экспертного и адаптивного подходов. Основным недостатком когнитивного моделирования, по мнению авторов, – это субъективный подход, который можно нивелировать в большей степени применением в комплексе искусственного интеллекта (Сиптиц, Романенко, Евдокимова, 2020).

В условиях шестого технологического уклада развития экономики модели когнитивных карт стали теоретико-методической базой для решения задач в разных областях деятельности: финансово-экономической, социальной, экологической, биологической, мировой политики и многих других, так как дают ответы на вопросы отклика системы на управляющие воздействия; поиск точек дестимулов устойчивого развития, выявление индикаторов, приводящих систему в желаемое состояние.

Популярны модели нечетких когнитивных карт в стратегических исследованиях, так как хорошо моделируют и систематизируют экспертные SWOT- и PEST-анализы, показывают вектор развития, основанный на экспертных знаниях, а не прогнозе, в отличие от сложных математических моделей.

Современное состояние аграрного сектора России демонстрирует неравномерную траекторию роста. Опережающие показатели положительной динамики характерны, как правило, для сельскохозяйственных предприятий, внедряющих инновационные технологии, позволяющие конкурировать в том числе с мировыми производителями сельскохозяйственной продукции. Отстающие темпы развития наблюдаются в регионах с негативными социальными проявлениями и депопуляцией сельских территорий в деятельности сельскохозяйственных организаций с низкой технической оснащенностью (Авдеева и др., 2019).

В сибирских регионах стратегический вектор устойчивого развития агропромышленного комплекса определяется созданием условий для мотивации сельхозпроизводителей к расширению объемов производства конкурентной сельскохозяйственной продукции, направленной на импортозамещение, наращивание масштабов инвестиций в сельское хозяйство в области новых биотехнологий защиты растений и обеспечения здоровья животных, внедрение новых систем земледелия, точечного земледелия, систем автоматического управления техникой и роботизированного оборудования, внедрения инноваций, обусловленных изменением ценностных факторов здоровья потребителей (экологичность, безопасность) (Vorontkova, Kundius, 2019). Формирование новых качеств глобальной экономической среды, возникающих вызовов и рисков стимулирует использование преимуществ аграрной отрасли России, которая способна производить на возобновляемой основе товары, конкурентоспособные как на внутреннем, так и на мировом рынке (Semin, Kundius, Vorontkova, 2018).

Основные стратегические цели управления устойчивым ростом сельского хозяйства определены государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». Целевые показатели устойчивого роста аграрной отрасли экономики определяются сбалансированностью социальных и экономических факторов, определяемых неизменным ростом темпов уровня жизни на селе, производительности труда, технологической модернизации в сочетании с сохранением природного равновесия при использовании природных факторов производства (Шедько, 2015).

Кроме основных индикаторов стратегического устойчивого развития необходимо ежегодное внесение коррективов в измеряющие критерии устойчивого развития в связи с внедрением инновационных технологий шестого технологического уклада, расширения выпуска новой экологической продукции, интенсификации сельского хозяйства, развития устойчивой к постоянно изменяющимся и непредсказуемым климатическим условиям аграрной экономики. Очевидно, что если не будут созданы благоприятные условия для размещения производительных сил в сельской местности и приемлемого уровня жизни, то у сельхозтоваропроизводителей не будет возможности создавать модели расширенного производства (Kundius, 2021).

В качестве основного обобщающего показателя выступает экономический рост, поступательное развитие которого невозможно без социальной инфраструктуры, квалифицированных кадров, приемлемого уровня дохода и жизни и благоприятной экологической среды. Согласно теориям экономического роста, отраслевых рынков и цикличности экономического развития, общие закономерности развития сельского хозяйства определяют модель устойчивого роста аграрного сектора экономики посредством экономической динамики объемов производства, использованием природно-биологических, трудовых ресурсов и капитала (Барановский, 2017). Эти параметры выступают в качестве базовых факторов роста. В роли детерминирующих факторов роста выступают инвестиционные, инновационные, финансовые, кредитные, технологические составляющие, так как без них невозможен поступательный устойчивой экономический рост. Детерминанты через управление основными составляющими элементами обеспечивают траектории роста в сельском хозяйстве, где основные направления задаются генерирующими инструментами государственной, денежно-кредитной политики, технологическим укладом развития экономики и инвестиционным климатом на основе сбалансированности причинно-следственных взаимосвязей социальных, экономических и экологических процессов. Динамика устойчивого развития аграрного сектора экономики представляет собой управляемый процесс, посредством воздействия комбинации детерминант факторов роста. Для разработки антикризисного поступательного развития аграрной отрасли модели когнитивных карт внесут четкое понимание динамики сложной, трудно формализуемой социально-экономической системы отраслей сельского хозяйства, находящихся под влиянием природного, социального и экономического факторов (Анохина, 2019б).

Неоспоримым инструментом стратегического планирования и прогнозирования развития сельских территорий при выполнении целей их устойчивого развития с учетом неравномерных факторов природной среды, различных климатических факторов производства и управляющих воздействий, является поиск эффективных управленческих решений с использованием экспертных знаний и допущения формального представления в виде когнитивной карты, которая имеет свой-

ство меняться в зависимости от взаимодействия человека с окружающей средой. Для моделирования сценария возможно построение карты-обозрения для изучения экспертами пространственного расположения объектов управления и карты-пути для последовательного планирования построения связей между элементами системы, с учетом содержательно значимых факторов.

Когнитивные технологии позволяют на основе системного анализа основных показателей точек роста и отрицательных влияний разрабатывать и корректировать стратегии, заранее давать оценку эффективности стратегий роста, выбрать оптимальные стратегии, учитывая специфику производства аграрной отрасли и территориальное расположение региона. Основным преимуществом когнитивного моделирования является возможность изучить ситуацию в условиях ее трансформации, добавляя новые значимые факторы и, соответственно, удаляя не управляемые и не оказывающие влияния на сценарий достижения целевого результата. Когнитивная модель не дает точных количественных оценок, но является основным инструментом для составления оценочного анализа ситуации, так как позволяет проанализировать взаимосвязи элементов системы и тренды и факторы устойчивого развития, что дает возможность прогнозировать сценарии при различных воздействиях управляемых и неуправляемых факторов и выработать оптимальные управленческие решения в каждой сложившейся модельной ситуации (Захарова, Подвесовский, Исаев, 2020).

Основная задача когнитивного моделирования – разработка оптимального варианта воздействий менеджмента на точки роста в стратегии развития, позволяющие обеспечить высокий уровень устойчивого развития (Кондрашина, Анохина, 2017).

Стратегическое развитие отрасли определяется заданным сценарием:

- 1) текущее саморазвитие/саморегулирование, без воздействия на ключевые факторы;
- 2) стратегия развития по разработанному комплексу мероприятий, с учетом ключевых факторов роста;
- 3) стратегия развития утвержденной программы с учетом комплекса коррективов и воздействия на точки роста. Базовое состояние выбранных концептов определяется оценками от 1 до 0. Целевые концепты определяют желаемое состояние системы, концепты причины задают темпы развития под воздействием управляемых концептов.

Для построения когнитивной модели используем 15 ключевых факторов с учетом реальных возможностей развития аграрного сектора, применяя данные официальной статистики, разрабатывая по итогам исследования комплекс мероприятий по повышению уровня сбалансированности региональной эколого-социально-экономической стратегии устойчивого развития (Анохина, 2019а).

Результаты

Устойчивый рост аграрной отрасли в нашем исследовании определяем факторами, которые оказывают влияние на развитие отрасли. Список концептов для построения когнитивной модели приоритетных направлений устойчивого поступательного развития сельскохозяйственной отрасли Омской области и сельских территорий подразделяем по трем группам в разрезе комплекса социо-эколого-экономических факторов:

1 группа – базовые индикаторы (целевые, зависят от приоритетов стратегии развития), оказывающие наибольшее положительное влияние на систему, управляемые концепты, отражающие уровень результативных параметров устойчивого развития аграрного сектора экономики – индекс производства продукции сельского хозяйства, рентабельность сельскохозяйственных организаций, инвестиции в основной капитал, среднемесячная заработная плата работников аграрной отрасли.

2 группа – индикаторы экономического роста или дестимулы роста, определяющие темпы изменения системы, являющиеся фундаментальными факторами социально-экономического развития АПК, управляемые на макро- и микроуровне через положительные импульсы воздействующих элементов управляемости системы посредством государственных инструментов и внутренней системы менеджмента – уровень безработицы, объем спроса на экопродукцию, культура здорового питания, диспаритет цен в межотраслевых отношениях, темпы развития малого и среднего предпринимательства, КФХ, эффективность сельского самоуправления, эффективность муниципальных органов власти,

темпы развития социальной инфраструктуры, государственная политика, реализация программ поддержки аграрной отрасли, темпы внедрения инноваций в сельское хозяйство, объем органического земледелия, развитие рыночной инфраструктуры, общее количество загрязняющих веществ.

3 группа – формально управляемые и неуправляемые концепты, учитывающие специфику сельскохозяйственного производства – природно-климатические факторы.

При построении матрицы учитываем степень интенсивности влияния факторов на устойчивый рост сельского хозяйства Омской области. Рассматривая варианты сценарного анализа когнитивной модели, моделируем альтернативы стратегического поступательного развития аграрной отрасли, согласно поставленным приоритетным целям, исследуя прогнозируемые варианты динамики состояния тех или иных концептов при оказании на них управляющих воздействий, так как не каждая из установленных величин поддается прямому регулированию со стороны менеджмента.

Анализ построенной когнитивной карты выявил, что наибольшее положительное влияние на устойчивое развитие аграрной отрасли оказывают следующие концепты: «инвестиции в основной капитал», «развитие рыночной инфраструктуры», «эффективность сельского самоуправления, эффективность муниципальных органов власти», «государственная политика, реализация программ поддержки аграрной отрасли». Эти концепты оказывают влияние на точки динамического роста сельскохозяйственной отрасли, следовательно, должны быть определены как управляемые концепты на макро- и микроуровне, от эффективности менеджмента данных концептов будет зависеть степень устойчивости роста. При этом дестимулами развития являются следующие концепты: «уровень безработицы», «диспаритет цен в межотраслевых отношениях». Данные концепты оказывают сильное негативное влияние на целевые показатели устойчивого развития сельского хозяйства, поэтому эти факторы требуют контроля при моделировании управляющих воздействий.

Динамический анализ позволяет выбрать из множества альтернатив смоделированных сценариев тот, который будет соответствовать заданным целевым ориентирам и ресурсным возможностям. Альтернативный сценарий – это вектор возможных воздействий на управляемые концепты, доступные для прямого воздействия инструментов менеджмента в пределах установленной шкалы от 0 до 1, остальные концепты подвергаются изменениям посредством воздействия на управляемые концепты.

Для достижения динамики устойчивого развития сельского хозяйства Омской области согласно выбранным концептам моделируем поэтапно три основных сценария, выбирая оптимальные альтернативы, согласно целевым установкам, разработанным Правительством Омской области в Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2030 года (в ред. Постановлений Правительства Омской области от 08.02.2023 N 39-п, от 22.03.2023 N 149-п).

Поэтому процесс построения управления устойчивым ростом сельского хозяйства осуществляется последовательно, проходя три условных этапа со следующими целевыми ориентирами стратегии: на первом этапе формирование концепта «Повышение эффективности базовых отраслей агропромышленного комплекса региона»; на втором этапе достижение ориентира «Повышение конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей». Третий этап – выведение аграрного производства на новый уровень качества роста – «Модернизация аграрного производства за счет внедрения инновационных технологий». Для составления модели были взяты три целевых ориентира, их количество может меняться в зависимости от целевых установок достижения определенных целей развития в краткосрочном и долгосрочном периоде.

При формулировании целевого состояния моделируемой системы «Повышение эффективности базовых отраслей агропромышленного комплекса региона» в качестве целевых концептов были выбраны «Инвестиции в основной капитал», «Эффективность сельского самоуправления, эффективность муниципальных органов власти» и их воздействие на основные результаты – индекс производства продукции, темпы развития малого и среднего предпринимательства, КФХ (рис. 1.).

Учитывая тенденции и возможности специализации сельского хозяйства Омской области, вторым значимым концептом устойчивого развития является целевой показатель «Повышение конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей», что определяется импульсивным моделированием управляемых концептов «Развитие рыночной инфраструктуры», «Инвестиции в сельское хозяйство» с учетом потенциальных возможностей развития отраслей сельского хозяй-

ства. Импульс изменений этих концептов воздействует на изменения желаемых уровней других управляемых концептов – рентабельность, развитие социальной инфраструктуры (рис. 2.).

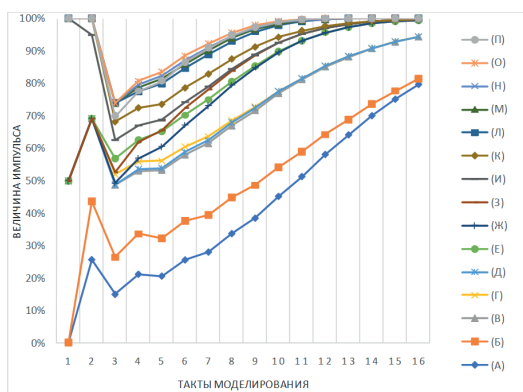


Рис 1. Импульсная модель «Повышение эффективности базовых отраслей агропромышленного комплекса региона»

Fig. 1. Pulse model “Improving the efficiency of the basic branches of the agro-industrial complex of the region”

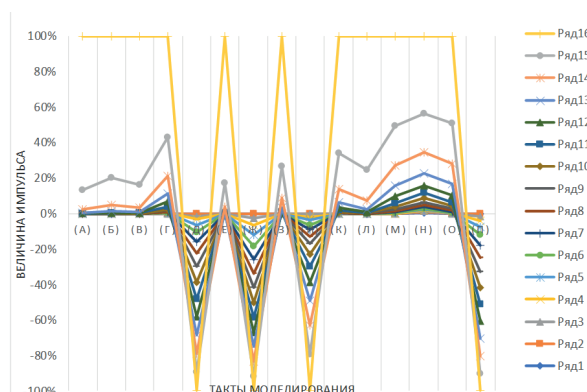


Рис. 2. Импульсная модель «Повышение конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей»

Fig. 2. Impulse model “Increasing the competitiveness of agricultural producers”

В условиях международной высокой конкуренции на рынке сельскохозяйственной продукции эффективно функционировать смогут только те сельхозтоваропроизводители, которые ведут инновационную деятельность и осваивают научно-технические достижения, базирующиеся на применении нового поколения техники и методах эффективного производства и цифровизации, позволяющих рационально использовать ресурсы. Поэтому среди факторов устойчивого развития аграрного сектора экономики важную роль играет модернизация технологической сферы производства, посредством достижения целевого показателя «Модернизация аграрного производства за счет внедрения инновационных технологий». Важным импульсом в решении этой стратегической задачи выступает формирование у населения культуры питания и здорового образа жизни, что позволит дифференцировать сельскохозяйственное производство, сформировать новые сегменты рынка и переориентировать спрос и производство на новый сегмент – экопродукцию. Данный концепт тесно связан с уровнем жизни, и в долгосрочном периоде повышение реальных доходов населения приведет к росту и трансформации внутреннего рынка за счет повышения спроса на готовую продукцию, появления новых функциональных продуктов. Также инновационные технологии позволят повысить конкурентоспособность и уровень импортозамещения сельскохозяйственной продукции, который даст возможность гражданам потреблять высококачественную отечественную продукцию по минимальной цене, повысив тем самым уровень удовлетворенности жизни. Импульс и воздействие на эти управляемые факторы гарантируют достижение желаемого их уровня и при более благоприятных условиях определяют возможность формирования дополнительного потенциала роста отраслевого комплекса. В прогнозируемой модели добавляем концепты воздействия – темпы внедрения инноваций в сельское хозяйство, объем органического земледелия, объем спроса на экопродукцию, культуру здорового питания. Модель представлена на рис. 3.

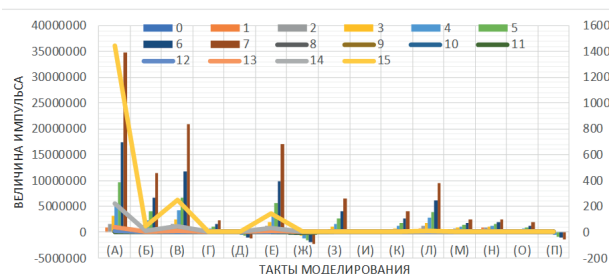


Рис. 3. Импульсная модель «Модернизация аграрного производства за счет внедрения инновационных технологий»

Fig. 3. Impulse model “Modernization of agricultural production through the introduction of innovative technologies”

гарантируют достижение желаемого их уровня и при более благоприятных условиях определяют возможность формирования дополнительного потенциала роста отраслевого комплекса. В прогнозируемой модели добавляем концепты воздействия – темпы внедрения инноваций в сельское хозяйство, объем органического земледелия, объем спроса на экопродукцию, культуру здорового питания. Модель представлена на рис. 3.

Выводы

Таким образом, итоги сценарного анализа показали, что пассивное воздействие на управляемые системы аграрной отрасли экономики Омской

области, основные тенденции низкой динамики роста в период экономической стадии бума и, соответственно, отрицательные тенденции спада в периоды кризиса могут сохраняться в течение длительного периода времени, что не позволит осуществить поступательное опережающее устойчивое развитие субъектов экономики Омской области. При реализации «умеренно оптимистических» сценариев, при точечном воздействии на один-два управляемых концепта динамика развития целевых факторов остается положительной, но достижение целевых показателей опережающего роста невозможно, при данном сценарии наблюдается их достижение только в долгосрочной перспективе. Оптимистический сценарий предполагает постоянное воздействие на управляемые факторы с учетом активного участия сельхозтоваропроизводителей в государственных программах, внедрения инновационных технологий с целью модернизации и диверсификации сельскохозяйственного производства и эффективного содействия местных органов управления в создании благоприятных условий развития аграрной отрасли Омской области, что позволит обеспечить положительную динамику целевых факторов устойчивого развития и достичь их желаемого уровня. Практический аспект смоделированных сценариев управления устойчивым ростом аграрной отрасли экономики заключается в обеспечении баланса менеджмента на уровне объемов и качества факторов точек роста, возможностей эффективного стратегического планирования факторов роста и создания условий для эффективного действия детерминант роста.

Источники

- Анохина М. Е. (2019а) Экономическая динамика сельского хозяйства: факторы, управление, стратегия. *Аграрный вестник Урала*, № 11 (190), с. 71–79.
- Анохина М. Е. (2019б) Моделирование стратегии управления экономическим ростом сельского хозяйства. Часть 2. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, № 3, с. 50–53.
- Барановский А. Г. (2017) Устойчивое развитие предприятия АПК и его регламентация. *Проблемы экономики*, № 2 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ustoychivoe-razvitiye-predpriyatiya-apk-i-ego-reglamentatsiya>.
- Волков А. Р., Голубева А. С. (2021) Устойчивое развитие регионов: подходы к исследованию. *Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов: Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня основания Института социально-экономических исследований УФИЦ РАН*. Уфа, 406 с.
- Газизов Р. М. (2015) Метод оценки сельских территорий и их типология на примере Красноярского края. *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*, № 3 (125). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-otsenki-selskih-territoriy-i-ih-tipologiya-na-primere-krasnoyarskogo-kрая>.
- Железовская Л. А. (2018) Аграрный сектор России: вызовы и перспективы роста. *Эпоха науки*, № 16, с. 105–108.
- Захарова А. А., Подвесовский А. Г., Исаев Р. А. (2020) Нечеткие когнитивные модели в управлении слабоструктурированными системами. *Информационные и математические технологии в науке и управлении*, № 4 (20), с. 5–23.
- Ильина А. А., Кудряшов А. А. (2020) Модель цифровой платформы АПК. *Экономика, предпринимательство и право*, том 10, № 1, с. 99–108.
- Кондрашина О. Н., Анохина М. Е. (2017) Использование нечетких когнитивных карт в оценке качества экономического роста отдельной отрасли. *Экономика и предпринимательство*, № 5-1, с. 896–899.
- Костяев А. И. (2018) Идентификация российской модели развития сельских территорий. *Экономика сельского хозяйства России*, № 10, с. 88–103.
- Кошелева Е. Г., Габиллин И. Г. (2021) Инновационные бизнес-модели как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса региона. *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал*, № 4 (68), с. 72–89.
- Сиптиц С. О., Романенко А. Н., Евдокимова Н. Е. (2020) Когнитивная модель оценки влияния климатической динамики на обеспечение региона продовольствием. *Достижения науки и техники АПК*, т. 34, № 9, с. 106–111.
- Управление экономическими системами различного уровня: теория и практика (2019). *Научная монография*. Под общ. редакцией Т. А. Головиной. Орел, Среднерусский институт управления – филиала РАНХиГС, 272 с.
- Шедько Ю. Н. (2015) Анализ методик оценки устойчивости развития территориальных социо-эколого-экономических систем. *Современные проблемы науки и образования*, № 1 (часть 1), с. 693.
- Kundius V. A. (2021) Justification of the concept of development of modern organic agriculture on the basis of biointensive technologies. *SHS Web of Conferences* 101, 02031. URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110102031>.
- Semin A., Kundius V., Voronkova O. (2018) Production of Organic Production as the Strategic Resource of Export-oriented Agriculture. *American Journal of Science and Technologies*. January–April, no. 1 (28), vol. X. Contents: Agricultural Science, Geography & Economics, pp. 108–136.
- Voronkova O. Yu., Kundius V. A. (2019) Economic and Mathematical Modeling of the Process of Production of Quality Agricultural Products : *QUALITY Access to Success*, vol, 20, no, 173 / December, p. 116.

References

- Anokhina M. E. (2019a) Ekonomicheskaya dinamika sel'skogo khozyaystva: faktory, upravleniye, strategiya [Economic dynamics of agriculture: factors, management, strategy]. *Agrarian Bulletin of the Urals*, no. 11 (190), pp. 71–79 (In Russian).
- Anokhina M. E. (2019b) Modelirovaniye strategii upravleniya ekonomicheskim rostom sel'skogo khozyaystva [Modeling a strategy for managing the economic growth of agriculture]. Part 2. *Economy of Agricultural and Processing Enterprises*, no. 3, pp. 50–53 (In Russian).
- Baranovsky A. G. (2017) Ustoychivoye razvitiye predpriyatiya APK i yego reglamentatsiya [Sustainable development of the agro-industrial complex enterprise and its regulation]. *Problemy ekonomiki – Problems of Economics*, no. 2 (25). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ustoychivoerazvitie-predpriyatiya-apk-i-ego-reglamentatsiya> (In Russian).
- Gazizov R. M. (2015) Metod otsenki sel'skikh territoriy i ikh tipologiya na primere Krasnoyarskogo kraya [Method for assessing rural areas and their typology using the example of the Krasnoyarsk Territory]. *Bulletin of Altai State Agricultural University*, no. 3 (125). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-otsenki-selskikh-territoriy-i-ih-tipologiya-na-primere-krasnoyarskogo-kraya> (In Russian).
- Ilyina A. A., Kudryashov A. A. (2020) Model' tsifrovoy platformy APK [Model of the digital platform of the agro-industrial complex]. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo – Economics, Entrepreneurship and Law*, vol. 10, no. 1, pp. 99–108 (In Russian).
- Kondrashina O. N., Anokhina M. E. (2017) Ispol'zovaniye nechetkikh kognitivnykh kart v otsenke kachestva ekonomicheskogo rosta ot del'noy otrasli [The use of fuzzy cognitive maps in assessing the quality of economic growth of a particular industry]. *Journal of Economy and Entrepreneurship*, no. 5-1, pp. 896–899 (In Russian).
- Kosheleva E. G., Gabilin I. G. (2021) Innovatsionnyye biznes-modeli kak faktor ustoychivogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa regiona [Innovative business models as a factor in the sustainable development of the region's agro-industrial complex]. *Regional economics and management: electronic scientific journal*, no. 4 (68), pp. 72–89 (In Russian).
- Kostyaev A. I. (2018) Identifikatsiya rossiyskoy modeli razvitiya sel'skikh territoriy [Identification of the Russian model of rural development]. *Economics of Agriculture of Russia*, no. 10, pp. 88–103
- Kundius V. A. (2021) Justification of the concept of development of modern organic agriculture on the basis of bio-intensive technologies. *SHS Web of Conferences 101, 02031*. URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110102031>.
- Semin A., Kundius V., Voronkova O. (2018) Production of Organic Production as the Strategic Resource of Export-oriented Agriculture. *American Journal of Science and Technologies*. January–April, no. 1 (28), vol. X. Contents: *Agricultural Science, Geography & Economics*, pp. 108–136.
- Shedko Yu. N. (2015) Analiz metodik otsenki ustoychivosti razvitiya territorial'nykh sotsio-ekologo-ekonomicheskikh sistem [Analysis of methods for assessing the sustainability of the development of territorial socio-ecological-economic systems]. *Modern problems of science and education*, no. 1 (part 1), p. 693. (In Russian).
- Siptits S. O., Romanenko A. N., Evdokimova N. E. (2020) Kognitivnaya model' otsenki vliyaniya klimaticheskoy dinamiki na obespecheniye regiona prodovol'stviyem [Cognitive model for assessing the impact of climate dynamics on the region's food supply]. *Achievements of Science and Technology of AIC*, vol. 34, no. 9, pp. 106–111 (In Russian).
- Upravleniye ekonomicheskimi sistemami razlichnogo urovnya: teoriya i praktika [Management of economic systems at various levels: theory and practice] (2019). Scientific monograph. Edited by T. A. Golovina. Orel, Central Russian Institute of Management – branch of RANEPa, 272 p. (In Russian).
- Volkov A. R., Golubeva A. S. (2021) Ustoychivoye razvitiye regionov: podkhody k issledovaniyu. Innovatsionnyye tekhnologii upravleniya sotsial'no-ekonomicheskimi razvitiyem regionov [Sustainable development of regions: approaches to research. Innovative technologies for managing the socio-economic development of regions]. *Materials of the XIII International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the founding of the Institute of Socio-Economic Research of the UFIC RAS. Ufa*, 406 p. (In Russian).
- Voronkova O. Yu., Kundius V. A. (2019) Economic and Mathematical Modeling of the Process of Production of Quality Agricultural Products : QUALITY Access to Success, vol. 20, no. 173 / December, p. 116.
- Zakharova A. A., Podvesovsky A. G., Isaev R. A. (2020) Nechetkiye kognitivnyye modeli v upravlenii slabostrukturirovannymi sistemami [Fuzzy cognitive models in the management of semi-structured systems]. *Information and mathematical technologies in science and management*, no. 4 (20), pp. 5–23 (In Russian).
- Zhelezovskaya L. A. (2018) Agrarnyy sektor Rossii: vyzovy i perspektivy rosta [The agricultural sector of Russia: challenges and growth prospects]. *Epokha nauki – Age of Science*, no. 16, pp. 105–108 (In Russian).

Информация об авторе

Сергиенко Оксана Владимировна

Кандидат экономических наук, доцент.
Омская гуманитарная академия, г. Омск, РФ.
ORCID ID: 0000-0002-2255-5029.
E-mail: sergienkooks@mail.ru

Autor's information

Oksana V. Sergienko

Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor.
Omsk Humanitarian Academy, Omsk, Russian Federation.
ORCID ID: 0000-0002-2255-5029.
E-mail: sergienkooks@mail.ru