



## ЭКОЛОГИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) ECOLOGY (ITS BRANCHES)

УДК 339.23.8

<https://doi.org/10.23947/2413-1474-2023-7-2-36-43>

### Воспроизводство природно-ресурсного капитала в рамках реализации различных приоритетов регионального социально-экономического развития Поляков В.В.

Донской государственный технический университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

Рассматривается использование инструментария когнитивного моделирования в процессе исследования влияния доминант регионального социально-экономического развития на параметры воспроизводства природно-ресурсного капитала территории. Особое внимание при этом уделено реализации данного процесса в агропроизводственной сфере, его взаимосвязи с возможностью достижения эффекта ресурсного декаплинга.

**Ключевые слова:** природно-ресурсный капитал, декаплинг, региональная социально-экономическая политика, агропроизводственный сектор, когнитивное моделирование

*Для цитирования:* Поляков В.В. Воспроизводство природно-ресурсного капитала в рамках реализации различных приоритетов регионального социально-экономического развития. *Экономика и экология территориальных образований.* 2023;7(2):36–43. <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2023-7-2-36-43>

### Reproduction of Natural Resource Capital in the Framework of the Implementation of Various Priorities of Regional Socio-Economic Development Polyakov V.V.

Don State Technical University (Rostov-on-Don, Russian Federation)

The use of cognitive modeling tools in the process of studying the influence of the dominants of regional socio-economic development on the parameters of reproduction of the natural resource capital of the territory is considered. Particular attention is paid to the implementation of this process in the agricultural sector, its relationship with the possibility of achieving the effect of resource decoupling.

**Keywords:** natural resource capital, decoupling, regional socio-economic policy, agricultural sector, cognitive modeling

*For citation:* Polyakov V.V. Reproduction of Natural Resource Capital in the Framework of the Implementation of Various Priorities of Regional Socio-Economic Development. *Economy and Ecology of Territorial Formations.* 2023;7(2):36–43. <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2023-7-2-36-43>

**Введение.** Обеспечение устойчивости развития региональной социально-экономической системы в целом и прежде всего такого ее важнейшего элемента, как агропроизводственный сектор, во все более значительной мере определяется необходимостью воспроизводства

природно-ресурсного (природного) капитала [1]. Существенным условием при этом, по мнению многих исследователей, является достижение эффекта ресурсного декаплинга, под которым понимается преодоление непосредственной зависимости обеспечения позитивной динамики экономического роста от увеличения потребления природных ресурсов, необходимых для этого [2].

При этом формирование адекватной современным социально-экономическим условиям модели воспроизводства данного капитала в рамках региональной социально-экономической системы в весьма существенной степени зависит от парадигмальных установок реализуемой органами власти и управления политики территориального развития. Данное обстоятельство определяет важность и актуальность изучения потенциальных последствий, которые продуцируются различной направленностью этой политики.

**Основная часть.** Моделирование процессов, происходящих в сложных социально-экономических системах, имеет большое значение для адекватного понимания природы различных аспектов их текущего и перспективного развития. Использование их инструментария позволяет исследователям изучать тенденции происходящих в этих системах под влиянием различных факторов трансформационных изменений, которые проблематично выявить экспериментальным путем [3].

Одним из эффективных направлений моделирования развития социально-экономических систем является использование когнитивного подхода, который обеспечивает отображение исследуемой ситуации в ее динамическом развитии и предполагает обязательный учет, с одной стороны, процессов саморазвития социально-экономической системы, а с другой — факторов воздействия внешней среды и принимаемых управленческих решений.

Важнейшим инструментом, при помощи которого реализуется данный подход, выступает построение когнитивных карт, обеспечивающих графическое представление о наличии причинно-следственных связей между ключевыми факторами, определяющими развитие моделируемой ситуации [4]. Эти карты помогают исследователям визуализировать и выявлять закономерности процессов, происходящих в рамках социально-экономических систем, позволяют понять их динамику значительно глубже, нежели при использовании традиционных методов анализа.

Процесс распространения импульса между вершинами когнитивной карты дает возможность выявить специфические особенности перехода исследуемой системы из одного состояния в другое [5]. Такой подход к осуществлению моделирования позволяет более наглядно отобразить и исследовать различные сценарии развития анализируемой ситуации, учитывая ключевые характеристики процесса распространения импульсов между различными элементами системы.

Отталкиваясь от имеющих место ключевых взаимодействий участников процесса воспроизводства природно-ресурсного капитала в рамках региональной социально-экономической системы, в процессе проведения исследования была осуществлена разработка соответствующей когнитивной карты с примером выделения одного из характерных для анализируемой модели циклов (рис. 1).

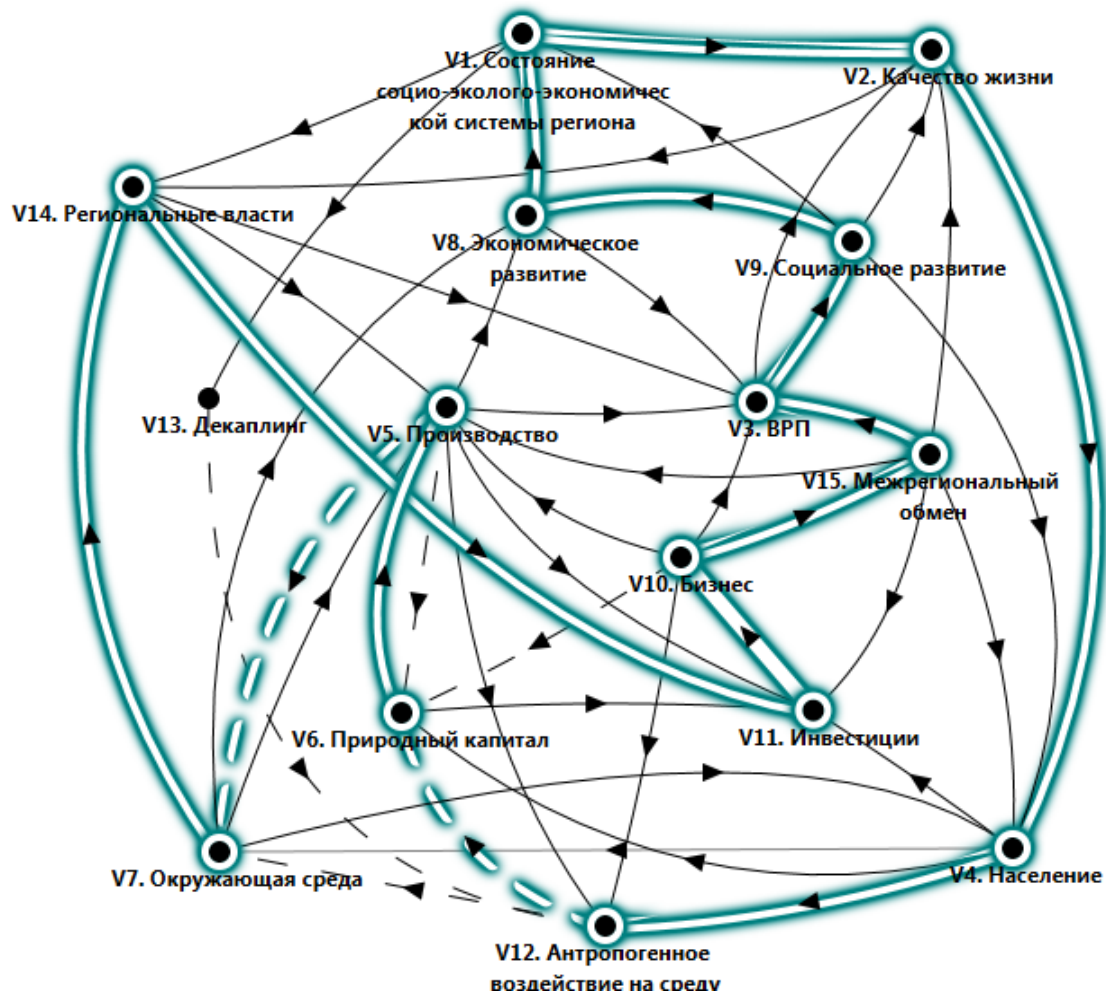


Рис. 1. Когнитивная карта процесса воспроизводства природно-ресурсного капитала в рамках региональной социально-экономической системы

Для изучения влияния реализуемой на региональном уровне социально-экономической политики на процессы воспроизводства природно-ресурсного капитала были смоделированы различные сценарии. В частности, были рассмотрены ситуации, в рамках которых приоритет в деятельности органов региональной власти и управления отдавался решению экономических, социальных либо экологических проблем. При этом вполне очевидно, что реализация каждого из этих сценариев по-своему влияла на параметры развития исследуемой системы.

Первый из рассматриваемых сценариев характеризуется приоритетным вниманием региональных властей к решению проблем экономического развития территории. Его практическая реализация моделируется внесением импульсов  $q_8=+1$  и  $q_{14}=+1$ . Графики импульсных процессов для вершин модели на десятом шаге моделирования в рамках реализации этого сценария представлены на рис. 2.

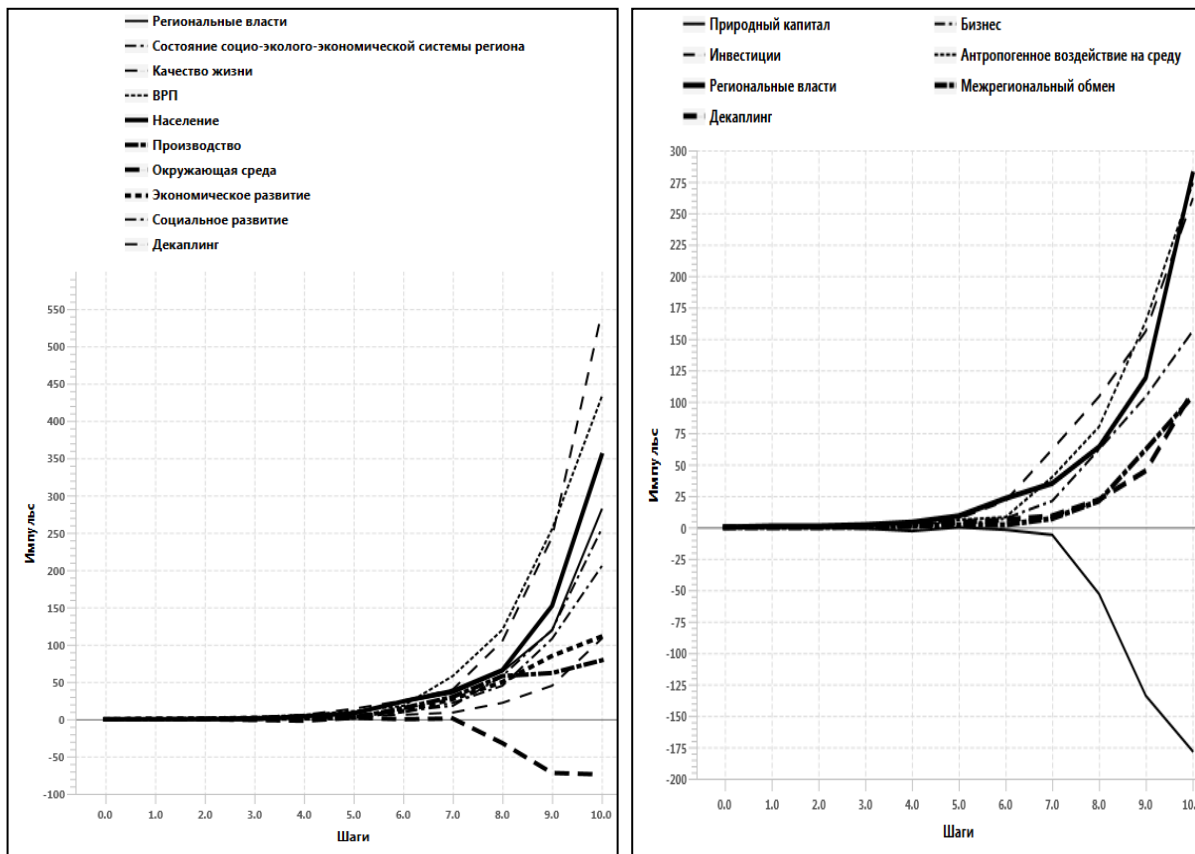


Рис. 2. Графики импульсных процессов на десятом шаге моделирования в рамках сценария приоритетного решения экономических проблем

Оценивая полученные результаты, можно отметить, что в большинстве вершин рассматриваемой модели наблюдается положительная динамика. В частности, наиболее активно развиваются процессы, связанные с улучшением качества жизни и увеличением объема валового регионального продукта. Однако данная ситуация крайне негативным образом влияет на параметры воспроизводства природно-ресурсного капитала и состояния окружающей среды в целом.

В рамках реализации второго сценария предполагается, что приоритетом реализуемой на региональном уровне социально-экономической политики является ориентированность на решение социальных вопросов. Соответственно, моделирование подобного сценария предполагает внесение импульсов  $q_9=+1$  и  $q_{14}=+1$ . Его результаты отражены на рис. 3.

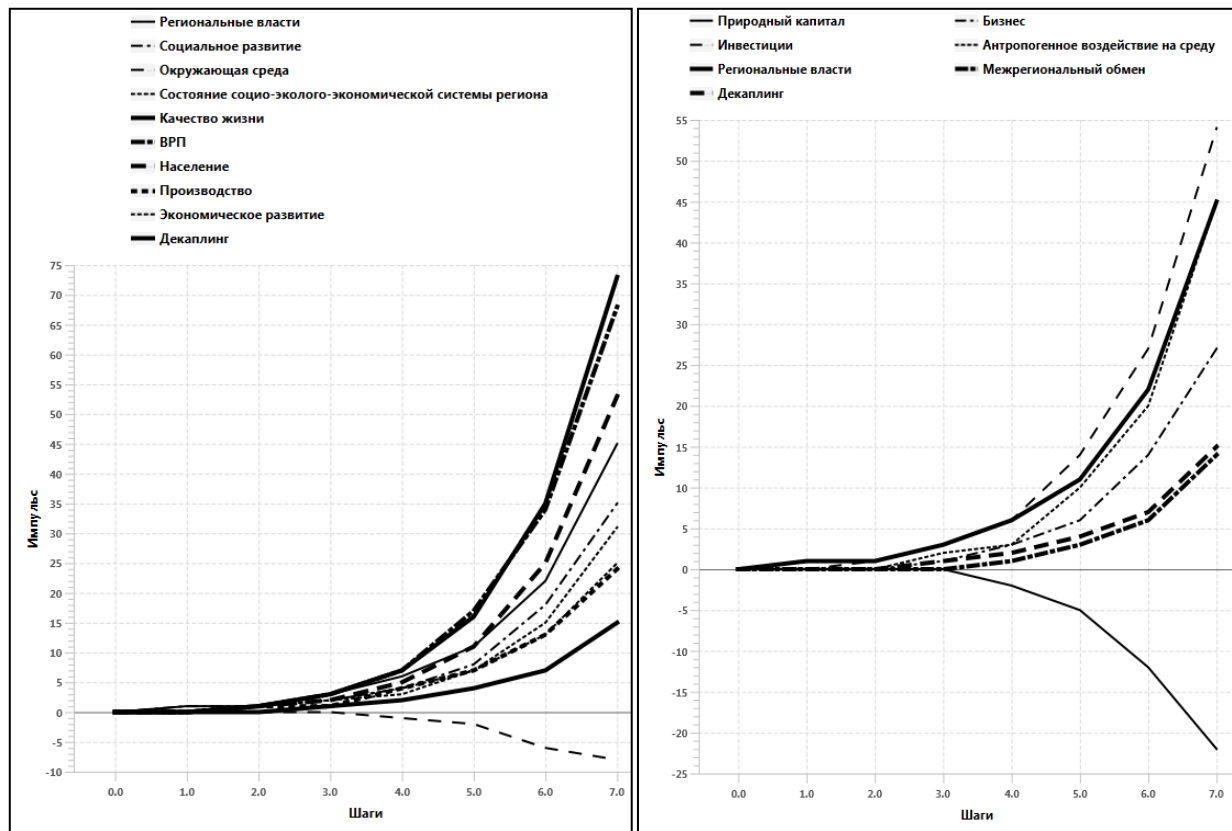


Рис. 3. Графики импульсных процессов на седьмом шаге моделирования в рамках сценария приоритетного решения социальных проблем

Характеризуя результаты, следует отметить, что, с одной стороны, можно констатировать наличие более активной динамики импульсных процессов в большинстве вершин модели, по сравнению со сценарием, ориентированным на решение экономических проблем, но, с другой стороны, параметры воспроизводства природно-ресурсного капитала, как и в целом состояния окружающей среды в регионе, несколько ухудшаются, по сравнению с ситуацией, имеющей место при потенциальной реализации первого из рассматриваемых нами сценариев.

Наконец, еще один сценарий предусматривает выдвижение в качестве ключевого приоритета деятельности органов региональной власти и управления решение экологических проблем. В подобном случае имеет место внесение импульсных воздействий  $q7=+1$  и  $q14=+1$ . Полученные по итогам моделирования результаты проиллюстрированы на рис. 4.

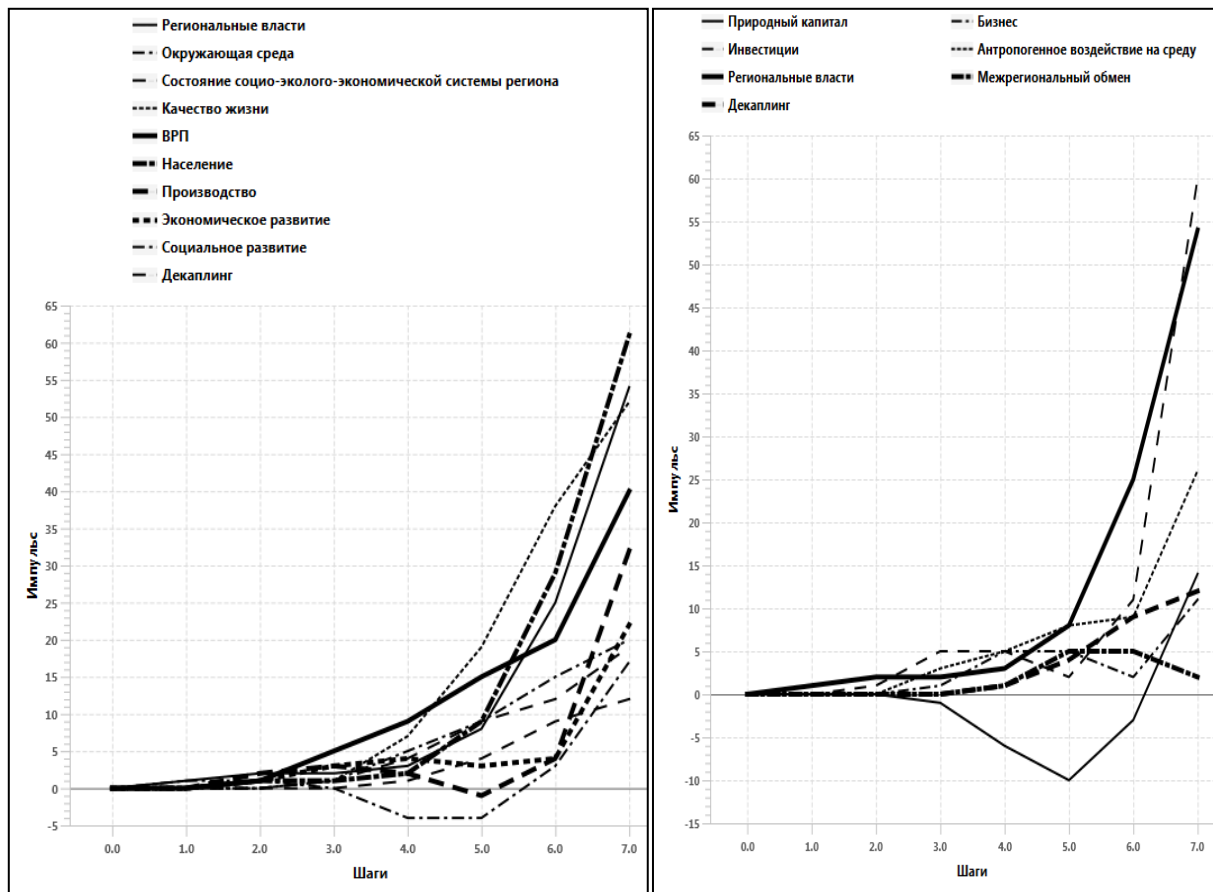


Рис. 4. Графики импульсных процессов в вершинах модели в рамках сценария приоритетного решения на региональном уровне экологических проблем

Ознакомление с итогами моделирования этого сценария позволяет констатировать, что, хотя некоторые из элементов модели демонстрируют более активную относительно двух ранее рассмотренных сценариев динамику развития, в других вершинах, особенно относящихся к экономической сфере, наблюдается отставание. При этом, что особенно интересно, параметры воспроизводства природно-ресурсного капитала также продемонстрировали негативную тенденцию своего изменения, что свидетельствует о невозможности полноценного решения экологических проблем в отрыве от экономических и социальных вопросов.

Подобное положение вещей вполне соотносится с парадигмами устойчивого развития, констатирующими необходимость реализации комплексного подхода к управлению всеми тремя вышеотмеченными направлениями территориального развития.

В рамках поиска сбалансированного решения, обеспечивающего наличие положительной динамики во всех вершинах модели, включая воспроизводство природно-ресурсного капитала и обеспечение эффекта ресурсного декаплинга, в рамках проведенного исследования было осуществлено моделирование большой совокупности комплексных сценариев, предполагающих выдвигание в качестве приоритетов проводимой политики нескольких ключевых направлений, относящихся к различным сферам территориального развития.

Один из таких сценариев, моделирование которого позволяет предположить достижение наиболее оптимального развития в комплексном плане, предусматривает выдвигание в



качестве приоритетов реализуемой региональной политики стимулирование развития агробизнеса, улучшение состояния окружающей среды и содействие межрегиональному обмену в сфере производства сельскохозяйственной продукции. В рамках моделирования реализации этого сценария происходит внесение воздействий  $q5=+1$ ,  $q7=+1$ ,  $q14=+1$  и  $q15=+1$ , что приводит к получению итоговых результатов, представленных на рис. 5.

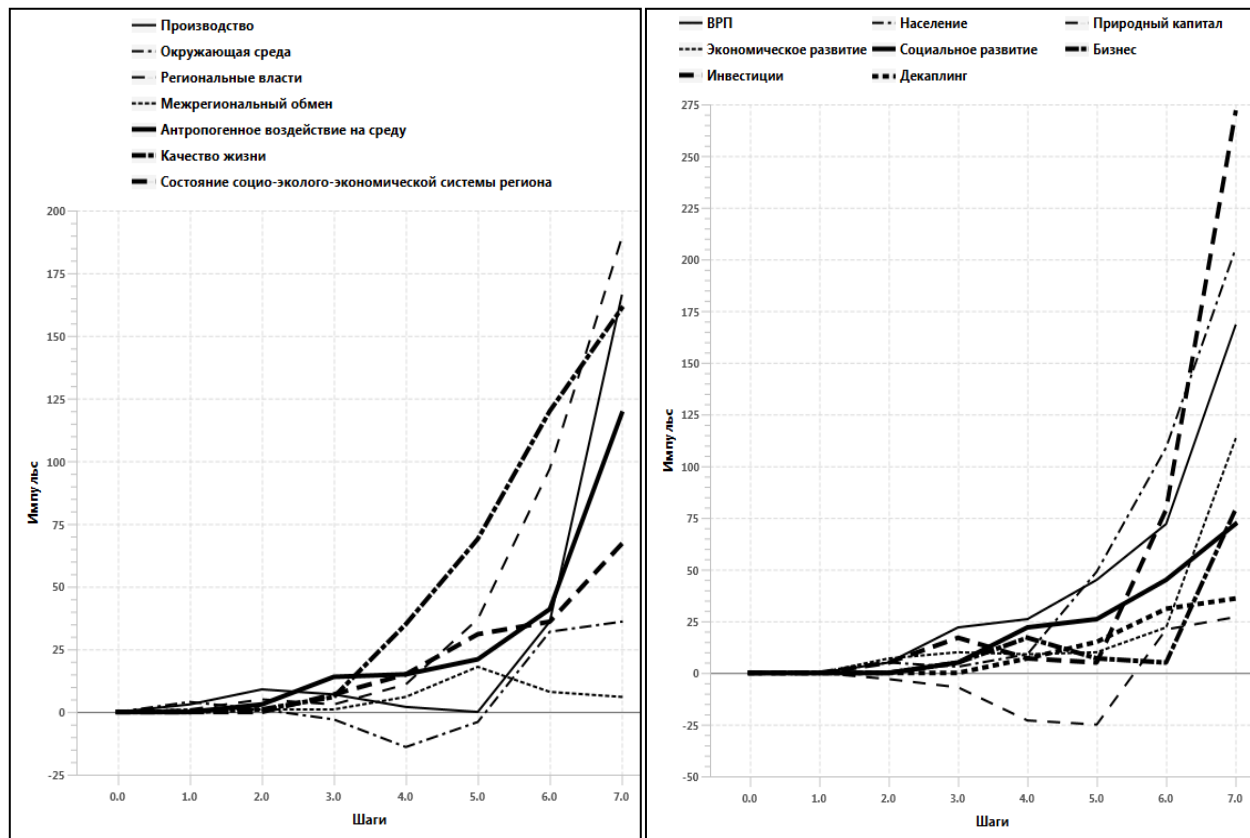


Рис. 5. Графики импульсных процессов в рамках реализации сценария комплексного решения экономических и экологических проблем региональной агросферы

Представленные результаты позволяют констатировать наличие положительной динамики во всех вершинах модели уже на шестом шаге моделирования. При этом имеет место достаточно равномерное позитивно ориентированное развитие ситуации в рамках всех ключевых вершин рассматриваемой модели. Особенно важно отметить в контексте целевой ориентированности проводимого исследования, что при реализации данного сценария, в отличие от трех ранее рассмотренных вариантов, имеет место обеспечение воспроизводства природно-ресурсного капитала, о чем свидетельствует нахождение данной вершины в зоне положительных значений. Кроме того, можно констатировать более высокое числовое значение индикатора, характеризующего уровень достижения эффекта ресурсного декаплинга.

**Заключение.** На данной основе вполне закономерно сделать вывод о том, что эффективное воспроизводство природно-ресурсного капитала, как и достижение эффекта декаплинга на региональном уровне, представляется возможным при условии комплексного задействования целого ряда механизмов и инструментов, используемых в рамках реализации различных направлений территориальной социально-экономической политики.

### **Список источников**

1. Дарбалаева Д.А., Романова Т.Г., Яковлева В.Б. *Природный капитал в устойчивом развитии эколого-экономической системы*. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ; 2012. 134 с.
2. Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth. *Nairobi*: UNEP; 2011:15.
3. Пшунетлев А.А. Актуальные задачи моделирования социально-экономических процессов. *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2014;103:857–871.
4. Иванова О.А., Козлова М.А. Сценарное моделирование розничного товарооборота на основе когнитивного анализа. *Вестник Самарского государственного экономического университета*. 2020;1:50–54.
5. Захарова Е.Н. О когнитивном моделировании устойчивого развития социально-экономических систем. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология*. 2007;1:87.

*Об авторе:*

**Поляков Вячеслав Владимирович**, доцент кафедры «Экономика природопользования и кадастра» Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), кандидат экономических наук, доцент, докторант, [polakoww@rambler.ru](mailto:polakoww@rambler.ru)

*Author:*

**Polyakov Vyacheslav V.** Associate Professor, the Department of «Environmental Economics and Cadastre », Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, 344003, RF), [polakoww@rambler.ru](mailto:polakoww@rambler.ru)