

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ И
ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СЕВЕРА РОССИИ

ON THE DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL APPARATUS OF SCIENCE, EDUCATION,
GOVERNMENT AND BUSINESS REPRESENTATIVES' SYNERGETIC COOPERATION
ANALYSIS

Когинов М.В.

Koginov M.V.

В статье рассматривается методический аппарат анализа синергетического взаимодействия представителей науки, образования, власти и бизнеса, основанный на симбиозе моделей: волновой природы циклов экономического развития, болезней роста и дрейфа графика рыночной силы. Цель исследования состоит в разработке комплекса мероприятий сотрудничества, который базируется на алгоритме оценки сближения-расхождения позиций агентов в рамках сопряжения нелинейной модели болезней роста, учитывающей внешние фазовые переходы волнового характера смены периодов экономического (общественного) роста - спада, и линейной модели дрейфа, учитывающей усилия агентов по преодолению расхождений в заданных извне пределах. Результатом исследования является комплекс мероприятий по формированию синергетического взаимодействия представителей науки, образования, власти и бизнеса.

The methodological apparatus of analysis of synergistic interaction of representatives of science, education, business and government, based on the symbiosis of the following models: the wave nature of cycles of economic development, growth diseases and drift graphics market forces is considered in the article. The purpose of research is to propose cooperation activities complex, which is based on the algorithm of convergence-divergence estimation of positions within the interface agents nonlinear model of growth diseases, which takes into account the external phase transitions of the wave nature of economic (public) change periods of growth - recession, and linear drift model considering the efforts of agents to overcome the differences in set outside of range. The result of research is complex cooperation activities to form synergistic interaction of science, education, business and government representatives.

Ключевые слова: теория волновой природы циклов экономического развития, валовой мировой продукт, огибающая функция экстремумов, синергия, симбиоз, модель дрейфа графика рыночной силы, синергетическое взаимодействие, аппарат нечетких множеств, линейная модель дрейфа графика рыночной силы, нелинейная модель болезней роста.

Keywords: the theory of the wave nature of economic development cycles, gross world product, bypass function extremes, synergy, symbiosis, synergetic cooperation, apparatus of fuzzy sets, linear model of market power chart drift, nonlinear model of growth disease.

Введение

В качестве одного из направлений реформ экономического роста предусматривается развитие механизмов синергетического взаимодействия [7] органов исполнительной власти (ОИВ) с представителями бизнеса (Б) и науки-образования (НО). В этой связи сегодня выдвигается ряд новых задач, которые требуют корректировки сложившихся в предшествующий период приоритетов. Необходимо сформировать разветвленную инфраструктуру для работы органов исполнительной власти с общественными объединениями бизнеса и представителями НО, разработать программу совместного обучения представителей органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, руководителей общественных объединений бизнеса и НО. Однако для повышения эффективности взаимных усилий требуется проводить мониторинг количественных показателей [2, 10] позитивных (негативных) тенденций для своевременной корректировки курса, направленного на взаимное сближение позиций, а главное, повышения результативности использования ограниченных материальных ресурсов и времени.

Методика

Методология оценки позитивных (негативных) тенденций развития синергетического взаимодействия ОИВ-Б-НО должна предусматривать как минимум:

- 1) всеобщий характер общественно-экономического развития;
- 2) нелинейный характер реальных событий («реальные процессы на рынках еще сложнее — это результат соотношения нелинейной инвайроментальности внешней среды и внутренней организации и действие группового сознания. И эти соотношения динамичны, нелинейны и имеют качественные переходы») [7];
- 3) возможность только линейного планирования мероприятий, направленных на сближение позиций ОИВ-Б-НО.

Решение *первой задачи* можно осуществить в рамках известной теории волновой природы циклов экономического развития (ТВПЦЭР) [4,6,13-18]. Природа экономического развития подразумевает последовательную смену периодов экономического роста и спада. Причем малые циклы «вкладываются» в средние, которые в свою очередь входят в состав больших и т.д. Эта система волн имеет тенденцию к равновесию. Волнообразные колебания происходят в каждый данный период около какого-то уровня равновесия [1,6,9]. При этом под экономическими циклами понимается такой «вид колебаний уровня экономической активности государства, который преимущественно связан с деятельностью коммерческих предприятий: цикл состоит из фазы роста, которая одновременно происходит во многих отраслях экономики, и следующей за ним фазы спада экономической активности, переходящей в фазу роста следующего цикла» (рис. 1-3)[4]:

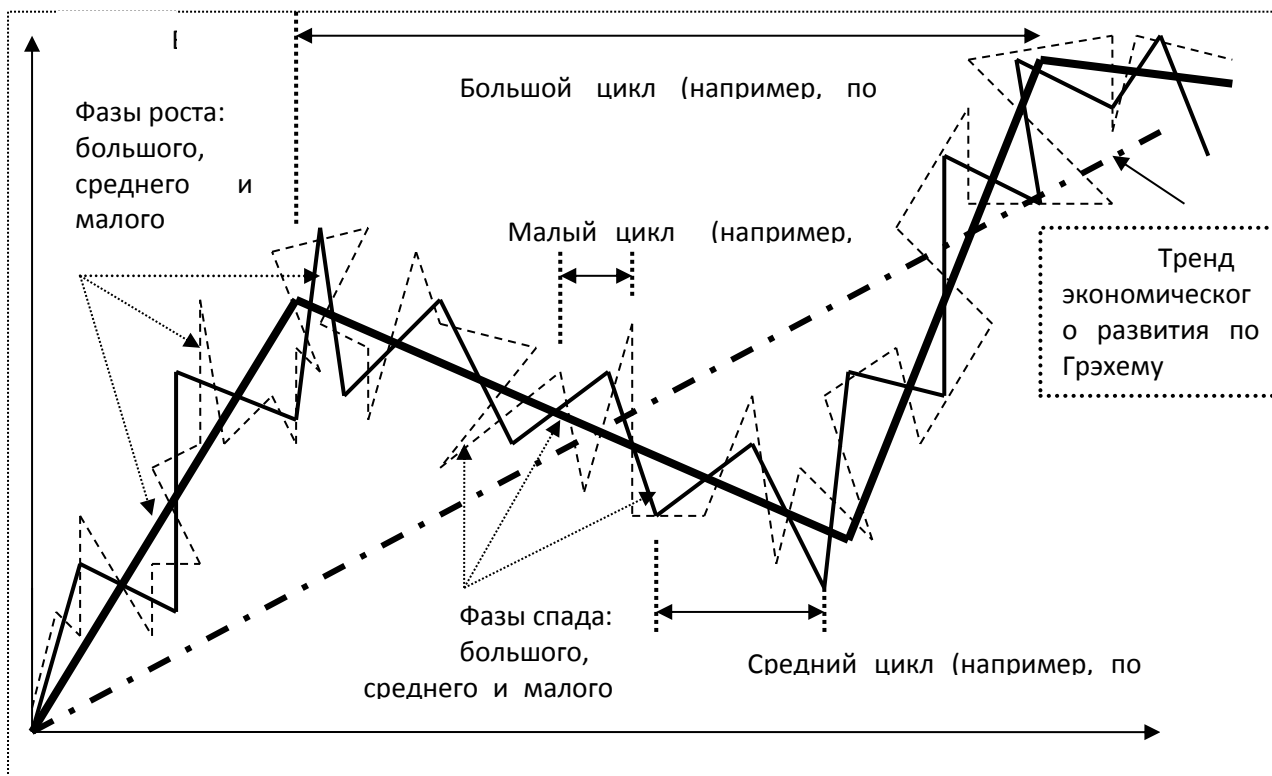


Рис. 1. Условная схема ВПЦЭР (валовой мировой продукт, ВМП)

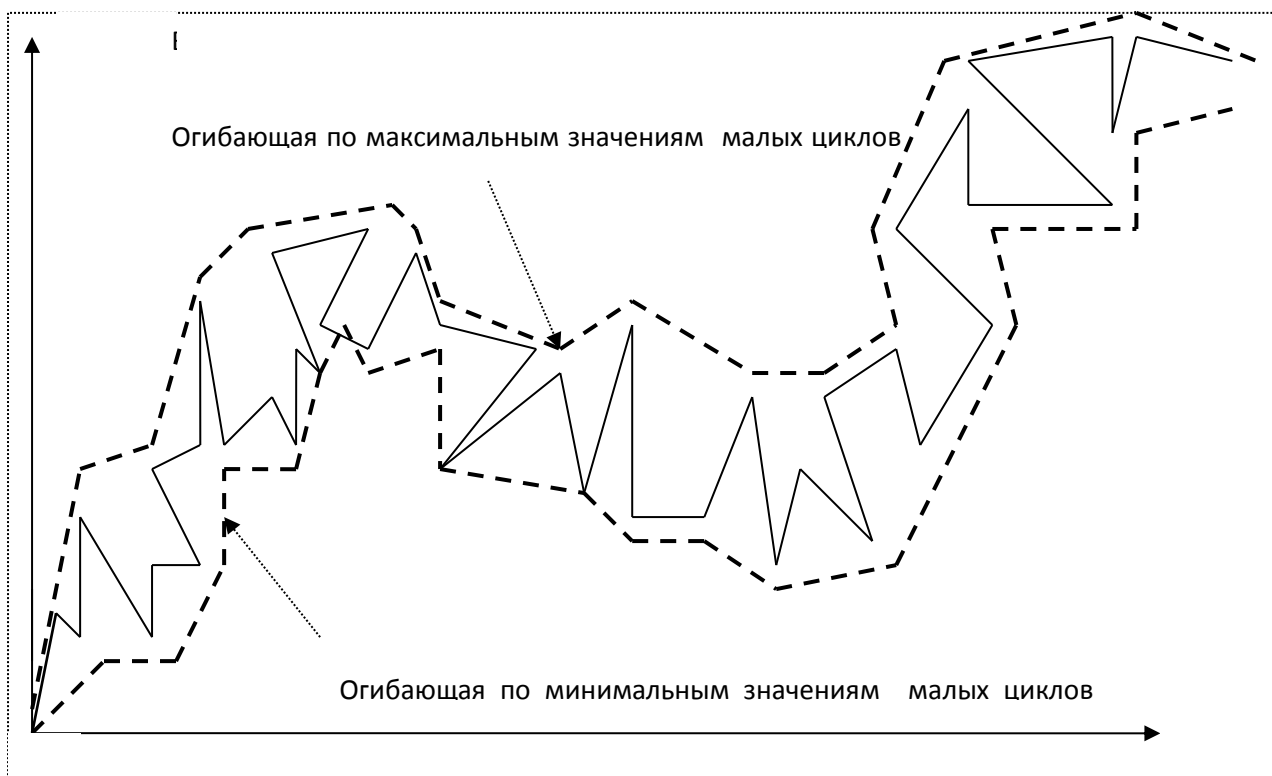


Рис. 2. «Огибающая функция» экстремумов ТВПЦЭР

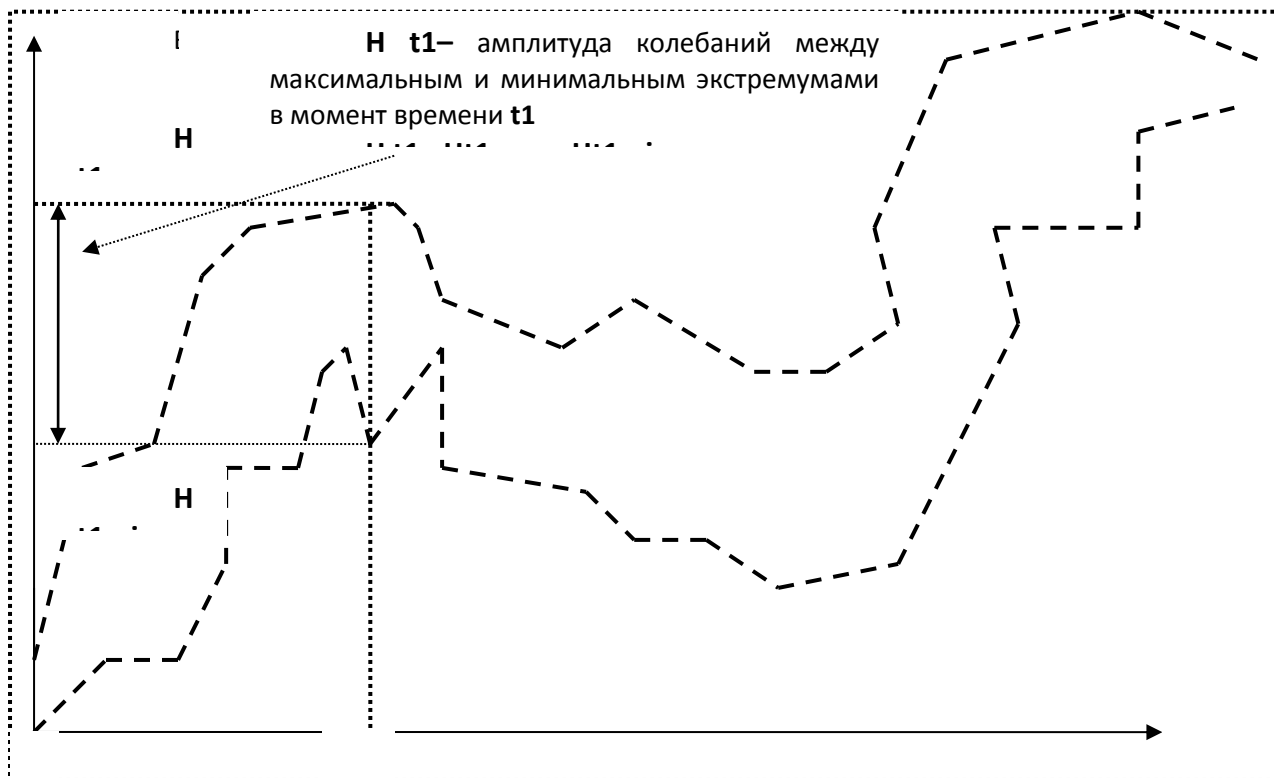


Рис. 3. Девияция амплитуды колебаний ТВПЦЭР.

Из рис. 3 видно, что девияция амплитуды колебаний различна: $H_{t_1} \neq H_{t_2}$ в зависимости от момента времени (t_1, t_2), т.е. от реально складывающейся общественно-экономической ситуации (кризис, рост). Вышеприведенные амплитуды колебаний экономической (общественной) конъюнктуры могут послужить «внешней» шкалой измерения по методу нечетких множеств [12] для выработки мероприятий по координации совместных действий ОИВ-Б-НО и мониторинга действенности реализованных решений (рис. 4):

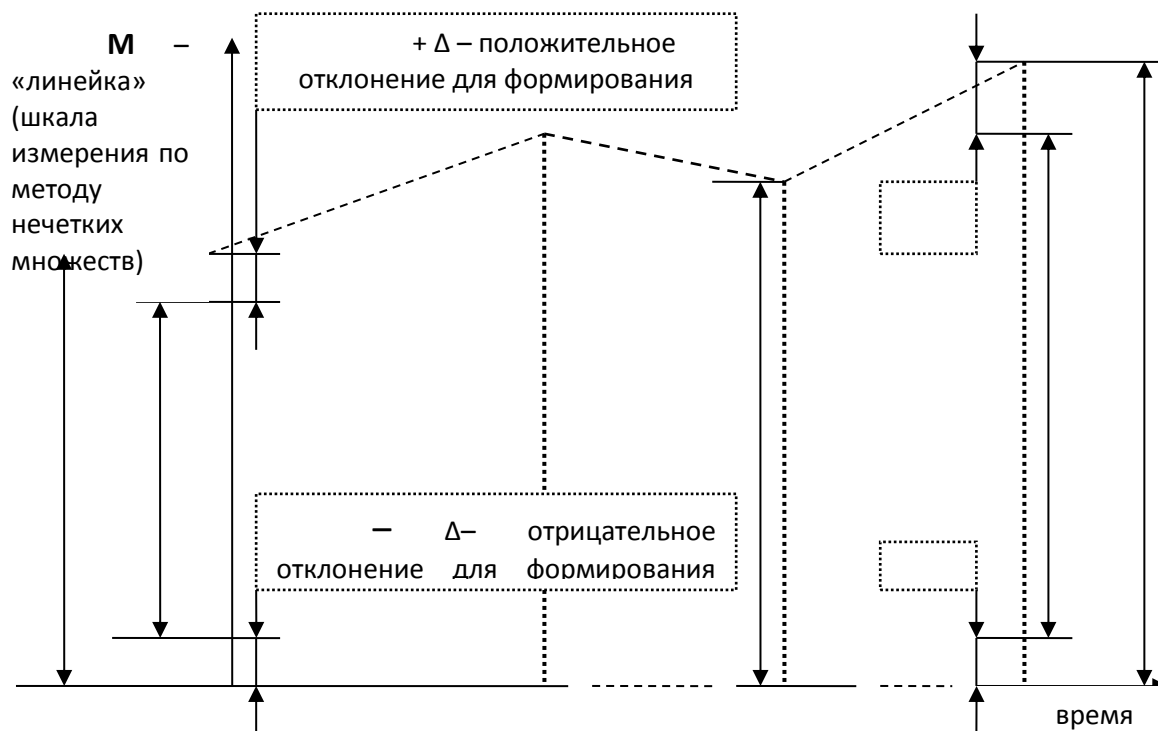


Рис. 4. Шкала измерения общественно-экономической ситуации в моменты времени « $t_1, \dots, t_i, \dots, t_N$ ».

Решение *второй задачи* возможно в рамках оценок нелинейной модели «болезней роста» (НМБР) (рис. 5) [15]:

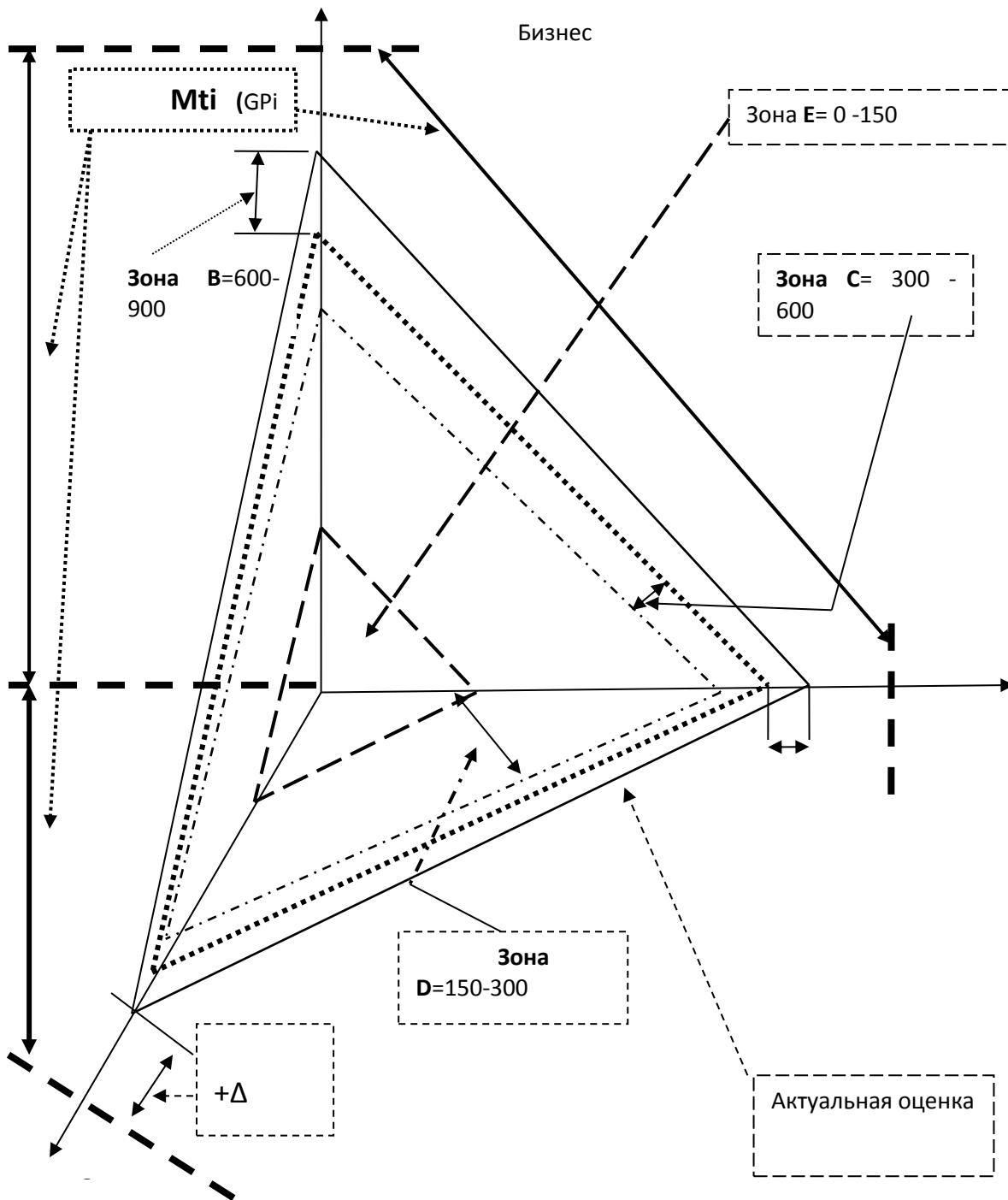


Рис. 5. Пример границы критических зон НМБР («жирными линиями» выделены значения M_{ti} и « $+\Delta$ »).

Наконец, решение *третьей задачи* можно определить как трансформацию методологии М. Портера [10] для системы сбалансированных показателей Р. Каплана [2] в линейную «модель дрейфа графика рыночной силы» (ЛМДГРС), как это представлено в работах (рис. 6) [3,5]:

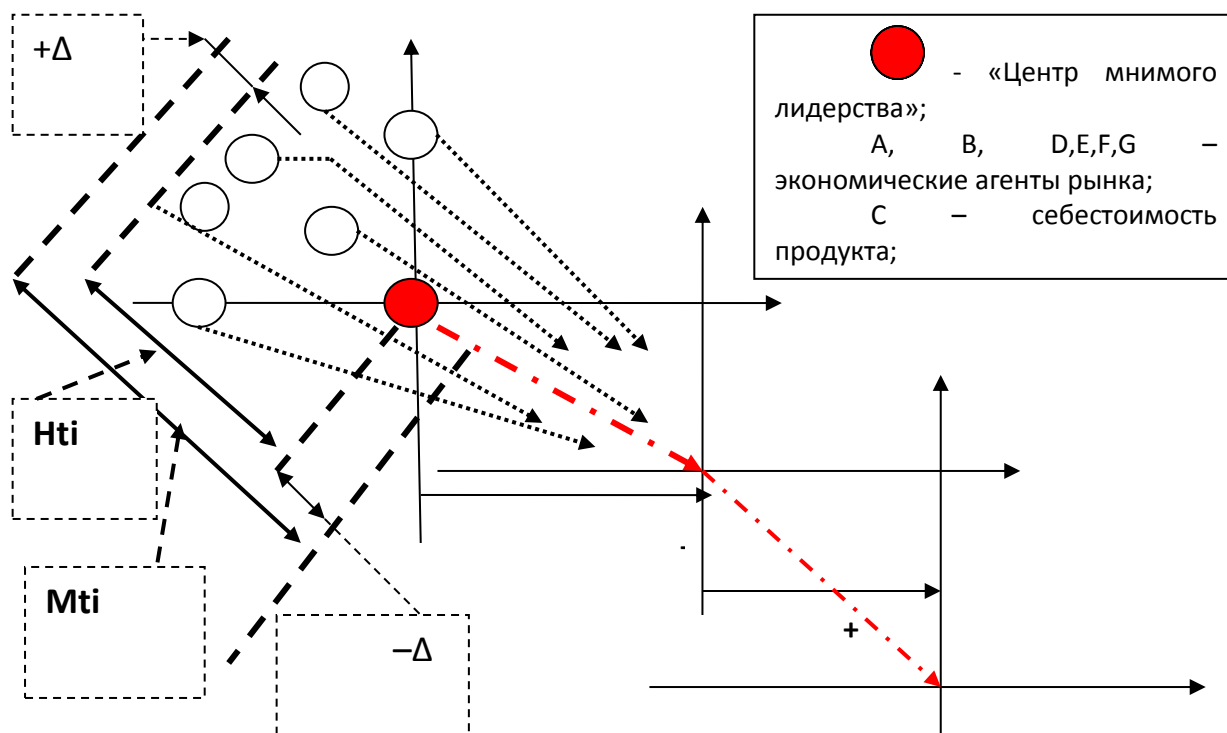


Рис. 6. ЛМДГРС экономических агентов («жирными линиями» выделены значения **Hti**, **Mti** и « $\pm\Delta$ ») [3,5].

Основная часть

Особенность вышеприведенной методологии заключается в том, что:

- девиация амплитуды колебаний ТВЩЭР является «внешней оболочкой» («внешней шкалой» измерения) общественно-экономической конъюнктуры, которая может послужить для выработки мероприятий по координации совместных действий ОИВ-Б-НО и мониторинга действенности реализованных решений;
- в условиях кризиса масштаб «внешней оболочки» изменяется, относительное положение экономических агентов «сближается», и, наоборот, в условиях экономического роста дистанция между экономическими агентами «увеличивается»;
- помимо абсолютных показателей отставания (опережения) в среде экономических агентов ЛМДГРС, существует субъективная оценка реального положения со стороны ОИВ-Б-НО, которая нелинейно (субъективно) изменяется (измеряется в рамках НМБР) в соответствии с изменением «внешней оболочки» (рис.7);

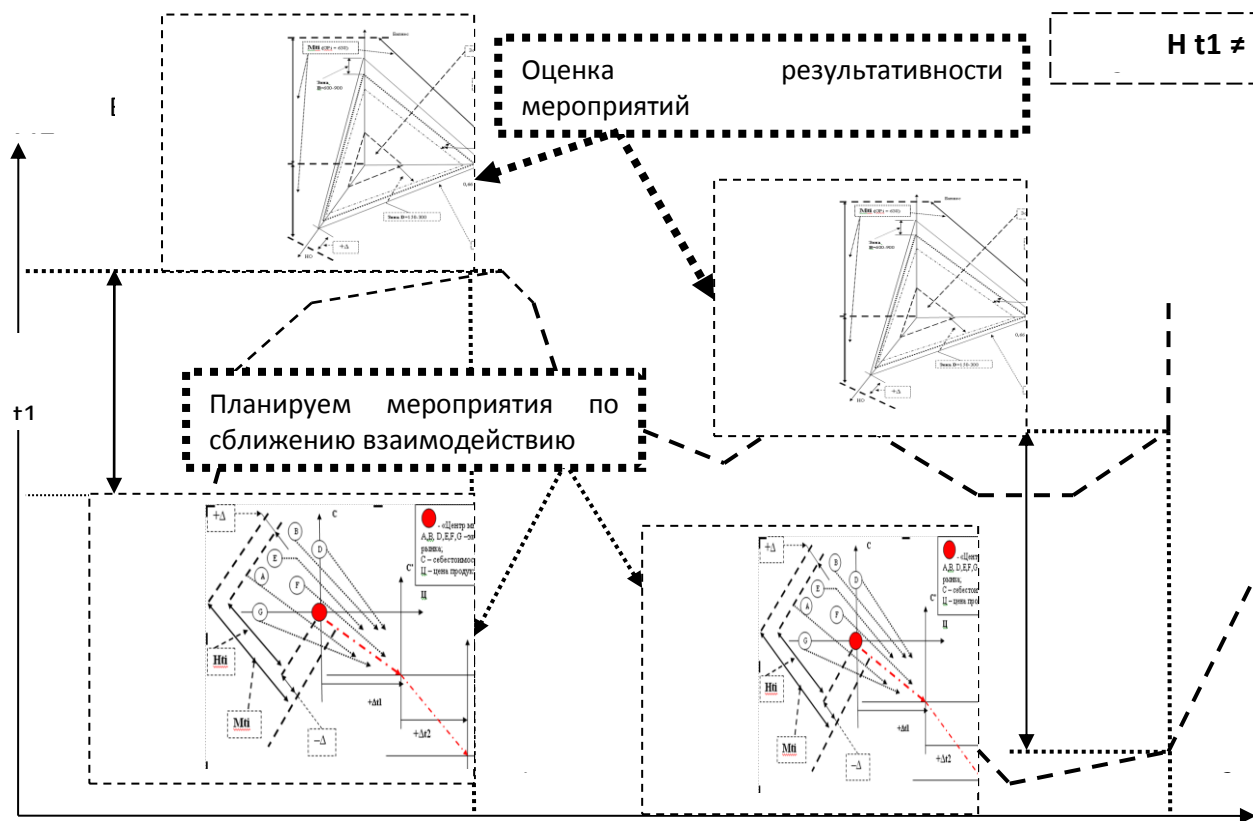


Рис. 7. Алгоритм симбиоза ЛМДГРС и НМБР в рамках ТВПЦЭР.

- планирование мероприятий по сближению позиций ОИВ-Б-НО реализуется по ЛМДГРС на период $(t_1 - t_2)$, а оценка результативности механизма синергетического взаимодействия (рис.8) проводится в рамках НМБР.

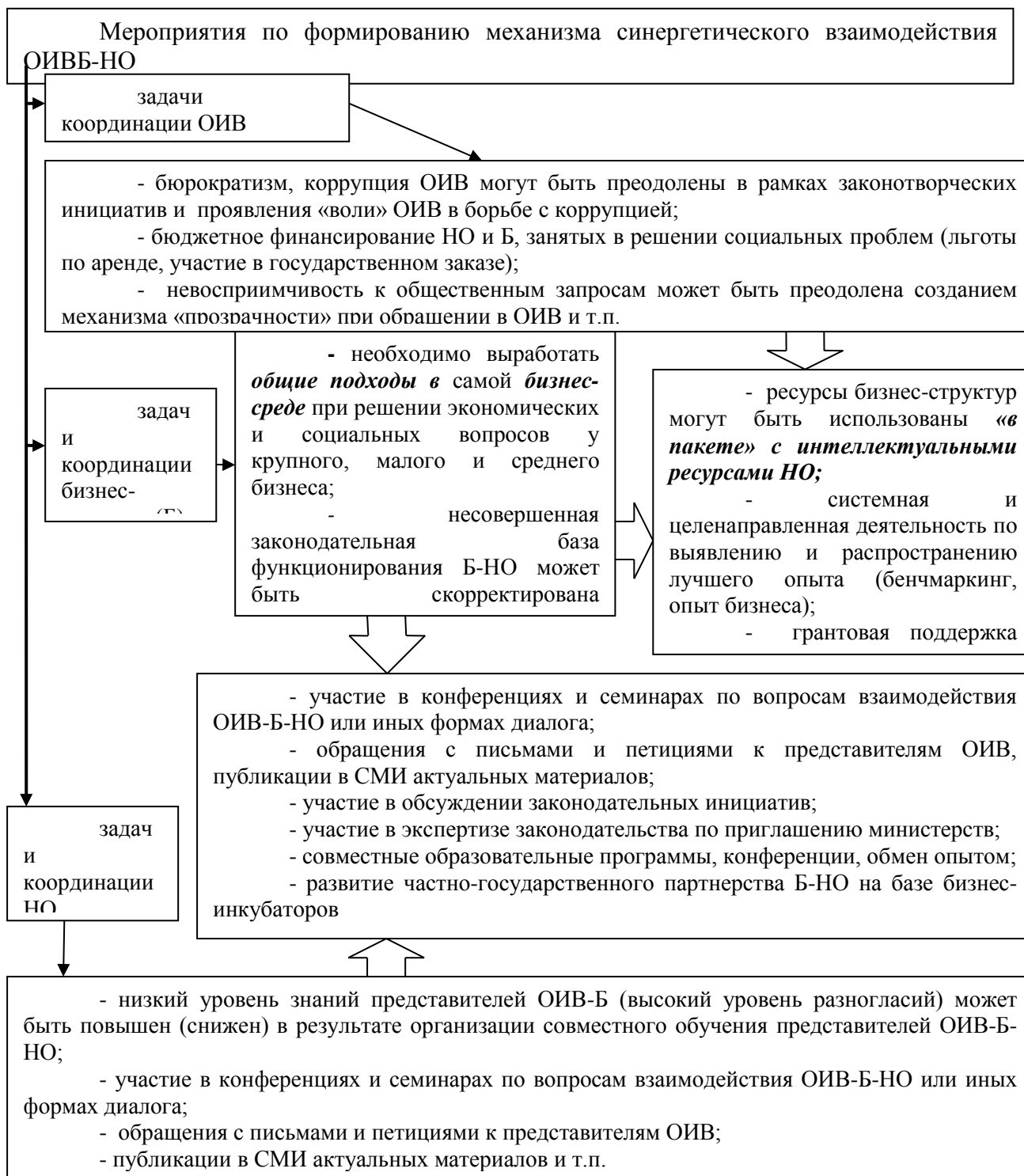


Рисунок 8 - Пример мероприятий по формированию синергетического взаимодействия ОИВ-Б-НО

Выводы:

1. Девиация амплитуды колебаний циклов экономического развития является «внешней

- оболочкой» общественно-экономической конъюнктуры, масштаб которой изменяется.
2. Субъективная оценка реального положения со стороны органов исполнительной власти, представителей бизнеса и науки-образования нелинейно изменяется в соответствии с изменением «внешней оболочки» общественно-экономической конъюнктуры.
 3. Промежуточная оценка результативности механизма синергетического взаимодействия (внутри «внешней оболочки») реализуется по правилам линейной «модели дрейфа графика рыночной силы».
 4. Итоговая оценка результативности механизма синергетического взаимодействия проводится в рамках нелинейной модели «болезней роста»

Список литературы:

1. Грэхем Б. Разумный инвестор. М.: Вильямс, 2007. 672 с.
2. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп Бизнес, 2006. 304 с.
3. Когинов М.В. Некоторые особенности целеполагания синергетического развития предприятия отрасли. Кокшетау // Вестник КИЭМ, 2010. №1(2) с.11-19.
4. Когинов М.В. Синергия волновой природы циклов экономического развития. // Сб. трудов кафедры экономики судостроительной промышленности. СПб.: СПбГМТУ, 2010. с.16-20.
5. Когинов М.В. Экономические особенности развития интеллектуального капитала – ресурса повышения конкурентоспособности предприятия // в сб. докладов региональной научно-практической конференции Экономика, анализ и управление промышленными комплексами. СПб.: СПбГМТУ, 2012. с. 76-78.
6. Кондратьев Д.Н. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения // Избранные труды Н. Д. Кондратьев; Международный фонд Н. Д. Кондратьева и др.; ред. колл.: Абалкин Л. И. (пред.) и др.; сост. Ю. В. Яковец М.: ЗАО «Издательство «Экономика»», 2007. – 768 с.
7. Кузнецов Б.Л., Кузнецова С.Б. Теория синергетического рынка : учебное пособие. Набережные Челны: изд.-во КамПИ, 2005. 75 с.
8. Куницына Н.Н. Виды циклов в экономической динамике // Сборник научных трудов. Серия Экономика. Ставрополь : Изд-во СевКавГТУ, 2002. вып. 5. 129 с.
9. Махов С.А. Моделирование мировой динамики. Тренды и прогнозы // Синергетика, междисциплинарные исследования, математическое моделирование. Секция «Будущее прикладной математики.25.03.10. М.: ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, 2010. 53 с. URL: <http://nonlin.ru/bpm>.
10. Портер М. Конкурентное преимущество. Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 800 с.
11. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий // пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе; под ред. И. А. Ушакова. М.: Радио и связь, 1993. 314 с.
12. Севастьянов П.В. Финансовая математика и модели инвестиций : курс лекций. Гродно: ГрГУ, 2001. 183 с.
13. Туган-Барановский М.И. Периодические промышленные кризисы. М.: Директмедиа Паблишинг, 2008. с.323.
14. Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга: Марс, 1924. 256 с.
15. Широкова Г. В. и др. Особенности формирования жизненных циклов российских компаний (эмпирический анализ) // Российский журнал менеджмента. 2006. Т.4. Вып. 6 (№ 3). с. 3-26.

16. Яковец Ю. В. Волны Кондратьева и цикличная динамика экономики и войн: теория и будущее. – М.: Экономические стратегии, 2005. с. 6-11.
17. Burns A. F., Mitchell W. C. Measuring business cycles. - New York: National Bureau of Economic Research, 1946. P. 3.
18. Kitchin J. Cycles and Trends in Economic Factors // Review of Economic Statistics. -1923.-№ 5- P. 10-16.

References:

1. Graham B. *Razumnyj investor* [The Intelligent Investor]. Moscow, Williams Publ., 2007. 672p.
2. Kaplan R., Norton D. *Sbalansirovannaja sistema pokazatelej. Ot strategii k dejstvuju* [Balanced Scorecard. From strategy to action]. Moscow, Olympus Business Publ., 2006. 304p.
3. Koginov M.V. Nekotorye osobennosti celepolaganija sinergeticheskogo razvitija predpriyatija otrasli. Kokshetau [Some features of goal setting of synergistic development of the enterprise sector. Kokshetau]. *Vestnik KIJEM*, 2010, no. 1 (2), pp.11-19.
4. Koginov M.V. [Synergy cycles of the wave nature of economic development]. *Sb. trudov kafedry jekonomiki sudostroitel'noj promyshlennosti. SPb* [The works of Department of Economics of shipbuilding industry], St. Petersburg, SPbSMTU Publ., 2010. pp.16-20.
5. Koginov M.V. [Economic features of the development of intellectual capital – the resource of enterprise competitiveness increase]. *Sb. dokladov regional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii Jekonomika, analiz i upravlenie promyshlennymi kompleksami* [Reports of regional scientific-practical conference “Economy, analysis and management of industrial complexes”]. St. Petersburg, SPbSMTU Publ., 2012. pp. 76-78.
6. Kondratyev D.N. [Long wave cycles and theory of prediction]. *Izbrannye trudy N. D. Kondrat'ev* [Selected Works N. Kondratyev], Moscow, ZAO "Publishing Economics", 2007. 768p.
7. Kuznetsov B.L., Kuznetsov S.B. *Teorija sinergeticheskogo rynka* [Theory of synergistic market] Naberezhnye Chelny, Campo Publ., 2005. 75p.
8. Kunitsyn N.N. [Types of cycles in economic dynamics]. *Sbornik nauchnyh trudov. Serija Jekonomika* [Collection of scientific works. Series “Economy”]. Stavropol, NCSTU Publ., 2002, vol. 5. 129 p.
9. Mahov S.A. [Modeling of global dynamics. Trends and forecasts]. *Sinergetika, mezhdisciplinarnye issledovanija, matematicheskoe modelirovanie. Sekcija «Budushhee prikladnoj matematiki* [Report on the seminar “Synergetics, interdisciplinary studies, mathematical modeling. Section “Future of Applied mathematics”]. Moscow, IPM after M.V. Keldysh RAS, 2010. 53p. URL: <http://nonlin.ru/bpm>.
10. Porter M. *Konkurentnoe preimushhestvo. Kak dostich' vysokogo rezul'tata i obespechit' ego ustojchivost'* [Competitive Advantage. How to achieve high results and ensure its sustainability] Moscow, Al'pina Biznes Buks Publ., 2008. 800p.
11. Saaty T. *Prinjatie reshenij. Metod analiza ierarhij* [Decision making. Analytic hierarchy method] Moscow, Radio and communication Publ., 1993. 314p.
12. Sevastijanov P.V. *Finansovaja matematika i modeli investicij* [Financial Mathematics and investment model] Grodno, Grodno State University Publ., 2001. 183p.
13. Tugan-Baranovsky M.I. *Periodicheskie promyshlennye krizisy* [Periodic industrial crises] Moscow, Directmedia Publ., 2008. 323p.
14. Chizhevskii A.L. *Fizicheskie faktory istoricheskogo processa* [Physical factors of the historical process] Kaluga, Mars Publ., 1924. 256p.
15. Shirokov G.V. Osobennosti formirovanija zhiznennyh ciklov rossijskih kompanij (jempiricheskij analiz) [Peculiarities of the life cycles of Russian companies (empirical analysis)]. *Rossijskij zhurnal menedzhmenta*, 2006. vol.4. issue. 6 (No 3). pp. 3-26.

16. Yakovets Yu.V. *Volny Kondrat'eva i ciklichnaja dinamika jekonomiki i vojn: teoriija i budushhee* [Kondratiev waves and the cyclical dynamics of the economy and war: theory and the future] Moscow, Economic Strategy Publ., no. 3, 2005. pp. 6-11.
17. Burns A. F., Mitchell W. C. *Measuring business cycles*. New York, National Bureau of Economic Research, 1946. p. 3.
18. Kitchin J. *Cycles and Trends in Economic Factors*. Review of Economic Statistics. no. 5, 1923. p. 10-16.