

УДК 332.146.2

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРОВ

Борисова И. А.

*СПбНИУ ИТМО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург, Россия (191187, Санкт-Петербург, ул. Чайковского, д. 11/2)*

**В современных условиях развития экономики необходимо обеспечить непрерывность инновационного процесса. Непрерывное внедрение изменений, соответствующих последним достижениям науки и техники, позволит сократить технологическое отставание отечественной экономики от более развитых стран. Кластеры за счет гибкости своей структуры способствуют ускорению этого процесса. Однако, существующие проблемы в отечественной экономике, препятствующие развитию кластерных структур, а также радикальные изменения мировой экономики в XXI веке, связанные с ускорением ритма эволюции, ростом неопределенности и др. приводят нас к потребности в создании новых методов и подходов, направленных на обеспечения устойчивого развития кластеров. В результате анализа и синтеза различных теорий, нами был предложен новый подход и метод обеспечения устойчивого развития кластеров, в основе которых лежит идея сотрудничества и взаимосодействия между предпринимательскими структурами.**

Ключевые слова: кластер, синергетический подход, технологический уклад, устойчивое развитие, сотрудничество, гармонические пропорции.

## NEW APPROACHES AND METHODS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT CLUSTER

Borisova I. A.

*St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Saint-Petersburg, Russia (191187, Saint-Petersburg, Chaikovsky street, 11/2)*

**It is necessary to ensure the continuity of innovation process under the current conditions of economic development. The continuous introduction of the changes, which correspond to latest achievements of science and technology, it will make it possible to reduce the technological delay of the domestic economy from the more developed countries. Clusters due to the flexibility of their structure contribute to the acceleration of this process. However, the existing problems in the domestic economy, which impede the development of cluster structures, and also radical changes of the world economy in XXI century, connected with the acceleration of rhythm evolutions, an increase in uncertainty and others they lead us to the need for the creation of new methods and approaches, directed toward the guarantees of steady development of clusters. As a result analysis and the synthesis of different theories, we have proposed new approach and method of guaranteeing the steady development of the clusters, at basis of which lies the idea of collaboration and mutually-assistance between the enterprises.**

Key words: cluster, synergistic approach, technological way, sustainable development, cooperation, harmonious proportions.

**Введение.** Развитие научно-технического прогресса в XXI веке отличается от предыдущих лет стремлением бизнеса к постоянному внедрению инноваций и глобальным экономическим трансформациям. Техника, технология, экономика и общественная жизнь – во всех направлениях научно-технического прогресса наблюдаются изменения.

Лидерами становятся те страны мира, которые поддерживают деятельность предпринимательских структур в области внедрения непрерывных изменений, происходящих в науке и производстве. Подтверждение этому мы можем найти в исследованиях ученых, которые занимались изучением научно-технологического развития:

Н. Д. Кондратьева, П. А. Сорокина, Й. Шумпетера, а позднее С. Ю. Глазьева, Д. Белла, Д. С. Львова и др.

Новейшие достижения в области науки и техники в виде базовых нововведений качественно преобразуют используемые технологии, обеспечивают переход к новому уровню развития производительных сил и производственных отношений. Именно нововведения определяют динамику развития предпринимательских структур.

С. Ю. Глазьев в своих работах объяснил циклический характер развития экономики через замещение технологических укладов<sup>1</sup> [1]. В развитии экономики важная роль принадлежит совокупностям технологически сопряженных производств, которые представляют собой доминирующий технологический уклад. В результате формирования каждого последующего технологического уклада технологии предыдущих укладов приспособляются к его потребностям.

Доминирующий в настоящее время V технологический уклад в передовых странах переходит в третью фазу своего развития – завершение. Поэтому сейчас все усилия должны быть направлены на развитие новых технологий VI технологического уклада. Развитие старых производств приводит к кризисным явлениям, так как в этом случае менеджмент не успевает заниматься инновациями.

Например, автомобили отечественного производства обладают низким уровнем конкурентоспособности, так как финансовые вложения в развитие этой отрасли не были подкреплены инновационными разработками.

В то время, когда мир стоит на пороге развития VI технологического уклада, в России доля распространения предыдущего V уклада составляет не более 10 %, а преобладают технологии четвертого (более 50 %) и третьего (30 %) технологического уклада. Технологии шестого технологического уклада составляют около 1 % [5].

Необходимо осуществить прорыв и в короткие сроки сократить это технологическое отставание, однако приступать в полной мере к формированию и развитию технологий шестого технологического уклада, не освоив технологии пятого, невозможно. Потенциал развития отраслей V технологического уклада в нашей стране был упущен, к тому же возможности его развития в большей степени исчерпаны, а отрасли появившегося VI уклада к вложению денег пока не готовы [5].

Времени на самостоятельное освоение технологий V технологического уклада у нашей страны нет, поэтому за основу надо брать зарубежные технологии, а технологии нового уклада развивать самостоятельно.

---

<sup>1</sup> Технологический уклад – совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства.

Для обеспечения прорыва и активного замещения V и VI технологических укладов необходимо освоение новых форм и методов организации производства. Последние десятилетия правительства многих стран активно внедряют «кластерные стратегии», так как кластеры являются такой формой организации, которая позволяет ускорить внедрение и развитие инноваций. Анализ и сравнительная оценка имеющихся в литературе определений позволяет сделать следующее обобщение понятия кластер.

Кластер – это объединение географически соседствующих предпринимательских структур, взаимодействующих друг с другом на принципах технологической кооперации в родственных отраслях, обеспечивающих за счет этого синергетический эффект, повышающих уровень своей конкурентоспособности и экономической эффективности деятельности территории.

С позиции системного подхода, кластер представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых между собой предпринимательских структур, объединенных в единую оргструктуру и действующих согласно единой цели.

Одной из проблем, препятствующей устойчивому развитию кластерных структур, является непонимание роли сотрудничества и самоорганизации в процессе развития. Таким образом, получаем парадокс, основой кластера является сотрудничество, а сотрудничать и действовать сообща мы не умеем. В зарубежных странах главным принципом кластерного развития провозглашено: «сотрудничество конкурентов», а в России скорее применима обратная формула. Руководство многих компаний все еще действуют по модели, ориентированной на конкуренцию, поэтому не желают делиться информацией и относятся с недоверием к своим партнерам по кластеру.

Подтверждение важной роли сотрудничества в борьбе за существование привел в своих публикациях П. А. Кропоткин. В них он на многих примерах из биологии показал, что наиболее приспособленными являются не самые сильные и ловкие, «а те, кто лучше умеет объединиться и поддерживать друг друга ради блага всего общества. В истории человечества он также выделяет объединения людей для взаимопомощи: торговые гильдии, союзы общин и т.п. Одна из основных идей Кропоткина П. А. состоит в том, что сотрудничество (а не конкуренция) является наиболее значимым фактором развития не только биологических, но и социальных систем» [2, с. 112].

Специалисты в области экономики также отмечают, что в борьбе за существование *сотрудничество* является ключевым фактором. В кластерах отдельные предпринимательские структуры более активны и более эффективны в своей деятельности, когда они кооперируются и взаимодействуют, чем когда они действуют независимо. Таким образом, через сотрудничество в кластерах проявляется закон синергии. Поэтому важной

задачей становится выявление таких механизмов взаимодействия, которые бы позволяли обеспечить синергетический эффект.

С позиции теории организации главнейшим моментом, характеризующим сложность кластерных структур, является их разнообразие. Поэтому определение степени оптимального разнообразия функциональной, элементной и организационной составляющих при организации и развитии кластерных структур, является одним из наиболее важных и первоочередных этапов формирования кластеров.

Этот вывод хорошо подтверждает и народная мудрость: «Ум хорошо, а два лучше», «Один в поле не воин». Заболевание организма человека очень часто связано с отсутствием необходимого и достаточного разнообразия в рационе питания, режиме работы и отдыха [3].

При формировании структуры кластера необходимо учесть, что раскрытие внутреннего потенциала развития и наличие синергетических эффектов возможно при наличии «критической массы» его участников. Зарубежный опыт показал, что 30 – 50 организаций из разных отраслей в составе кластера – это минимальная «критическая масса», обеспечивающая формирование синергетического эффекта в процессе взаимодействия участников [4]. При таком количестве участников кластера возможно более 1500 возможных сочетаний между его частями.

В этом случае ключевую роль в развитии кластеров играет хорошо организованная схема взаимодействий и сотрудничества предпринимательских структур, которая позволяет осуществлять «переброс» технологий и решений, идей, знаний из одних технологических цепочек в другие.

Разнообразие частей и элементов кластера могут дать одновременно неожиданные и перспективные комбинации. В результате обмена технологиями, кадровых перестроений, объединений во временные проектные группы специалистов из разных отраслей (с их опытом и компетенциями) – эти комбинации приводят к тому, что появляются новые инновационные направления. Например, на основе сотрудничества атомных технологий и материаловедения – с помощью радиационного облучения мы получаем новые материалы, или на основе сотрудничества радиационных технологий и фармацевтики – за счет облучения мы можем получить новые качества радиофармпрепаратов.<sup>1</sup>

Таким образом, синергетический эффект является результатом объединения и сотрудничества предпринимательских структур, входящих в кластер и принадлежащих разным отраслям. Соблюдение закона необходимого и достаточного разнообразия при проектировании и развитии кластерных структур повышает их эффективность.

---

<sup>1</sup> Кластер – путь к неожиданным решениям //"Российская газета" – www.rg.ru

Кроме того, эффективность стратегии развития кластерных структур в значительной степени определяется тем, насколько глубоко изучена суть развития взаимодействия между его участниками, происходящими как внутри, так и вне кластера.

Основа существования кластера – взаимодействие его структурных частей и элементов. Взаимодействие между предпринимательскими структурами в кластере осуществляется главным образом посредством горизонтальных связей. Именно от взаимодействия участников и их способности эффективно использовать внутренние и мобилизовать внешние ресурсы зависит конкурентоспособность и эффективность деятельности всего кластера, отрасли и региона, где он расположен. За счет множественных взаимодействий частей и элементов проявляется его уникальная суть, заключающаяся в гибкости и устойчивости к постоянно меняющимся условиям внешней среды.

В XXI веке в экономике произошли фундаментальные изменения: ускорился ритм эволюции, возросла неопределенность, повысилась сложность. Такие радикальные преобразования экономики предопределили необходимость формирования новой теоретической платформы для разработки адекватной модернизационной политики формирования и обеспечения устойчивого развития кластеров.

Исходя из неизбежности разработки новой модернизационной политики, представляется обоснованным в качестве теоретических основ нового подхода к формированию и обеспечению устойчивого развития кластерных структур принять синтез положений теории технологических нововведений, теории организации, теории системно-синергетического развития, теории управления и экономической теории [5].

Анализ и синтез представленных теорий позволил сформулировать новую концепцию развития кластеров, разработать новый подход и методы обеспечения устойчивого развития кластерных структур.

Новый подход к обеспечению устойчивого развития кластерных структур мы назвали *синергетическим*, объединяющим в себе различные теории.

Применение синергетического подхода направлено на замещение технологического уклада в кластерных структурах на основе метода определения гармонических пропорций и взаимодействие организации, самоорганизации и управления.

Суть метода заключается в определении динамики соотношения (пропорций) процессов организации, самоорганизации и управления с постепенным повышением роли самоорганизации при переходе с одной ступени развития кластера на другую, т.е. с переносом центра тяжести в процессе развития на самоорганизацию.

Синергетический подход к обеспечению функционирования и развития кластеров предполагает, что:

- процесс организации в развитии кластера – первичен, как и в любой материальной среде;
- в основе развития кластера лежит процесс самоорганизации;
- управление в кластерах ориентировано в первую очередь на поиск инноваций, разработку и внедрение новых технологий;
- основой развития является соблюдение оптимального соотношения и взаимодействия процессов организации, самоорганизации и управления.

Применение синергетического подхода позволяет предотвратить хаос и использовать новые механизмы, методы и модели обеспечения устойчивого развития кластера [5].

Синергетический подход к кластерным структурам означает, что основу их развития составляет сотрудничество между предпринимательскими структурами различных отраслей.

Решить проблему технологического отставания можно с помощью двух подходов:

- классического – использование и развитие собственной технологической базы; обеспечивающий постепенное развитие;
- ускоренного – за счет заимствования зарубежных передовых технологий при наращивании собственного инновационного потенциала.

Опыт зарубежных стран свидетельствует о том, что за счет развития лишь собственной технологической базы темпы технического прогресса не превысят 3 %, в то время как заимствование технологий позволяет достигнуть 7 % – 8 %.

Максимальный эффект в экономике можно получить за счет объединения усилий заимствованных зарубежных передовых технологий и методов хозяйствования при наращивании собственного инновационного потенциала.

Анализ эффективности использования собственных и заимствованных технологий в повышении темпов развития технического прогресса и темпов роста экономики Японии, Южной Кореи и Китая показал, что они находятся в пропорции близкой к «золотому сечению», т.е. заимствованные технологии обеспечивают 60 % темпов прироста, а собственные – 40 %.

Такое распределение долей заимствованных и собственных инновационных технологий обеспечивает максимальную устойчивость, стабильность, гармоничность и, самое главное, – эффективность развития предпринимательских структур [5].

Переводя эти результаты модернизации экономики в плоскость кластерных структур, по аналогии можно утверждать, что и для кластеров эталоном гармонических пропорций замещения технологического уклада на основе заимствованных и собственных инновационных разработок может также выступать «золотое сечение». Изменение соотношения этой пропорции в ту или другую сторону определяется особенностями развития того или иного кластера, спецификой сферы внедрения новых технологий и т.п.

Методологической основой синергетического подхода является метод гармонического взаимодействия процессов организации, самоорганизации и управления, как ключевых процессов формирования и обеспечения устойчивого развития кластерных структур. Этот метод построен на определении динамики соотношения (пропорций) процессов организации, самоорганизации и управления с постепенным повышением роли самоорганизации, то есть с переносом центра тяжести развития кластеров на самоорганизацию.

Организация (организовывание) предполагает создание порядка из хаоса. Отсюда следует, что и в кластере принципиально важным становится вопрос организации, признание необходимости подхода к любому явлению, процессу со стороны его организации. Процесс устойчивого развития кластера, как и любой процесс, требует предварительной организации.

В дальнейшем поддержание процесса динамического развития возможно как за счет самоорганизации и самоуправления, так и за счет управления им.

Таким образом, обеспечение процесса динамического развития кластера определяется следующими взаимосвязанными фундаментальными процессами: организации, самоорганизации и управления.

**Заключение.** В современных условиях глобальных экономических трансформаций по всем направлениям научно-технического прогресса необходимы новые подходы и методы обеспечения устойчивого развития кластеров. Новый, предлагаемый нами, синергетический подход к формированию и развитию кластерных структур, основан на сотрудничестве и взаимодействии предпринимательских структур, входящих в кластер. В качестве способа обеспечивающего устойчивое развитие кластерных структур предлагается метод гармонического взаимодействия процессов организации, самоорганизации и управления.

### Список литературы

1. Глазьев С. Ю. Модернизация российской экономики на основе нового технологического уклада, как ключевое направление антикризисной политики // Доклад на мировом общественном форуме «Диалог с цивилизацией» 11–13 июля 2010 г. Пекин (КНР).
2. Кропоткин П. А. Этика. М.: Наука, 1991.
3. Менеджмент. Электронный учебник по дисциплине: «Менеджмент» / Под ред. Подлесных В. И.; СПбГУ ИТМО, Кафедра менеджмента [Электронный ресурс], Режим доступа: [http://de.ifmo.ru/bk\\_netra/start.php?bn=3](http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=3)

4. Руководство по формированию кластеров – основные направления формирования и управления кластерными инициативами // Внутриввропейская Связь Кластеров. Перевод МИГСУ РАГС при Президенте РФ. – С.11.
5. Теория организации: учеб. пособие / Под ред. проф. В. И. Подлесных. – 3-изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 304 с. – (Высшее образование).

**Рецензенты:**

Попков Валерий Павлович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой коммерческой деятельности и предпринимательства СПбГИЭУ, г. Санкт-Петербург.

Титова Марина Николаевна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента, научный руководитель лаборатории современных методов менеджмента, Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна, СПГУТД, г. Санкт-Петербург.