

Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2023. № 4 (40). С. 16–22.

Economic and Social Research. 2023. No. 4 (40). P. 16–22.

Научная статья

УДК 334.012

doi: 10.24151/2409-1073-2023-4-16-22

<https://elibrary.ru/otgcdj>

Особенности управления самоорганизацией интегрированных бизнес-структур

А. Ю. Бударов

Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия

fmn@miee.ru

Аннотация. Статья дополняет и совершенствует методологическое обеспечение управления интегрированными бизнес-структурами в научно-производственных комплексах на основе системно-синергетического подхода. Раскрыто содержание понятий самоорганизации и саморазвития бизнес-структур. В результате абстрагирования понятийного контекста управления самоорганизацией бизнес-структур классифицированы особенности управления, их учет позволит повысить эффективность построения систем управления, разработки стратегий развития, планирования реализации крупных проектов.

Ключевые слова: системно-синергетический подход, управление самоорганизацией, интегрированные структуры предприятий, методологическое обеспечение, научно-производственный комплекс

Для цитирования: Бударов А. Ю. Особенности управления самоорганизацией интегрированных бизнес-структур // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2023. № 4 (40). С. 16–22. <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2023-4-16-22> EDN: OTGCDJ.

Original article

Features of self-organization management for integrated business structures

A. Yu. Budarov

National Research University of Electronic Technology, Moscow, Russia

fmn@miee.ru

Abstract. The article complements and improves the methodological support of integrated business structures management in scientific and production complexes based on the system-synergetic approach. The content of concepts of self-organization and self-development of business structures is revealed. As a result of abstracting the conceptual context of self-organization

© Бударов А. Ю.

management of business structures, the management features have been classified. Their consideration will improve the efficiency of building management systems, development strategies, planning the implementation of large projects.

Keywords: system-synergetic approach, self-organization management, integrated enterprise structures, methodological support, scientific and production complex

For citation: Budarov A. Yu. "Features of Self-Organization Management for Integrated Business Structures". *Economic and Social Research* 4 (40) (2023): 16–22. (In Russian). <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2023-4-16-22> EDN: OTGCDJ.

Применение системно-синергетического подхода к исследованию сложных социально-экономических объектов, к которым относятся научно-производственные комплексы (НПК) предприятий и территориально-отраслевые кластеры наукоемкого бизнеса, обращает внимание на системные особенности процессов их формирования и развития. Сложные социально-экономические системы обладают способностью к самоорганизации и саморазвитию. Их морфогенез происходит спонтанно, децентрализованно, под воздействием факторов внешней среды. Учет этого при разработке стратегий НПК, территориально-отраслевых инвестиционных программ позволит повысить эффективность управления. Продолжим логическое развитие теоретических основ управления самоорганизацией интегрированных структур [1].

Приведем базовые понятия, используемые для описания особенностей процессов самоорганизации и саморазвития в НПК и отраслевых кластерах: бизнес-единица (хозяйствующий субъект, являющийся структурным элементом, «элементарной частицей» процессов самоорганизации и саморазвития НПК), бизнес-процесс (основной процесс деятельности бизнес-единицы) и интегрированная бизнес-структура (совокупность бизнес-единиц, объединившихся под воздействием определенных факторов в процессе самоорганизации для выполнения масштабного проекта в рамках инвести-

ционных программ развития НПК и реализации стратегий развития НПК).

Самоорганизация интегрированной бизнес-структуры представляет собой рост упорядоченности совокупности бизнес-единиц, входящих в структуру, обусловленный мотивацией элементов структуры и их стремлением получить в сформировавшихся условиях максимально возможный экономический результат. В ходе этого возникает или совершенствуется форма организации, что обусловлено адаптацией к изменениям параметров ресурсного воздействия.

Эволюционное саморазвитие интегрированной бизнес-структуры представляет собой последовательность актов самоорганизации (итераций), которая определяется негэнтропийными тенденциями в отношении совокупности элементов данной бизнес-структуры и повышает уровень ее упорядоченности и эффективности.

Среди доминирующих факторов, влияющих на процессы самоорганизации и саморазвития систем различной природы, выделяется неравновесность. Это свойство системы поддерживается за счет использования энергии и ухода таким образом от равновесного состояния.

В работах И. Пригожина [2; 3] для описания этого свойства используются понятия диссипативных процессов и диссипативных структур (см. также: [4]). Диссипативный процесс предполагает существование диссипации, рассеяния энергии системы во внешней

среде, и одновременное введение новой энергии в систему. Такой обмен энергией с внешней средой обусловлен открытостью системы. Диссипативные структуры как результат диссипативных процессов, неустойчивы и в динамике происходит последовательный переход ко все более упорядоченному состоянию таких систем, их самоорганизация. Серия актов упорядочивания и самоорганизации, происходящая в точках бифуркации и фазовых переходных процессах, обуславливает процесс саморазвития систем.

Сформировано несколько подходов к объяснению процесса самоорганизации [4]. Причиной самоорганизации считают кооперативные процессы независимых элементов системы, диссипацию, эволюционный катализ, системно-динамические связи между элементами и др.

Если предположить, что существование диссипативных процессов и неравновесность — это естественное свойство динамики систем различного характера, то и способности к самоорганизации и саморазвитию — это свойства, имманентно присущие таким системам.

Опираясь на вышеизложенное и учитывая социально-экономический характер рассматриваемых систем, сформулируем такую особенность управления самоорганизацией интегрированной бизнес-структуры, как *учет неравновесности ее состояния при планировании программ и стратегий управления развитием НПК.*

Если проецировать теоретические положения о диссипативных процессах и структурах на процесс самоорганизации экономических систем НПК, то определенное ресурсное воздействие на бизнес-единицы выступит аналогией диссипации энергии. Ресурсное воздействие включает материальную, финансовую и информационную составляющие и влечет за собой нарушение экономического равновесного состояния на определенных сегментах НПК. Изменение экономической конъюнктуры создает систе-

мообразующие условия для возникновения интегрированных бизнес-структур, а также, в последующем, для серии актов дальнейшего упорядочения — самоорганизационных итераций. Примерами этого могут служить различные технологические и организационные инновации на предприятиях, входящих в интегрированную бизнес-структуру. Определенное ресурсное воздействие и реакция на него бизнес-единиц уведут систему от равновесного состояния и формируют неравновесность.

Немаловажным аспектом системного анализа является видение источников самоорганизации в закономерности дуализма, введенной Дж. ван Гигом [4]. Согласно данному теоретическому положению, в любой развивающейся системе сочетаются две противоположных тенденции: стремление к энтропии и негэнтропийные признаки. Прогрессивное или регрессивное направление эволюционного процесса системы определяется тем, какая тенденция преобладает на данный момент времени.

Если взять за основу утверждение о том, что в изолированной системе энтропия сохраняется на определенном уровне или возрастает, то в условиях открытости экономической системы особое ресурсное воздействие предназначено для обеспечения негэнтропийных тенденций и повышения упорядоченности системы. Следовательно, интенсивность и масштаб ресурсного воздействия имеет некий нижний предел, достижение которого обеспечивает смену энтропийной тенденции на негэнтропийную.

Определяя этот нижний предел, необходимо учитывать социально-экономический характер системы. В ней каждый элемент является активным, имеет собственные бизнес-цели, стратегии, интересы, инициативы и др. Это усиливает эффект ресурсного воздействия и способствует преобладанию негэнтропийных тенденций.

Значимой проблемой, требующей решения при разработке инвестиционных программ

развития НПК, является выбор такого масштаба ресурсного воздействия (инвестиций государства), который позволит обеспечить негэнтропийные тенденции. Вместе с тем чрезмерное превышение объема инвестиций снижает эффективность инвестиционной программы и государственного управления развитием научно-производственных комплексов. Необходим поиск оптимального размера инвестиций государства.

Существенную особенность управления самоорганизацией интегрированной бизнес-структуры можно сформулировать следующим образом: *учет оптимального объема ресурсного воздействия, достаточного для обеспечения негэнтропийных тенденций, преобладающих в эволюционном процессе интегрированной бизнес-структуры.*

Вместе с тем наличие активных элементов в интегрированной бизнес-структуре обуславливает еще одну особенность процесса ее самоорганизации. Как указывалось выше, одним из основных свойств активных элементов (бизнес-единиц) является их интеллектуальный характер, т. е. способность иметь свои интересы, ставить собственные цели, разрабатывать стратегии, изменять свою структуру, траектории поведения и др. В закрытых системах технического характера цели задаются извне субъектом управления. В открытых системах, к которым относятся экономические системы, цели разрабатываются внутри самой системы, самостоятельно генерируются стратегии дальнейшего развития, трансформируется структура, адекватно изменению стратегии и условиям, выбираются способы поведения по отношению к различным объектам внешней бизнес-среды. Этому способствует, с одной стороны, связь системы с внешней средой, с другой — системно-динамические связи между активными элементами самой системы.

Процесс целеобразования направляет негэнтропийные тенденции в экономических системах. Информационная составляющая ресурсного воздействия должна

строиться с учетом этого обстоятельства — для обеспечения эффективности управления самоорганизацией бизнес-структур и развитием НПК. Следовательно, выделяем еще одну значимую особенность управления самоорганизацией: *учет способности интегрированной бизнес-структуры и ее элементов к собственному целеобразованию.*

Субъектом управления развитием всего НПК, как правило, выступают территориально-отраслевые административные структуры. Как субъект управления такая структура имеет свою совокупность целевых ориентиров в отношении НПК в целом и входящих в него интегрированных бизнес-структур в частности. Целевые ориентиры разрабатываются на основе государственной научно-технической, технологической, экономической и др. политики. Активные элементы в интегрированных бизнес-структурах имеют свои цели, которые выстраиваются исходя из их индивидуальных интересов, мотивов и экономических стимулов. При этом требуется наиболее полно использовать потенциал синергетического взаимодействия между элементами интегрированных бизнес-структур. Учет способности к целеобразованию предполагает, что механизмы планирования и контроля реализации инвестиционных программ развития НПК направлены на достижение компромисса в целевых и стратегических ориентирах между административными органами управления НПК и отдельными бизнес-единицами, входящими в него.

Экономические системы, как правило, относятся к сложным открытым системам с многомерными связями между элементами, имеющими активный характер. Им свойственна нелинейность взаимосвязей между элементами и, как следствие, множественность потенциально возможных комбинаций элементов, потенциальных форм структурной реализации систем и возможных режимов функционирования. Среди основных особенностей самоорганизующихся и саморазвивающихся систем выделяется

нестационарность параметров систем, стохастичность их поведения [4]. В меняющихся условиях усиливается непредсказуемость, уникальность поведения систем. В синергетике такие свойства и особенности функционирования систем приравниваются к возникновению динамического хаоса [5].

Интегрированные бизнес-структуры, будучи сложными открытыми экономическими системами, обладают всеми рассмотренными здесь свойствами и особенностями. Им также свойственны множество альтернатив траекториям самоорганизации и саморазвития, нелинейный характер взаимосвязи основных параметров, хаотичность в выборе стратегии развития.

Существенной особенностью управления самоорганизацией интегрированных бизнес-структур является *учет стохастичности, хаотичности поведения интегрированной бизнес-структуры при разработке программ и стратегий управления*. Методическое обеспечение разработки планов и построения прогнозов поведения интегрированных бизнес-структур должно учитывать предельные возможности сложной системы, совокупный потенциал всех ее составляющих, а также использование стохастических математических моделей.

Вместе с тем к особенностям функционирования самоорганизующихся систем относят их способность адаптироваться к внутренним и внешним изменениям [4]. С одной стороны, это повышает устойчивость систем к негативным факторам внешней среды, но с другой стороны — снижает эффективность внешнего управляющего воздействия. При разработке управляющих воздействий следует учитывать эту особенность систем, чтобы обеспечить достаточную управляемость.

Адаптивность интегрированных бизнес-структур к процессам самоорганизации и саморазвития выражена в структурных трансформациях, соответствующих изменению

внешней бизнес-среды и параметров ресурсного управляющего воздействия. Трансформации предполагают: во-первых, вовлечение новых бизнес-единиц в деятельность и проекты интегрированных структур — в зависимости от потребности в них, во-вторых, исключение из своей структуры элементов, выполнивших задачу. Одним из основных результатов трансформации структуры является постоянное поддержание ее финансово-экономической эффективности на максимально возможном уровне. Вместе с тем результаты могут быть и научно-технического характера, технологического и производственного.

Исходя из вышеизложенного, значимой особенностью управления самоорганизацией интегрированных бизнес-структур при разработке управляющих воздействий является *учет способности интегрированных бизнес-структур к адаптации и к обеспечению устойчивости в условиях изменений*.

Проходя через серию структурных трансформаций, корректировку стратегий и способов осуществления деятельности и адаптируясь таким образом к изменениям внешних воздействий, экономическая система, в частности интегрированная бизнес-структура, достигает нового уровня возможностей, предельного потенциала. При этом сохраняются целостность и ключевые свойства экономической системы. Для описания и анализа этого в синергетике введено понятие уровня эквифинальности системы [4], т. е. ее предельных возможностей на определенном этапе развития.

В сфере территориально-отраслевого развития направленность государственной политики на обеспечение максимального роста — научно-технического, технологического, инновационного, производственного, экономического и др. потенциала национальной экономики и отдельных субъектов экономики, к которым относятся комплексы наукоемких предприятий, — определяет направленность формирования новых уровней

эквивалентности экономических систем. Рост эквивалентности интегрированной бизнес-структуры в процессе реализации инвестиционных программ определяется, например, увеличением ее возможностей в повышении научно-технического потенциала, увеличении инновационных, производственных мощностей, способности достигать финансово-экономических результатов, рентабельности и др. Исходя из этого, к существенным особенностям управления самоорганизацией интегрированных бизнес-структур можно отнести *учет согласованности предельных возможностей бизнес-структур с целевыми ориентирами государственной политики развития НПК.*

Результатом абстрагирования в контексте управления самоорганизацией интегрированных бизнес-структур явились особенности управления. Классифицируем их.

1. Формирование системы управления развитием НПК должно учитывать принципиальную неравновесность самоорганизующихся и саморазвивающихся интегрированных бизнес-структур и самого комплекса. Неравновесность является неперенным условием процесса развития и мотивирующим фактором. Эффективное управление состоянием неравновесности НПК позволяет повысить результативность развития НПК.

2. Разработка управляющих воздействий в системе управления развитием НПК должна учитывать существование необходимого минимума ресурсного воздействия, обеспечивающего негэнтропийные тенденции в процессах самоорганизации и саморазвития интегрированных бизнес-структур. Чрезмерное увеличение ресурсного воздействия ведет к снижению эффективности управления развитием НПК.

3. Разработка управляющих воздействий, в частности формирование системы целевых параметров в системе управления развитием НПК, должна учитывать наличие

у интегрированных бизнес-структур и отдельных элементов системы собственных мотивов и целей, а также способности к целеполаганию в динамике функционирования.

4. Формирование системы управления развитием НПК, в частности планово-контрольной функцией, должно осуществляться с учетом стохастичности, хаотичности поведения интегрированных бизнес-структур и их элементов, с использованием методологического обеспечения прогнозирования динамики развития НПК на основе стохастических моделей.

5. Содержание и характер управляющего ресурсного воздействия следует определять с учетом способности экономических систем, в частности интегрированных бизнес-структур, адаптироваться к изменению условий и обеспечивать устойчивость всех видов своей деятельности. Это позволит повысить эффективность управляющих воздействий.

6. Процесс самоорганизации и саморазвития экономических систем, в частности интегрированных бизнес-структур, связан с достижением нового уровня возможностей, предела эквивалентности. Необходимо обеспечивать согласованность новых возможностей интегрированных структур с целевыми ориентирами государственной политики развития НПК — с целью повысить эффективность управления развитием комплексов наукоемких предприятий.

Подведем итог. Выделение существенных особенностей управления развитием сложных открытых экономических систем, к которым относятся: НПК, территориально-отраслевые кластеры, а также входящие в них бизнес-единицы и интегрированные структуры, и учет этих особенностей в управлении самоорганизацией и саморазвитием позволит повысить эффективность развития НПК за счет более полного достижения целей государственной научно-технической, технологической и экономической политики.

**Список литературы
и источников**

1. **Бударов А. Ю.** Теоретические основы управления самоорганизацией интегрированных бизнес-структур // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2022. № 4 (36). С. 15—20. <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2022-4-15-20> EDN: VRPMCO.
2. **Николис Г., Пригожин И.** Познание сложного: введение / пер. с англ. В. Ф. Пастушенко. Изд. 2-е, стер. М.: УРСС, 2003. 342 с.: ил., табл. (Синергетика: от прошлого к будущему).
3. **Пригожин И., Стенгерс И.** Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. 4-е изд., стер. М.: УРСС, 2003. 310 с.: ил. (Синергетика: от прошлого к будущему).
4. Системный анализ и принятие решений: словарь-справочник / под общ. ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. М.: Высш. шк., 2004. 613 с.: ил., табл.
5. **Трубецков Д. И.** Введение в синергетику. Хаос и структуры / предисл. Г. Г. Малинецкого. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: УРСС, 2004. 235 с.: ил. (Синергетика: от прошлого к будущему).
2. **Nicolis Grégoire, Prigogine Ilya.** *Exploring Complexity: An Introduction*. New York: W. H. Freeman & Co., 1989. 328 p.
3. **Prigogine Ilya, Stengers Isabelle.** *Order Out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*. Forew. by Alvin Toffler. Toronto: Bantam Books, 1984. 448 p.
4. **Volkova V. N., Kozlova V. N., gen. eds.** *System Analysis and Decision-Making: reference work book*. Moscow: Vyssh. shk., 2004. 613 p., ill., chart. (In Russian).
5. **Trubetskov D. I.** *Introduction to Synergetics. Chaos and Structures*. Forew. by G. G. Malinetskiy. 2nd ed., rev. and enlarg. Moscow: URSS, 2004. 235 p., ill. Sinergetika: ot proshlogo k budushchemu.

Информация об авторе

Бударов Андрей Юрьевич — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики, менеджмента и финансов, Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (Россия, 124498, Москва, пл. Шокина, д. 1).

Information about the author

Andrei Yu. Budarov — PhD (Econ.), Assoc. Prof., Professor at the Economics, Management and Finances Department, National Research University of Electronic Technology (Russia, 124498, Moscow, Shokin sq., 1).

Статья поступила в редакцию 03.10.2023.

The article was submitted 03.10.2023.

References

1. **Budarov A. Yu.** “Theoretical Backgrounds of Integrated Business Structures Self-Organization Management”. *Ekonomicheskkiye i sotsial’no-gumanitarnyye issledovaniya = Economic and Social Research* 4 (36) (2022): 15—20. (In Russian). <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2022-4-15-20> EDN: VRPMCO.