

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2023.62.45.090

Понятие динамической сложности в комплексной модели создания ценности (зарубежный опыт исследований)

Масленников Валерий Владимирович

Доктор экономических наук, профессор,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, пер. Стремянный, 36;
e-mail: rector@rea.ru

Минтуш Олег Владимирович

Аспирант,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, пер. Стремянный, 36;
e-mail: rector@rea.ru

Аннотация

В статье проведен анализ принципов построения динамической системы управления. Приведены преимущества принципов динамики при управлении организациями и конструировании стратегии развития, что позволяет обеспечить эффективное функционирование в условиях высокой неопределенности. Понимание и управление динамической сложностью в комплексной модели создания ценности являются ключевыми аспектами для успешного бизнеса в современном мире. Они позволяют компаниям гибко и эффективно реагировать на изменения рынка и принимать обоснованные решения на каждой стадии процесса создания ценности. Динамическая сложность в комплексной модели создания ценности означает, что процесс создания ценности не является статичным и простым, а складывается из множества взаимосвязанных элементов, которые взаимодействуют между собой и меняются со временем. Эти элементы могут включать в себя людей, технологии, процессы, данные, ресурсы и другие факторы. Динамическая сложность может проявляться в виде изменений в окружающей среде, конкурентной борьбе, изменениях в потребностях клиентов, изменениях в законодательстве и других факторах. Комплексная модель создания ценности должна учитывать эти изменения и адаптироваться к ним, чтобы обеспечить эффективную работу и удовлетворение потребностей клиентов. Для управления динамической сложностью в комплексной модели создания ценности могут использоваться различные методы. Важно понимать, что динамическая сложность является неизбежной частью процесса создания ценности, и управление ей является ключевым фактором для достижения успеха в бизнесе.

Для цитирования в научных исследованиях

Масленников В.В., Минтуш О.В. Понятие динамической сложности в комплексной модели создания ценности (зарубежный опыт исследований) // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 3А. С. 804-813. DOI: 10.34670/AR.2023.62.45.090

Ключевые слова

Концептуальная основа динамической системы, турбулентность взаимодействий, самоорганизация, сценарное планирование, динамическая сложность.

Введение

В настоящее время идет активный поиск новых механизмов построения систем управления организациями, которые представляют собой динамическую систему. Связно это с тем, что объект управления – в виде потоков создания ценности - прошел многие уровни цифровой зрелости – от информатизации и автоматизации отдельных технологических процессов до цифровых двойников. Объект управления представляет собой в настоящее время комплексную модель создания ценности, изменения в которой происходят в цифровом формате по определенным моделям.

При этом система управления осталась, в лучшем случае, на уровне применения отдельных информационных технологий. Следовательно, образовался разрыв между функционированием объекта управления и принятием управленческих решений в системе управления. Поиск наиболее эффективных способов управления организациями посредством оптимизации приводит к необходимости исследовать содержание и инструменты динамической системы управления.

Постановка проблемы

Исследование динамической системы – это поиск оптимальных параметров системы, которые позволят максимально эффективно использовать ресурсы организации и, в конечном итоге, достичь поставленной цели – создание продуктов и оказание услуг требуемого качества и количества в заданные сроки с оптимальными затратами.

Особенностью исследования динамической системы управления является то, что она определяется уровнем динамической сложности. Динамическая сложность – это понятие, отражающее степень изменчивости, неопределенности и взаимосвязанности различных элементов и процессов в комплексной модели создания ценности. Комплексная модель создания ценности представляет собой систему, состоящую из множества взаимосвязанных элементов - процессов, ресурсов, технологий, людей, рынков и т.д. Эти элементы не статичны, а изменяются со временем и в зависимости от многих факторов. Именно поэтому динамическая сложность является важным аспектом в комплексной модели создания ценности.

Динамическая сложность в комплексной модели создания ценности требует более гибкого и адаптивного подхода к управлению и принятию решений. Это может предполагать использование более эффективных методов анализа данных, прогнозирования будущих тенденций и разработки стратегий, учитывающих не только текущие условия, но и потенциальные изменения в будущем. Такой подход позволит более точно оценивать риски и принимать обоснованные решения на каждом этапе процесса создания ценности.

Кроме того, динамическая сложность может требовать изменения в структуре управления и организации работы в компании. Например, это может означать введение более гибких и децентрализованных структур, которые позволят более быстро принимать решения и адаптироваться к изменяющимся условиям. Также может потребоваться большей фокусировки на развитии сотрудников, улучшении их навыков в области анализа данных и управления комплексными системами.

Методология

Основоположники теории организации любой системы сформулировали ряд базовых свойств динамической системы, направленных на обеспечение целостности и стабильности ее развития: «подвижное равновесие» [von Bertalanffy, 1932], «порядок из шума» [Prigogine, 2000], «организующая случайность» [Atlan, 1979]. Позднее исследователи уточнили принцип динамической системы, которая включает неограниченное количество элементов, объединенных взаимосвязанными взаимодействиями [François, 1999].

К признакам сложности динамической системы исследователи относят вариативность ее поведения, особенности функционирования, а также возможность трансформации элементов систем в ходе развития. Данные признаки позволяют рассматривать систему через уникальные паттерны построения, необходимые для обеспечения результатов деятельности организации, посредством реализации способности к адаптации и обучению, что позволяет организации успешно функционировать даже при изменении заданных условий [Godfrey-Smith, 1996; Mitchell, 2009].

Развивая это мнение, ряд исследователей [Erdi, 2008; Bakshi, 2017; Deaton, 2018; Kok, 2018; Nandram, Bindlish, 2017] утверждают, что сложные системы отличаются с одной стороны, непредсказуемостью и неопределенностью, а с другой стороны, способностью к самоорганизации. Определяется это тем, что динамичность сложных системы подразумевает их изменение во времени вследствие динамики поведения систем, определяемой принципом холизма, которому свойственны принцип целостности системы и синергии ее элементов.

Компоненты динамической системы переплетены множеством тонких связей, для которых характерна турбулентность. Так, например, Арно Спайру обосновывает принцип турбулентности, утверждая, что полностью статичная симметричная система бесплодна и лишена возможности развиваться, поэтому результативно только то, что лишено симметрии и остается в состоянии, отклоняющемся от равновесия [Spire, 1999]. Турбулентный поток воспринимается исследователями как хаотичное движение, обладающей, тем не менее тонкой, невидимой, упорядоченной структурой, приводящей к самоорганизации сложных систем.

Такой подход дополняет понятие самоорганизации, условием которой является необходимость разнообразия элементов системы, состав и состояние которых позволяет исследователям различать «сложные» и «комплексные» системы [Кукушкина, 2007]. К сложным системам относят системы, функционирование которых определяется заданными алгоритмами. Поэтому их деятельность определена правилами и поэтому предсказуема. Такие системы распространены в технике и технологии, что позволяет на основе непрерывного потока данных (big data) создавать цифровые двойники продуктов и производств.

К комплексным системам относятся социально-экономические структуры, характеризующиеся в значительной мере непредсказуемой динамикой процессов функционирования и изменениями правил поведения.

Самоорганизация динамических систем порождает новые формы и типы упорядоченных процессов и структур, формирование и развитие которых неразрывно связаны со свойством эмерджентности, отражающим непредсказуемость процессов, происходящих в системе [Sartenaer, 2016]. Примером эмерджентности могут быть слабо уловимые события, которые усиливаются до значительных размеров и существенно влияют на будущее системы. Именно слабо уловимые события (труднопрогнозируемые и редкие), определяющие будущее системы стали основой построения теории «черного лебедя» Нассима Николаса Талеба [Taleb, 2010].

Непредсказуемость воздействия свойств эмерджентности на динамическую систему

определяет разнообразие путей ее развития вследствие внутреннего состояния и/или изменением режимов ее функционирования под влиянием внешних факторов. На динамическом уровне эмерджентность формирует в организации новизну ее деятельности, поддерживая одновременно проявления эффекта целостности.

Структурное изменение системы вследствие проявления свойства эмерджентности сводится к тому, что вновь возникающее целое приобретает свойства, которые не наблюдались в отдельных его элементах. Другими словами, эмерджентные свойства системы нельзя вывести из характеристик отдельных элементов. Примером свойства эмерджентности системы может служить правильно организованная исполнительная команда текущей деятельности или проекта, в которой определены роли, закрепленные за отдельными участниками. Таким образом, вновь возникшее целое – команда проекта – приобретает свойства, которые не наблюдались в отдельных его элементах – у каждого отдельного участника.

Понимание организаций как сложных систем позволяет гибко адаптироваться к изменениям, факторы проявления которых могут иметь множественное проявление, не всегда поддающееся учету, а тем более – воздействию. Например, изменения внешней среды деятельности организации могут повлиять на вектор развития посредством изменения спроса на определенные товары и услуги. Другой пример – технологические изменения, такие как новые изобретения и инновации, могут создавать новые возможности для изменения вектора развития.

Научные знания о динамической сложности систем позволяют руководителям организаций эффективно использовать системное мышление с применением инструментов сценарного стратегического планирования, адаптировать развитие организации к меняющемуся контексту и тем самым улучшать ее перспективы. Этот процесс ряд исследователей называет «стратегическим рефреймингом» [Wilkinson, 2014; Ramirez, Wilkinson, 2016]. Более того, Питер Сенге описывает принципы системного мышления как основу для других дисциплин, поскольку системное мышление позволяет понять взаимосвязи элементов сложной системы, их взаимодействие и последствия [Nijs, 2015]. Концепция системного мышления Питера Сенге реализована в идее обучающейся организации, которая опирается на пять дисциплин: общее видение, ментальные модели, командное обучение, личное мастерство и системное мышление. Системное мышление является пятой дисциплиной и является той, которая связывает остальные четыре.

Особое внимание исследователи обращают на изучение механизмов самоорганизации сложной системы, представляющей внутренние процессы построения взаимодействия элементов, без внешнего направленного воздействия. Согласно теории самоорганизации, случайные возмущения, такие как шум, могут способствовать самоорганизации, позволяя системе исследовать множество состояний ее пространства [Кулапов, 2012]. Важно, что эффект самоорганизации сложной системы основан на том, что коллективная работа может привести к большей производительности и результатам, чем индивидуальная работа, и что продукт, полученный от коллективной работы, принесет пользу каждому члену группы и позволит группе развивать результативную совместную деятельность [там же].

Существует множество исследований подходов к управлению динамической сложностью [Gharajedaghi, 2011; Gonzalez, 2013; Hodgson, 2020; Jackson, 2006; Jackson, 2019; Keating, Katina, 2019; Nijs, 2015; Robinson, 2005], авторы которых основываются на следующих положениях:

- изучение любого сложного явления, которому свойственно хаотическое возникновение устраняет случайность возникновения последующих событий;
- модель управления, при которой системе свойственна самоорганизация, синергия и

- разнообразии, позволяет найти наилучшие пути развития организации;
- развитие сложных систем в рамках их жизненных циклов не всегда однонаправленно и поступательно, а часто, наоборот, циклично, когда быстрый рост и динамичное развитие сменяются периодами упадка и стагнации, а иногда деградации и упрощения;
 - целостное или системное видение дает способность видеть целое за частями, распознавать непосредственный контекст и отдаленные конфигурации возможных событий, действовать локально на основе глобального видения [Morin, 1999]. Не менее важным аспектом холизма является понимание того, что правильная интеграция частей в целое позволяет элементам развиваться взаимосогласованно и гармонично, что, в свою очередь, ускоряет развитие вновь возникших структур;
 - стратегия, которую выберет организация не predetermined, и будущее непредсказуемо, но открыто [Prigogine, 2000]. В этом случае, устойчивость сложных систем зависит от их способности преодолевать бифуркации и выявлять новые возможности.

Наиболее актуальным способом управления организациями в условиях динамической сложности является «мягкое управление», способное вызвать необходимый эффект вовремя и в нужном месте. «Мягкое управление» представляет способ управления, который предполагает воздействие управляемую систему не через прямое властное воздействие, а через расширение возможностей «мягкого» контроля. Исследователи называют это «правило рычага» [Senge, 2006] или «эфмеризации» [Fuller, 1997].

Понимание восприятия нестабильности и случайности в качестве преимуществ помогает освоить возникающий новый потенциал системы и направить ее развитие по новому вектору, что порождает выводы исследователей о нелинейности времени, в котором возникают точки бифуркации [Duruu, 2010], способные резко изменить возможности выбора будущего. Неустойчивость, возникающая как бифуркация, означает разветвление путей развития в момент завершения определенного этапа жизненного цикла развития сложной структуры. В ситуации бифуркации организация как система становится чувствительной к незначительным изменениям. При этом случайное воздействие на организацию может как сократить время развитие или достижения цели, так и увеличить путь к ее достижению. Именно поэтому, управляя неустойчивостью вблизи точек бифуркации или неопределенности, можно задать дальнейший путь эффективного развития организации или существенно ухудшить ее состояние.

Исследователи сложных динамических систем [Laszlo, 2012] отмечают, что случайные связи между какими-либо элементами организации невозможны, поскольку система уже существует. Исключительная роль профессионального менеджмента заключается в том, что при построении эффективной системы управления обеспечивается переход от информационного мышления с доминированием чисто аналитического, линейного подхода к нелинейному, визуальному, символическому мышлению [Nijs, 2015]. Данный вывод представляется важным, поскольку он объясняет особое значение когнитивных навыков, такие как целостное видение, интуиция, эмоциональный интеллект в управлении организацией. Организации, имеющие сотрудников с именно такими компетенциями, получают преимущество.

Отсюда следует, что в ближайшем будущем будут востребованы специалисты, которые обладают не только профессиональными способностями, но и навыками структурирования и проектирования сложных социально-экономических систем. Помимо способности накапливать информацию, ценится умение критически осмысливать ее через призму целостного мышления, формируя переход от высокотехнологичных к «высококонцептуальным» навыкам сотрудникам [Pink, 2005].

Понимание деятельности организации как социо-экономической системы, обладающей

динамической системой управления, возможно построение сценариев перехода к будущим состояниям (сценарное планирование), возникающим в ситуациях неопределенности.

Сценарии перехода к будущим состояниям сложной системы – это описания параметров, которые учитывают роль системы управления в изменениях, в том числе с учетом рисков, связанных с турбулентностью процессов. В данном случае сценарии перехода следует понимать как сознательное построение будущей деятельности организации на основе сокращения количества факторов рисков, которые не могут быть контролированы. Управление рисками является важнейшим элементом деятельности компаний и проектов, связанных с устойчивым развитием сложных систем.

Для этого необходимо определить параметры организации и смоделировать, рассчитать и задать целевые показатели направления изменений, прибегая к помощи небольших, но правильно организованных воздействий, способных повернуть процесс развития в нужное русло. В результате, организация растет более высокими темпами, обретая новый потенциал развития.

По разным оценкам, в последние годы сценарное планирование стало успешной практикой в 65% организаций [Wilkinson, 2014]. Методы сценарного планирования постоянно обновляются новыми подходами, которые позволяют работать с динамической сложностью и решать задачи на нескольких уровнях с учетом глобального и локального контекстов со сложными, многоуровневыми конфигурациями.

Исследователи выделяют пять основных подходов к сценарному планированию: 1) ретроактивный (ориентированный на прошлое), 2) неактивный (ориентированный на настоящее), 3) преактивный (предсказывающий будущее), 4) проактивный («создающий» будущее) и 5) интерактивный, предполагающий коллективную «сотрудничество» с ним [Ramirez, Wilkinson, 2016]. В отличие от прошлых лет, когда были востребованы проактивные методы, сегодня все чаще обращаются к интерактивности. Безусловно, предсказывать будущее сложно из-за неупорядоченности экономических и социальных процессов в организации. Решить данную задачу способен конструктивистский подход, учитывающий слабые сигналы, которые могут провоцировать появление новых сильных трендов. В таком случае сценарное планирование осуществляется посредством многократных итераций вероятностных прогнозов, основанных на глубоких экспертных знаниях.

Сценарное планирование в свою очередь требует привлечение экспертов, которые придерживаются разных точек зрения и применяют техники широкого спектра интерпретационных рамок для построения правдоподобных сценариев. Такая работа по сценарному планированию позволяет выявить ошибочность существовавших представлений о линейном характере внешних изменений и возможности поддержания непрерывного линейного роста [Wilkinson, 2014].

Построение сценариев на основе интуитивной логики позволяет также лучше оценить реальный потенциал организации и разработать стратегии приспособления к достижению предпочтительного будущего.

Одной из техник сценарного планирования является одновременное обращение к трем типам сложных систем [Spangenberg, 2020]:

- ментальной модели как воспринимаемой реальности;
- компьютеризированной модели как виртуальной реальности;
- карте восприятия текущей реальности как реальной реальности.

По мнению исследователей все три типа систем должны иметь сопоставимый уровень

сложности для подготовки рекомендаций по эффективному сценарию [там же].

Элементы технологий предвидения использовали российскими исследователями еще в 50 годы 20 века, когда разрабатывалась программа развития научно-технологического прогресса. Элементы технологий предвидения строились на форсайт-исследованиях с применением метода Дельфи, который представляет собой метод групповых экспертных оценок, который используется для получения оценок будущего на основе масштабных экспертных опросов [Кукушкина, 2007]. Данный метод сохраняет свою актуальность, поскольку он позволяет выявить согласованное мнение экспертов по рассматриваемой проблеме и избежать простого суммирования и осреднения мнений, имеющих разную ценность для общих результатов предвидения.

Выводы и рекомендации

В целом, понимание и управление динамической сложностью в комплексной модели создания ценности являются ключевыми аспектами для успешного бизнеса в современном мире. Они позволяют компаниям гибко и эффективно реагировать на изменения рынка и принимать обоснованные решения на каждой стадии процесса создания ценности. Динамическая сложность в комплексной модели создания ценности означает, что процесс создания ценности не является статичным и простым, а складывается из множества взаимосвязанных элементов, которые взаимодействуют между собой и меняются со временем. Эти элементы могут включать в себя людей, технологии, процессы, данные, ресурсы и другие факторы.

Динамическая сложность может проявляться в виде изменений в окружающей среде, конкурентной борьбе, изменениях в потребностях клиентов, изменениях в законодательстве и других факторах. Комплексная модель создания ценности должна учитывать эти изменения и адаптироваться к ним, чтобы обеспечить эффективную работу и удовлетворение потребностей клиентов.

Для управления динамической сложностью в комплексной модели создания ценности могут использоваться различные методы, такие как анализ данных, мониторинг трендов, обучение и развитие персонала, автоматизация процессов и другие. Важно понимать, что динамическая сложность является неизбежной частью процесса создания ценности, и управление ей является ключевым фактором для достижения успеха в бизнесе.

Библиография

1. Кукушкина С.Н. Метод Дельфи в форсайт-проектах // Форсайт. 2007. Т. 1. № 1. С. 68-73.
2. Кулапов М.Н. Start-up: глобализация, самоорганизация, менеджмент 3,0. // Русский инженер. 2012. № 3 (34).
3. Ashby W.R. Requisite Variety and its implications for the control of complex systems // Cybernetica. 1958. Vol. 1. No 2. P. 83-99.
4. Atlan H. Entre le cristal et la fumée. Essai sur l'organisation du vivant. Paris: Editions du Seuil, 1979. 286 p.
5. Bakshi V. Forward-looking Manager in a VUCA World. Los Angeles: SAGE, 2017. 312 p.
6. Deaton A.V. VUCA Tools for a VUCA World: Developing Leaders and Teams for Sustainable Results. VA: DaVinci Resources, 2018. 236 p.
7. Dupuy J.-P. Le future bifurque-t-il? Vers une nouvelle science de la future. Bifurcations // Les sciences sociales face aux ruptures et à l'événement. Paris: Éditions La Découverte, 2010. P. 373-386.
8. Erdi P. Complexity Explained. London: Springer, 2008. 412 p.
9. François C. Systemics and Cybernetics in a Historical Perspective // Systems Research and Behavioral Science. 1999. Vol. 16. P. 203-219.
10. Fuller R.B. Synergetics: Explorations in the Geometry of Thinking. New York: Macmillan, 1997. 876 p.

11. Gharajedaghi J. *Systems Thinking. Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 2011. 376 p.
12. Godfrey-Smith P. *Complexity and the Function of Mind in Nature*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 328 p.
13. Gonzalez W.J. *The Sciences of Design as Sciences of Complexity: The Dynamic Trait. New Challenges to Philosophy of Science // The Philosophy of Science in a European Perspective*. London: Springer, 2013. P. 299-311.
14. Hodgson A. *Systems Thinking for a Turbulent World: A Search for New Perspectives*. New York: Routledge, 2020. 142 p.
15. Jackson M.C. *Creative Holism: A Critical Systems Approach to Complex Problem Situations // Systems Research and Behavioral Science*. 2006. Vol. 23. No 5. P. 647-657.
16. Jackson M.C. *Critical Systems Thinking and the Management of Complexity: Responsible Leadership for a Complex World*. Hoboken, NJ: Wiley, 2019. 728 p.
17. Keating C.B., Katina P.F. *Complex System Governance: Concept, Utility, and Challenges // Systems Research and Behavioral Science*. 2019. Vol. 36. No 5. P. 687-705.
18. Kok J. *Leading in a VUCA World*. London: Springer, 2018. 230 p.
19. Laszlo E. *The Chaos Point. The World at the Crossroads*. London: Piatkus, 2012. 247 p.
20. Mitchell M. *Complexity. A Guided Tour*. Oxford, New York: Oxford University Press, 2009. 368 p.
21. Morin E. *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris: UNESCO, 1999. 67 p.
22. Morin E. *Le complexus, ce qui est tissé ensemble // La Complexité, vertiges et promesses*. Paris: Le Pommier, 2002. P. 5-35.
23. Nandram S.S., Bindlish P.K. (eds.) *Managing VUCA through Integrative Self-management*. London: Springer, 2017. URL: <https://download.e-bookshelf.de/download/0009/8602/45/L-G-0009860245-0019543034.pdf>
24. Nijs D.E.L.W. *Introduction: Coping with Growing Complexity in Society // World Futures*. 2015. Vol. 71. No 1. P. 1-7.
25. Pink D. *A Whole New Mind: Moving from the Information age to the Conceptual Age*. New York: Riverhead Books, 2005. 304 p.
26. Prigogine I. *The End of Certainty – Time's Flow and the Laws of Nature*. New York: The Free Press, 1997. 240 p.
27. Prigogine I. *The Die is not Cast. Futures // Bulletin of the World Futures Studies Federation*. 2000. Vol. 25. No 4. P. 17-19.
28. Ramirez R., Wilkinson A. *Strategic Reframing: The Oxford Scenario Planning Approach*. Oxford: Oxford University Press, 2016. 272 p.
29. Robinson K. *Towards a Metaphysics of Complexity // Interchange*. 2005. Vol. 36. P. 159-177.
30. Sartenaer O. *Sixteen Years Later: Making Sense of Emergence (Again) // Journal for General Philosophy of Science*. 2016. Vol. 47. No 1. P. 79-103.
31. Senge P.M. *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday/Currency, 2006. 445 p.
32. Spangenberg J. *System Complexity and Scenario Analysis*. 2020. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.543.4782&rep=rep1&type=pdf>
33. Spire A. *La pensée – Prigogine, suivi de trois entretiens avec Gilles Cohen-Tannoudji, Daniel Bensaïch et Edgar Morin*. Paris: Desclée de Brouner, 1999. 206 p.
34. Taleb N.N. *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. New York: Random House, 2010. 444 p.
35. von Bertalanffy L. *Theoretische Biologie*. Vol. 1. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1932. 550 p.
36. Wilkinson A. *The Essence of Scenarios: Learning from the Shell Experience*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2014. 168 p.

The concept of dynamic complexity in the complex model of value creation (foreign research experience)

Valerii V. Maslennikov

Doctor of Economics, Professor,
Plekhanov Russian University of Economics,
117997, 36, Stremyannyi lane, Moscow, Russian Federation;
e-mail: rector@rea.ru

Oleg V. Mintush

Postgraduate,
Plekhanov Russian University of Economics,
117997, 36, Stremyanniy lane, Moscow, Russian Federation;
e-mail: rector@rea.ru

Abstract

The article analyzes the principles of building a dynamic control system. The advantages of the principles of dynamics in the management of organizations and the design of a development strategy are given, which makes it possible to ensure effective functioning in conditions of high uncertainty. All in all, understanding and managing dynamic complexity in an end-to-end value creation model is key to business success in today's world. They allow companies to respond flexibly and effectively to market changes and make informed decisions at every stage of the value creation process. Dynamic complexity in a complex value creation model means that the process of creating value is not static and simple, but is made up of many interconnected elements that interact with each other and change over time. These elements may include people, technology, processes, data, resources, and other factors. Dynamic complexity can manifest itself in the form of changes in the environment, competition, changes in customer needs, changes in legislation, and other factors. The end-to-end value creation model must accommodate and adapt to these changes to ensure efficient operation and customer satisfaction. To manage dynamic complexity in a complex value creation model, various methods can be used, such as data analysis, trend monitoring, staff training and development, process automation, and others. It is important to understand that dynamic complexity is an inevitable part of the value creation process and managing it is key to business success.

For citation

Maslennikov V.V., Mintush O.V. (2023) Ponyatie dinamicheskoi slozhnosti v kompleksnoi modeli sozdaniya tsennosti (zarubezhnyi opyt issledovaniy) [The concept of dynamic complexity in the complex model of value creation (foreign research experience)]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (3A), pp. 804-813. DOI: 10.34670/AR.2023.62.45.090

Keywords

Conceptual framework of a dynamic system, turbulent interactions, self-organization, scenario planning, dynamic complexity.

References

1. Ashby W.R. (1958) Requisite Variety and its implications for the control of complex systems. *Cybernetica*, 1, 2, pp. 83-99.
2. Atlan H. (1979) *Entre le cristal et la fumée. Essai sur l'organisation du vivant*. Paris: Editions du Seuil.
3. Bakshi V. (2017) *Forward-looking Manager in a VUCA World*. Los Angeles: SAGE.
4. Deaton A.V. (2018) *VUCA Tools for a VUCA World: Developing Leaders and Teams for Sustainable Results*. VA: DaVinci Resources.
5. Dupuy J.-P. (2010) Le future bifurque-t-il? Vers une nouvelle science de la future. Bifurcations. In: *Les sciences sociales face aux ruptures et à l'événement*. Paris: Éditions La Découverte.
6. Erdi P. (2008) *Complexity Explained*. London: Springer.
7. François C. (1999) Systemics and Cybernetics in a Historical Perspective. *Systems Research and Behavioral Science*, 16,

- pp. 203-219.
8. Fuller R.B. (1997) *Synergetics: Explorations in the Geometry of Thinking*. New York: Macmillan.
 9. Gharajedaghi J. (2011) *Systems Thinking. Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
 10. Godfrey-Smith P. (1996) *Complexity and the Function of Mind in Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.
 11. Gonzalez W.J. (2013) The Sciences of Design as Sciences of Complexity: The Dynamic Trait. New Challenges to Philosophy of Science. In: *The Philosophy of Science in a European Perspective*. London: Springer.
 12. Hodgson A. (2020) *Systems Thinking for a Turbulent World: A Search for New Perspectives*. New York: Routledge.
 13. Jackson M.C. (2006) Creative Holism: A Critical Systems Approach to Complex Problem Situations. *Systems Research and Behavioral Science*, 23, 5, pp. 647-657.
 14. Jackson M.C. (2019) *Critical Systems Thinking and the Management of Complexity: Responsible Leadership for a Complex World*. Hoboken, NJ: Wiley.
 15. Keating C.B., Katina P.F. (2019) Complex System Governance: Concept, Utility, and Challenges. *Systems Research and Behavioral Science*, 36, 5, pp. 687-705.
 16. Kok J. (2018) *Leading in a VUCA World*. London: Springer.
 17. Kukushkina S.N. (2007) Metod Del'fi v forsait-proektakh [The Delphi method in foresight projects]. *Forsait [Foresight]*, 1, 1, pp. 68-73.
 18. Kulapov M.N. (2012) Start-up: globalizatsiya, samoorganizatsiya, menedzhment 3,0 [Start-up: globalization, self-organization, management 3.0]. *Russkii inzhener [Russian engineer]*, 3 (34).
 19. Laszlo E. (2012) *The Chaos Point. The World at the Crossroads*. London: Piatkus.
 20. Mitchell M. (2009) *Complexity. A Guided Tour*. Oxford, New York: Oxford University Press.
 21. Morin E. (2002) Le complexus, ce qui est tissé ensemble. In: *La Complexité, vertiges et promesses*. Paris: Le Pommier.
 22. Morin E. (1999) *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris: UNESCO.
 23. Nandram S.S., Bindlish P.K. (eds.) (2017) *Managing VUCA through Integrative Self-management*. London: Springer. Available at: <https://download.e-bookshelf.de/download/0009/8602/45/L-G-0009860245-0019543034.pdf> [Accessed 03/03/2023]
 24. Nijs D.E.L.W. (2015) Introduction: Coping with Growing Complexity in Society. *World Futures*, Vol. 71, 1, pp. 1-7.
 25. Pink D. (2005) *A Whole New Mind: Moving from the Information age to the Conceptual Age*. New York: Riverhead Books.
 26. Prigogine I. (2000) The Die is not Cast. *Futures. Bulletin of the World Futures Studies Federation*, 25, 4, pp. 17-19.
 27. Prigogine I. (1997) *The End of Certainty – Time's Flow and the Laws of Nature*. New York: The Free Press.
 28. Ramirez R., Wilkinson A. (2016) *Strategic Reframing: The Oxford Scenario Planning Approach*. Oxford: Oxford University Press.
 29. Robinson K. (2006) Towards a Metaphysics of Complexity. *Interchange*, 36, pp. 159-177.
 30. Sartenaer O. (2016) Sixteen Years Later: Making Sense of Emergence (Again). *Journal for General Philosophy of Science*, 47, 1, pp. 79-103.
 31. Senge P.M. (2006) *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday/Currency.
 32. Spangenberg J. (2020) *System Complexity and Scenario Analysis*. Available at: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.543.4782&rep=rep1&type=pdf> [Accessed 03/03/2023]
 33. Spire A. (1999) *La pensée – Prigogine, suivi de trois entretiens avec Gilles Cohen-Tannoudji, Daniel Bensaïch et Edgar Morin*. Paris: Desclée de Brouner.
 34. Taleb N.N. (2010) *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. New York: Random House.
 35. von Bertalanffy L. (1932) *Theoretische Biologie. Vol. 1*. Berlin: Gebrüder Borntraeger.
 36. Wilkinson A. (2014) *The Essence of Scenarios: Learning from the Shell Experience*. Amsterdam: Amsterdam University Press.