

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ АНАЛИЗА КРИЗИСОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Д.В. Трошин^{1а}

^аФинансовый университет при Правительстве Российской Федерации

АННОТАЦИЯ:

Современное состояние и развитие социально-экономических систем в любом масштабе характеризуется множеством взаимосвязанных кризисных состояний в экономической, социальной, культурной сферах. Сложность явления требует разработки соответствующей методологии, на основании которой возможно разработать технологии анализа и создавать адаптивный инструментарий для анализа различных кризисных процессов. В настоящее время такая методология отсутствует. Анализ кризисов уникален в каждом случае и не затрагивает глубинных причин, скрытых в закономерностях развития организационных систем. Экономические и финансовые кризисы рассматриваются, как правило, только на уровне отношений между экономическими факторами. В статье кризис рассматривается как элемент целостного процесса зарождения противоречий: предкризисная ситуация – кризис – разрешение кризиса. Кризис также рассматривается в отношениях с проблематикой безопасности, он встроен в онтологию этой проблематики. Методологическим основанием анализа кризиса является диалектика. На прикладном уровне предложена классификация кризисов по различным основаниям, типовая схема анализа кризиса на качественном уровне. Для качественного анализа целесообразно использовать факторные модели, позволяющие также выявлять конфликты интересов. Разработка универсального аппарата для количественного анализа кризисов на практическом уровне проблематична ввиду их большого разнообразия и сложности системных связей. Однако общие подходы могут быть разработаны на основе факторных моделей, вероятностных моделей распространения ущерба. Может быть проведен количественный анализ конфликта интересов, а также комплексной оценки глубины кризиса для задач управления, связанных с рациональным распределением ресурсов при разрешении кризисных ситуаций.

БЛАГОДАРНОСТИ: Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: кризис, анализ, методология, противоречия, диалектика, социально-экономическая система, онтология, факторная модель.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Трошин Д.В. (2021). Методологические основания анализа кризисов социально-экономических систем // Вопросы управления. № 4. С. 20–32.

Введение

Тема глобальных и региональных кризисов в различных сферах существования человечества сегодня вышла на ведущие позиции в общественном и экспертном дискурсе и научных исследованиях. Современные кризисы в экономике, общественных и международных отношениях тесно взаимосвязаны, усугубляются технологической трансформацией, климатическими изменениями, развитием социальных и информационных технологий воздействия на сознание и поведение челове-

ка, пересмотром ценностного базиса культуры в странах-лидерах экономического развития. Сложный причинно-следственный узел кризисных явлений, динамика их протекания приводят к неопределенности их последствий, неочевидности исходных причин и, следовательно, трудностям поиска управленческих решений по разрешению кризисов и минимизации их последствий. В связи с этим актуальной задачей исследования и управления кризисами является разработка методологии анализа кризисов, пригодной для разработки

¹AuthorID РИНЦ: 669030, ORCID: 0000-0001-8549-6372

адекватных методик и аналитических инструментов выявления причин и прогноза последствий конкретных кризисных явлений, в т. ч. в социально-экономических системах.

Понятие кризиса

В ансамбле других понятий и определений, используемых в методологии анализа проблем безопасности и существования социально-экономических систем (СЭС), в т. ч. организационных систем [1, с. 49; 2, с. 45], целесообразно определить кризис как состояние системы, в т. ч. во взаимоотношениях со средой, при котором она не может выполнять своё предназначение без изменения своего внутреннего содержания или содержания взаимоотношений со средой, позволяющее снять противоречия – внутренние или во взаимоотношениях со средой. Кризис – это состояние, при котором количественные изменения в системе и её отношениях со средой привели к качественным изменениям, и вступает в практическую реализацию диалектический закон отрицание отрицания. Сам кризис необходимо рассматривать в целостности всего процесса существования системы: возникновение противоречий, предкризисная ситуация, кризис, разрешение кризиса.

Предкризисная ситуация – состояние системы и (или) её отношений со средой, когда противоречия в системе и (или) её отношений со средой достигли такого уровня, что потребовали либо дополнительные ресурсы для обеспечения функционирования системы (денежная эмиссия, кредиты, увеличение продолжительности рабочего дня, увеличение социального пособия, дополнительные источники энергии и природных ресурсов, привлечение дополнительных сил правопорядка и т. п.), либо привели к снижению ниже нормативных уровней показателей эффективности функционирования системы.

Разрешение кризиса – снятие противоречий, вызвавших кризис – происходит либо в результате уничтожения системы, либо путём её трансформации в другую систему, в которой противоречия, приведшие к кризису отсутствуют. Последнее не означает, что какие-либо снятые противоречия не могут возникнуть вновь, если в системе не устрани-

ны (вновь возникнут) условия возникновения снятых противоречий.

Интересно, что анализ репрезентации концепта «кризис» в российском медиадискурсе показал, что коннотация одноименной лексики резко негативная. Это подтверждает и то, что второй ядерной лексемой-репрезентацией концепта «кризис» является лексема «упадок» [3, с. 231]. В то же время с позиции диалектики кризис является закономерным результатом нарастания противоречий и может служить предпосылкой для перехода системы в более совершенное состояние или ее замены более совершенной системой, сопровождаемой снятием противоречий.

Сегодня в информационном обществе в условиях тотального воздействия на сознание средств массовой информации, контента социальных сетей сознание формирует не только бытие, но и искусственно сформированный образ бытия, который предъявлен потребителю заинтересованным субъектом. В связи с этим и противоречия могут быть мнимыми. Яркий пример тому – события на Украине в 2013–2014 гг., в Белоруссии в 2020 г. В то же время мнимые противоречия приводят к реальным последствиям, когда их носители в своем сознании переходят к конкретным действиям для разрешения этих выдуманных противоречий.

Подходы к анализу кризисов

В современной научной и аналитической литературе, посвящённой анализу кризисов и методологии этого анализа, не уделяется серьёзное внимание исследованию противоречий в развитии СЭС, отражающих несовершенство социальных, экономических, производственных отношений. При анализе различных экономических и финансовых кризисов исследование, как правило, не идёт дальше изучения технологий управления финансами, институтов кредитования, торговли и т. п. [4–11] Так, в работе [12] рассматриваются подходы к анализу причин «азиатского» кризиса 1997 г. Первый подход в качестве основной причины выделяет предоставление государственных гарантий под кредитование. Второй подход построен на признании нестабильности как свойства, имманентно присущего финансовой системе. В соответствии с

этим подходом к анализу кризис возник вследствие возникших панических настроений иностранных инвесторов. В соответствии с выводами подобных подходов можно рекомендовать различные «технические», институциональные меры, например, ужесточение правил государственных гарантий, введение гибкого курса валют и др. Однако, это частные меры, которые могут оказаться неэффективными в других конкретных ситуациях и, кроме того, не гарантируют невозможность наступления кризиса.

В работе [9, с. 5] на основе теоретического обобщения методов борьбы с экономическими кризисами, используемых школами монетаризма и кейнсианства, сделан вывод, что современные институты регулирования используют ограниченный набор рычагов государственного регулирования симптомов, рассматривают только экзогенные причины кризисов. Для их устранения первые ограничиваются увеличением денежных средств в экономике, а вторые – мерами фискальной политики.

За пределами экономической науки и экономики предлагается искать причины перманентного с 2008 г. мирового экономического кризиса [13, с. 9], в частности, потому что вопросы гипертрофированного индивидуального потребления лежат в области и социальной психологии, и социологии, и культуры.

В целом предлагаемые исследователями и экспертами меры не устраняют более глубокие причины кризиса, вытекающие из противоречий между денежным и товарным оборотом, интересами увеличения прибыли, расширения долей рынка в конкурентной борьбе и целесообразным потреблением, предложением и платежеспособным спросом, между различными владельцами активов, например, финансовых и производственных, между общественным характером производства и частным характером присвоения и распоряжения его результатами и т. д.

Как отмечают эксперты, несмотря на принимаемые даже нестандартные меры восстановления и поддержания ведущих экономик мира, включая поддержание ликвидности, отрицательные процентные ставки и др. [14], для устранения последствий глобального кризи-

са 2008–2009 гг. обеспечить приемлемые темпы роста экономик не удастся.

Глубже исследуют экономические кризисы последователи мир-системного подхода, рассматривая глобальный капитализм как неоднородную систему, развивающуюся через эксплуатацию развитыми странами (центром) отсталых стран (периферии). При таком подходе исследуются диспропорции, по сути противоречия, между глобализмом и локальными (национальными интересами), локализацией создания доходов и их присвоением в «центре», предложением и возможностью потребления, объемом финансовых ресурсов и производственных активов и др. [15].

В работе [16, с. 11] выделяется ряд черт системного кризиса в экономике, связанных со структурными изменениями, политическими, технологическими изменениями, сменой экономических доктрин и т. п. Этот подход лишь подтверждает, что выход из кризиса требует перестройку системы. Однако и он не вскрывает фундаментальные причины кризиса, связанные с внутренними противоречиями. В указанной работе высказывается гипотеза о потенциальной продуктивности использования идеи больших циклов конъюнктуры Н. Д. Кондратьева.

В другом исследовании [17, с. 18] показано, что интервалы между циклами сокращаются, т. е. мировая экономика движется к постоянному кризисному состоянию, не преодолемому с помощью используемых подходов модернизации финансовой архитектуры, технологических укладов, моделей управления экономикой в рамках сохранения основных отношений в системе производительные силы и производственные отношения. В этой же работе показано, что динамика возникновения кризисов не сфазирована с циклами Кондратьева, т. е. не объясняется волновой неустойчивостью рыночной конъюнктуры.

В работе [18] приводятся перечни факторов качественной оценки системных кризисов для федерального, регионального и отраслевого уровней СЭС, выбранные экспертным методом. Эти перечни подтверждают высказанное выше утверждение, касающееся анализа мировых кризисов, о преимущественно поверхностном подходе исследователей к анали-

зу кризисов. Некоторые из указанных факторов носят весьма расплывчатый характер, как, например, «низкий уровень стратегического управления», и в предлагаемом виде не пригодны для проведения конкретного анализа на качественном уровне, тем более для количественного анализа. Прослеживается тенденция включить в число факторов кризиса все потенциально негативные факторы без учёта их взаимосвязи, например, «устаревшие технологии производства» и «низкая производительность труда». В то же время игнорируются мотивы действий как управленцев, так и субъектов экономической деятельности, противоречия между центром и регионами, муниципалитетами.

В работе [19] всесторонне исследуется кризис в России в 2020 г. и предлагаются сценарии выхода из него, включающие не только экономические меры. Это приближает анализ к системному исследованию СЭС России, однако логику анализа можно назвать уникальной. В его методологии не акцентированы отношения, которые можно было бы инструментализировать для исследования других социально-экономических кризисов.

Методологические основания анализа кризисов

Важной проблемой является возможность предсказания, прогнозирования кризисов. Однако здесь учёные расходятся не только в методах их предсказания, но даже в самой возможности предсказания [20]. Идею принципиальной непредсказуемости кризисов развивал Н. Талеб [21]. Ее поддерживают и некоторые другие исследователи [22]. Однако подобный аналитический пессимизм ошибочен и свидетельствует об игнорировании системного подхода и диалектики.

Следует, конечно, признать, что могут существовать частные случаи противоречий, которые нарастают настолько быстро, что их почти невозможно вовремя заметить и тем более отреагировать на них, например, пандемия или природный катаклизм. Детонатором («чёрным лебедем» по Талебу) для лавинообразного развития кризисной ситуации может послужить само по себе незначительное событие, однако такая лавина возможна только потому, что все объективные условия для кри-

зиса уже сложились, противоречия достигли критического уровня терпимости. Детонатор в каждом случае может быть свой и именно его предсказать сложно или невозможно, также как время и место его срабатывания.

Здесь проявляется диалектика всеобщего, особенного и конкретного. Внутренние или внешние противоречия, связанные с объективным развитием системы и её объективным несовершенством, описываются всеобщими фундаментальными законами общественного развития, сменой технологических укладов. Особенности противоречий в той или иной экономике, в тех или иных исторических условиях определяются особенностями национальной культуры, историческими обстоятельствами, экономической структурой, развитием производительных сил в различных секторах хозяйственной деятельности конкретной социально-экономической системы (национальной экономике или её отрасли). В то же время конкретный кризис возникает в результате конкретных, в общем не повторяющихся или не полностью повторяющихся и невоспроизводимых условий, в результате каких-то субъективных действий хозяйствующих субъектов, активных «игроков» финансовых рынков, управленческих решений государственных органов, технических изобретений, наконец, случайных событий. В результате таких событий в определённой части экономической системы нарушается устойчивость, которую в силу предкризисного состояния экономической системы, отсутствующего запаса её прочности и волатильности различных рынков и цен невозможно восстановить. При возникновении кризиса нарушение (разбалансировка) взаимодействия и обмена между элементами экономической системы, оказавшихся подверженными конкретному событию-детонатору, быстро транслируется по всей сети отношений в системе.

Поскольку сложно, скорее, невозможно, достаточно предсказать событие-детонатор, то невозможно или сложно предсказать конкретное начало развития кризисной ситуации, главное, время и место её развёртывания во времени и в экономическом пространстве. Очевидно, что развёртывание в нем приводит и к распространению по территории.

В. А. Шишкин, исследуя кризисы военного самосознания общества, исходит из общих положений определения кризиса, как особой формы разрешения противоречий, с которыми тесно связаны законы рождения, функционирования и превращения форм в природе и обществе [23, с. 34]. Он формулирует правило: «глубина действия и масштаб охвата противоречий внутри общественных объектов соответствует уровню действия законов и принципов. Чем больше степень независимости противоречий от сознания, тем шире действие закона. Чем больше зависимость от сознания и деятельности человека, тем больше принципы управления зависят от искусства их применения человеком». Из этого правила вытекает необходимость мониторинга отношений в системе в целях выявления зарождающихся противоречий на элементарном уровне, сущностный анализ природы этих противоречий, динамики и направлений их развития. Лишь после анализа возможен творческий синтез управляемых сознанием и волей изменений в системе или её отношений со средой.

Кризис в организационной системе не снимается сам собой, он ликвидируется в результате сознательной деятельности. Это отражено и в упомянутом выше лексическом анализе медиадискурса – лексема «кризис» в роли подлежащего употребляется с глаголами, отражающими начало, продолжение, но не завершение. Здесь необходимо отметить, что в социально-экономической системе в отсутствие достаточно активной сознательной деятельности кризис разрешится, скорее всего, не перестройкой системы, а её разрушением. Это связано с тем, что разрушение связей происходит лавинообразно, экономика деградирует до состояния экономики физических лиц (по определению Г. Б. Клейнера). Сами эти лица, оказавшись вне связей, начинают действовать исходя из стремления выжить лично. На обломках СЭС элементы и их подмножества, лишившись (или освободившись от) прежних связей неизбежно вступят в какой-либо процесс самоорганизации, однако какой именно будет этот процесс, в каком направлении и с какой целью он пойдёт, будет зависеть от того, какой направленности окажется наиболее сильный импульс этой самоорганизации.

Для любого выявленного противоречия необходимо установить те противоречия, которые являются первичными для данного вплоть до элементарных. Элементарные противоречия возникают при элементарных (неразложимых) отношениях и между элементарными (недекомпозируемыми) элементами. В практике элементарность не носит абсолютный характер и определяется уровнем объективного или субъективного незнания о содержании объектов и отношений, принимаемых за элементарные, или целесообразной детальностью анализа кризиса.

Исследование онтологии противоречий в направлении элементарности («влево») осуществляется до минимизации энтропии об отношениях между элементами системы, напротив, исследование в направлении последствий («вправо») целесообразно до уровня максимизации энтропии, т. е. до такого уровня проникновения в пространственно-временной континуум последствий, пока можно объективно высказать какие-либо определённые суждения об этих последствиях.

Серьёзность последствий кризисной ситуации служит критерием для выделения ресурсов на её устранение, а изменение модели управления и объёмы требуемых ресурсов определяются, как прогнозируемыми последствиями кризиса, его содержанием, противоречиями, которые привели к кризису, так и элементами, и отношениями экономической системы, затронутыми кризисом.

Для организации мониторинга кризисов, выбора шаблонов или типов моделей управления кризисными ситуациями необходима их классификация. Она позволяет распределить ресурсы, в т. ч. интеллектуальные и информационные, по различным институтам преодоления кризиса, очертить внутренние возможности его преодоления, проводить анализ глубины противоречий в системе, которые должны разрешаться для ликвидации и предотвращения кризиса.

Первым, причем не по порядку перечисления, а по использованию в качественном анализе кризисов, основанием кризиса является его системность [5, с. 140]:

– ситуационный кризис, т. е. кризис, вызванный конкретными воздействиями на эко-

номическую систему, например, санкции, падение цен на экспортный товар, природная катастрофа, ошибка управления, спекулятивные действия крупных участников финансового рынка и т. д.;

– системный кризис, вызванный накопившимися противоречиями вследствие, того, что структура системы (экономики) не отвечает задачам, стоящим перед ней, социально-экономические отношения в системе не отвечают гармонии интересов субъектов экономической деятельности и социальных групп, не стимулируют развитие экономики и т. п.

Ситуативные кризисы могут быть ликвидированы путем применения конкретных мер в относительно короткие сроки (от месяцев до 1–2 лет). Системные кризисы требуют серьёзных экономических реформ, охватывающих всю экономику, перестроение структуры системы и системы отношений в ней. Они могут продолжаться на протяжении периода, превышающего период законодательно определённого стратегического планирования (6 лет). Необходимо отметить, что деление кризисов на ситуативные и системные носит в определенной мере условный характер, поскольку любой ситуативный кризис возникает вследствие структурного несовершенства СЭС. Если реагировать только ситуативно, то ситуативные кризисы будут возникать снова и снова. Классификация на ситуативные и системные кризисы целесообразна для рационального сочетания мер предотвращения и ликвидации кризиса: оперативных и стратегических. За каждым ситуативным кризисом необходимо видеть несовершенство системы и её внутренние и внешние противоречия и, соответственно, определять в какой мере системные недостатки, несовершенства могут способствовать реализации причин для возникновения ситуативного кризиса.

Вторым основанием классификации является содержание противоречий. Противоречия в СЭС могут возникать в форме дисбалансов всевозможных ресурсов, конфликта интересов, дисфункций институтов в составе СЭС. Частными формами противоречий могут быть:

- перепроизводство,
- дефицит,
- институциональные ограничения, в т. ч. экологические,
- разрыв продуктовых цепочек;
- неплатежеспособность субъектов экономической деятельности;
- дефицит ликвидности в банковской системе;
- социальная напряжённость.

Третье основание – степень реализованности (стадия, включая предкризисное развитие ситуации, см. выше).

Четвёртое основание – масштаб кризиса в отраслевом разрезе (сектор рынка, отрасль, совокупность отраслей экономики) и территориальном (субъект Федерации, федеральный округ или совокупность субъектов Федерации, Россия, мировой регион, глобальный).

Пятое основание – источник противоречий, приведших к кризису: внешняя среда, внутренние факторы, субъекты экономической деятельности или государственные и (или) общественные институты.

Шестым основанием для классификации является характер последствий.

Часто исследователи в качестве последствий кризиса выделяют сокращение производства, поскольку производство является первостепенной задачей экономики. Падение производства выражается в невозможности удовлетворить национальные потребности, как общественные, так и домашних хозяйств в конкретной продукции. Кроме того, падение производства всегда сопровождается падением уровня жизни, поскольку сокращается и фонд заработной платы, и налоговая база.

Интерпретация кризиса зависит от контекста и может толковаться по-разному [24]. Под контекстом понимается экономический, политический, социальный и др. контексты. Независимо от контекста кризису всегда предшествует кризисная ситуация. Распознавание кризисной ситуации является основной задачей антикризисной системы управления. Все решения антикризисного управления принимаются в условиях высокой неопределённости.

Для выполнения описанных задач необходимо создание системы мониторинга всех возможных проявлений кризисной ситуации. Система мониторинга должна наблюдать выявленные экспертами показатели и индикаторы. В системе мониторинга должны быть проработаны вопросы полноты и достоверности данных, а также оперативности (своевременности) получения информации для принятия управляющего воздействия по нейтрализации кризисной ситуации и удержания СЭС в заданных параметрах [25].

Неблагоприятная ситуация, которая может идентифицироваться, как кризисная (возможно, предположительно), воспринимается таким образом по некоторым параметрам, которые не соответствуют либо нормативным, либо ожидаемым. В этом случае составляется информационный образ ситуации, описываемый рядом параметров, которые позволяют судить об устойчивости системы и её способности выполнять своё предназначение (поставленные перед ней задачи). Проводится сопоставление значений этих параметров с желаемыми (ожидаемыми) или нормативными.

Для выявления и описания содержания внутренней динамики системы или её отношений с внешней средой, причин возникновения кризиса (признаков кризиса), прогноза развития ситуации необходимо построить факторную модель внутренних отношений системы, содержания её функционирования, взаимоотношений с внешней средой [25, 26]. Фак-

торная модель позволяет выявить, зафиксировать и описать отношения между элементами системы (субъектами и объектами), выявить значимые факторы (результаты, условия) этих отношений.

В основе всех действий в организационной системе лежат интересы субъектов. В связи с этим с помощью факторной модели, в первую очередь, необходимо составить вектора интересов для каждого субъекта-элемента системы, в случае анализа взаимоотношений с внешним миром – субъектов внешнего мира, взаимодействующих (влияющих) с рассматриваемой системой. При этом под интересами могут выступать в т. ч. задачи, которые возложены на элемент системы системой в целом. Элемент стремится выполнить свои обязанности, оправдать ожидания и т. п.

Для каждого субъекта устанавливаются необходимые ресурсы для удовлетворения его интересов. Определяется наличие ресурсов. Ресурс здесь имеет широкое значение. С помощью факторной модели анализируются балансы входных и выходной потоков в узлах факторной модели, потребности и возможности.

Информация об интересах субъектов, входящих в систему (или взаимодействующих с ней), отношение этих субъектов к источникам ресурсов, а также балансы ресурсов позволяют выносить суждения о конфликтах интересов. Последние, зачастую являются причиной противоречий. Необходимо определять точки пересечения этих интересов в пространстве

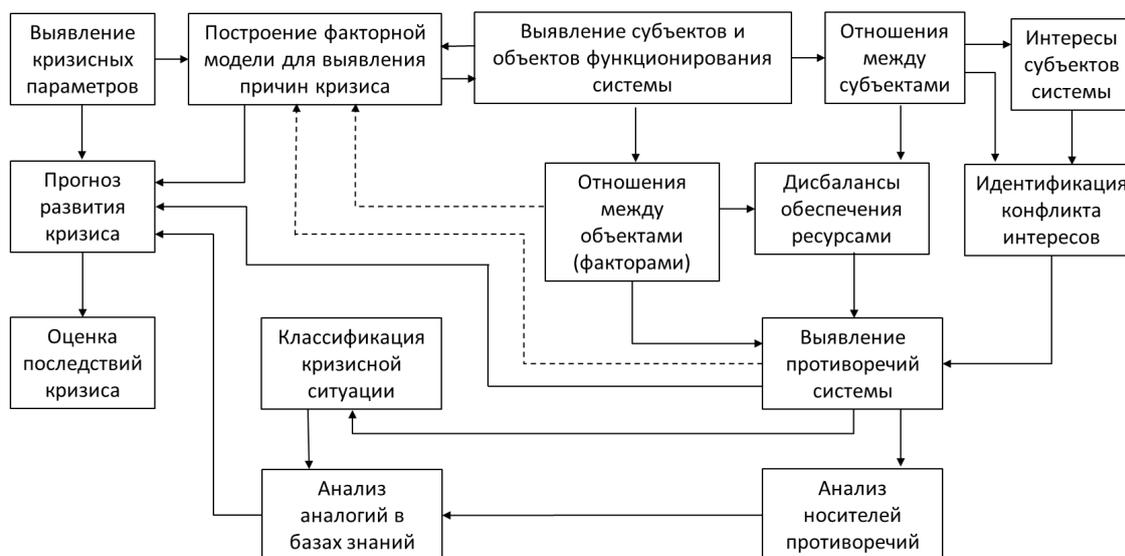


Рисунок 2 – Общая методологическая схема анализа кризисов
Figure 2 – General methodological framework for the analysis of crises

функционирования их носителей и в пространстве ресурсов. Очевидно, что необходимость распределения ресурсов – основа для конфликта интересов. При этом даже конфликт интересов элементов может быть разрешён в рамках системы, если функционирование элементов и использование ими ресурсов осуществляется в интересах системы в целом под контролем системы управления функционированием системы.

Противоречия также могут возникать из-за неадекватности отношений между объектами и субъектами системы задачам поддержания гомеостаза системы и (или) её развития. Эта неадекватность может проявляться и как несоответствие содержания и интенсивности отношений (вектор обмена различными ресурсами, включая информацию, управленческие сигналы и сигналы обратной связи и т. д.). Другими словами, прежние отношения не могут поддерживаться (разрушаются), потому что изменился хотя бы один из взаимодействующих элементов системы. Могло измениться его устройство, значения каких-то параметров, состав функций и возможностей, подмножество взаимодействующих элементов. Если в данном случае под элементом выступает субъект, то могли измениться его интересы. Изменения интересов взаимодействующих субъектов может приводить к возникновению конфликта интересов.

Наиболее простой и очевидной формой противоречий является дисбаланс ресурсов.

Необходимо учитывать причинно-следственные связи противоречий и проникать в первичные противоречия, как было отмечено выше. В связи с этим в процессе анализа может уточняться, дополняться, детализироваться факторная модель. Весь процесс анализа является итерационным.

Анализ проводится в целях оценить развитие изменений в системе и необходимые ресурсы для приведения системы в требуемое состояние, придание ей желаемой динамики развития по направлению и темпу. Для этого в процессе анализа и выявления противоречий необходимо сопоставлять возможности по разрешению противоречий на различных уровнях глубины их анализа. В некоторых случаях может не быть возможности разре-

шить первичные противоречия, тогда придется разрешать их противоречия-следствия. Однако в этом случае нужно учитывать, что противоречия-причины будут вновь порождать противоречия-следствия. Анализ носителей противоречий позволяет оценить требуемые ресурсы и способы их применения для разрешения противоречий.

Для анализа кризисов необходимо применять передовые решения в сфере информационно-коммуникационных технологий [27]:

- создание унифицированных платформ информационных и управляющих систем;
- использование технологии «big data», в т. ч. нейротехнологий;
- разработка когнитивных технологий обработки неструктурированных данных;
- развитие методов искусственного интеллекта;
- расширение применения «облачного» хранилища информации;
- развитие интерфейса «человек – машина»;
- развитие систем обеспечения информационной безопасности защиты.

Задачи количественного анализа кризиса

Количественная оценка кризиса, как любого социально-экономического явления имеет ограниченное применение по следующим причинам:

- количественная оценка, как правило, весьма приблизительно отражает содержание кризиса, ввиду нестохастической неопределенности состояния СЭС, наличия трудно формализуемых характеристик;
- в практике анализа и принятия решений зачастую для классификации кризиса и принятия решения достаточно провести качественный анализ, который показывает, что система не выполняет свои функции.

В то же время количественные оценки используются при обосновании решений по распределению всегда ограниченных ресурсов.

К тому же, учитывая многообразие форм и конкретных реализаций проявления кризисов невозможно построить универсальную количественную модель, пригодную для всех кризисов или хотя бы их группы.

Однако целесообразно наметить направления разработок методологического и методи-

ческого обеспечения количественного анализа различных кризисных ситуаций, которые могли бы использоваться при анализе конкретных кризисных ситуаций, как базовые модели, требующие уточнения и развития применительно к конкретным задачам анализа. Методологии количественной оценки, которая подлежит конкретной реализации в формализованных моделях при анализе каждого конкретного кризиса, должна включать:

– методологию количественной оценки существующих в системе противоречий, а также противоречий с окружающей средой. Для этого может быть предложен методический подход, основанный на вычислении расстояний в пространстве интересов с использованием экспертных оценок и теории полезности;

– построение факторной модели на основе методологии, разработанной для анализа проблем экономической безопасности [26], в т. ч. с выходом на динамику изменения основных параметров-индикаторов, характеризующих кризис;

– построение моделей оценки неопределенности прогноза развития противоречий и различных аспектов кризисной ситуации на основе оценки энтропии прогноза.

Кроме того, необходима общая постановка задачи оценки взаимного влияния факторов (противоречий) на основе частных предметных моделей, которые должны быть использованы в информационной технологии анали-

за кризиса на основе факторной модели. Такая модель может быть построена на основе модели распространения ущерба [1, с. 187].

Заключение

Исследование общих закономерностей кризисов позволяет сделать вывод, что кризис – закономерное явление динамики любой системы, связанное с возникновением противоречий внутри системы и ее взаимоотношений с внешней средой. Глубина кризиса зависит от того, насколько своевременно и детально были исследованы и сняты указанные противоречия. В качестве технологического инструментария эффективными должны быть факторные модели. При этом важнейшим аспектом исследования кризисов является выявление субъектов, включенных во внутренние и внешние отношения системы, обнаружение и анализ конфликта интересов между субъектами. Факторные модели могут быть основой для разработки адаптивных информационно-аналитических технологий исследования кризисов, в т. ч. в условиях распределенной системы ситуационных центров. Такие технологии должны быть открытыми, включать игровые и прогнозные модели, допускать подключение частных моделей поведения различных субъектов и объектов с помощью универсальных интерфейсов на уровне пользователя, информационного, лингвистического и программного обеспечения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Экономическая безопасность России: методология, стратегическое управление, системотехника : Монография / кол. авторов ; под ред. С. Н. Сильвестрова. Москва : РУСАЙНС, 2017. 350 с.

2. Трошин Д.В. (2014). Онтология безопасности: парадигма существования // «Национальные интересы: приоритеты и безопасность». № 23 (260). С. 40–48.

3. Чуйко Д.В. (2017). Особенности репрезентации концепта «кризис» в российском медиадискурсе на примере репрезентантов «кризис» и «упадок» // Актуальные проблемы языкознания. Т. 1. С. 231–235.

4. Швецов А.В. (2016). Природа финансового кризиса на примере азиатского кризиса 1997 г. // Инновационное развитие экономики. № 3 (33). Т. II. С. 45–48.

5. Сутягин В.Ю., Карпунина Е.К., Радюкова Я.Ю., Колесниченко Е.А. (2016). Уверенной поступью от кризиса к кризису или языком статистики о российской экономике // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. № 4 (55). С. 134–142.

6. Демченко О.С., Стрижак С.Ю. (2016). Современный кризис в экономике России как следствие кризиса 2008 года // Достижения вузовской науки. № 25-2. С. 111–116.

7. Юдина И.Н. (2016). Банковская система России: развитие от кризиса до кризиса // Финансовые исследования. № 3 (52). С. 31–37.

8. Сиразетдинова А.А., Насибуллина А.И. (2018). Особенности кризиса российской экономики и пути выхода из кризиса // Устойчивое развитие науки и образования. № 3. С. 54–57.

9. Гончаренко А.П. (2018). Институциональ-

но-этическая модель экономических кризисов на примере мирового экономического кризиса 2008–2009 гг. // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. № 9 (115). С. 38.

10. Rozmainsky I., Rodionova T. (2021). The financial fragility hypothesis and the debt crisis in Italy in the 2010s, *Terra Economicus*, vol. 19, no. 1, pp. 6–16. DOI: 10.18522/2073-6606-2021-19-1-6-16.

11. Улюкаев А., Мау В. (2015). От экономического кризиса к экономическому росту, или Как не дать кризису превратиться в стагнацию // Вопросы экономики. № 4. С. 5–19.

12. Швецов А.В. (2016). Природа финансового кризиса на примере азиатского кризиса 1997 г. // Инновационное развитие экономики. № 3 (33). Т. II. С. 45–48.

13. Юмаев Е.А. (2018). Мировой экономический кризис и кризис экономической теории // Проблемы обеспечения экономической и информационной безопасности : Материалы межвузовской научной конференции. Электронное научное издание сетевого распространения. С. 9–11.

14. Ершов М.В. (2019). Кризис?! Какой кризис? // Экономические стратегии. Т. 21. № 2 (160). С. 56–59.

15. Дзарасов Р.С. (2019). Глобальная структура накопления капитала и капиталистическая мир-система // Новая экономика: институты, инструменты, тренды : Материалы всероссийской научно-практической конференции ; в 3-х ч. ; под ред. О. В. Пилипенко, С. Ю. Глазьева, А. Э. Айвазова, А. Г. Зайцева, Н. В. Спасской, Е. В. Такмаковой. С. 77–82.

16. Улюкаев А.В., Мау В.А. (2015). Глобальный кризис и вызовы экономической политики современной России / О мерах по преодолению кризисных процессов в экономике России. М. : Издание Государственной Думы. 320 с.

17. Сулакшин С.С. (2014). Глобальные тенденции социального паразитизма / Глобальный социальный паразитизм (к 100-летию Федеральной Резервной Системы США) : Материалы Международной научно-общественной конференции (Москва, 19 декабря 2013 г.). Центр научной политической мысли и идеологии. М. : Наука и политика. 416 с.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Трошин Дмитрий Владимирович – кандидат технических наук; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (125993, Россия, Москва, Ленинградский пр-кт, 49); giorup2@yandex.ru.

18. Петров П.А., Соколова В.Ю. (2018). Формирование модели прогнозирования кризисных ситуаций на микроуровне // Вестник СамГУПС. № 4 (42). С. 53–58.

19. Полбин А.В., Синельников-Мурылев С.Г., Трунин П.В. (2020). Экономический кризис 2020 г.: причины и меры по его преодолению и дальнейшему развитию России // Вопросы экономики. № 6. С. 5–21.

20. Решетникова И.А. (2020). Кризис-2020: неожиданность, спланированная дестабилизация экономики или ее циклическое развитие? // *Master's Journal*, № 2. С. 158–168.

21. Талев Н.Н. (2012). Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. 2-е изд., доп. ; пер. с англ. М. : КоЛибри, Азбука-Аттикус.

22. Энтов Р.М., Гайдар Е.Т. (2009). Некоторые проблемы исследования деловых циклов. Финансовый кризис в России и в мире. М. : Проспект. С. 6–42.

23. Шишкин В.А. (2021). Проблемы развития военного самосознания России и Германии в XIX–XX веках: социально-философский и антропологический анализ : Монография. М. : Издательство «Научные технологии». 608 с.

24. Цыгичко В.Н., Черешкин Д.С., Смолян Г.Л. (2018). Анализ и оценка негативных последствий стратегических решений в организационных системах // Труды Института системного анализа Российской академии наук (ИСА РАН). Т. 68. Вып. 1. С. 3–23.

25. Селиванов А.И., Старовойтов В.Г., Трошин Д.В. (2019). Мониторинг экономической безопасности России: полимодельный подход к методическому обеспечению : Монография. М. : Научные технологии. 294 с.

26. Трошин Д.В. (2019). Методика анализа рисков и угроз экономической безопасности в социально-экономической системе на основе факторной модели // *Онтология проектирования*. Т. 9. № 2 (32). С. 239–252. DOI: 10.18287/223-9537-2019-9-2-239-252.

27. Охотский Е.В. (2017). Информационно-коммуникационные технологии в государственном управлении: состояние, планы, перспективы // *Коммуникология. Международный журнал*. № 1. С. 195–203.

METHODOLOGICAL BASIS FOR ANALYSIS OF CRISES OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS

D.V. Troshin^{2a}

^aFinancial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT:

The current state and development of socio-economic systems of any scale is characterized by many interconnected crisis situations in the economic, social and cultural spheres. The complexity of the phenomenon requires the development of an appropriate methodology on the basis of which it is possible to develop analytical technologies and create adaptive tools for analyzing various crisis processes. There is currently no such methodology. The analysis of crises is unique in each case and does not affect the root causes hidden in the laws of the development of organizational systems. Economic and financial crises are generally considered only at the level of relations between economic factors. In the article, the crisis is considered to be an element of a holistic process of the emergence of contradictions: the pre-crisis situation, the crisis, the resolution of the crisis. The crisis is also analyzed in relation to security issues, it is embedded in the ontology of this issue. The methodological basis for the analysis of the crisis is dialectics. The paper provides a classification of crises according to various grounds at the application level, and makes a typical scheme of crisis analysis at a qualitative level. It is advisable to use factor models for the qualitative analysis that can identify conflicts of interest. The development of a universal apparatus for quantitative analysis of crises at the practical level is problematic due to their wide variety and complexity of systemic links. However, common approaches can be developed on the basis of factor models and probabilistic models of the spread of damage. It is possible to conduct a quantitative analysis of conflicts of interest, as well as a comprehensive assessment of the depth of the crisis for management tasks related to the rational allocation of resources for crisis management.

FUNDING: The article is based on the results of research conducted at the expense of the state assignment of the Financial University.

KEYWORDS: crisis, analysis, methodology, contradictions, dialectics, socio-economic system, ontology, factor model.

FOR CITATION: Troshin D.V. (2021). Methodological basis for analysis of crises of socio-economic systems, *Management Issues*, no. 4, pp. 20–32.

REFERENCES

1. Silvestrov E.D. (ed.) (2017). Economic security of Russia: methodology, strategic management, system equipment. Monograph. Moscow, RUSAINS. 350 p.
2. Troshin D.V. (2014). Safety ontology: existence paradigm, *National Interests: Priorities and Security*, no. 23 (260), pp. 40–48.
3. Chuyko D.V. (2017). Features of the representative of the concept of “crisis” in the Russian media discourse on the example of the representative of the “crisis” and “decline”, *Actual problems of linguistics*, vol. 1, pp. 231–235.
4. Shvetsov A.V. (2016). The nature of the financial crisis on the example of the Asian crisis of 1997, *Innovative economic development*, no. 3 (33), vol. II, pp. 45–48.
5. Sutyagin V.Yu., Karpunina E.K., Radyukova Ya.Yu., Kolesnichenko E.A. (2016). A confident point of the crisis to the crisis or language of statistics on the Russian economy, *Bulletin of the North Caucasus Federal University*, no. 4 (55), pp. 134–142.
6. Demchenko O.S., Strizhak S.Yu. (2016). The modern crisis in the Russian economy as a conse-

²RSCI AuthorID: 669030, ORCID: 0000-0001-8549-6372

quence of the 2008 crisis, *Achievements of university science*, no. 25-2, pp. 111–116.

7. Yudina I.N. (2016). Banking system of Russia: development from the crisis to the crisis, *Financial research*, no. 3 (52), pp. 31–37.

8. Sirazetdinova A.A., Nasibullina A.I. (2018). Features of the crisis of the Russian economy and the way out of crisis, *Sustainable development of science and education*, no. 3, pp. 54–57.

9. Goncharenko A.P. (2018). An institutional-ethical model of economic crises on the example of the global economic crisis 2008–2009, *Economic systems management: e-Journal*, no. 9 (115), p. 38.

10. Rozmainsky I., Rodionova T. (2021). The financial fragility hypothesis and the debt crisis in Italy in the 2010s, *Terra Economicus*, vol. 19, no. 1, pp. 6–16. DOI: 10.18522/2073-6606-2021-19-1-6-16.

11. Ulyukaev A., Mau V. (2015). From the economic crisis to economic growth, or how not to give the crisis to turn into stagnation, *Voprosy Ekonomiki*, no. 4, pp. 5–19.

12. Shvetsov A.V. (2016). The nature of the financial crisis on the example of the Asian crisis of 1997, *Innovative economic development*, no. 3 (33), vol. II, pp. 45–48.

13. Yumaev E.A. (2018). The global economic crisis and the crisis of economic theory. In: Proceedings of the Inter-University Scientific Conference. “Problems of Economic and Information Security”. Electronic scientific publication of network distribution, pp. 9–11.

14. Ershov M.V. (2019). A crisis?! What crisis? *Economic strategies*, vol. 21, no. 2 (160), pp. 56–59.

15. Dzarasov R.S. (2019). Global capitalist accumulation structure and capitalist world-system. In: Pilipenko O.V., Glazyev S.Yu., Ayvazov A.E., Zaitsev A.G., Spasskaya N.V., Takmakova E.V. (eds.) Proceedings of the Russian Scientific and Practical Conference “New Economy: Institutions, Tools, Trends” (in 3 vol.), pp. 77–82.

16. Ulyukaev A.V., Mau V.A. (2015). The global crisis and challenges of the economic policy of modern Russia / On measures to overcome crisis processes in the Russian economy. Moscow, Edition of the State Duma. 320 p.

17. Sulakshin S.S. (2014). Global Trends of Social Parasitism. In: Proceedings of the International Sci-

entific and Public Conference “Global Social Parasitism (to the 100th anniversary of the US Federal Reserve System)” (Moscow, December 19, 2013). Center for scientific political thought and ideology. Moscow, Nauka i politika. 416 p.

18. Petrov P.A., Sokolova V.Yu. (2018). Formation of a model for predicting crisis situations at the micro level, *Bulletin of SamGUPS*, no. 4 (42), pp. 53–58.

19. Polbin A.V., Sinelnikov-Murylev S.G., Trunin P.V. (2020). Economic crisis 2020: Causes and measures to overcome it and further development of Russia, *Voprosy Ekonomiki*, no. 6, pp. 5–21.

20. Reshetnikova I.A. (2020). Crisis-2020: surprise, planned destabilization of the economy or its cyclic development? *Master's Journal*, no. 2, pp. 158–168.

21. Taleb N.N. (2012). Black Swan. Under the sign of unpredictability. 2nd ed., add. ; (trans. from English). Moscow, KoLibri, Azbuka-Attikus.

22. Entov R.M., Gaidar E.T. (2009). Some problems of studying business cycles. Financial crisis in Russia and in the world. Moscow, Prospekt, pp. 6–42.

23. Shishkin V.A. (2021). Problems of the development of military self-consciousness of Russia and Germany in the XIX-XX centuries: socio-philosophical and anthropological analysis. Monograph. Moscow, Publishing House “Nauchnye Tekhnologii”. 608 p.

24. Tsygichko V.N., Chereshekin D.S., Smolyan G.L. (2018). Analysis and assessment of the negative consequences of strategic decisions in organizational systems, Proceedings of the Institute of System Analysis of the Russian Academy of Sciences (ISA RAS), vol. 68, vol. 1, pp. 3–23.

25. Selivanov A.I., Starovoytov V.G., Troshin D.V. (2019). Monitoring the economic security of Russia: a raised approach to methodological support. Monograph. Moscow, Nauchnye Tekhnologii. 294 p.

26. Troshin D.V. (2019). Methods for analyzing risks and threats to economic security in the socio-economic system based on a factor model, *Ontology of design*, vol. 9, no. 2 (32), pp. 239–252. DOI: 10.18287/2223-9537-2019-9-2-239-252.

27. Okhotsky E.V. (2017). Information and communication technologies in the public administration: state, plans, prospects, *Communication. International Journal*, no. 1, pp. 195–203.

AUTHORS' INFORMATION:

Dmitriy V. Troshin – Ph.D. of Engineering Sciences; Financial University under the Government of the Russian Federation (49, Leningradsky Av., Moscow, 125993, Russia); giopup2@yandex.ru.