

Сетевые процессы в социально-экономическом развитии

Ю.И. Шорохов

Тверской государственной университет, г. Тверь

Мир делится не на различные группы объектов, а на различные группы взаимоотношений. Тип взаимоотношений имеет важное значение для того или иного явления. ... Мир таким образом представляется нам в виде сложного переплетения событий в котором различные разновидности взаимодействий могут чередоваться друг с другом, накладываться или сочетаться друг с другом, определяя посредством этого текстуру целого.

В. Гейзенберг

Аннотация

Социально-экономическое развитие в статье рассматривается как сетевой процесс взаимовлияния его участников или акторов. Показано, что структурные кризисы в социально-экономическом развитии обусловлены потерей способности организационно-управленческой структуры адаптироваться к научно-техническим достижениям и изменениям требований среды. Введено понятие «сетевая функция актора», эффективность выполнения которой зависит как от состояния самого актора, так и от состояния инфраструктуры его взаимодействия с другими акторами. Установлено, что локальные решения власти, направленные на устранение негативных проявлений структурного кризиса и затрудняющие выполнение сетевых функций ключевыми акторами, могут запустить каскад сетевых механизмов саморазрушения. Приведены примеры таких механизмов.

Ключевые слова: Сетевые процессы; социально-экономическое развитие; организационно-управленческая структура; адаптационная способность структуры; структурный кризис; сетевая функция актора; механизмы саморазрушения.

Целью настоящей работы является качественный анализ роли сетевых процессов и обусловленных ими *тенденций* социально-экономического развития, инициированных решениями власти в отношении ключевых действующих лиц, акторов этих процессов, в условиях, требующих структурных изменений.

В её основу положены идеи теории диссипативных структур И.К. Пригожина и результаты их практического применения при исследовании биологических объектов [1,2,3]. Наиболее важными из этих результатов применительно к данной работе являются следующие:

- любой элемент изучаемого авторами сложного объекта находится под прямым или косвенным влиянием всех остальных элементов. Как следствие, текущее состояние рассматриваемого объекта есть результат *процесса* сетевого взаимодействия всех элементов;
- траектория изменения состояния объекта в процессе такого взаимодействия имеет определённую точку или область притяжения, аттрактор, причём эта точка может оказаться точкой бифуркации, за которой направление развития может изменяться непредсказуемым образом.

- приближение объекта к этой точке свидетельствует о зарождении кризиса, выход из которого возможен только за счёт структурных изменений объекта и модификации функций его элементов в соответствии с изменениями внешней среды.

Правомерность применения этих идей к исследованию закономерностей поведения социальных организаций подтверждена в работах [4,5,7].

Любая социальная организация, будь то отдельное предприятие или государство в целом, является открытой системой, которая, несмотря на открытость, способна сохранять устойчивость в изменчивой внешней среде. Как показано в [4], при значительных изменениях среды такая устойчивость обеспечивается с помощью трансформации структуры организации и функций её отдельных подсистем и исполнителей, при незначительных – путём косметических мероприятий.

Решение о необходимых изменениях, как правило, принимает руководитель, возможно, с привлечением подчинённых. Каждое такое решение порождает в организации сеть взаимосвязанных событий, то есть своеобразную траекторию изменений, которая далеко не всегда ведёт к намеченной цели. Связано это с тем, что сетевая структура социальной организации имеет множество петель обратной связи, действие которых может существенно отклонить реальную траекторию развития от желаемой. Наиболее остро проблема расхождения реального и желаемого результатов возникает, когда структура организации перестаёт соответствовать внешней среде. В этих условиях идеальные в прошлом решения руководителя могут привести к катастрофическим последствиям.

Поскольку в дальнейшем нас будут интересовать только сетевые процессы, происходящие в условиях, требующих структурных изменений, рассмотрим основные причины, вызывающие необходимость подобных изменений в организациях.

В общем случае можно выделить две группы таких причин:

1. Изменение среды, обусловленное научно-техническим прогрессом и, как следствие, требований к процессу и результату деятельности самой организации, например, технологической сложности, экологической безопасности, способности изменяться, скорости реагирования на изменения запросов среды и т.д..
2. Изменение состава и характеристик ресурсов (людских, технических, информационных, интеллектуальных, финансовых и т.д.), необходимых для удовлетворения требований среды.

Выбор перечня таких ресурсов, а также способа их организации и использования в интересах достижения выбранных целей и удовлетворения требований среды, по сути и означает выбор организационно-управленческой структуры. Структура, таким образом, представляет собой воплощение в практической деятельности имеющихся в распоряжении организации знаний о способах реализации и развития научно-технического потенциала.

Взаимосвязь тенденций изменения среды и структуры организации можно представить в виде рисунка 1.

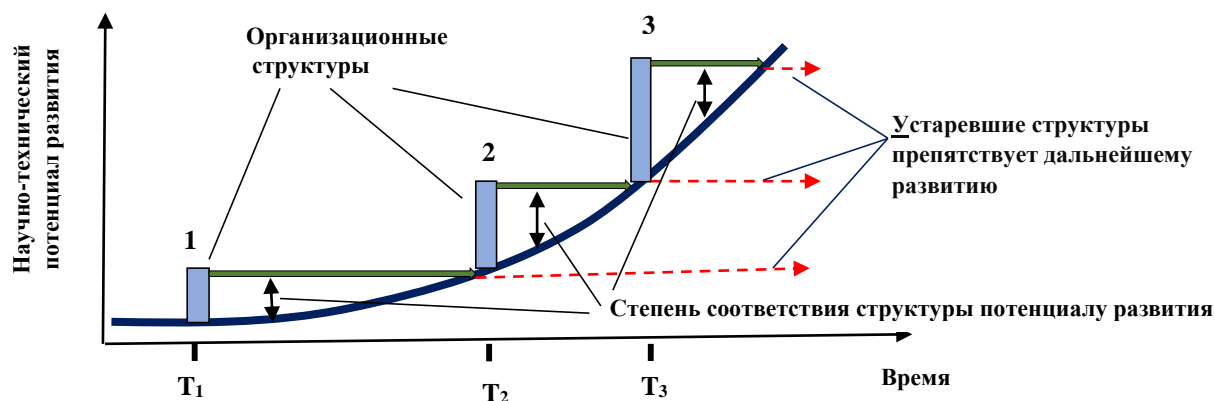


Рис.1 Научно-технический прогресс и необходимость совершенствования организационно-управленческой структуры

На рисунке цифрами **1, 2, 3** обозначены организационно-управленческие структуры, создаваемые на базе научно-технического потенциала, сформированного к моменту времени T_1 , T_2 и T_3 . Высота каждого столбика характеризует объём знаний о способах реализации научно-технического потенциала в процессе достижения собственных целей и удовлетворения требований среды. Объём этих знаний определяет адаптационные способности структуры, которые с течением времени уменьшаются и, начиная с некоторого момента, оказываются полностью исчерпаны. Приближение к этому моменту означает снижение степени соответствия структуры текущему уровню научно-технического потенциала, зарождение и развитие структурного кризиса и необходимость изменения структуры. Если такого изменения не произойдёт, структура может превратиться из инструмента развития в инструмент деградации.

Применительно к развитию отдельных организаций T_1 соответствует времени создания и внедрения принципов научного управления (начало прошлого века), T_2 — методов управления, разработанных в рамках школы человеческих отношений (середина прошлого века), T_3 — времени появления и распространения концепции высокоэффективных организаций (восемидесятые годы прошлого века) [4].

Рассмотрим далее тенденции и закономерности социально-экономического развития при следующих исходных условиях:

- индустриальная экономика уходит в прошлое, на смену ей приходит экономика знаний;
- в управлении социально-экономическим развитием власть придерживается технократической парадигмы, основные принципы которой были сформулированы ещё в первой половине прошлого века.

Первый шаг на пути достижения сформулированной в начале статьи цели заключался в выявлении основных акторов процесса развития и схемы их взаимовлияния. Выполнялся он методом построения когнитивной карты [6] группой экспертов.

Учитывая цель работы - прогнозирование *общих тенденций* развития без строгой привязки тех или иных событий к времени их возникновения и количественной оценки состояний конкретных частных подсистем и структур, в неё были включены только ключевые акторы. Их перечень, а также сжатое, схематичное описание выполняемых ими функций, приведено ниже.

- *Власть* (обобщённое понятие, характеризующее все ветви власти). Её основные задачи: определение приоритетных направлений и целей развития, правил поведения, формирование бюджета, распределение бюджета в соответствии с установленными приоритетами, управление процессом достижения целей, защита властных позиций имеющимися в распоряжении средствами.
- *Сфера производства* товаров и услуг, необходимых для удовлетворения потребностей населения и функционирования всех акторов. Сфера обеспечивает доходами население и участвует в формировании бюджета. Эта сфера на когнитивной карте представлена тремя самостоятельными сферами: производство средств производства, производство предметов потребления, а также добыча и первичная переработка природных ресурсов. Однако на начальном этапе исследования, посвящённом выявлению общих тенденций развития, они были объединены.
- *Население* удовлетворяет собственные потребности, в соответствии со своими приоритетами и ценностями выбирает сферы деятельности, удовлетворяя потребности остальных акторов в квалифицированных специалистах, участвует в выборах власти, контролирует её действия, выражает удовлетворение или недовольство действиями властей.
- *Наука* генерирует знания фундаментального и прикладного характера во всех сферах научной деятельности, в том числе знаний о тенденциях, закономерностях и механизмах социально-экономического развития.
- *Образование* - все виды обучения. Формирует интеллектуальный потенциал общества. Готовит высококвалифицированных специалистов для всех сфер деятельности.
- *Культура и воспитание* формирует у населения нормы и правила поведения, систему приоритетов и ценностей в отношении конечных и промежуточных целей и приемлемых способов их достижения.
- *Оборонный комплекс* поддерживает обороноспособность на требуемом уровне, предотвращает агрессию, защищает от агрессора.
- *Система обеспечения правопорядка*, соблюдения всеми акторами норм и правил поведения, установленных властью.
- *Здравоохранение* снижает уровень заболеваемости, увеличивает продолжительность жизни.
- *Инфраструктура взаимодействия* каждой пары непосредственно связанных акторов, характеризующая наличие средств, условий и стимулов такого взаимодействия.

Упрощённая схема взаимодействия основных акторов процесса социально-экономического развития приведена на рисунке 1.

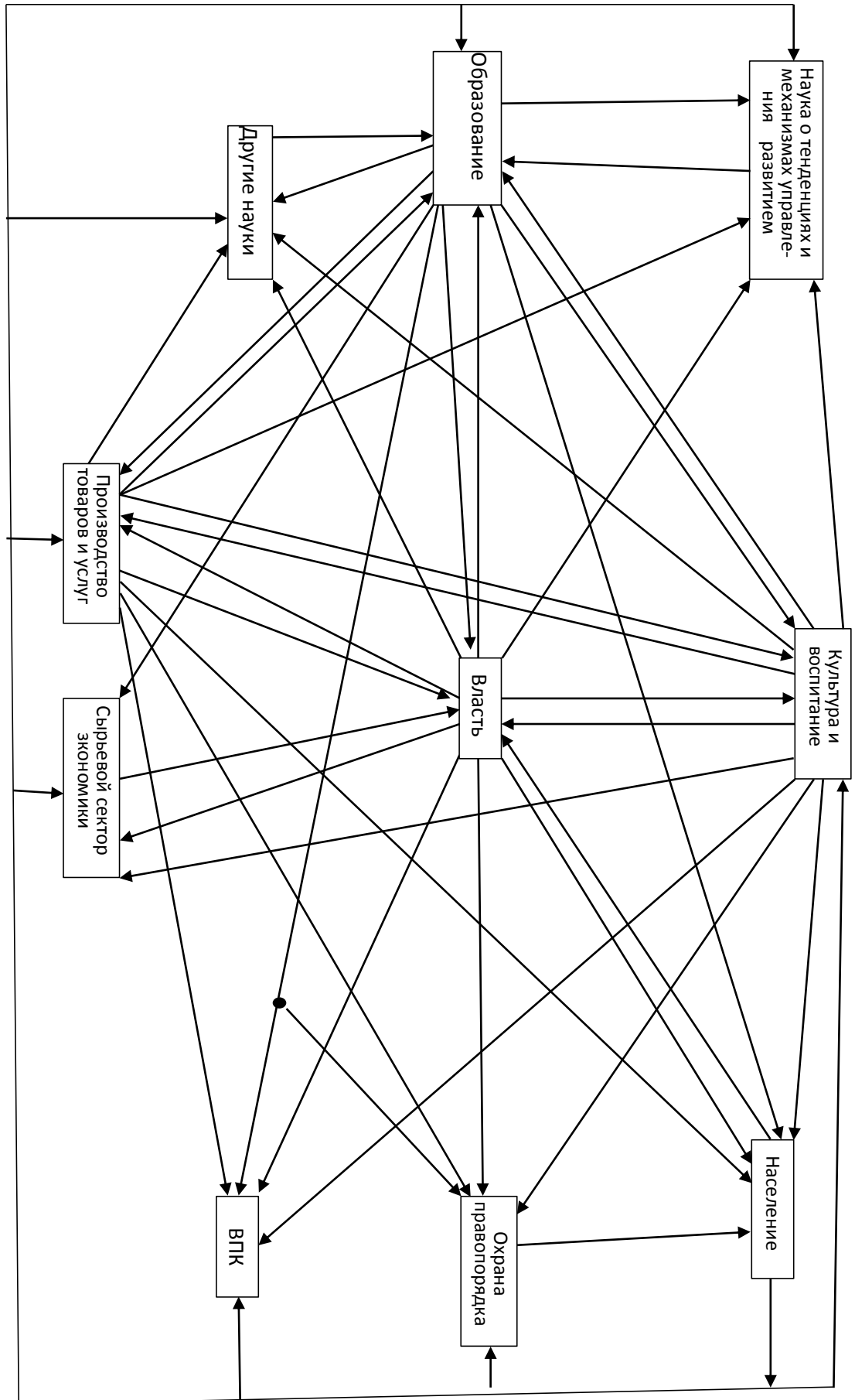


Рис.1 Упрощённая схема взаимодействия основных действующих лиц (акторов) процесса социально-экономического развития

На рисунке 1 стрелками отражено наличие и направление непосредственного влияния акторов. Анализ этой схемы позволил выделить

множество петель обратной связи, в том числе способных запустить процесс негативных, разрушительных последствий принимаемых властью, казалось бы рациональных, локальных решений.

Рассмотрим более детально наиболее важные из таких петель, а также условия и механизмы запуска процессов саморазрушения, обусловленных решениями в отношении акторов, формирующих потенциал развития. Для большей наглядности представим соответствующие контуры обратной связи в виде отдельных развёрнутых схем.

В первом таком контуре основную роль играет сфера образования (Рис.2). В качестве исходного состояния примем несколько идеализированную ситуацию, в которой бюджет сбалансирован, все сферы деятельности финансируются в достаточной степени. Предположим далее, что в этой ситуации власть принимает решение существенным образом сократить финансирование образования и за счёт этого увеличить финансирование силовых структур.

На рисунке 2 широкими контурными стрелками выделен первичный контур разрушительной обратной связи, а сплошными чёрными – вторичные контуры, вызванные действиями первичного.

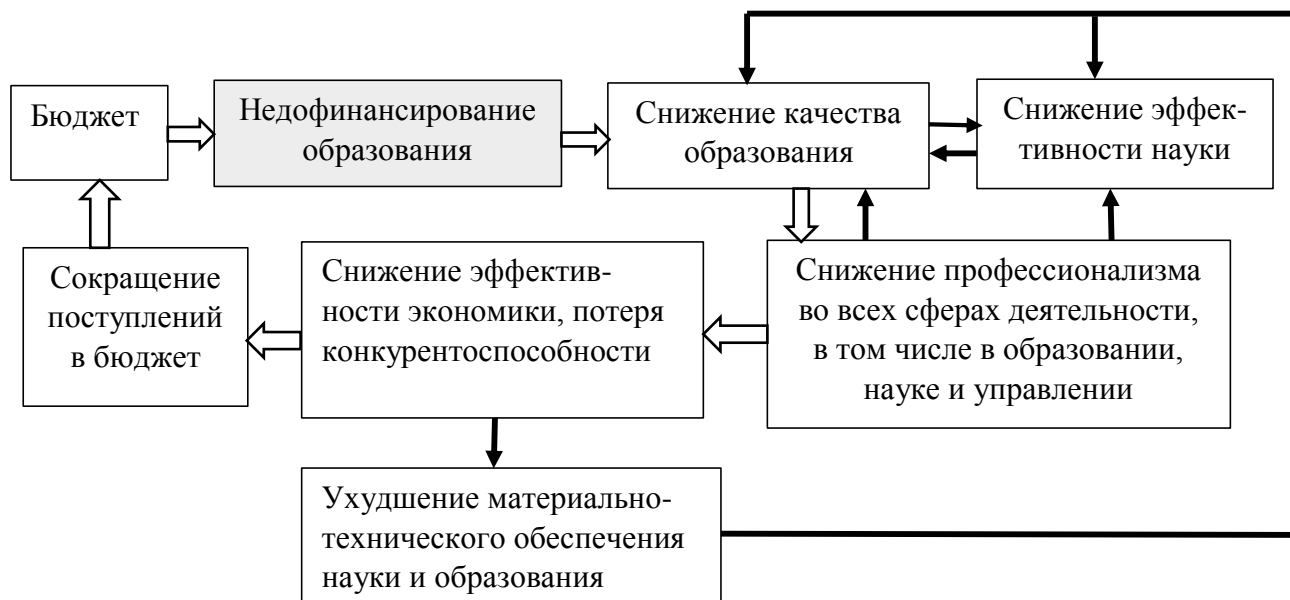


Рис. 2 Схема механизма саморазрушения, вызванного недофинансированием образования

Длительное недофинансирование образования приводит к снижению профессионального уровня специалистов во всех сферах деятельности и, как следствие, постепенному снижению их эффективности. Падение эффективности в сфере производства ведёт к ухудшению материально-технического обеспечения образования и науки, в результате чего возрастают темпы их деградации, сокращается инновационный потенциал развития, падает эффективность экономики и сокращаются поступления в бюджет.

Второй механизм, запуск которого обусловлен длительным недофинансированием науки, практически идентичен первому и отличается от рассмотренного выше только первопричиной разрушительного процесса. В первом случае низкий уровень образования приводит к снижению эффективности науки, а во втором неэффективная наука ведёт к снижению качества образования. Логика развития дальнейших событий и в том и в другом случае совершенно одинакова.

Появление ещё одной петли разрушительной обратной связи может быть вызвано в условиях реализуемой властью технократической парадигмы развития решением о недофинансировании культуры и воспитания, как сфер, не приносящих прибыли (Рис.3). Наиболее вероятен запуск данного механизма саморазрушения в условиях потребительского общества, когда власть придерживается устаревшей, сложившейся ещё в начале прошлого века, технократической парадигмы развития с авторитарным стилем управления, а главным критерием успеха и на индивидуальном и на общегосударственном уровне считается финансовое благополучие.

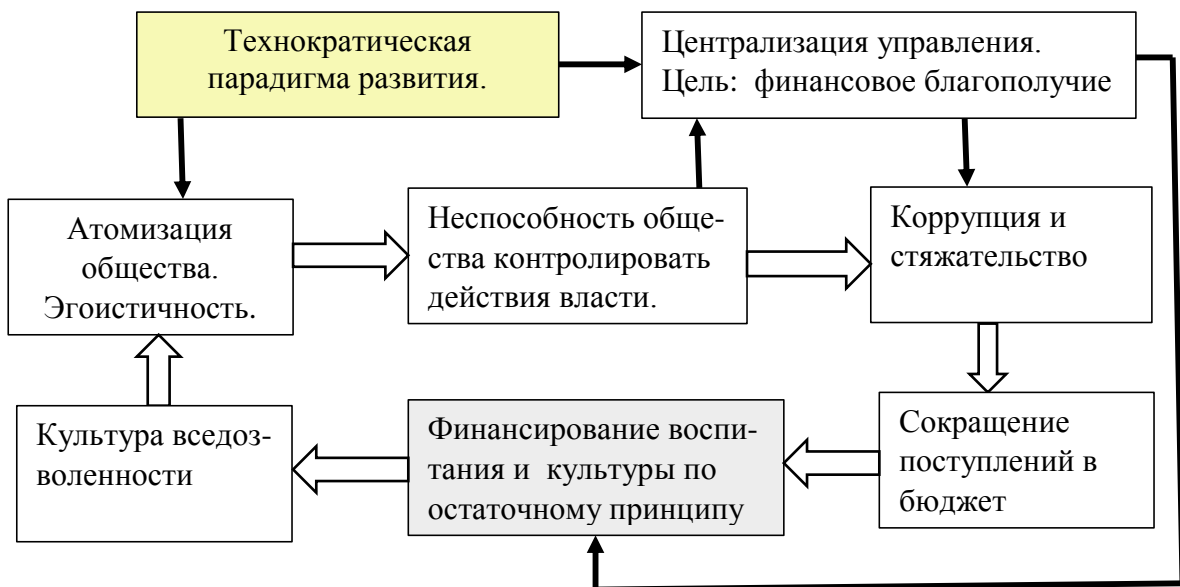


Рис. 3 Схема процесса саморазрушения, вызванного сокращением финансирования культуры и воспитания

Такой стиль управления с человеком-винтиком, выполняющим предписанные функции, приводит к атомизации общества, развитию эгоистичности, неспособности населения контролировать действия власти, что способствует появлению и дальнейшему росту стяжательства и коррупции сначала в эшелонах власти, а затем и во всём обществе. Длительное недофинансирование культуры в этих условиях ведёт к её деградации, формированию культуры вседозволенности в достижении целей обогащения, сокращению поступлений в бюджет и дальнейшему недофинансированию

культуры и воспитания. Круг замкнулся. Процесс пошёл, как говорил один известный политик.

Подобный процесс может быть спровоцирован и другими причинами, например, хроническим отставанием в сфере здравоохранения.

Обострить течение этого процесса может *реагирующий тип принятия решений* в ответ на отдельные негативные проявления уже запущенного механизма саморазрушения. Например, власть может попытаться компенсировать дефицит бюджета увеличением налогов на бизнес или (и) население. Дальнейшие события скорее всего будут развиваться в соответствии со схемой, представленной на рисунке 4.

Другой реакцией власти на последствия процессов саморазрушения и ухудшение экономической ситуации может быть, например, продажа государственной собственности. Очевидно, без устранения первопричин спада такое решение также способно лишь на некоторое время улучшить ситуацию. С её последующим ухудшением население окажется под воздействием двух противоположно направленных сил (см. рис.4, блок, выделенный курсивом), что, в свою очередь, может привести к социальному взрыву.

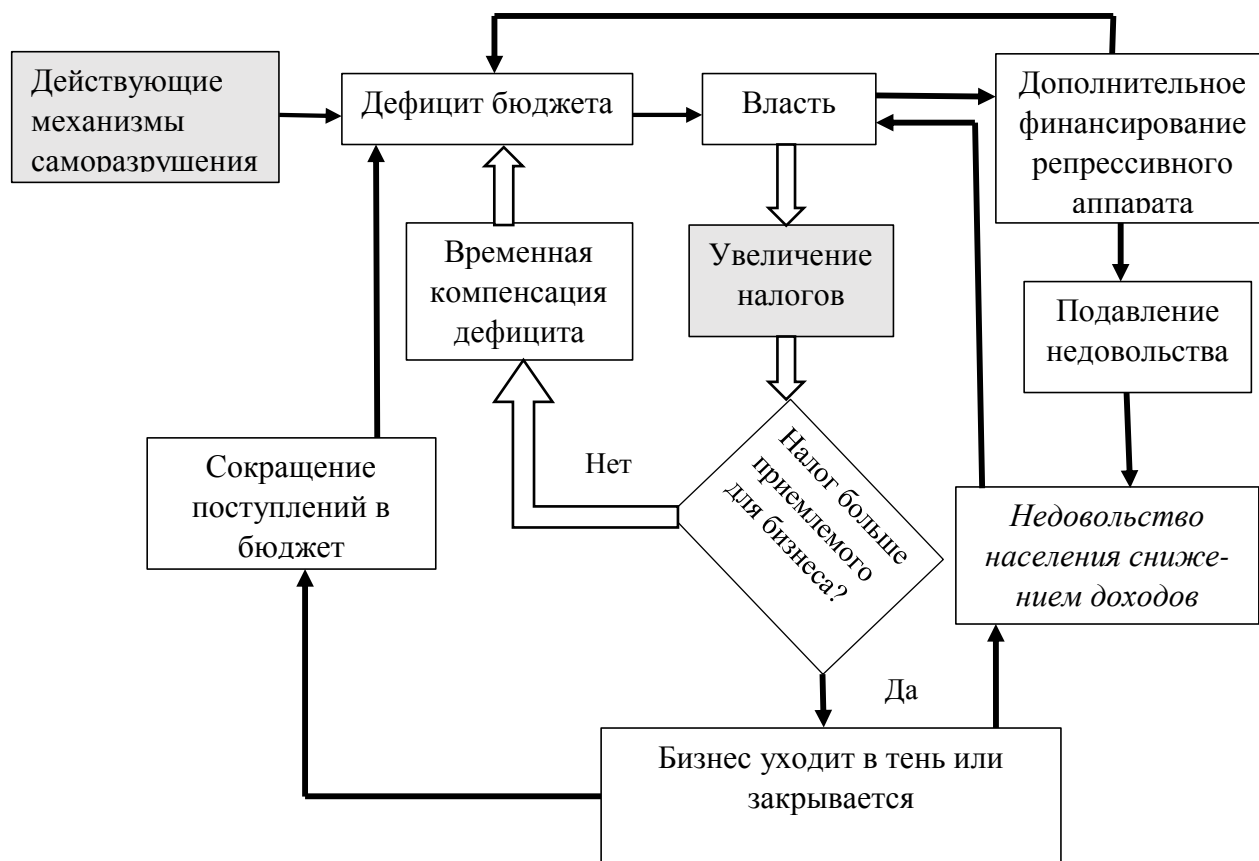


Рис. 4 Последствия стиля управления, реагирующего на локальные негативные проявления разрушительных процессов

Существует ещё один, *исключительно важный элемент* когнитивной карты, от состояния которого зависят общее состояние экономики и тенденции социально-экономического развития. Это *инфраструктура взаимодействия* каждой пары взаимосвязанных акторов. *Под такой инфраструктурой, как было отмечено ранее, в статье понимается наличие средств, условий и стимулов, необходимых для реализации взаимодействия.* При отсутствии инфраструктуры целостная система превращается в набор автономно функционирующих акторов и, скорее всего, обречена на гибель. Поскольку социально-экономическая ситуация - это результат процесса взаимодействия всех акторов, то, если какой-то из них изолирован от сети, его *сетевая функция* не выполняется, что может негативно сказаться на общей ситуации. Катастрофические последствия некачественного выполнения сетевых функций образования, науки, управления, культуры и воспитания, формирующих потенциал развития, рассмотрены выше. Это означает что решения власти о приоритетном развитии тех или иных важных, но изолированных от сети сфер деятельности, в принципе не способны привести к заметному изменению общей ситуации, так как *сетевая эффективность любого актора зависит не только от его собственного состояния, но и состояния инфраструктуры взаимодействия с другими акторами.* Игнорирование роли инфраструктуры, таким образом, может оказаться спусковым крючком для запуска механизмов саморазрушения в процессе социально-экономического развития.

Подводя итог краткому анализу роли сетевых механизмов в социально-экономическом развитии, можно сформулировать следующие выводы:

- Текущее состояние и тенденции социально-экономического развития определяются результатом сетевого взаимодействия основных участников, акторов, этого процесса.
- Определяющее влияние на тенденции социально-экономического развития оказывает качество выполнения каждым актором своей сетевой функции, которое зависит как от состояния самого актора, так и от состояния инфраструктуры его взаимодействия с другими акторами.
- В сети взаимодействующих акторов существует множество петель положительной обратной связи, способных запустить механизмы саморазрушения в социально-экономическом развитии. Основной причиной, обуславливающей саму возможность запуска таких механизмов, является несоответствие адаптационной способности организационно-управленческой структуры общества достигнутому уровню научно-технического потенциала и состоянию среды.
- Своеобразным спусковым крючком, запускающим такие механизмы, является недопонимание властями роли сфер деятельности, формирующих потенциал развития: науки, образования, здравоохранения воспитания и культуры, и, как следствие, их

хроническое недофинансирование, а также недооценка роли инфраструктуры взаимодействия перечисленных акторов между собой и со сферами деятельности, которые должны реализовывать этот потенциал – со сферой управления и производства.

- При запуске того или иного механизма саморазрушения общие тенденции изменений таковы: вначале происходит незначительное ухудшение ситуации, которое через некоторое время приводит к запуску вторичного контура саморазрушения, вторичная петля разрушительной обратной связи может запустить третью, четвёртую, и так далее, в результате чего медленные первоначальные изменения перерастают в лавинообразный разрушительный процесс.
- В условиях функционирующего механизма саморазрушения управленческие решения, направленные на устранение его негативных проявлений, могут лишь на время стабилизировать ситуацию, но в принципе не могут остановить процесс разрушения, который может закончиться социальным взрывом.

Анализируя ситуацию, сложившуюся в современной России невольно приходишь к выводу, что люди, которые определяют приоритетные направления и механизмы развития и управляют этим процессом, либо в совершенстве владеют навыками управления сетевыми процессами, либо совершенно некомпетентны в этом вопросе.

Таковы основные результаты выполнения первого этапа исследования роли сетевых механизмов в социально-экономическом развитии. Результаты второго этапа, посвящённого более развёрнутому анализу сетевых процессов и разработке первой версии компьютерной программы, предназначенной для прогнозирования тенденций развития в диапазоне условий, характерных для современной России, будут изложены в следующей статье.

Литература

1. Пригожин И. От существующего к возникающему. М., 2002. 217 с.
2. Капра Ф. Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем / Пер. с англ. М.: ИД «София», 2003. 310 с.
3. Матурана У. Биология познания. Перевод с английского Ю. М. Мешенина. Московский международный синергетический форум. <http://www.synergetic.ru/autopoiesis/biologia-poznania.html>
4. Шорохов Ю.И. Системные, организационные и психологические факторы эффективности организаций/ Пленарный доклад V международной конференции « Психология и эргономика: единство теории и практики» , 25-27 авг. 2007 года, г. Тверь./ЧФ: проблемы психологии и эргономики, стр. 149 – 156.
5. Капра Ф. Скрытые связи / Перев. с англ. — М.: ООО Издательский дом «София», 2004. 336 с.
6. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов. М., Логос, 2001. 296 с.
7. Шорохов Ю.И. Куда летит птица-тройка. /Вестник Тверского Государственного Университета. Серия «Экономика и управление», №1, 2014 г., стр. 25 – 39.