

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ: АНАЛИЗ, ЭМПИРИКА, РЕКОМЕНДАЦИИ

Олег Сергеевич СУХАРЕВ

доктор экономических наук, профессор, заведующий сектором, Институт экономики РАН,
Москва, Российская Федерация

o_sukharev@list.ru

История статьи:

Принята 28.04.2015

Одобрена 26.05.2015

УДК 332.05

Ключевые слова: экономическая система, реструктуризация, агрегатный критерий, стратегия, индустриализация

Аннотация

Предмет/тема. Предмет авторского исследования – проблема формирования стратегии индустриализации российской экономики и шире – любой экономической системы, для чего необходимо получить агрегированный критерий индустриализации/деиндустриализации экономики.

Цели/задачи. Цель исследования – показать и теоретически описать варианты стратегий индустриализации, эмпирически показать работу вводимого критерия индустриализации для оценки состояния промышленной системы и ее изменения.

Методология. Применен метод сопоставительного анализа на основе данных официальной статистики и оценок автора, что позволяет дать качественную оценку – определить тип экономической системы для российского хозяйства (сырьевая и индустриальная). Применяются элементы корреляционно-регрессионного статистического анализа.

Результаты. Выявлены особенности параметров, характеризующих уровень индустриализации экономической системы, обобщен советский опыт индустриализации, что позволяет использовать теоретические результаты – сформулированные новые критерии и принципы для выстраивания стратегии индустриализации и выбора ее подходящего варианта из имеющихся альтернатив. Здесь представлен агрегатный подход к задаче реструктуризации системы, как один из возможных. В него могут быть включены аппарат на основе производственных функций и ресурсный подход, которые одновременно расширяют и детализируют эту агрегатную постановку. Предлагаются принципы формирования индустриальной политики, а также вводится агрегатный критерий реструктуризации крупномасштабной экономической системы с приложением к задаче индустриализации экономики. Определены виды стратегий по изменению структурных пропорций экономической системы. Условие индустриализации и деиндустриализации получено для изначально сырьевой и индустриальной систем в наиболее простой агрегированной форме, а также в зависимости от структуры производства на старых и новых технологиях. В дальнейшем оно может быть усложнено ограничениями, вводимыми в этот процесс и управление им.

Выводы/значимость. Проведенный анализ не позволяет утверждать, что предпринимаемых правительственных мер достаточно для изменения структуры российской экономики и проведения ее индустриализации. В ближайшей перспективе доминирование сырьевой экономики сохранится, что накладывает новые требования к проводимой структурно-индустриальной политике и выбору стратегии индустриализации. Для выбора адекватной стратегии ее реализации нужно применение введенного здесь критерия/условия индустриализации системы с выделением базовых вероятных стратегий ее осуществления. Уточнение мер правительственной политики потребует проведения факторного анализа указанных системных параметров индустриализации, а также дополнительного анализа чувствительности инструментов экономической политики на базе критерия индустриализации с учетом технологической структуры производства.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2015

Теоретическая дискуссия по индустриализации в России

Во второй половине 1920-х гг. в СССР была развернута дискуссия об индустриализации, которая позже нашла отражение в известной работе

А. Эрлиха¹ и продолжилась до начала 1930-х гг. Необходимость индустриализации признавалась многими советскими экономистами и политическим

¹ Эрлих А. Дискуссии об индустриализации в СССР. 1924–1928 гг. М.: Дело, 2010. 248 с.

руководством. Однако по базисной концепции, а также по средствам и методам ее осуществления подходы существенно различались.

Первый подход предполагал решение задачи индустриализации через укрепление результатов новой экономической политики, по сути, через стимулирование потребления и потребительского сектора, что означало стимулирование спроса и сбережений, которые затем следовало пустить на развертывание производства в государственном секторе.

Второй подход означал свертывание новой экономической политики, усиление контроля за сельскими ресурсами с подчинением их задаче индустриализации. Для этого нужны были крупные коллективные хозяйства на селе, что облегчало контроль и концентрацию ресурса. Нужен был большой объем ресурса, который нельзя аккумулировать через потребительский сектор и стимулирование спроса. Задача стояла осуществить не просто индустриализацию, т.е. создать почти с нуля современную индустрию, поскольку бывшие буржуазные промышленные предприятия были либо разрушены в ходе гражданской войны, либо владели жалкое существование и сильно отставали по технико-технологическому уровню от производств западных стран, воспользовавшихся первой мировой войной для стимулирования развития своей промышленности и научно-технического прогресса. Необходимо было резко и быстро сократить индустриально-технологическое и образовательное отставание в условиях новой войны (ожидаемой). Вторым вариантом индустриализации был болезненный, но в условиях ограничений по времени больших альтернатив не было перед советским правительством, что и показала дискуссия. Хотя А. Эрлих дает понять в своей книге, что именно первый бухаринский вариант был предпочтительнее. Однако он наверняка не дал бы контроля над аналогичным по величине ресурсом и не позволил бы осуществить модернизацию за 10 лет, включая и подготовку новых кадров, и резкое повышение образовательного уровня. Учитывая уровень индустриальных технологий той эпохи, можно утверждать, что современная индустриализация совершенно иная по своему содержанию и возможным методам проведения.

Дискуссия по поводу индустриализации в советское время выявила ряд центральных теоретических проблем, которые крайне актуальны в настоящее время, более того – являются, к сожалению, нерешенными задачами экономической науки.

Остановимся на некоторых наиболее важных из них, представив их в виде неких принципов, перейдя затем к оценке возможностей индустриализации российской экономики в XXI в.

Принцип противопоставления рынка и плана.

Данное противопоставление сильно критиковалось Е.А. Преображенским², отмечавшим, что в нем отсутствует всякий смысл, поскольку не определяются возможности плана и отдельно рынка. В реалиях эти возможности и область приложения различны, следовательно, и противопоставление неадекватно, так как одна форма не может заменить другую. Планирование индустриализации, по сути, свелось к двум подходам:

развитие сельского хозяйства на начальном этапе, что можно считать подготовкой для основного этапа индустриализации, т.е. инвестирование небольшого ресурса в сельское хозяйство дало бы прирост продукции, следовательно, и дохода граждан, что повысило бы нормы накопления в экономике, тем самым создав финансовые основы для инвестирования индустриализации – создание тяжелой промышленности;

становление тяжелой индустрии за счет ресурсов села³, урбанизации, создания институциональных условий для повышения образовательного и научного уровня России, чтобы дать сельскому хозяйству новые машины, оборудование, развивать инфраструктуру, создать необходимую оборону.

Представляется, что реалии того периода просто обрекли страну и ее политическое руководство на решение такой крупной народнохозяйственной проблемы вторым способом, не считаясь с вероятностью возникновения опасных структурных перекосов в будущем, способных повлиять на развитие и само существование экономической системы данного типа.

Первый вариант был рискован, поскольку зависел от урожайности, состояния почв, агротехнологий, которых не было, семенного материала, избыточного труда и др. Действие всех этих факторов не способно было допустить существенного увеличения нормы накопления в обозримом периоде, чтобы она была достаточной для мощной

² Там же. С. 72–73.

³ Уже в те годы применялся ресурсный подход, который развивается в работах современных авторов. См., например: *Ендовицкий Д.А., Любушин Н.П., Бабичева Н.Э.* Ресурсоориентированный экономический анализ: теория, методология, практика // *Экономический анализ: теория и практика.* 2013. № 38. С. 2–8.

индустриализации. Тем самым зависимость от импорта оборудования и технологий сохранялась, что в условиях антагонистического окружения ограничивало возможности развития страны, даже ее сельскохозяйственного сектора, сильно зависимого также от массы внутренних и внешних факторов. Таким образом, такой сценарий был неправдоподобен, хотя и имел, вроде бы, некие научные основания. Закономерный выбор второго варианта индустриализации был продиктован не только элементами плана и стоящих задач, но и факторами экзогенного характера. По этой причине он оказался более правдоподобным с практической точки зрения.

Принцип развития от оценки существующего производственного потенциала. Реструктуризация экономики должна осуществляться поэтапно. Имеются несколько видов такой реструктуризации, но главным остается то, что в первую очередь необходимо обеспечить средствами производства отрасли, создающие предметы широкого потребления. Для чего понадобится создавать новые заводы. Это обеспечит массовый характер производства и развитие средств производства – нужны серийные производства.

Принцип кривой В.А. Базарова. Теория затухающей кривой утверждала, что экономика, обладающая свободными производственными мощностями и интенсивно их использовавшая (интенсивное использование факторов экономического роста), обнаружит эффект снижения темпа экономического роста соразмерно исчерпанию данных свободных мощностей либо интенсивно используемых факторов производства. Именно этот эффект обнаружился перед Великой Отечественной войной, а именно в 1938–1940 гг., когда в течение трех лет наблюдалось снижение темпа роста советской экономики, что вызвало проведение специального совещания политического руководства страны по этому вопросу (о чем имеются исторические свидетельства и документы).

Принцип ускоренного развития (скорости индустриализации). Индустриализация в СССР проводилась как быстрый процесс, поскольку политическое руководство обозначило эту проблему именно так: либо за 10 лет преодолеем технологическое отставание, либо навсегда проиграем конкуренцию капитализму. Недоразвитость производительных сил была очевидной, что противоречило марксистскому подходу о строительстве социализма, который не мог развиваться в отстающей стране. Считалось, что быстрая индустриализация расширит производство

средств производства за счет оттока избыточной рабочей силы из деревни. Одновременно село и расширение городов (урбанизация) могут совместно смягчить эффект вытеснения рабочей силы при внедрении производственных инноваций (трудосберегающих) как в промышленности, так и в сельском хозяйстве. Тем самым скорость индустриализации фактически гасит увеличение безработицы при внедрении трудосберегающих инноваций в ходе индустриализации, поскольку ее масштаб поглощает высвобождаемую рабочую силу, а село освобождается от избыточного неквалифицированного труда. В городах происходит обучение кадров и трудоустройство для дальнейшей индустриализации. Иными словами, такая стратегия индустриализации является самоподдерживающей, исчерпание происходит в соответствии с принципом кривой затухания.

Принцип трансформации экономической структуры и приоритетов индустриализации.

В рамках советской индустриализации неявно, но проводилась идея «блоков развития», т.е. планируемого обеспечения взаимосвязанного развития секторов промышленности и экономики в целом. Иными словами, электрификация страны, развитие металлургии и станкостроения были согласованы, причем последовательность создания секторов индустрии была выверена задачами развертывания конкретных производств. Тем самым формировалась потребность в новых мощностях в народном хозяйстве.

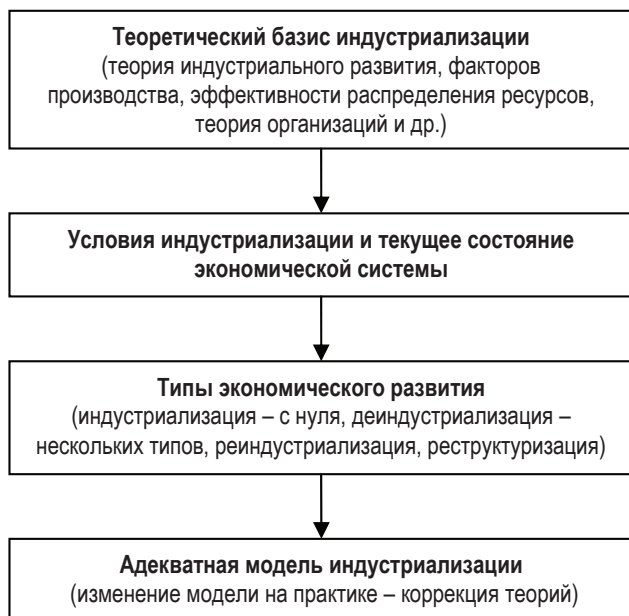
Выделенные ранее принципы, а также накопленный опыт требуют для реализации политики индустриализации страны формирования теоретического каркаса: теории развития факторов производства, размещения ресурсов, организаций и др. (рис. 1).

Далее необходимо исследовать вопрос относительно условий индустриализации и оценить текущее состояние и возможности экономической системы по принципу «2-А»⁴. Исходя из этого анализа

⁴ Принцип «2-А» означает, что экономическая система должна испытывать адекватные управленческие воздействия (решения) и проявлять высокую адаптивность. Адекватность означает, что применяемые инструменты не должны ухудшать состояние экономической системы, их воздействия должны быть соразмерны с возможностями применения и необходимостью изменения параметров функционирования на желательную величину. Адаптивность означает довольно высокую адаптивную эффективность, т.е. ответ-реакцию системы на силу воздействия такую, чтобы параметры функционирования системы изменялись в желаемом направлении.

Рисунок 1

Логика формирования модели индустриализации



нужно определить тип индустриализации с нуля (советский вариант), либо реиндустриализация в значении перестройки индустрии, преобразования и переоснащения, либо реструктуризация, сводимая к изменению пропорций между производственными секторами, и/или системы управления и организации и т.д. Деиндустриализация также может принимать различные формы.

Нужно отметить, что еще в середине 1990-х гг. в России имелось множество работ по реструктуризации промышленности и промышленной политики, включая диссертации. Однако макроструктурные и институциональные изменения оказались сильнее, нежели рекомендации, вытекающие из этих работ по реструктуризации, так что множество секторов промышленности по истечении более 15 лет просто утеряны, но требуют своего восстановления. Восстановление может принимать различную форму, да и не все секторы могут быть восстановлены в прежнем объеме, более того, требуется восстановление сразу на ином, высоком технологическом уровне, что определит специфику данного процесса.

Вот цитата, которой почти семнадцать лет: «В широком смысле под реструктуризацией можно понимать целенаправленное, т.е. управляемое, являющееся результатом мероприятий правительственной политики изменение экономических, социально-демографических, производственно-технологических, региональных и других пропорций, необходимое для повышения

устойчивости и эффективности функционирования национального хозяйства.

В условиях смены модели хозяйственного развития реструктуризация должна пониматься более конкретно – не только как целенаправленные изменения пропорций внутри и между различными экономическими подсистемами, но и как создание совершенно новых, не имеющихся до сих пор в наличии экономических структур и целых секторов.

В узком смысле, применительно к задачам организации промышленной структуры, под реструктуризацией следует понимать такую совокупность мероприятий, применяющихся на уровне предприятия, региона, отрасли и всей экономики, которые бы приводили к образованию конкурентоспособных, растущих в области занятости реальных доходов и инвестиций промышленных комплексов в условиях контролируемого государством и достаточного для обеспечения указанных параметров конкурентного прессинга – как со стороны отечественных производителей, так и иностранных соперничающих фирм.

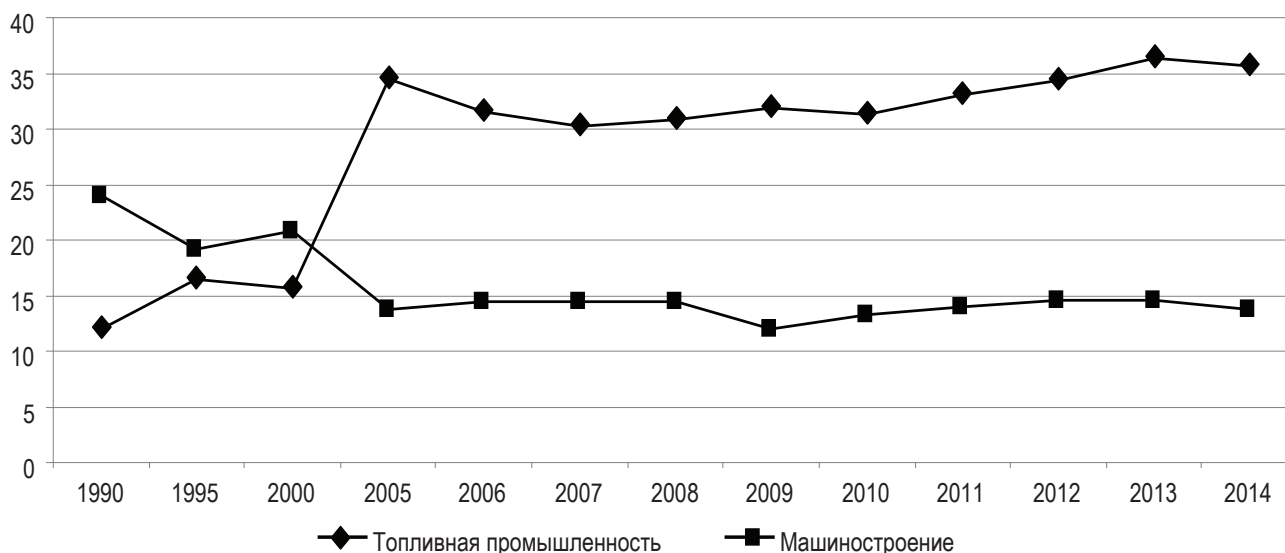
Согласно нашим представлениям, существуют три главных направления реструктуризации промышленности: продукт, схемы кредитно-денежных трансакций, группы стимулов и мотивов экономических агентов. Если будет установлена реальная картина взаимосвязей между этими компонентами, тогда задача реструктуризации из теоретической плавно перейдет в политическую плоскость, станет объектом конкретных решений и действий»⁵.

Нужно отметить, что такой подход не был реализован на уровне мер экономической политики России. Сегодня три главных направления сохраняют свою актуальность, а проблема реструктуризации сводится к задачам индустриализации экономики (разумеется, на новом технологическом фундаменте). Но проблема состоит в том, что ресурсы для решения данной задачи все-таки ограничены, поэтому придется распределять их между созданием новых направлений и восстановлением отдельных утраченных позиций и секторов, поскольку технологические контуры в силу своей специфики не могут развиваться, минуя некоторые этапы, так, чтобы теряя базовые технологии, страна обрела серьезные преимущества по новым технологиям.

⁵ *Сухарев О.С.* Экономическая методология и политика реструктуризации промышленности. М.: АНЗ, 2000. 180 с.

Рисунок 2

Доля топливной промышленности и машиностроения в общем объеме производства РФ в 1990–2014 гг., %



Постановка и возможные решения по формированию стратегии индустриализации (агрегированные критерии и условия)

Применяемые в России на протяжении 1990-х и 2000-х гг. меры экономической политики не отвечали принципу «2-А», поскольку ухудшали состояние обрабатывающих производств, усиливая уровень деиндустриализации российской экономики. Этот эффект регидности экономической структуры к различным методам воздействия на нее отражен на рис. 2, где показана доля топливной промышленности и машиностроения⁶ в общем объеме промышленного производства России⁷.

Таким образом, какие бы мероприятия не планировались и не осуществлялись в рассматриваемый период, эффект регидности указанной структуры к ним является очевидным фактом. Это сразу говорит о том, что принцип «2-А» не реализован, отсутствует должная адекватность применяемых методов, поскольку задача выправления структуры не решена, и адаптация

⁶ В машиностроение включены следующие виды деятельности: «Производство машин и оборудования», «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» и «Производство транспортных средств и оборудования». В топливную промышленность включены следующие виды деятельности: «Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых» и «Производство кокса и нефтепродуктов».

⁷ Здесь и далее расчеты произведены автором на основе данных Росстата за рассматриваемые годы.

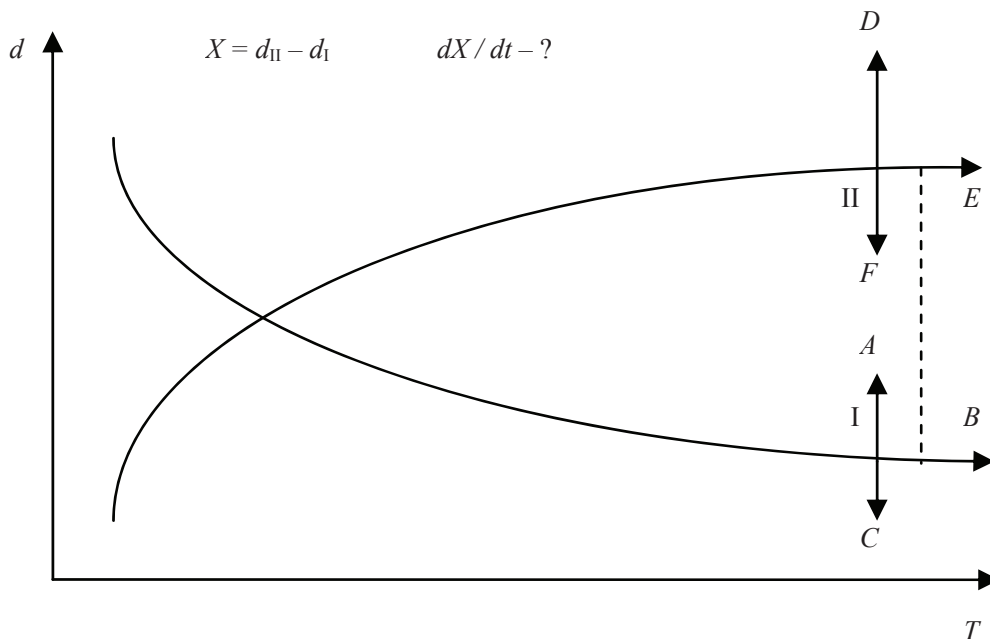
экономической системы такова, что все элементы подстраиваются под данную структуру и не дают ей измениться. Приспособление выполняет функцию институционализации данной структуры, делая весь набор инструментов правительственной политики относительно заявленных целей неадекватным. Более того, именно в этот период, когда приведенная структура экономики окрепла, происходит перманентный процесс деиндустриализации экономики.

Нужно отличать деиндустриализацию, вызванную высоким технологическим уровнем производств, и сводимую к сокращению доли производства в общем объеме производимого продукта в стране, когда сектор услуг становится доминирующим. На Западе именно такая формулировка преобладает. Однако в общем смысле применительно к российской экономике деиндустриализация представляет собой именно примитивизацию технологий, изделий, инфраструктуры, что приводит только к деградации производств и сокращению их доли в ВВП. Более того, при деиндустриализации наблюдается эффект потери квалификации рабочей силы, что называется деквалификацией труда, а общий суммарный эффект получил еще в 2008–2013 гг., по предложению автора, наименование «эффект 2-Д»⁸. Кроме того, если добавить к этим эффектам

⁸ См., например, следующие работы автора: Экономика технологического развития. М.: Финансы и статистика, 2008. 474 с.; Структурные проблемы экономики России: теоретическое обоснование и практические решения. М.:

Рисунок 3

Задача изменения экономической структуры



дисфункцию управления промышленностью и экономикой, то вырисовывается эффект «3-Д» – деиндустриализация, деквалификация и дисфункция управления.

Появившиеся позже трактовки добавили дезорганизацию и упрощение продукта (декомплицирование), деградацию технологии. По существу, произошло условное выделение «4-Д» (хронологически позже), но это не изменило сути первоначального эффекта «2-Д», согласно которому в компоненту «деиндустриализация» включается упрощение продукта, примитивизация технологий и дезорганизация (фрагментация в авторском понимании) производств. Таким образом, осуществлено искусственное преобразование эффекта «2-Д», без привнесения нового представления. Так, можно было добавить, например, дисфункцию управления, представив ситуацию как «3-Д». Но суть сводится к тому, как даются характеристики деиндустриализации и деквалификации в эффекте «2-Д», имеющем системно-синергетическую силу конкурентного поражения страны

Возможны несколько вариантов движения экономики (рис. 3): для кривой I – по направлениям A , B , C , для кривой II – по направлениям D , E , F , так что

Финансы и статистика, 2010. 192 с.; Экономическая политика и развитие промышленности. М.: Финансы и статистика, 2011. 216 с.; Стратегия развития науки, образования, производства. М.: Ленанд, 2013. 152 с.

расстояние $X = d_{\text{II}} - d_{\text{I}}$, представляющее собой разницу между долями секторов, и изменение dX/dt задают режим реструктуризации. Движение представляется по девяти вариантам, составляющим ту или иную стратегию развития экономики (см. табл. 1).

Если кривая II олицетворяет добывающий (сырьевой) сектор, а кривая I – обрабатывающий сектор (машиностроение), либо соответственно сырьевой и обработанный экспорт, либо совокупный для системы импорта (II) и экспорта (I), то, по сути, постановка задачи реструктуризации – это выбор стратегии движения (варианта по табл. 1), скорости выправления возникшей структурной диспропорции. По выправлению этой диспропорции должно быть принято политическое решение. Именно такая постановка задачи и означает выбор между индустриализацией и деиндустриализацией. Поэтому стоит не только обозначить возможные варианты изменений в экономической системе (специфика движения связана с инструментами воздействия – экономической политикой), но записать условие реструктуризации системы по изменяемому параметру $X(t)$, что составит формальный критерий осуществления индустриализации. Если разрыв, показанный на рис. 3, сокращается, при том, что кривая II символизирует доминирование нежелательного сектора, а кривая I – желательного сектора, то это будет означать позитивный исход реструктуризации системы, а к случаю несырьевого

Таблица 1

Виды стратегий реструктуризации экономической системы

Стратегия	Машиностроение (обрабатывающий сектор) – I	Топливная промышленность (добывающий сектор) – II	Характеристика стратегии
1	<i>B</i>	<i>E</i>	Сохраняется структурное соотношение секторов: $dX_1 / dt = 0$
2	<i>A</i>	<i>E</i>	Увеличивается доля обрабатывающих производств: $dX_2 / dt < 0$
3	<i>C</i>	<i>E</i>	Сокращение обрабатывающих производств при сохранении ресурсной зависимости: $dX_3 / dt > 0$
4	<i>C</i>	<i>F</i>	Экономическая «эвтания», доля двух секторов снижается (в пользу услуг): $dX_4 / dt = 0$, либо $dX_4 / dt < 0$, $dX_4 / dt > 0$
5	<i>B</i>	<i>F</i>	Сокращение сырьевой части при той же доле обрабатывающего сектора: $dX_5 / dt < 0$
6	<i>A</i>	<i>F</i>	Сокращение разрыва: $dX_6 / dt < 0$, ($dX_2 / dt > dX_6 / dt$)
7	<i>C</i>	<i>D</i>	Рост разрыва, закрепление сырьевой зависимости с деградаций обрабатывающего сектора: $dX_7 / dt > 0$
8	<i>B</i>	<i>D</i>	Рост доли сырья при той же доле обрабатывающего сектора: $dX_8 / dt > 0$, но $dX_8 / dt < dX_7 / dt$
9	<i>A</i>	<i>D</i>	Общий рост секторов, но качество стратегии разделяется на три варианта: $dX_9 / dt < 0$, когда обрабатывающий сектор растет быстрее сырьевого – разрыв сокращается; $dX_9 / dt > 0$, когда сырьевой сектор растет быстрее обрабатывающего, разрыв увеличивается; $dX_9 / dt = 0$, $X = \text{const}$ – рост при сохранении величины разрыва

развития – индустриализацию. По параметрам $X(t)$ и dX / dt , а также по девяти возможным сценариям реструктуризации можно классифицировать все экономические системы (регионы). Для одних задача будет сводиться к сокращению разрыва, для других – к увеличению. Общая постановка задачи вполне предполагает такой вариант решения.

Запишем задачу индустриализации в структурной постановке. Пусть $X = d_{II} - d_I$, где d_{II} – доля сырьевого сектора, d_I – доля обрабатывающего сектора, которую необходимо увеличить, $K = d_I / d_{II}$. Тогда задача индустриализации в общей постановке примет вид условия $dX / dt < 0$. Далее, учитывая, что Y_I, Y_{II} – объем продукта, создаваемого в каждом секторе, N – число занятых, i_I, i_{II} – выработка (продукт на занятого), по существу отражающая масштаб сектора в экономике (так как продукт берется на всех занятых, а не в секторе), находим⁹:

⁹ Безусловно, в качестве параметра, определяющего доминирование сектора, может быть, например, созданная добавленная стоимость либо величина активов и др. Снижение числа занятых оказывает влияние на продукт, как и уровень технологичности системы. Однако для формулировки критерия

$X = (1 - K) d_{II}$;
 $d_I = Y_I / Y, d_{II} = Y_{II} / Y$;
 $i_I = Y_I / N, i_{II} = Y_{II} / N$;
 $K = i_I / i_{II}$;
 $dX / dt < 0$ – условие индустриализации;
 $dX / dt > 0$ – условие деиндустриализации;
 $dX / dt = 0, X = \text{const}, X \neq 0$, т.е. $d_I \neq d_{II}$ – структурная стабильность (при ней возможен вид индустриализации за счет изменения соотношения между старыми и новыми технологиями);
 $X=0, d_I=d_{II}, dX/dt=0$ – структурный паритет, который может возникнуть как при индустриализации, так и деиндустриализации.

Обозначим $[1 / d_{II}] dd_{II} / dt = s$ относительное приращение доли сырьевого сектора и $[(1 / i_I) di_I / dt - (1 / i_{II}) di_{II} / dt] = \lambda$ – разницу относительных приращений масштаба производства обрабатывающего и добывающего секторов.

в общем виде такая постановка задачи является необходимой, но не достаточной.

Осуществив подстановки, учтя, что $dK / dt = K \lambda$, получим условие индустриализации экономической системы с доминантным сырьевым комплексом: $K > s / (\lambda + s)$.

Иными словами, соотношение долей двух секторов, формирующих сырьевую систему, должно превосходить отношение относительного изменения доли сырьевого сектора к сумме относительного приращения этого сектора и разницы относительных изменений общей выработки (масштаба производства) этих секторов.

Если ввести объем производства на старых и новых технологиях O_1, N_1 для первого сектора и O_2, N_2 – для второго сектора, так что $Y_1 = O_1 + N_1$ и $Y_2 = O_2 + N_2$, тогда $K = (O_1 + N_1) / (O_2 + N_2)$, и учитывая, что $\alpha = O_1 / O_2$ и $\gamma_1 = N_1 / O_1, \gamma_2 = N_2 / O_2$ – это соответственно соотношение старых и новых технологий и доля производства на новых технологиях в объеме производства на старых технологиях, получим:

$$K = \alpha (1 + \gamma_1) / (1 + \gamma_2);$$

$$X = (1 - K) d_{II};$$

$$dX / dt < 0;$$

$$s (1 - K) < dK / dt;$$

$$dK / dt = K [(1 / \alpha) d\alpha / dt + \mu(t)],$$

где $\mu(t) = \frac{1}{1 + \gamma_1} \frac{d\gamma_1}{dt} - \frac{1}{1 + \gamma_2} \frac{d\gamma_2}{dt}$ – разница

взвешенных изменений долей производства на новых технологиях в объеме производства на старых технологиях в первом и втором секторах.

Подставив выражение dK / dt в условие индустриализации, получим новый вид этого условия с учетом структуры «новых старых» технологий, обеспечивающей динамику создаваемого продукта. Это условие примет следующий вид:

$$K > s / \left(\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} + \mu + s \right).$$

Тем самым аналогом λ является выражение $[(1 / \alpha) d\alpha / dt + \mu(t)]$.

Как видно из полученного условия, чем интенсивнее развиваются старые технологии в обрабатывающих секторах относительно сырьевых секторов, а также чем выше доля новых технологий в обрабатывающих секторах и чем выше изменение доли этих технологий, тем легче выполнить приведенное условие, т.е. налицо процесс индустриализации экономической системы.

Данный агрегатный подход по введению

условия политики индустриализации является теоретическим, но для реальной экономической системы можно ввести соотношение между сектором услуг – спекулятивно-финансовым, добывающим (сырьевым) и обрабатывающим и получить уточняющую форму данного условия. Однако полезность таких выкладок в том, что на следующем шаге исследования данной проблемы стоит озадачиться вопросом мер экономической политики, определяющих относительное изменение указанных агрегированных параметров экономической системы, с последующим выяснением структуры старых и новых технологий в каждом виде деятельности экономики.

Пусть продукт, создаваемый в экономической системе $Y = Y_I + Y_{II} + Y_0$, где Y_I – объем производства в обрабатывающих секторах, Y_{II} – объем производства в добывающих секторах, Y_0 – объем производства транзакционного сектора (услуги, торговля, коммерческо-посреднические операции, банковско-финансовый сектор). Тогда можем записать, что $Y = (K + 1) d_{II} Y + Y_0$. Обозначим $Y_0 / Y = 1 - (K + 1) d_{II} = \gamma$, тогда, продифференцировав Y , получим:

$$\frac{dY}{dt} = \frac{1}{\gamma} \frac{dY_0}{dt} + \frac{Y_0 d_{II}}{\gamma^2} [\lambda K + s(K + 1)];$$

$$K = \alpha \frac{1 + \gamma_1}{1 + \gamma_2};$$

$$g - g_0 = \frac{d_{II}}{\gamma} [K(s + \lambda) + s].$$

Приняв, что $(1 / Y) dY / dt = g, (1 / Y_0) dY_0 / dt = g_0$ и учтя значение для K , получим:

$$g = g_0 + \frac{d_{II}}{\gamma} \frac{\alpha(1 + \gamma_1)(\lambda + s) + s(1 + \gamma_2)}{1 + \gamma_2},$$

где g_0 – темп роста транзакционного сектора экономики.

Темп экономического роста хозяйственной системы равен сумме темпа роста транзакционного сектора и выражения, заданного отношением произведенного продукта в добывающем и транзакционном секторах, взвешенном неким сочетанием новых и старых технологий в обрабатывающем и добывающем секторах:

$$\Psi = \frac{\alpha(1 + \gamma_1)(\lambda + s) + s(1 + \gamma_2)}{1 + \gamma_2};$$

$$g = g_0 + \frac{d_{II}}{\gamma} \Psi.$$

Условие структурных изменений для экономической системы в общем виде (рис. 4) сводится к следующей

записи:

– для сырьевой системы ($X > 0$):

$$\frac{dX}{dt} < 0 \quad \text{– индустриализация;} \quad \frac{dX}{dt} \geq 0 \quad \text{–}$$

деиндустриализация;

– для индустриальной системы ($X < 0$):

$$\frac{dX}{dt} > 0 \quad \text{– индустриализация;} \quad \frac{dX}{dt} < 0 \quad \text{–}$$

деиндустриализация.

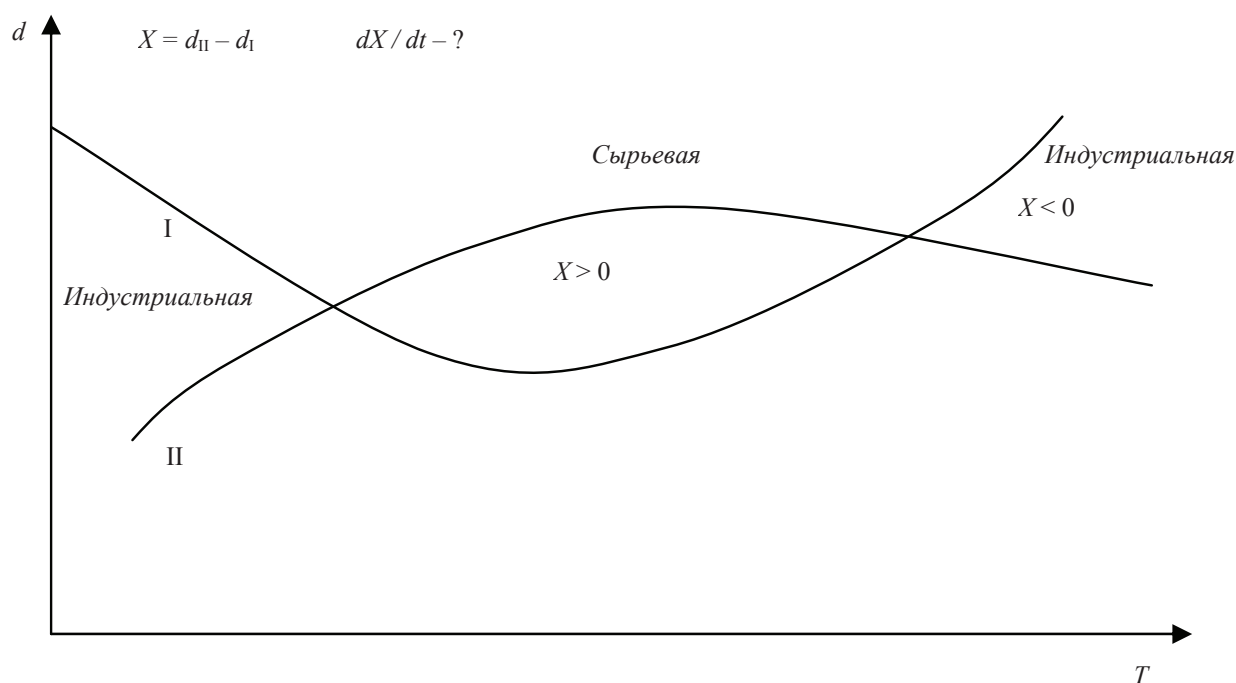
Это довольно грубые условия изменения состояния системы в зависимости от того, преобладает или нет в начальной точке добывающий над обрабатывающим сектором.

Приведенные критерии являются необходимыми, но не достаточными для оценки процесса структурных изменений, поскольку пропорция между секторами может не изменяться либо изменяться в пользу какого-либо сектора, но при этом может ухудшаться соотношение по новым и старым технологиям в рамках этого сектора. Это будет означать технологическую деградацию при сохранении масштаба сектора либо даже при его росте. Поэтому добавочными критериями индустриализации должны быть такие условия:

$$\gamma_1 = \frac{N_1}{O_1} \rightarrow 1; \quad \gamma_2 = \frac{N_2}{O_2} \rightarrow 1.$$

Рисунок 4

Сырьевая и индустриальная экономика



Иными словами, в идеале экономическая система, охватываемая обрабатывающим и добывающим секторами, стремится к тому, чтобы все виды производств на старых технологиях были замещены более эффективными новыми технологиями. Конечно, и такая постановка не является полностью корректной, ибо не по всем видам технологий целесообразна (либо возможна) замена старых технологий на новые на рассматриваемом интервале времени (N_1 и N_2 – это новые отечественные технологии; хотя можно ситуацию представить так, что это новые технологии вне зависимости от того, где они созданы – внутри страны или вне ее; однако такой подход исключит учет компоненты импортированной индустриализации).

Следовательно, если $dy_1/dt > 0$ или, иными словами, γ_1 увеличивается до единицы, то это обстоятельство является добавочным условием индустриализации экономической системы, так как повышается ее технологический уровень. При этом может сокращаться доля обрабатывающих секторов в создаваемом продукте. Однако увеличение новых технологий в добывающем секторе совсем не означает реализацию стратегии индустриализации, если это происходит за счет импорта технологий (импортированная индустриализация), либо связано с повышением технологичности самого сектора (за счет имеющихся специальных разработок для добывающего сектора). Вместе с тем эффективность

функционирования данного сектора увеличится.

Когда экономическая система уже сырьевая ($X > 0$), то ограничение на параметр γ_1 имеет сопутствующее значение, поскольку важно не только изменить структуры «старых новых» технологий в обрабатывающих производствах, сколько увеличить масштаб самого обрабатывающего производства как такового. На первой фазе развития это можно сделать на старых технологических возможностях (если их состояние не катастрофическое). Одновременно придется все равно вводить новые технологии, вероятно, частично закупать по импорту. Однако, если система уже индустриальная ($X < 0$), то условие на γ_1 становится определяющим, так как важно заменить старые технологии на новые. В этом состоит стратегия индустриального развития и реструктуризации экономики. Если доминируют в экономической системе транзакционные секторы, то аналогично логика реструктуризации системы сводится к тому, чтобы обеспечить развитие технологической функции и повысить технологичность экономики за счет замещения старых технологий новыми.

Используя выражение для K через параметры технологической структуры, можно записать:

$$K = \alpha \frac{1 + \gamma_1}{1 + \gamma_2};$$

$$X = (1 - K)d_{II};$$

$$X = d_{II} \frac{1 + \gamma_2 - \alpha - \alpha\gamma_1}{1 + \gamma_2}.$$

Тогда сырьевую и индустриальную экономику можно записать следующим образом:

– сырьевая система ($X > 0$):

$$\gamma_1 < \frac{1}{\alpha}\gamma_2 + \frac{1 - \alpha}{\alpha},$$

и в дифференциальной форме так:

$$\frac{d\gamma_1}{dt} < \frac{1}{\alpha} \frac{d\gamma_2}{dt} - \frac{1 + \gamma_2}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt},$$

– индустриальная система ($X < 0$):

$$\gamma_1 > \frac{1}{\alpha}\gamma_2 + \frac{1 - \alpha}{\alpha};$$

$$\frac{d\gamma_1}{dt} > \frac{1}{\alpha} \frac{d\gamma_2}{dt} - \frac{1 + \gamma_2}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}.$$

Таким образом, в индустриальной экономической системе доля новых технологий в старых (по производству) в обрабатывающем секторе должна превзойти приведенное соотношение справа во

втором неравенстве для индустриальной системы (с доминированием обрабатывающих секторов) плюс то условие на параметр γ_1 , которое отражает преобладание новых технологий в технологической структуре производства.

Эмпирический анализ и отдельные рекомендации по индустриальной политике в России

Используя полученные аналитические соотношения, проведем оценку и анализ параметров, характеризующих состояние экономической системы на предмет оценки уровня ее индустриального развития.

Выделяются два периода развития российской промышленной (экономической) системы: период индустриальной системы ($X < 0$) до конца 1990-х гг. и период сырьевой системы ($X > 0$) примерно с 1999–2000 гг. (рис. 5).

Динамика dX / dt в 2003–2014 гг. представлена на рис. 6.

Для индустриальной системы до 2000 г. $dX / dt > 0$, следовательно, имеем еще процесс индустриализации, но свертывающийся, поскольку dX / dt увеличивается и переходит в положительную область изменения. С 2000-х гг. сложилась сырьевая экономическая система, для которой при $dX / dt > 0$ имеем деиндустриализацию, если же $dX / dt < 0$ – индустриализацию. Таким образом, точки 2006–2007 гг. и 2010 г. отвечают именно индустриализации. Однако большая часть точек при дискретном рассмотрении этого процесса, а также большая площадь фигур в положительной области для сырьевой экономики говорят о том, что процесс индустриализации свернут и преобладал процесс деиндустриализации, который имеет силу до сих пор, что и подтверждает изменение параметра K (рис. 7).

Условие индустриализации, полученное ранее, графически представлено на рис. 8, причем в период до 2005 г. оно формально выполняется. С 2005 по 2014 г. можно считать, что это условие не выполнено. Иными словами, имеется деиндустриализация¹⁰.

¹⁰ Это не значит, что деиндустриализация не наблюдалась в 1990-е гг., хотя критерий формально выполнялся. Дело в том, что в эти годы происходило упрощение производств, наблюдалась абсолютная потеря технологий, хотя в целом система сохраняла свои общие индустриальные параметры функционирования. В любом количественном критерии с трудом обнаруживаются качественные изменения, которые могут оказаться лимитирующими с точки зрения оценки явления. Вместе с тем наличие сильных качественных ограничений не является поводом для отказа использовать количественные критерии, тем более если они равнозначно

Рисунок 5

Динамика параметра X в 1990–2014 гг., %

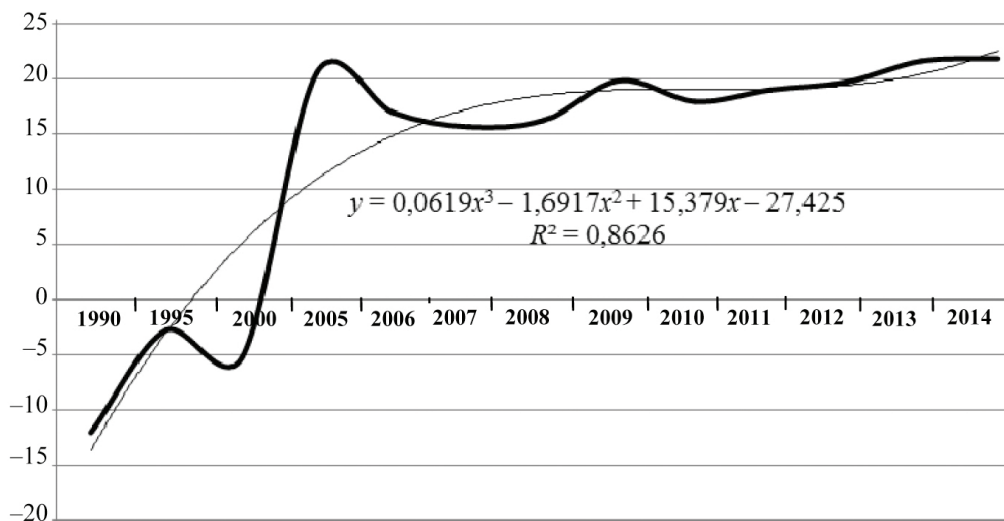


Рисунок 6

Динамика dX / dt в 2003–2014 гг., %

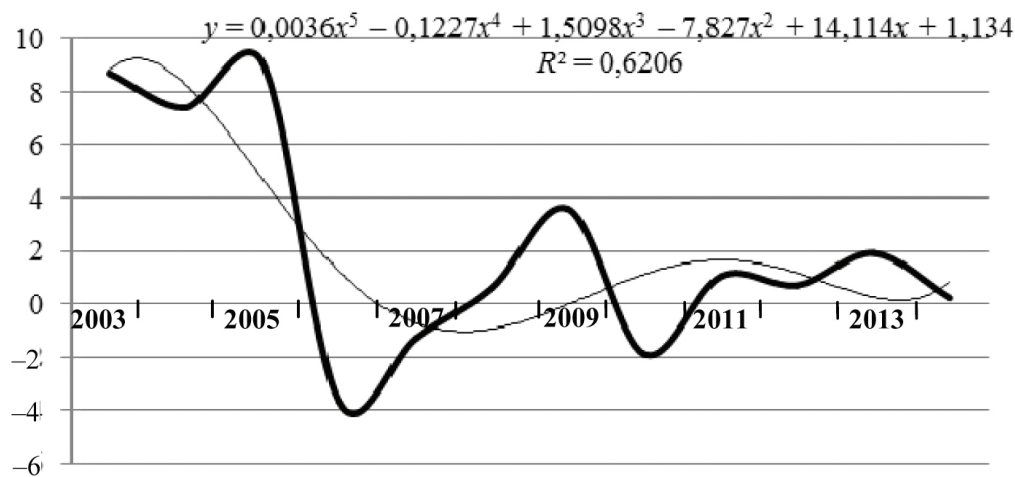


Рисунок 7

Динамика параметра K в 1990–2014 гг.

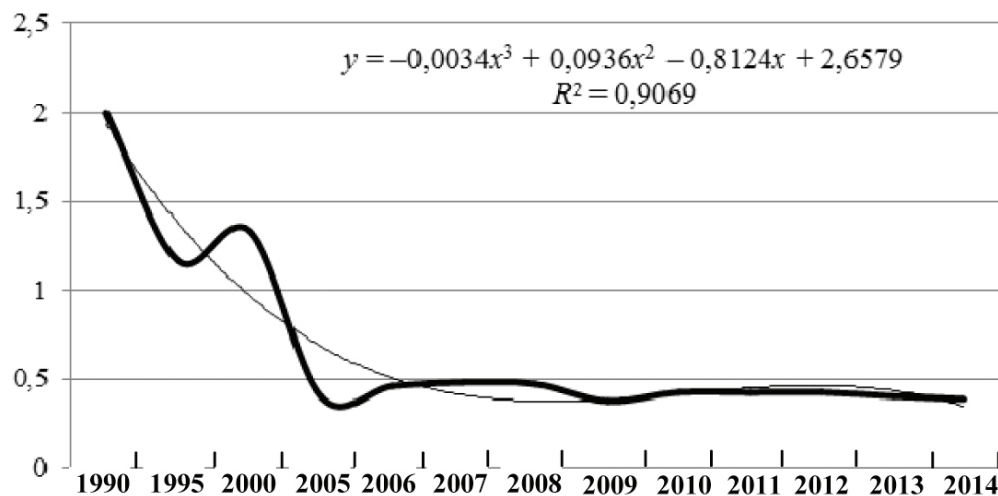


Рисунок 8

Дискретное изменение параметров по критерию индустриализации в 1995–2014 гг.

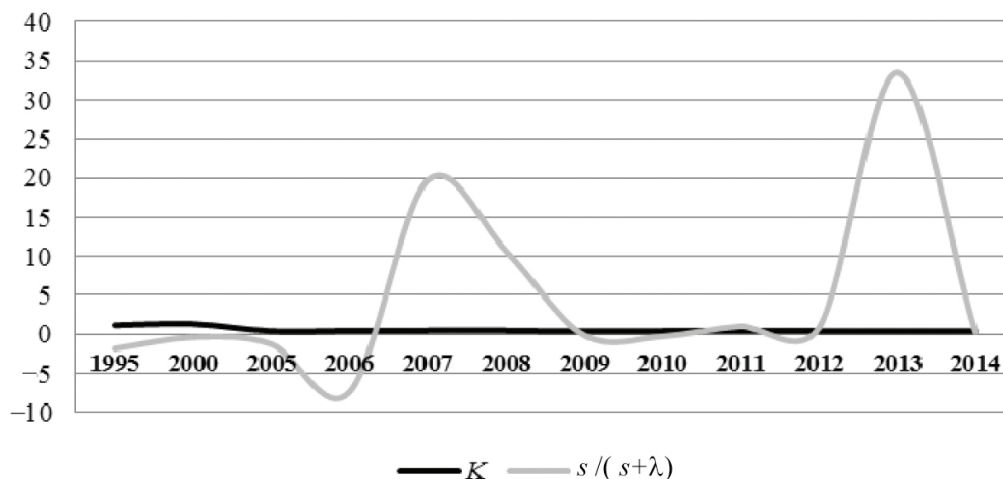
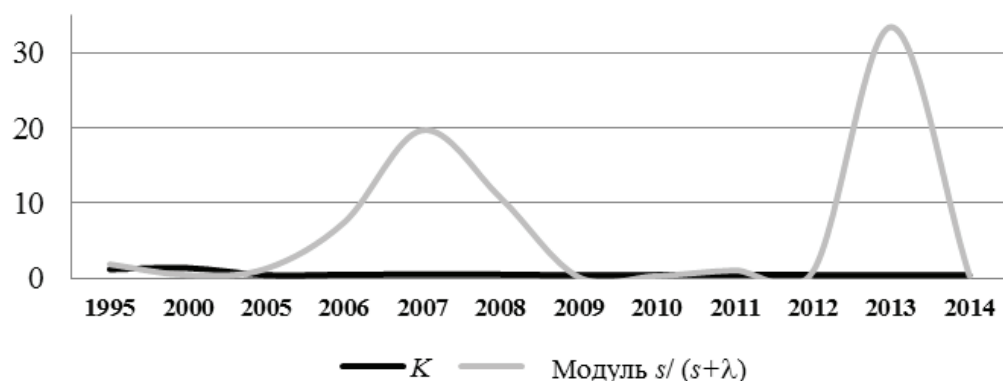


Рисунок 9

Дискретное изменение параметров по критерию индустриализации (правая часть критерия взята по модулю)



Однако и до 2005 г., если посмотреть на характер изменения параметров X и dX/dt , видно, что экономическая система становится полностью сырьевой (примерно с 2000 г.), в этот же период $X > 0$ и $dX/dt > 0$, что говорит о деиндустриализации. Но к 2005 г. dX/dt уходит в отрицательную область, вероятно, в силу накопленных мер правительства в области промышленности, что отражает общие усилия по индустриализации, которые вместе с тем не изменяют общей тенденции перехода параметра dX/dt в положительную область (за исключением 2010 г.), что для сырьевой системы $X > 0$ говорит о продолжающейся деиндустриализации. Общий понижательный тренд по параметру K (рис. 7) также подтверждает наличие общего эффекта деиндустриализации на рассматриваемом отрезке времени.

Введенный критерий индустриализации фактически уточняет динамику, которая не совсем видна по ранее не использовались.

изменению крупных параметров экономической системы, поскольку отражает направление движения системы в сторону индустриализации (в первой половине 2000-х гг.) и в обратном направлении – в последующий период.

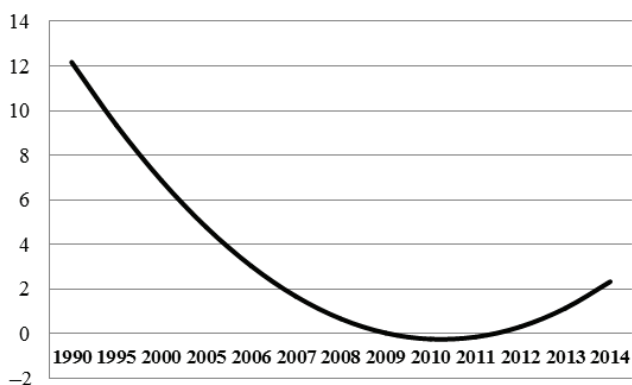
Если сравнить абсолютные значения критерия индустриализации – правую часть по модулю, то более показательным будет его невыполнение (рис. 9).

Продифференцировав полученную функцию $X(t)$ (см. рис. 5), получим изменение производной dX/dt (рис. 10).

До 2000 г. $X(t) < 0$ и $dX/dt > 0$, что согласно полученному ранее условию означает функционирование системы, где наблюдается процесс индустриализации. Однако dX/dt неуклонно снижается, что связано со снижением уровня индустриализации экономической системы, при том, что в целом система остается индустриальной. Как только

Рисунок 10

Динамика dX/dt , полученная по функции $X(t)$, в 1990–2014 гг., %



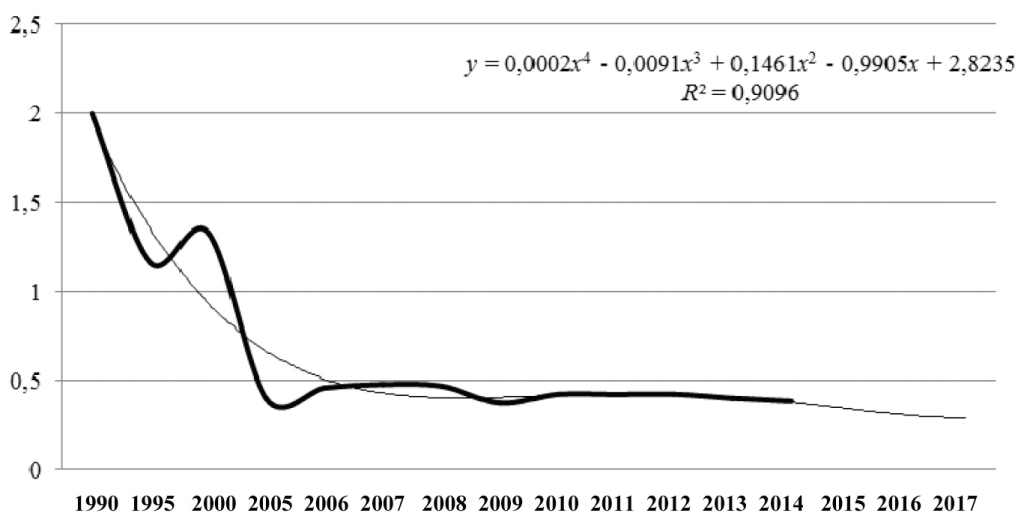
$X > 0$, возникает сырьевая экономика (доминирует добывающий сектор, топливная промышленность), $dX/dt > 0$, что означает деиндустриализацию. Более того, ухудшается значение параметров γ_1, γ_2 , т.е. сокращается доля новых технологий относительно старых. Для сырьевой модели экономики рост dX/dt в положительной области ($dX/dt > 0$) означает усиление процесса деиндустриализации.

Прогноз по параметру K до 2017 г. является неутешительным, он будет снижаться (рис. 11). Следовательно, сформировавшаяся в России сырьевая экономика будет сохранять свои позиции в ближайшем будущем. Это обстоятельство должно обеспечить ряд ограничений на вариант применяемой стратегии индустриализации исходя из тех девяти типов, которые были обозначены в табл. 1.

При неизменяемой структуре по старым и новым технологиям в обрабатывающих производствах это

Рисунок 11

Динамика параметра $K(t)$ в 1990–2014 гг., прогноз до 2017 г.



будет означать дальнейшую деиндустриализацию, если не будут предприняты системные и кардинальные меры экономической политики, воздействующие на параметры сформулированного условия индустриализации. При оценке параметра $K(t)$ использовались полученные регрессии: $i_1(t) = -0,0002t^3 + 0,0057t^2 - 0,0431t + 0,1955$; $i_{II}(t) = 0,025t + 0,062$; $d_{II}(t) = 0,045t^3 - 1,181t^2 + 10,52t + 0,857$.

Оценка статистической значимости полученных соотношений представлена в табл. 2, 3.

Как видно, статистическая значимость является вполне приемлемой.

Таким образом, данное условие является уточняющим, поскольку согласно изменению X с 2000 г. уже сформировалась сырьевая экономическая система, однако с 2004–2005 гг. имеется уменьшение доли топливной промышленности и небольшой рост доли машиностроения, что и отразилось в виде соблюдения критерия индустриализации, поскольку относительные изменения масштаба производства в секторах дали именно такое соотношение (критерий был соблюден). Однако общее число полученных точек, когда критерий не соблюдается на рассматриваемом интервале времени, и масштаб отклонения от оси абсцисс при таком несоблюдении говорят о преобладании эффекта деиндустриализации экономической системы.

Завершая проведенный анализ, сформулируем отдельные рекомендации, способные стратегически сориентировать развитие российской экономической (промышленной) системы в направлении соблюдения введенного критерия индустриализации.

Таблица 2

Показатели для оценки адекватностей построенных моделей $X(t)$, $K(t)$

Показатель	Табличное (критическое) значение при уровне значимости 0,95	Расчетное значение для функции $X(t)$	Расчетное значение для функции $K(t)$
Критерий Пирсона R^2	–	0,8620	0,9096
Критерий Стьюдента t_r	2,23	7,89	7,09
Критерий Фишера F_r	4,96	62,46	50,31

Таблица 3

Показатели для оценки адекватностей построенных моделей $i_1(t)$, $i_{II}(t)$, $d_{II}(t)$

Показатель	Табличное (критическое) значение при уровне значимости 0,95	Расчетное значение для функции $i_1(t)$	Расчетное значение для функции $i_{II}(t)$	Расчетное значение для функции $d_{II}(t)$
Критерий Пирсона R^2	-	0,676	0,924	0,842
Критерий Стьюдента t_r	2,23	3,23	7,80	5,16
Критерий Фишера F_r	4,96	10,43	60,79	26,65

1. Обеспечение автономности фундаментальной науки, т.е., ориентация ее не только на задачи развития бизнеса и прикладной науки с реанимацией последней, но и на самовоспроизводство (в части кадров и фундаментальных результатов). Исходя из этого должна строиться система финансирования и все организационные и институциональные модификации (реформа РАН), которые необходимо оценивать исходя из данного принципа. Не следует перенимать чью-то систему организации науки, не поняв те формы организации, которые существуют, а также те формы, которые дадут в перспективе необходимую конкурентоспособность. Иными словами, намеренный перенос фундаментальной науки в вузы при низкой роли РАН либо за счет бесцельной реорганизации РАН контрпродуктивен.

2. Необходим госзаказ на фундаментальные исследования, программа развертывания утраченных позиций в отраслевой науке, нужно создавать стимулы для поощрения НИОКР в частном секторе. Последняя задача может быть решена только при развертывании серийных производств. Необходимо максимально облегчить патентование, получение международных патентов (содействие), защищающих отечественные разработки на международном рынке.

3. В рамках реализации Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» и Федерального закона от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» следует создать орган, ответственный за координацию всех программ развития обрабатывающих секторов,

науки, образования, для решения проблем системного уровня и повышения эффективности управления и исполнения стратегического плана развития страны, создания спроса на новые кадры и их подготовку.

4. Нужна инвентаризация технологической базы РФ, чтобы определить разрывы в базовых технологических цепочках, что позволит более точно выделить приоритеты в рамках бюджетного финансирования. Например, заказ на «Мистрали» был обоснован в силу того, что в России на момент заключения договора была утеряна (отсутствовала) технология крупногабаритной сборки. Однако к настоящему времени она почти восстановлена, и отпадает необходимость заказывать аналогичные виды оборонной продукции за рубежом. Таким образом, надо действовать по всем типам и видам технологий и оборудования.

5. Основа развития – это сочетание вертикально и горизонтально интегрированных типов производств. Малый бизнес в России не будет играть роль локомотива развития в ближайшей перспективе в силу сильных разрывов рынка и низкого конкурентного потенциала. К тому же он заведомо, по своей природе более уязвим в конкурентной борьбе с крупными корпорациями, делящими мировые рынки. У него ниже научно-технические возможности, диверсификация, финансовая мощь, масштаб производства и монополия сила контроля над рынком. Поэтому развитие государственных корпораций, обеспечивающих развертывание серийных видов продукции, представляет стратегический приоритет. На их базе необходимо наладить функционирование по схеме «наука – образование – производство»,

обеспечив создание новых типов продукции перспективного потребления (идея ключевых параметров конкурентоспособности). Средний и малый бизнес должны обслуживать задачи развития крупных обрабатывающих корпораций. Тем самым будет найдено наиболее оптимальное сочетание предметного и подетального типов специализации для отечественных обрабатывающих производств (машиностроения, приборостроения и т.д.).

6. Необходимо по секторам составить номенклатуру замещения импорта, начав с тех продуктов, которые занимают самое важное место в действующих и в разрабатываемых технологических цепочках. По этой номенклатуре необходимо сформировать программу, включая предприятия государственного и частного секторов. Для оборонного сектора должна существовать своя программа импортозамещения с ориентиром полного вытеснения импорта к сроку назначения.

7. Необходимы масштабные приоритеты. Например, в микроэлектронике и на рынке программного обеспечения – это разработка отечественной операционной системы, а также собственного быстрого компьютера и аппаратного его обеспечения, а также развертывание крупной инфраструктуры – транспортного пояса, газо- и нефтепроводного транспорта с использованием преимущественно отечественных технологий и производства и т.д. Для этого понадобится интенсифицировать усилия таких научно-производственных центров, как г.

Зеленоград, с постепенным вытеснением западных производителей.

8. Необходимы государственные инвестиции в развертывание серийных производств (строительство заводов), причем это инвестиции в формирование внутреннего рынка (с возможной национализацией отдельных производств и секторов) высокой добавленной стоимости (обрабатывающие производства), с дальнейшей программой подключения частного капитала (частичная приватизация), но при сохранении контроля над этим рынком, с тем, чтобы не допустить возникновения новых разрывов. Стратегия замещения импорта не должна изменять значимости экспортной стратегии по обрабатывающим производствам (космос, атомная промышленность, оборона, машиностроение, медицинская техника, создание отечественных лекарств).

Перспективу дальнейших исследований проблемы индустриализации России и выбора адекватной стратегии ее реализации составит факторный анализ введенных параметров, определяющих условие функционирования системы в направлении индустриализации, а также анализ чувствительности инструментов экономической политики, способный выделить те способы воздействия, которые в данных условиях проявят наибольшую силу в изменении основных параметров в нужном направлении и акценты на которые должны с течением времени измениться по мере изменения указанной силы влияния.

Список литературы

1. Бодрунов С.Д. Интеграция производства, науки и образования как основа реиндустриализации российской экономики // Экономическое возрождение России. 2015. № 1. С. 7–22.
2. Бодрунов С.Д. Концепция нового индустриального развития России в условиях ВТО. СПб: Институт нового индустриального развития, 2013. 172 с.
3. Бодрунов С.Д. Формирование стратегии реиндустриализации России. СПб: Институт нового индустриального развития, 2013. 680 с.
4. Ендовицкий Д.А., Любушин Н.П., Бабичева Н.Э. Ресурсоориентированный экономический анализ: теория, методология, практика // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 38. С. 2–8.
5. Некипелов А.Д., Татаркин А.И., Попов Е.В. Приоритеты развития современной экономической теории // Экономическая наука современной России. 2006. № 3. С. 127–140.
6. Попов Е.В. Институты миниэкономики как субъекты эволюции // Вестник Российской академии наук. 2006. № 6. С. 544–552.
7. Попов Е.В., Симонова В.Л. Матрица теорий предприятия // Экономическая наука современной России. 2002. № 4. С. 5–18.
8. Попов Е. В., Татаркин А.И. Миниэкономика. М.: Наука, 2003. 487 с.

9. *Сухарев О.С.* Структурная политика в экономике России: условия формирования. Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 3. С. 2–8.
10. *Сухарев О.С.* «Умная» экономика, технологическая гонка и модернизация России // Экономический анализ: теория и практика. 2010. № 41. С. 2–9.
11. *Сухарев О.С.* Экономика технологического развития. М.: Финансы и статистика, 2008. 480 с.
12. *Сухарев О.С.* Экономическая динамика. Институциональные и структурные факторы. М.: Ленанд, 2015. 240 с.
13. *Сухарев О.С.* Экономическая политика реиндустриализации России: возможности и ограничения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 24. С. 2–24.
14. *Сухарев О.С.* Экономический рост, институты и технологии. М.: Финансы и статистика, 2014. 464 с.
15. *Татаркин А.И.* Об антикризисных действиях муниципалитетов // Регион: экономика и социология. 2009. № 2. С. 137–155.
16. *Татаркин А.И.* Мировой финансовый кризис и возможности реального сектора российской экономики // Экономическая наука современной России. 2010. № 1. С. 41–52.
17. *Ханжина В.Л., Попов Е.В.* Структура рыночного потенциала предприятия // Проблемы теории и практики управления. 2001. № 6. С. 118–122.
18. *Хмелькова Н.В., Попов Е.В.* О жизненном цикле внутренней среды организации // Менеджмент в России и за рубежом. 2004. № 1. С. 119–126.
19. *Эрлих А.* Дискуссии об индустриализации в СССР. 1924–1928 гг. М.: Дело, 2010. 248 с.
20. *Popov E.V.* Minieconomics as a Separate Part of Microeconomics // Atlantic Economic Journal. 2005. Vol. 32. № 3. P. 133–134.
21. *Popov E.V., Simonova V.L.* Forms of Opportunism between Principals and Agents // International Advances in Economic Research. 2006. Vol. 12. № 1. P. 115–123.

ECONOMIC STRATEGY OF INDUSTRIALIZATION: ANALYSIS, EMPIRICISM, RECOMMENDATIONS

Oleg S. SUKHAREV

Institute of Economics of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation
o_sukharev@list.ru

Article history:

Received 28 April 2015

Accepted 26 May 2015

Keywords: economic system,
restructuring, aggregate criterion,
industrialization, strategy, economy

Abstract

Subject The article considers developing the strategy of industrialization of the Russian economy, and, in the wider context, of any economic system. This requires an aggregated criterion of industrialization or deindustrialization of the economy.

Objectives The objective of the study is to provide theoretical description of the options of industrialization strategies, and empirically demonstrate the work of the introduced criterion of industrialization to assess the condition of economic (industrial) system and its changes.

Methods I used the method of comparative analysis based on official statistics data and my own estimates, which enable to make a qualitative assessment, i.e. to determine the type of economic system for the Russian economy (raw materials and industrial). In addition, I applied the elements of correlation and regression statistical analysis.

Results The research outcomes include the specifics of the parameters that characterize the level of industrialization of the economic system and the generalization of the Soviet experience of industrialization. This enables to use the theoretical results, i.e. formulated new criteria and principles to develop a strategy of industrialization and to choose its most relevant alternative from those available. I present an aggregate approach to the problem of restructuring the system as one of possible approaches, offer principles for industrial policy formulation, and introduce an aggregate criterion of restructuring the large-scale economic system with applications to the problem of economy industrialization.

Conclusions In the short term, the dominance of the resource-based economy will continue, which imposes new requirements to the pursued structural and industrial policy and the choice of industrialization strategy. To choose an adequate strategy, it is necessary to apply the criterion or condition of industrialization introduced in the study, and to emphasize the basic possible strategies of its implementation.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2015

References

1. Bodrunov S.D. Integratsiya proizvodstva, nauki i obrazovaniya kak osnova reindustrializatsii rossiiskoi ekonomiki [Integration of production, science and education as a basis for the Russian economy reindustrialization]. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2015, no. 1, pp. 7–22.
2. Bodrunov S.D. *Kontseptsiya novogo industrial'nogo razvitiya Rossii v usloviyakh VTO* [The concept of new industrial development under the WTO]. St. Petersburg, INID Publ., 2013, 172 p.
3. Bodrunov S.D. *Formirovanie strategii reindustrializatsii Rossii* [Developing a strategy of reindustrialization of Russia]. St. Petersburg, INID Publ., 2013, 680 p.
4. Endovitskii D.A., Lyubushin N.P., Babicheva N.E. Resursoorientirovanniy ekonomicheskii analiz: teoriya, metodologiya, praktika [A resources-oriented economic analysis: theory, methodology, practice]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2013, no. 38, pp. 2–8.
5. Nekipelov A.D., Tatarkin A.I., Popov E.V. Prioritety razvitiya sovremennoi ekonomicheskoi teorii [Development priorities of the modern economic theory]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economic Science of Modern Russia*, 2006, no. 3, pp. 127–140.

6. Popov E.V. Instituty miniekonomiki kak sub"ekty evolyutsii [Institutions of mini-economy as subjects of evolution]. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of Russian Academy of Sciences*, 2006, no. 6, pp. 544–552.
7. Popov E.V., Simonova V.L. Matritsa teorii predpriyatiya [A matrix of enterprise theories]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economic Science of Modern Russia*, 2002, no. 4, pp. 5–18.
8. Popov E.V., Tatarkin A.I. *Miniekonomika* [Mini-economy]. Moscow, Nauka Publ., 2003, 487 p.
9. Sukharev O.S. Strukturnaya politika v ekonomike Rossii: usloviya formirovaniya [Structural policy in the Russian economy: conditions of formation]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2014, no. 3, pp. 2–8.
10. Sukharev O.S. "Umnaya" ekonomika, tekhnologicheskaya gonka i modernizatsiya Rossii ['Smart' economy, technological race and modernization of Russia]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2010, no. 41, pp. 2–9.
11. Sukharev O.S. *Ekonomika tekhnologicheskogo razvitiya* [The economy of technological development]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2008, 480 p.
12. Sukharev O.S. *Ekonomicheskaya dinamika. Institucional'nye i strukturnye faktory* [Economic dynamics. Institutional and structural factors]. Moscow, Lenand Publ., 2015, 240 p.
13. Sukharev O.S. Ekonomicheskaya politika reindustrializatsii Rossii: vozmozhnosti i ogranicheniya [Economic policy of the reindustrialization of Russia: possibilities and constraints]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2013, no. 24, pp. 2–24.
14. Sukharev O.S. *Ekonomicheskii rost, instituty i tekhnologii* [Economic growth, institutions and technologies]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2014, 464 p.
15. Tatarkin A.I. Ob antikrizisnykh deistviyakh munitsipalitetov [On anti-recessionary activities of municipalities]. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*, 2009, no. 2, pp. 137–155.
16. Tatarkin A.I. Mirovoi finansovyi krizis i vozmozhnosti real'nogo sektora rossiiskoi ekonomiki [The world financial crisis and the possibilities of the Russian economy's real sector]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economic Science of Modern Russia*, 2010, no. 1, pp. 41–52.
17. Khanzhina V.L., Popov E.V. Struktura rynochnogo potentsiala predpriyatiya [The structure of enterprise's market potential]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Problems of Theory and Practice of Management*, 2001, no. 6, pp. 118–122.
18. Khmel'kova N.V., Popov E.V. O zhiznennom tsikle vnutrennei sredy organizatsii [On the life cycle of the organization's internal environment]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom = Management in Russia and Abroad*, 2004, no. 1, pp. 119–126.
19. Erlikh A. *Diskussii ob industrializatsii v SSSR. 1924–1928 gg* [Discussions on industrialization in the Soviet Union. 1924–1928]. Moscow, Delo Publ., 2010, 248 p.
20. Popov E.V. Mini-economics as a Separate Part of Microeconomics. *Atlantic Economic Journal*, 2005, vol. 32, no. 3, pp. 133–134.
21. Popov E.V., Simonova V.L. Forms of Opportunism between Principals and Agents. *International Advances in Economic Research*, 2006, vol. 12, no. 1, pp. 115–123.