Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

На правах рукописи

Силифонова Екатерина Валерьевна

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАК КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

08.00.01 – Экономическая теория

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Нехорошев Юрий Сергеевич

Томск – 2015

Оглавление

Введение **3**

1. Теоретико-методологические основы структурных изменений экономических систем **9**

1.1 Экономические системы с точки зрения теорий эволюционного развития . 9

1.2 Структурные изменения экономических систем в экономической теории 33

1.3 Факторы развития экономических систем 41

2. Анализ существующих подходов к оценке развития экономических систем **53**

2.1 Подходы к оценке стадий развития экономических систем 53

2.2 Особенности оценки онтогенеза экономик развитых стран..... 71

2.3 Проблемы применения подходов оценки развития для экономик развивающихся стран 82

3. Совершенствование оценки развития экономических систем на основе модели секторального анализа **103**

3.1 Факторы развития экономических систем в формировании системы её оценки на основе модели секторального анализа..... 103

3.2 Апробация системы оценки развития экономических систем 133

3.3 Оценка развития современной экономической системы России 144

Заключение **162**

Список сокращений и условных обозначений **169**

Список использованной литературы и источников **171**

ПРИЛОЖЕНИЕ **194**

Приложение А. Классификация отраслей согласно МСОК и СРС 194

Приложение Б. Расчёт индекса инновационности для отраслей экономики США, 2013 г. 196

Приложение В. Расчёт индекса инновационности для отраслей экономики Германии, 2013 г. 200

Приложение Г. Расчёт индекса инновационности для отраслей экономики России, 2014 г. 204

Приложение Д. Расчёт индекса инновационности для отраслей экономики России, 2001 г. 208

Введение

Актуальность темы исследования. Современные структурные изменения экономических систем являются центральным вопросом для мирового сообщества на протяжении всей его истории, так как определяет не только экономическое положение страны, но и её перспективы на рынке мировой конкуренции. В условиях современного кризиса, экономической нестабильности, снижения мировой конъюнктуры на рынке энергоресурсов, а также санкционных ограничений определение направления дальнейшего развития экономических систем является ориентиром экономической политики и необходимым условием для эффективного стратегического планирования. В этой связи на первый план выходит оценка структурного развития экономических систем как источника получения информации о текущем этапе и выявления ключевых проблем стагнации системы.

При всём многообразии подходов к оценке развития экономических систем все ещё остается открытым вопрос их универсальности, предполагающей отражение текущих тенденций, возможность применения для стран с разным уровнем развития и возможность получать ответы на широкий круг вопросов, а также простоту использования.

Поэтому пристального внимания требуют вопросы совершенствования системы оценки структурного развития экономических систем, отражающей ключевые особенности эволюционного прогресса.

Степень разработанности проблемы. Научное познание экономических систем немыслимо без рассмотрения теории систем в общем, а также без анализа особенностей функционирования развития экономических систем в частности.

Основы теории систем, их характеристики и особенности рассматриваются в работах Л. фон Берталанфи, Дж.К. Гэлбрейта, П. Грегори, Ч. Дезоера, М. Заде, Г. Кребера, А. Линдбека, Р. Стюарта, М. Тода, В. Холесовского, Э. Шуфорда, У.Р. Эшби, А.Н. Аверьянова, А.А. Богданова, И.В. Блауберга, А.В. Бузгалина, А.И. Колганова, С.В. Мочерного, Р.М. Нуреева, Ю.В. Чайковского, Э.Г. Юдина.

Исследования принципов и закономерностей развития экономических систем представлены в работах У. Бека, Д. Белла, М. Вебера, Т. Веблена, Э. Гидденса, Дж. Губера, Р. Дарендорфа, П. Дракера, В. Зомбарда, Г. Кана, К. Кларка, К. Маркса, Й. Масуда, М. Пората, К. Райта Миллса, Б. Смарта, Т. Стоньера, А. Тарена, А. Тойнби, К. Томинаги, Э. Тоффлера, Ж. Фурастье, Хэ Чуаньци, О. Шпенглера, Ш. Энзенштадта, Н. Элиаса, В.А. Витке, А.В. Глинчиковой, Н.Я. Данилевского, Т.С. Зубаревой, В.Л. Иноземцева, К.Н. Леонтьева, И.В. Рощиной, П.А. Сорокина, М.Б. Левина, В.С. Цитленка.

Развитие экономических систем влечет за собой структурные изменения. Проблемы структурных сдвигов широко представлены в работах таких авторов, как У. Бек, Д. Белл, Дж. Губер, Э. Домар, К. Кларк, Р. Лукас, П. Ромер, Р. Солоу, Р. Стоун, Я. Тинберген, А. Фишер, Р. Харрод, Э. Хансен, Хэ Чуаньци, К. Эрроу, А. Янг, М.И. Абузярова, В.З. Баликоев, М.А. Гасанов, Э.А. Гасанов, С.Ю. Глазьев, В.Л. Иноземцев, Л.В. Канторович, О.Ю. Красильников, В.В. Леонтьев, В.С. Немчинов, Б. Расин, Т.А. Селищева, Ю.В. Яковец, Ю.В. Яременко.

С вопросом развития экономической системы тесно связаны подходы секторальной классификации отраслей, которая разработана Д. Беллом, Дж. Зингельманном, М. Кастельесом, К. Кларком, М. Поратом, А. Фишером, Г.С. Батищевым, Э.А. Гасановым, В.Л. Иноземцевым.

В исследовании использовались подходы оценки развития экономических систем, предложенные классической экономической школой, математические модели, разработанные Организацией объединённых нации по промышленному развитию (UNIDO), Китайским центром исследований модернизации, Всемирным банком, а также секторальный анализ.

Несмотря на широкий круг исследуемых проблем, остаются неизученными вопросы подходов оценки современного экономического состояния, учитывающей закономерности развития систем в контексте системного подхода, результаты которой позволяют разработать рекомендации для стратегического планирования развития экономических систем, а это вопросы, значимые для развития экономической теории и её практического применения.

Цели и задачи исследования. Цель диссертационной работы – совершенствование системы оценки структурного развития экономических систем, учитывающей детерминанты эволюционного прогресса.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить и систематизировать категориальный, методологический и понятийный аппарат теории эволюционного развития для выявления проблем и границ ее научного познания.

2. Провести анализ эволюции взглядов на подходы к оценке структурных изменений и развития экономических систем.

3. Выявить характерные особенности и проблемы применения существующих подходов оценки экономических систем.

4. Определить роль основных факторов развития экономических систем, отражающих процесс создания инноваций как ключевой детерминанты эволюции системы.

5. Провести анализ инновационной составляющей развития экономических систем.

6. На базе выявленных факторов разработать и апробировать систему оценки развития экономик с использованием секторальной модели.

7. Провести оценку развития экономической системы России на основе предложенного подхода.

Объект исследования – экономические системы в процессе эволюционного развития. **Предмет исследования** – оценка развития экономических систем.

Область исследования. Содержание диссертационного исследования соответствует специальности 08.00.01 – «Экономическая теория», п. 1 «Общая экономическая теория», п.п. 1.1 – «Политическая экономия: воздействие новых технологических укладов на процессы формирования и функционирования экономических структур и институтов», «Политическая экономия: закономерности эволюции социально-экономических систем», п.п. 1.4 – «Институциональная и эволюционная экономическая теория: теория переходной

экономики и трансформации социально-экономических систем» паспорта специальностей ВАК Минобрнауки РФ.

Теоретическая база и методологические основы исследования. Теоретической основой исследования являются работы отечественных и зарубежных авторов в области теории постиндустриального развития, экономики знаний, секторального анализа, теории факторов производства. Использованы работы по смежным с экономической теорией дисциплинам – истории экономических учений, философии, истории, социологии и статистики. Обозначенный круг проблем определил необходимость использования системного подхода и сравнительного анализа при исследовании основных вопросов анализа данной темы. В работе применяются следующие методы: структурный, статистический, описательный, аналитический, сравнительный анализ, а также системный подход.

Информационной эмпирической базой исследования послужили данные периодической печати, статистические материалы Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, Всемирного банка, Организации экономического сотрудничества и развития, статистической службы Европейского союза «Евростат» и Всемирной организации интеллектуальной собственности, отечественные и зарубежные справочники и нормативно-правовые документы, а также практические расчеты и результаты, полученные лично автором в процессе разработки системы оценки инновационности производства.

Научная новизна диссертационного исследования.

1. Выявлено, что существующая типологизация развития экономических систем носит фрагментарный характер вследствие выявления лишь отдельных ключевых признаков структурных изменений внутри системы, среди которых формирование нематериальных благ, распространение информации, производство знаний, создание инноваций и их коммерциализация. Предложенный системный подход комплементарного пересечения основных дефиниций теорий постиндустриального развития к рассмотрению современного этапа эволюции

позволяет обеспечить научность и корректность оценки, а также выявить семантическое поле взаимодействия категориального аппарата при анализе стадиальности развития современных экономических систем и его фокальную точку – информацию.

2. В силу актуальности вопросов преодоления структурных кризисов и диспропорций, характерных для стран с переходной экономикой, на базе секторального анализа доказана необходимость совершенствования универсальных подходов оценки онтогенеза экономик разных уровней развития. Ограниченность существующих подходов заключается в отсутствии комплексного подхода, их несостоятельности при анализе развития инновационных секторов экономики и невозможности определения локомотивов модернизации системы.

3. Сформирована познавательно-объяснительная модель процесса создания и внедрения инноваций как ключевой детерминанты эволюции. Предложенная модель основывается на выделении таких факторов развития, как интеллектуально-творческие способности инвенторов, и предпринимательские способности новаторов и наглядно показывает, что с развитием экономических систем происходят динамические изменения направления научного поиска, приводящие к трансформации и дополнению экономической теории.

4. Предложена авторская система оценки развития экономических систем, включающая детерминированный факторный анализ, который позволяет, во-первых, корректно рассчитать пороговые значения критериев инновационного развития секторов; во-вторых, выделить отрасли-локомотивы и отрасли-аутсайдеры внутри данного сектора; в-третьих, определить особенности и направления развития экономических систем, что может быть использовано при разработке конкретных рекомендаций в рамках стратегического планирования экономических процессов на муниципальном, региональном и федеральном уровнях.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Теоретическая значимость проведённого исследования состоит в применении

системного подхода и сравнительного анализа при оценке современного этапа развития экономических систем в контексте теории постиндустриального развития; в систематизации основных понятий, отражающих современный уровень развития экономических систем; в выделении и анализе взаимосвязей между вовлечёнными в производственный процесс факторами производства и характером развития экономических систем. Результаты исследования расширяют подходы к анализу онтогенеза экономических систем. Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в определённом вкладе в развитие таких направлений современной экономической теории, как эволюционная экономика, микро- и макроэкономический анализ.

С практической точки зрения результаты работы и предложенная авторская система оценки развития экономических систем позволяют обоснованно формировать государственную стратегию развития промышленного производства, разрабатывать рекомендации в рамках стратегического планирования экономических процессов. Материалы диссертационного исследования могут быть использованы в учебном процессе по экономическим дисциплинам «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Инновационная экономика», «Теория экономического анализа» и др.

Диссертация обсуждена на кафедре экономики и представлена к защите в диссертационный совет. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, библиографии и приложений. Общий объём диссертации составляет 210 страниц машинописного текста, включая 55 таблиц, 19 рисунков, список использованных источников и литературы, содержащий 237 наименований (в том числе 35 на английском языке).

1. Теоретико-методологические основы структурных изменений экономических систем

1.1 Экономические системы с точки зрения теорий эволюционного развития

Теоретические поиски оценки развития экономических систем необходимо начинать непосредственно с понятия «экономическая система». Прежде всего, необходимо отметить, что ключевым термином в анализе выступает понятие «система». Главнейшими среди методологических направлений исследований системных объектов являются структурно-функциональный анализ, структурализм и системный подход.

Что касается структурно-функционального анализа, то он возник в качестве антитезы линейного историзма. Его основными положениями являются: выделение структуры объекта и её функциональное описание. В структурализме основное понятие − структура, причём функциональная сущность выступает в качестве исходной предпосылки. При этом оба метода анализа не в полной мере учитывают исторический подход. Эта фрагментарность определяет целесообразность использования системного подхода, который основывается на принципе целостности структуры и функций. Его базовой единицей является понятие «система». При этом оно употребляется в широком круге дисциплин и взгляды представителей научных школ на сущность данной категории разнятся.

Система в самом общем смысле (от греч. − целое, составленное из частей; соединение) − множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определённую целостность, единство[1].

Примерами первых теорий, рассматривающих универсальные концептуальные системы, служат тектология А. А. Богданова и общая теория

---

[1] Большой Российский энциклопедический словарь. М.: БРЭ, 2003. С. 1437.

систем Л. фон Берталанфи. Общей для этих теорий является попытка нахождения фундаментальных принципов, структур и закономерностей, а также построение системы взаимосвязанных теорий для исследования универсальных объектов.

Первоначально теория систем применялась для анализа проблем биологии и генетики, но в дальнейшем Л. фон Берталанфи пришёл к выводу, что методология теории систем – более широкая наука и может использоваться в различных областях.

Определение системы можно рассматривать как в широком смысле слова, так и в более узком (физическом, техническом, экологическом, экономическом).

В научной литературе выделяют множество определений понятия системы в широком смысле. Все многообразие подходов к рассмотрению этого понятия можно разделить на несколько групп. Первая группа (У.Р. Эшби, М. Тод, Э. Шуфорд) рассматривает систему как совокупность любых переменных, их свойств или сущностей. Данный подход к определению системы не учитывает связи между её элементами, что приводит к тому, что любые объекты, имеющие незначительные связи, могут рассматриваться как система.

Вторая группа (А.Н. Аверьянов, Ю.В. Чайковский, Г. Кребер, М. Заде, Ч. Дезоер) понимает систему как множество элементов, связанных между собой.

И последняя группа (И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин) определяет систему через признаки: целостность, наличие двух и более типов связей, наличие структуры и организации системы, самоорганизация системы. При этом они утверждают, что любое системное исследование должно фиксировать хотя бы некоторые характерные особенности системного объекта[2]. Е.А. Ерохина в работе «Теория экономического развития…», соглашаясь с И.В. Блаубергом и Э.Г. Юдиным, рассматривает аналогичные признаки, добавляя к ним наличие уровней системы и их иерархии.

По нашему мнению, наиболее полное определение системы возможно дать при применении системного подхода, так как он рассматривает систему в

[2] Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. С. 63.

контексте концептуального анализа, что в большей мере соответствует реальности. Система – совокупность элементов, характеризующихся целостностью, самоорганизацией и взаимосвязанностью на основе двух и более типов связей.

Рассмотрение понятия «экономическая система» с позиций системного подхода должно опираться в методологическом отношении на функциональное представление об объекте изучения. Оно позволяет представить экономику как иерархически организованную систему, с глубокой внутренней интеграцией. Но вследствие многообразия подходов к определению системы в отечественной и зарубежной литературе нет и единого термина экономической системы (табл. 1).

Таблица 1 – Авторские формулировки понятия «экономическая система»

Автор	Понятие
1	2
В. Холесовски	Комбинация взаимосвязанных и функционирующих элементов (ресурсов, участников, институтов и др.)[3]
Р.М. Нуреев	Совокупность экономических элементов, образующих определённую целостность, экономическую структуру общества, единство отношений, складывающихся по поводу производства, распределения, обмена и потребления материальных благ[4]
П. Грегори, Р. Стюарт	Совокупность механизмов и институтов для принятия и реализации решений, которые касаются производства, прибыли, потребления в рамках определённого географического пространства[5]
Н.И. Атанов	сообщество элементов и подсистем, объединенных функциональными горизонтальными связями[6]
А.В. Бузгалин, А.И. Колганов	исторически определенная, локализованная в социально-экономическом времени и пространстве, система производственных отношений[7]

[3] Holesovsky V. Economic systems: analysis and comparison / V. Holesovsky. McGraw-Hill, 1977. P. 35.

[4] Нуреев Р.М. Курс микроэкономики / Р.М. Нуреев. М.: НОРМА, 2005. С. 54.

[5] Gregory Paul R., Stuart Robert C. Comparative Economic Systems. Houghton Mifflin Company, 1999. P. 36.

[6] Атанов Н.И. Экономическая система: особенности функционирования / Н.И. Атанов, А.А. Лапинскас. Улан-Удэ: БГУ, 1998. С. 52.

[7] Колганов А.И. Экономическая компаративистика: сравнительный анализ экономических систем / А.И. Колганов, А.В. Бузгалин. М.: Инфра-М, 2011. С. 137.

Первый подход (В. Холесовски, Р.М. Нуреев, Н.И. Атанов) определяет экономическую систему как совокупность элементов, их связей и структуры. Второй рассматривает экономическую систему с точки зрения организации взаимосвязанных структурных элементов (П. Грегори, Р. Стюарт). При этом первые два подхода определяют экономическую систему очень обобщённо, не отражая различия, особенностей и характерных черт, свойственных экономическим системам. Наиболее полное определение, по нашему мнению, дано представителями третьего подхода, которые рассматривают экономическую систему как исторически сложившуюся систему производственных отношений. Так, в рамках третьего подхода А.В. Бузгалин, А.И. Колганов определяют экономическую систему как исторически сложившуюся, локализованную в экономическом времени и пространстве систему производственных отношений. Считаем, что рассмотрение экономических систем с точки зрения третьего подхода наиболее полно отражает их суть, учитывая те различия, которыми обладают мировые экономические системы.

Согласно методологии системного подхода экономическим системам присущ ряд общесистемных свойств. Свойства системы классифицируются на статические, динамические и синтетические[8]. К статическим свойствам системы можно отнести:

- целостность, которая проявляется в том, что изменение структуры, связей и поведения экономических субъектов оказывает воздействие на все другие экономические субъекты и изменяет систему в целом;
- открытость – выражается в том, что внешняя среда (политика, экология, климат и т.д.) влияет на экономику и наоборот;
- внутренняя неоднородность – система внутренне иерархична, она состоит из подсистем, включающих элементы (отрасль – фирмы – индивиды);

---

[8] Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: учеб. пособие / Ф.П. Тарасенко. М.: КНОРУС, 2010. С. 30.

• структурированность – предполагает, что все элементы системы взаимодействуют друг с другом. Так происходит взаимовлияние национальной экономики на региональную, на фирмы и домохозяйства.

К динамическим свойствам системы относят:

• функциональность − изменения, производимые системой в окружающей среде;

• стимулируемость – предполагает, что на поведение системы воздействуют внешние стимулы и процессы;

• изменчивость − система подвержена изменениям, которые могут привести как к её развитию, так и к деградации.

И наконец, к синтетическим свойствам относят:

• интегративность экономической системы, которая означает способность системы адаптироваться к изменениям среды путём развития, эволюции или реформирования компонентов системы;

• целесообразность, означающая, что всякая система создаётся с определённой целью. Так, Дж.К. Гэлбрейт определял цель экономической системы как «производить материальные блага и оказывать услуги, которые нужны людям»[9].

Так как в диссертационном исследовании акцент делается именно на оценке развития экономических, систем считаем целесообразным дополнить использование системного подхода компаративистским анализом. Данное обстоятельство объясняется тем, что оценка развития экономических систем предполагает анализ элементов, изменяющихся во времени и пространстве.

В качестве исходного пункта сравнительного исследования ключевым вопросом является определение метасистемы, т.е. целого, в рамках которого развиваются те или иные экономические системы.

---

[9] Гэлбрейт Дж.К. Экономические теории и цели общества / Дж. К. Гэлбрейт. М.: Прогресс, 1976. С. 27.

С точки зрения теории эволюционного развития выделяются следующие подходы: формационный, цивилизационный, стадиальный.

Общественно-экономическая формация рассматривается главным образом в работах К. Маркса и определяется как изменение основных экономических отношений. Экономические отношения включают в себя производительные силы общества, такие как рабочая сила и средства производства, и производственные отношения, выраженные в отношениях собственности. При этом экономические отношения рассматриваются как базис общества, определяющий направление его развития. Кроме того, трансформации подвержены и социальные отношения, так называемая надстройка общества. Базис общества определяет его надстройку, задаёт направление развития. Изменение базиса и надстройки общества можно выразить в виде смены формации. А в рамках сложившейся формации формируются и развиваются экономические системы.

Таким образом, характер изменения способа производства, выраженного в производственных отношениях и производительных силах общества, определяет уровень развития экономических систем. Как отмечает В.З. Баликоев, «…одним из важнейших законов общественного развития является соответствие производственных отношений характеру и уровню развития производительных сил»[10]. При этом если формация рассматривается как этап развития экономики и общества в целом, то экономическая система – как форма выражения этого развития.

Экономическая система представляется как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов экономических институтов и отношений между ними. И в отличие от формации это более узкое понятие.

Так, формация рассматривается как фундамент, а экономическая система – форма существования, выраженная в различных моделях.

---

[10] Баликоев В.З. Общая экономическая теория: учебник / В.З. Баликоев. 14-е изд., стереот. М.: Омега-Л, 2013. С. 60.

В качестве недостатков формационного подхода можно выделить следующие:

- упрощённо толкуются элементы экономической системы;
- развитие всей системы отождествляется с развитием способа производства и отношения к собственности, при этом недооценивается роль человеческого фактора;
- развитие системы рассматривается как последовательная смена первобытно-общинной, рабовладельческой, феодальной, капиталистической и коммунистической формаций, что является однолинейным и упрощенным подходом при анализе многофакторной и сложной системы.

В отличие от формационной теории цивилизационная сравнивает системы в пространстве. Основателями цивилизационного подхода можно назвать Н.Я. Данилевского, М. Вебера, О. Шпенглера, П. Сорокина, А. Тойнби. Данная концепция получает развитие в работах современных авторов, таких как Н. Элиас, Ш. Энзенштадт и др.

Одним из ярких представителей цивилизационной теории является А. Тойнби. В рамках данной концепции экономические системы рассматриваются как динамические системы. При этом выделяют ряд стадий развития: стадию рождения, роста, надлома и разложения.

Развитие системы становится возможным благодаря таким свойствам, как открытость и стимулируемость. Они предполагают взаимовлияние внешней среды и системы. Так, А. Тойнби отмечает, что механизм зарождения системы определяется как ответ на вызовы внешней среды. При этом система находится постоянно в движении, которое приводит её к развитию. Но развитие системы не связано с технологическим процессом, причины развития различны для каждой цивилизации. Тойнби выделяет следующие типологии цивилизации: европейскую, индийскую, исламскую, латиноамериканскую, буддийскую и дальневосточную. Сторонники цивилизационной теории считают, что с провалом строительства социализма формационная схема развития исчерпала себя. Как отмечает В.З. Баликоев в статье «Идеология в экономической теории…», «на

марксистско-ленинскую идеологию – сердцевину плановой экономики – обрушилась мощнейшая критика. Она шла как извне, так и изнутри, притом последний вариант не только превалировал, но и принимал далеко не научные формы»[11].

Но, как и формационная теория, данный подход также имеет ряд минусов:

- расплывчатость и неуниверсальность критериев развития системы, привязка к религии, истории, менталитету и т.д.;
- недооценка технологических критериев развития, роли научно-технического прогресса и т.д.

Основой стадиального подхода является теория постиндустриального развития. Автор данной теории Д. Белл в 1973 г. в книге «Грядущее постиндустриальное общество» рассматривал вопросы становления постиндустриальной экономики.

Теория постиндустриального развития, как и формационный подход, предполагает последовательную смену этапов. Но при этом выделяются и существенные различия в методологии.

В отличие от формационного подхода теория постиндустриального развития рассматривает знания и науку как приоритетную область, а также предусматривает расширение влияния сферы услуг. Социальное положение членов общества при формационном подходе определяется частной собственностью, а в постиндустриальной теории зависит главным образом от уровня образования.

Впервые попытки периодизации общества были предприняты ещё в 20-е гг. XX в. В этот период можно выделить работы В. Зомбарда, сделавшего попытку проследить трансформацию капитализма, основой которого он считал предпринимателя. Параллельно Т. Веблен разрабатывал теорию институциональных факторов и изменения социальной структуры под влиянием

[11] Баликоев В.З. Идеология в экономической теории: за или против / В.З. Баликоев // Инновационная экономика и общество. 2014. № 3 (5). С. 2.

технологических трансформаций. Некоторые идеи Т. Веблена были поддержаны российскими исследователями. В частности, В.А. Витке употреблял термин «индустриальное общество», а также выделял особую группу управленцев-администраторов.

Позднее теория постиндустриального развития получила дальнейшее становление в работах К. Кларка, Ж. Фурастье и А. Турена. К. Кларк один из первых рассмотрел вопросы секторальной структуры экономической системы в условиях постиндустриального развития. Ж. Фурастье считал, что в результате промышленных революций городской образ жизни полностью сменит сельский, а экономический рост будет нулевым. А. Турен в 1969 г. предполагал, что изменится характер производства, который будет основан не на движимом имуществе, а на знаниях.

Д. Белл определял постиндустриальное общество как «общество, в экономике которого приоритет отдаётся производству услуг, проведению исследований, организации системы образования и повышению качества жизни, а не производству товаров; в котором класс технических специалистов является основной профессиональной группой и, что самое важное, в котором внедрение нововведений… во всё большей степени зависит от достижений теоретического знания…»[12] Становление постиндустриальной экономики он рассматривал как эволюционный процесс, в результате которого индустриальный мир не разрушается, а скорее обогащается дополнительными чертами и свойствами.

Д. Белл выделял три этапа развития: доиндустриальный, индустриальный и постиндустриальный.

Доиндустриальный этап определяется Беллом как экономический порядок, основанный на примитивных орудиях труда и предполагающий развитие отраслей добычи и первичной обработки ресурсов. Труд в данном обществе неквалифицированный, и люди остаются неразрывно связаны с прошлым. На

---

[12] Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл. М.: Академия, 2004. С. 106.

индустриальном этапе добыча природных ресурсов сменяется промышленным производством, возрастает квалификация работников, основным ресурсом становится энергия. На постиндустриальном этапе производство сменяется непрерывным воздействием на окружающую среду. Основным ресурсом становится информация, в труде задействованы инженеры и учёные. Д. Белл пишет: «Понятие «постиндустриальное» противопоставляется понятиям «доиндустриальное» и «индустриальное». Доиндустриальный сектор является в основном добывающим, он базируется на сельском хозяйстве, добыче полезных ископаемых, рыболовстве, заготовке леса и других ресурсов, вплоть до природного газа или нефти. Индустриальный сектор носит, прежде всего, производственный характер, он использует энергию и машинную технологию для изготовления товаров. Постиндустриальный сектор является обрабатывающим, и здесь обмен информацией и знаниями происходит в основном при помощи телекоммуникации и компьютеров»[13].

При этом Белл отмечает, что «постиндустриальное общество... не замещает индустриальное, так же как индустриальное общество не ликвидирует аграрный сектор экономики. Подобно тому, как на древние фрески в последующие эпохи наносятся новые и новые изображения, более поздние общественные явления накладываются на предыдущие слои, стирая некоторые черты и наращивая ткань общества как единого целого»[14].

Согласно теории социального прогресса Д. Белла общество проходит три основных этапа развития, каждый из которых характеризуется определёнными чертами. Основываясь на идеях компаративистики, проведём сравнительный анализ главных типов экономических систем на базе теории постиндустриального общества (табл. 2).

---

[13] Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл М.: Академия, 2004. С. 158.

[14] Там же. С. 468.

Таблица 2 – Основные характеристики этапов развития

Характеристика этапа	Этап		
	Доиндустриальный	Индустриальный	Постиндустриальный
Основной производственный ресурс	Первичные факторы производства (сырье)	Энергия	Знания
Тип производственной деятельности	Добыча	Изготовление	Обработка
Характер базовых технологий	Трудоёмкие	Капиталоёмкие	Наукоёмкие
Характер взаимодействия	Взаимодействие человека с природой	Взаимодействие с преобразованной природой	Взаимодействие между людьми

Идея постиндустриальной модернизации, предложенная Беллом, тесно связана с понятием технологических революций. В качестве первой технологической революции выступает создание паровых машин, а вместе с тем и возможность увеличения производства за счёт меньших капитальных затрат.

Вторая технологическая революция предполагала совершенствование химических технологий и электричества. Развитие электричества характеризовало собой более совершенный этап, при котором, в отличие от пара, энергию можно было передавать на расстояние. С появлением электричества изменился ночной и дневной ритм человеческой жизни, появились телефоны и радио, химия дала возможность создавать синтетические материалы, которые не существуют в природе.

В основе третьей технологической революции Д. Белл выделял четыре новации[15]:

[15] Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл. М.: Академия, 2004. С. 70.

1. Замена механических, электрических и электромеханических систем на электронные. Машины индустриального общества были механическими агрегатами, которые приводились в действие сначала паром, а затем электричеством. Механические элементы все шире начинают заменяться электронными системами.

2. Миниатюризация – сокращение размеров элементов, проводящих электричество или переключающих электрические импульсы. В настоящее время электронная схема, состоящая из десятка тысяч транзисторов, помещается в один миниатюрный чип.

3. Преобразование в цифровую форму. В новой технологии информация представлена в виде цифр.

4. Программное обеспечение.

Как писал Д. Белл в своей работе «Грядущее постиндустриальное общество», индустриальная революция открыла эпоху моторов. «Мы сталкиваемся с моторами повсюду – от автомобилей и судов… Точно так же в грядущие десятилетия все «заполонят» компьютеры. Автомобили, бытовая техника, различные приборы и все прочее будет приводиться в действие микрокомпьютерами, имеющими быстродействие до десяти миллионов команд в секунду»[16].

При этом Д. Белл проводит существенное различие между технологическими революциями и их социально-технологическими последствиями, ставя во главу именно последствия. Так, основной отличительной чертой постиндустриальной экономики является не производство компьютерных технологий как результат третьей технологической революции, а её социальные последствия – деятельность, связанная с обработкой данных, управлением и информацией.

[16] Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл. М: Академия, 2004. С. 71.

Позднее сформировались два подхода к рассмотрению теории постиндустриальной экономики. Первый делает упор на различиях в экономических системах прошлого и настоящего, уделяя внимание развитию сферы услуг. Данную теорию развивали как сам Д. Белл, так и его более поздние последователи Г. Кан, К. Томинаги, Р. Дарендорф и др.

Второй подход основывался на анализе нескольких составляющих новой системы, что породило формирование новой теории информационной экономики, которая получила своё развитие в работах М. Пората, Й. Масуда, Т. Стоньера, Р. Катца и др.

Генезис термина «информационная экономика» связывают с бурным развитием в XX в. информационно-коммуникационных технологий. М. Порат определяет информационную экономику «как экономику информационных ресурсов и информационно-коммуникационных технологий» [17]. Теория информационной экономики определяет информацию как производительную силу и относит её к первичным секторам структуры экономики.

При этом российский экономист В.С. Цитленок отмечает, что причиной появления термина «информационная экономика» была попытка преодолеть расплывчатость и неопределенность термина «постиндустриальная экономика». Кроме того, он определяет информационную экономику как «формирующийся в пределах индустриального капитализма новый технологический уклад, который носит трансотраслевой характер и ведет к становлению качественно нового этапа развития капитализма» [18]. Не согласимся с этим мнением, так как понятия «информационная» и «постиндустриальная» экономики не противопоставляются и не заменяют друг друга. Это категории одного порядка, рассматривающие

---

[17] Porat M.U. The Information Economy Definition and Measurement. Washington DC: US Dept of Commerce, 1977. P. 22.

[18] Цитленок В.С. Постиндустриальное общество: опыт формационно-экономического анализа / В.С. Цитленок // Вестник Томского государственного университета. 2003. №279. С. 106.

современный этап развития экономических систем с разных сторон, дополняя друг друга, что определяет необходимость их комплексного рассмотрения.

Наряду с этим разрабатывалась концепция постмодернити (А. Тойнби, Ч. Райт Миллс, П. Дракер Э. Гидденс, Б. Смарт и др.). Данный подход делает упор на анализе социальных изменений в обществе, рассматривает многовариантность социального прогресса, изменение мотивов и стимулов поведения человека в новых условиях и т.д.

На современном этапе развития теории постиндустриальной экономики появляются новые подходы к определению стадий онтогенеза систем. Так, Э. Тоффлер рассматривал экономические системы как последовательную смену волн: на смену первой волны (аграрная цивилизация) и второй волны (индустриальная цивилизация) приходит новая, ведущая к сверхиндустриальной цивилизации[19]. Дж. Губер выделяет три этапа развития экономических систем: аграрный, индустриальный и экологический, У. Бек – аграрное, индустриальное, общество рисков, китайский исследователь Хэ Чуаньци – аграрную, индустриальную стадии, цивилизации знаний.

Также идеи, предложенные в теории постиндустриального развития, довольно часто встречаются в работах отечественных авторов М.Б. Левина, Р.М. Нуреева, А.В. Глинчикова, Т.С. Зубарева, В.С. Цитленка и др. Широкое распространение данная теория получила в работах В.Л. Иноземцева.

По мнению В.Л. Иноземцева, понятие «постиндустриальное» может быть применено только для описания технологического и хозяйственного базиса современных нам обществ, но при этом оно не определяет их социальной и политической организации. А само это понятие – абстракция очень высокого порядка[20]. Но, несмотря на это, сегодня постиндустриальная доктрина становится

---

[19] Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. М.: ООО «Фирма издательства АСТ», 1999. С. 10.

[20] Иноземцев В.Л. Постиндустриальное хозяйство и «постиндустриальное» общество / В.Л. Иноземцев // Общественные науки и современность. 2001. № 3. С. 143, 151.

одним из наиболее эффективных теоретических инструментов исследования тенденций развития обществ, вступающих в XXI в.[21]

В литературе выделяется несколько взаимодополняемых теорий в рамках теории постиндустриального развития, определяющих современный этап развития экономических систем: постиндустриальная, информационная, инновационная экономики и экономика знаний.

При этом современные учёные рассматривают экономику знаний в качестве высшего этапа развития как постиндустриальной, так и инновационной экономики. В то время как Ф. Махлуп ввёл в научный оборот дефиницию «экономика знаний», определяя её как «один из секторов экономики, в котором происходит производство, обработка и управления знаниями» [22]. Экономику знаний он рассматривал как часть экономической системы, где создаются знания, уделяя особое внимание науке, образованию, информационно-коммуникационным отраслям. В современной экономической литературе в вопросах рассмотрения экономики знаний чаще всего употребляется определение, предложенное специалистами Всемирного банка. Экономика знаний – это экономика, которая создаёт, распространяет и использует знания для ускорения собственного роста и повышения конкурентоспособности[23]. В широком смысле экономика знаний употребляется как система, в которой знания и инновации играют доминирующую роль в экономическом развитии[24].

Рассмотрение экономической системы в рамках теории экономики знаний связано с появлением и развитием новых секторов, массовой доступностью высшего образования, быстрым ростом высокотехнологичного сектора услуг. Первоначально термин «экономика, базирующаяся на знаниях» употреблялся для

---

[21] Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / под ред. В.Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. С. 64

[22] Machlup Fr. The Production and Distribution of Knowledge in the United States / Fr. MachlupPrinceton, N.Y.: Prinston University Press, 1962. P. 113.

[23] Инновационный менеджмент в России. Вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности / под ред. В.Л. Макарова, А.Е. Варшавского. М.: Наука, 2004. С. 4.

[24] Our Competitive Future: Building the Knowledge Economy. United Kingdom Department of Trade and Industry. London, 1998. P. 154.

обозначения сектора экономики, ориентированного на производство информации. В настоящие время экономика знаний рассматривается как целостная экономическая система.

Основная характеристика экономики знаний состоит в том, что центр тяжести общественного производства переносится с материальных составляющих (орудия производства, станки, машины, материалы, физический труд) в нематериальную сферу − информацию, знания и творчество. Преимущественно именно от этих составляющих зависят производительность труда, результаты производства и его воздействие на всю жизнедеятельность социума [25] . Наступление подобного переворота в общественном производстве предвидел ещё К. Маркс.

Выделяют следующие ключевые особенности экономики знаний:

Во-первых, в экономике знаний основным ресурсом является информация, которая трансформируется в знания, а это неистощаемый ресурс, в отличие от традиционных (труд, земля и капитал).

Во-вторых, применение законов, протекционистских барьеров и налогов становится все более затруднительным в национальных границах. Информация перетекает в первую очередь туда, где спрос на нее наиболее высок, а барьеры минимальны.

В-третьих, наукоёмкие товары и услуги являются основными товарами, приносящими сверхприбыль предпринимателям по сравнению с наименее наукоёмкими.

И наконец, в-четвертых, человеческий капитал становится ключевым компонентом стоимости.

Противопоставляя существующие теории постиндустриального развития, российский экономист С.С. Губанов вводит термин «неоиндустриализация». В научных кругах идея неоиндустриализации обсуждается с 1995 г., но как

[25] Инновационная модернизации России. Политический очерк / под ред. Ю.А. Красина. М.: Институт социологии РАН, 2011. С. 9.

полноценное направление сложилось лишь к 2008 г. Единого определения данного термина нет, в литературе можно встретить схожие понятия «новая индустриализация» и «реиндустриализация». Как утверждает С.С. Губанов, «без неоиндустриализации народного хозяйства реальный подъем России объективно невозможен»[26]. При этом П. Краснов отмечает, что «неоиндустриализация – это не антипод инновациям. Новая индустриализация – это создание первоклассного индустриального базиса для инноваций»[27].

С.С. Губанов рассматривает две основные фазы индустриализации: первичную и вторичную. Суть первичной индустриализации заключается в электрификации промышленности, сельского хозяйства, транспорта и т.д. Продуктом электрификации в этом случае является киловатт-час.

Вторичная, или технотронная, индустриализация – компьютеризация и автоматизация рабочих мест. Цель ее – разработка и внедрение единой автоматизированной системы производительных машин. Таким образом, основным индикатором технотронной индустриализации выступает микропроцессор. А степень развития неоиндустриализации определяется развитием внутреннего производства микропроцессоров и микропроцессорной техники. Кроме того, проведение вторичной модернизации невозможно без завершения первичной. При этом научно-технологический прогресс, инновационный путь развития, «экономика знаний», «новая экономика» – это точечные, поверхностные среды, возникающие в неоиндустриальной реальности[28]. С.С. Губанов выделяет два основных пути развития экономических системы:

---

[26] Губанов С.С. Предпосылки инновационного развития / С.С. Губанов // Экономист. 2011. № 4. С. 33.

[27] Краснов П. Неоиндустриализация профессора Губанова // Русский проект. 2012. URL: http://www.rusproject.org/node/1129 (дата обращения: 09.09.2012).

[28] Губанов С.С. Предпосылки инновационного развития / С.С. Губанов // Экономист. 2011. №4. С. 33.

– реакционный. Основной целью выступает построение постиндустриального общества, предполагающее политику деиндустриализации;

– прогрессивный. Цель – проведение новой индустриализации.

При этом, по нашему мнению, трактовка термина «неоиндустриализация» не противоречит идеям теории постиндустриального развития. Они также предполагает внедрение новых достижений науки в производство, автоматизацию рабочих мест, а формирование инновационной, информационной экономик и экономики знаний подразумевает под собой широкое развитие производства компьютерной техники. Различие сводится к анализу разных сторон одного и того же процесса

Итак, неоиндустриализацию можно рассматривать как составную часть и этап формирования основных типов экономик, а не конечную стадию развития.

Таким образом, на современной постиндустриальной стадии развития выделяется несколько направлений, описывающих общество и экономику (рис. 1).

Рисунок 1 – Направления постиндустриальной стадии развития

Кроме того, такое толкование подходов приводит к тому, что каждый из представленных типов экономики рассматривается как конечная стадия развития

экономических систем (табл. 3).

Таблица 3 – Подходы к определению стадий развития экономических систем

Автор	Стадия развития
Д. Белл	Доиндустриальное общество → Индустриальное общество → Постиндустриальное общество
А. Тойнби, Ч. Райт Миллс, П. Дракер Э. Гидденс, Б. Смарт	Традиционное общество → Современное общество → Постмодернити
Э. Тоффлер	Аграрная цивилизация → Индустриальная цивилизация → Сверхиндустриальная
У. Бек	Аграрное общество → Индустриальное общество → Общество рисков
М. Пората, Й. Масуда, Т. Стоньера, Р. Катца	Доиндустриальное общество → Индустриальное общество → Постиндустриальное общество; Информационная экономика
Л.Э. Миндели, Л.К. Пипия, Хэ Чуаньци, М.Н. Ченцова	Аграрное общество → Индустриальное общество → Общество знаний
С.С. Губанов	Доиндустриализация → Индустриализация → Неоиндустриализация
Е.Е. Склярова	Доиндустриальная экономика → Индустриальная экономика → Инновационная экономика

Проведение оценки развития экономических систем предопределяет необходимость проведения сравнительного анализа основных дефиниций, который позволит выявить различия и сходства разных типов экономик и определить адекватность использования категориального аппарата для проведения корректной оценки онтогенеза системы.

В таблице 4 представлен сравнительный анализ основных понятий, которые определяют современный этап развития и широко используются в зарубежной и отечественной литературе. Данные теории нельзя рассматривать обособленно друг от друга, так как они составляют звенья одного процесса. В современных условиях в структуре экономической системы одновременно присутствуют все из них, образуя последовательную цепь формирования постиндустриального этапа. В постиндустриальной экономике создаются нематериальные блага, в информационной происходит передача информации посредством информационно-коммуникационных технологий, экономика знаний трансформирует информацию в знания, которые в дальнейшем коммерциализируются посредством инновационной экономики.

Таблица 4 – Сравнительная характеристика основных направлений развития экономических систем

Теория	Постиндустриальная экономика	Информационная экономика	Экономика знаний	Инновационная экономика
Определяющий развитие сектор	Услуги (образование, здравоохранение, наука)	Информационно-коммуникационный сектор	Образование, научно-исследовательский комплекс	Инновационное производство
Основной производственный продукт	Нематериальные блага	Информация	Знания	Инновации
Основа деятельности	Создание условий качества жизни	Передача информации	Трансформация информации в знания	Коммерциализация

Постиндустриальная экономика в современных трактовках, рассматривается с точки зрения увеличения доли услуг, развитие которых предполагает проведение научных исследований, повышение роли образования, здравоохранения и услуг, связанных с улучшением качества жизни. Информационная экономика анализирует развитие информационно-коммуникационного сектора и коммуникационных услуг. В рамках экономики знаний уделяется внимание возрастанию роли образования и науки, актуализации человеческого капитала, трансформации информации в знания. Значимость информация и знания получают только тогда, когда они коммерциализируются в промышленном производстве, что происходит в рамках инновационной экономики. Таким образом, вследствие того, что существующие типы развития экономических систем рассматриваются с точки зрения выделения отдельных ключевых признаков, их несистемная оценка носить фрагментарный характер. Кроме того, вышеназванные дефиниции не могут обособленно рассматриваться как эквиваленты понятия «экономическая система». Термины «инновационная, информационная, постиндустриальная экономики» и «экономика знаний» не отражают целостности системы, поскольку основаны на характеристиках отдельных аспектов современной экономической жизни.

Но, несмотря на различную направленность использования данных терминов, компаративистский анализ свойств основных параметров различных типов экономических систем позволяет выявить семантическое сходство (рис. 2).

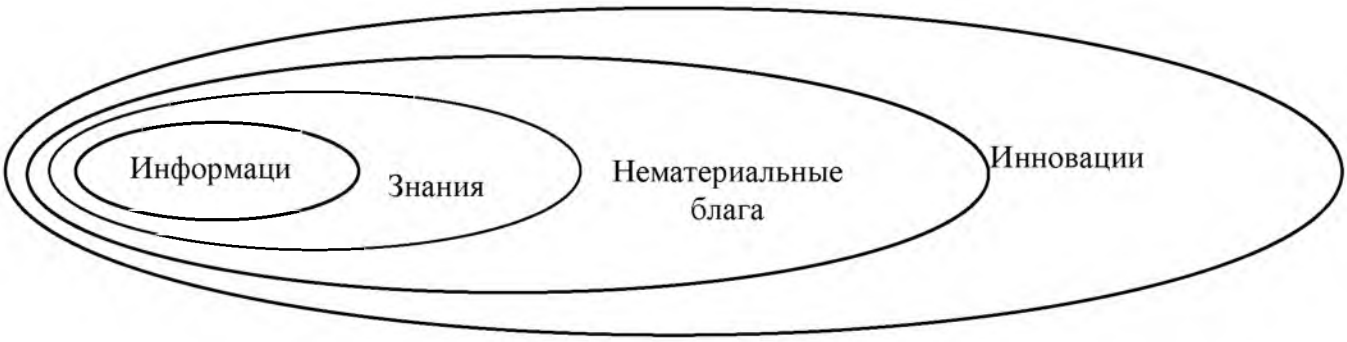

Рисунок 2 – Соотношение понятий «информация», «знания», «нематериальные блага», «инновации»,

Понятие «информация» в данном случае можно рассматривать в качестве фокальной точки, т.е. точки пересечения. Это даёт возможность сделать вывод о комплементарном пересечении основных типов развития экономических систем и позволяет выявить семантическое поле взаимодействия категориального аппарата при их системном рассмотрении.

В этой связи современный этап можно рассматривать как систему экономик, каждая из которых выполняет определённую функцию. При этом они все направлены на создание, передачу, трансформацию и внедрение информации с конечной целью её коммерциализации в виде инноваций, что приводит к качественным преобразованиям во всех областях экономической жизни. Так, эволюция промышленного сектора требует повышения качества образования, развития науки и информационно-коммуникационной сферы, улучшения качества жизни. Все эти процессы взаимосвязаны. Развитие инновационной промышленности играет первостепенную роль, но в то же время оно невозможно без эволюции других составляющих.

Выявленные отличия позволяют более качественно подходить к вопросу оценки онтогенеза экономических систем. Кроме того, данный подход к определению стадиальности развития экономик позволил выделить семантическое поле взаимодействия разных типов экономик и определить его фокальную точку – информацию (рис. 3).

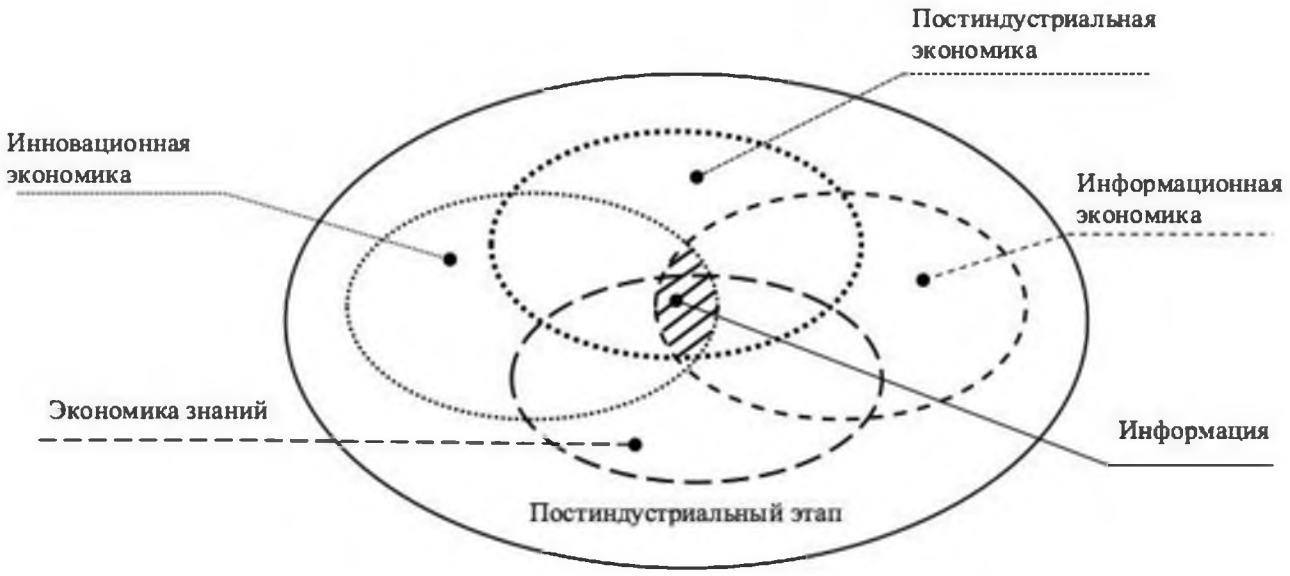

Рисунок 3 – Семантическое поле теорий постиндустриального развития

Системное рассмотрение основных типов экономик позволило определить, что в рамках постиндустриальной стадии развития рассматриваются процессы формирования условий для создания и внедрения знаний и инноваций. Процесс передачи информации исследуется в контексте информационной экономики, трансформация полученной информации в знания и процесс её создания в рамках экономики знаний, а внедрение инновации в промышленный сектор обеспечиваются в рамках инновационной экономики. Таким образом, объединяющее значение ключевого фактора информации позволяет рассматривать данный категориальный аппарат в виде семантического поля, что определяет их комплементарное пересечение и необходимость системного рассмотрения для качественной оценки развития экономических систем.

В итоге можно констатировать, что выделенная метасистема в рамках компаративистики должна рассматриваться в контексте использования комплексного подхода.

Кроме того, анализ всех вышеизложенных подходов к периодизации этапов развития экономических систем позволяет выделить следующие преимущества теории постиндустриальной стадии развития:

1. Во всех теориях, основанных на идеях теорий постиндустриального развития, рассматривают изменения всех сторон экономической жизни.

2. В рамках теорий постиндустриального развития разрабатываются вопросы внутренней организации системы, структурного анализа производственной подсистемы, что является основой экономической эволюции.

3. В отличие от других подходов теория постиндустриального развития не отягощена догмами доктрин, и поэтому она постоянно совершенствуется. Данная теория непрерывно развивается и эволюционирует с развитием самой системы.

4. Теория постиндустриального развития носит междисциплинарный характер и представляет собой одну из наиболее развивающихся концепций.

В качестве современного этапа в диссертационном исследовании рассматривается комплекс теорий постиндустриальной стадии развития, так как только использование системного подхода дает возможность более подробно отразить процессы эволюции экономических систем и в секторальной структуре, и в характере производительных сил.

Уровень онтогенеза экономических систем определяет метасистема, в рамках которой она получает развитие. Все экономические системы обладают рядом важных характеристик. Можно выделить неоднородность и структурированность системы, которые влияют на уровень их развития. Структурированность системы предполагает, что все экономические системы состоят из элементов и подсистем, которые определяют эффективность функционирования.

Согласно теории эволюционного развития в рамках стадиального подхода процесс трансформации системы происходит поэтапно: от доиндустриального, индустриального к постиндустриальному этапу − и зависит от уровня развития производительных сил. При этом последний этап представляет собой систему взаимосвязанных экономик, каждая из которых играет существенную роль в эволюции системы.

Применение компаративистского анализа в качестве методологической базы оценки развития экономических систем предполагает выделение ключевых параметров, на основе которых будут сравниваться экономики во времени и пространстве. От выбранного направления развития экономических систем зависит дальнейшая оценка главных экономических показателей. Можно

выделить два основных параметра анализа развития. Первый предполагает оценку структуры как основного элемента экономических систем, а второй – основных факторов и последствий развития. Кроме того, можно выделить множество моделей, описывающих как структурные изменения, так и факторы развития. Рассмотрим их более подробно.

1.2 Структурные изменения экономических систем в экономической теории

Одним из существенных последствий развития любых экономических систем является изменение их структуры. В рамках постиндустриальной стадии развития в структуре экономических систем выделяется основа, центр и надстройка. В качестве основы рассматривается технико-производственная структура, центра – способ координации, отношения собственности и воспроизводства и, наконец, надстройки – правовая и политическая система. Таким образом, элементами системы являются производственно-технологическая основа, способ координации, отношения собственности.

При этом именно структура основных производственно-технологических элементов определяет уровень развития системы. По данным оценки секторальной структуры производства можно судить о степени развития экономической системы в целом. В то же время эффективность оценки развития системы зависит от используемой в ходе секторального анализа модели структуры экономических систем.

Системный подход определяет структуру как совокупность устойчивых связей между элементами системы, которые обеспечивают её целостность[29]. Если состав системы отвечает на вопрос, «из чего системы состоят», то структура –

[29] Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие / Ю.П. Сурмин. Киев: МАУП, 2003. С. 109.

«как она устроена». В широком смысле слова понятие структуры означает строение, совокупность отношений, частей и элементов, из которых складывается определённое экономическое целое. Структура отражает форму расположения элементов и характер взаимодействия их сторон и свойств, это итог движения элементов системы[30].

И.В. Рощина отмечает, что необходимо различать понятия «структура экономики» и «экономическая структура» [31] . Под структурой экономики подразумевается разделение экономики на составные части по определённым признакам, а под экономическими структурами деятельность – экономических единиц.

Структурные изменения представляют собой трансформацию связей и пропорций между элементами экономической системы. Изменения возможны как на микро-, так и на макроуровне, что приводит к трансформации всей системы.

Одним из первых, кто рассмотрел экономические системы в динамике, был Дж.Б. Кларк. Кларк полагал, что причинами нарушения равновесия системы являются диспропорции между отраслями экономики. Новый этап развития теории сдвигов характеризуется развитием теорий экономического роста (Р. Солоу, Р. Харрод, Э. Домар, К. Эрроу). В 80-х гг. сдвиги в технологической структуре рассматриваются как следствие накопления человеческого капитала (Р. Лукас, П. Ромер, А. Янг). Большой вклад в развитие теории структурных изменений на основе математических методов внесли Л.В. Канторович, В.С. Немчинов и В. Леонтьев. Ряд авторов рассматривают структурные сдвиги на основе взаимосвязи циклического развития (Н.Д. Кондратьев, Й. Шумпетер), транзакционных издержек (Р. Коуз, Д. Норт). С позиции оценки развития экономических систем целесообразно рассматривать структурные изменения с

---

[30] Красильников О.Ю. Структурные сдвиги в экономике [Электронный ресурс] / О.Ю. Красильников. Саратов: Изд-во СГУ, 2001. URL: http://ok-russia.narod.ru/stat1/mono3/gl1.htm (дата обращения: 13.10.2014).

[31] Рощина И.В. Основы анализа структурных сдвигов в экономике / И.В. Рощина // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 3(19). С. 19.

точки зрения секторальной трансформации, так как именно промышленный сектор в наибольшей степени подвержен изменениям в условиях стадии постиндустриального развития.

Вопросы секторальных изменений рассматриваются в работах А. Фишера, К. Кларка, Д. Белла, Дж. Губера, У. Бека, Хэ Чуаньци. Большой интерес к этой проблеме проявляют российские исследователи М.И. Абузярова, С.Ю. Глазьев, В.Л. Иноземцев, О.Ю. Красильников, Ю.В. Яковец, Т.А. Селищева, Ю.В. Яременко.

Постиндустриальная стадия развития характеризуется возрастанием роли сферы услуг. Так, в середине 80-х гг. уже свыше 70% населения США было занято в сфере услуг[32]. Тенденция увеличения доли доходов от сферы услуг в структуре ВВП обозначилась в некоторых странах уже в 60–70-е гг. XX в. По оценкам Всемирного банка, в настоящее время эта доля составляет около 68% мирового ВВП[33].

Но, несмотря на то, что услуги занимают значительную долю в структуре экономики, они, по нашему мнению, лишь дополняют и обеспечивают развитие промышленного производства. В любой отрасли производство услуг играет существенную роль, от добычи полезных ископаемых до производства машин и оборудования. Например, добыча минеральных ресурсов – это не только развитие добывающего производства, но и таких видов услуг, как транспортировка и электроэнергетика.

Движущей силой экономической системы, определяющей уровень развития и конкурентоспособности экономики, является структура производительных сил. Производительные силы в процессе преобразования окружающей среды создают

---

[32] Киселев В.В. Сфера услуг в постиндустриальном обществе и тенденции её развития [Электронный ресурс] / В.В. Киселев // Управление экономическими системами. 2012. № 6. URL: http://www.uecs.ru/uecs42-422012/item/1397-2012-06-13-12-40-09 (дата обращения: 25.02.2013).

33 Киселев В.В. Сфера услуг в постиндустриальном обществе и тенденции её развития [Электронный ресурс] / В.В. Киселев // Управление экономическими системами. 2012. №6. URL: http://www.uecs.ru/uecs42-422012/item/1397-2012-06-13-12-40-09 (дата обращения: 25.02.2013).

блага для обеспечения потребностей общества, тем самым выполняя основные функции экономической системы.

Экономические системы могут рассматриваться с точки зрения подсистем, включающих в себя как отдельные предприятия, так и объединение отраслей. Секторальная структура в большей мере подвержена изменениям в ходе экономического развития, что объясняется её динамичностью и подвижностью. Именно это свойство определяет направление изменения системы в целом.

В литературе рассматривается несколько подходов к определению секторальных изменений.

Первоначально систему производства разделяли на материальное производство и сферу услуг. Отношение к каждому из этих секторов исторически менялось. Так, на заре своего существования экономическая наука отводила услугам второстепенную роль [34]. Физиократы в качестве определяющего производства рассматривали исключительно сельское хозяйство, не признавая роли услуг в развитии экономики. А. Смит в своей теории не отрицал полезность услуг для отдельного человека, но и не признавал их значения для благосостояния всего общества.

А. Смит разделял труд на две составляющие: производительный и непроизводительный. Производительный труд – это труд, занятый в процессе создания материальных благ, который создаёт добавочную стоимость в виде дохода работника, затратившего свои личные ресурсы. Непроизводительный труд, по Смиту, – это услуги.

Разделение на производительный и непроизводительный труд закрепилось также в учении К. Маркса и соответственно в марксистско-ленинской политической экономике. В этой связи в экономике Советского Союза источником создания национального дохода считался труд, занятый в сфере материального производства.

---

[34] Интеллектуальные услуги в России / М.Е. Дорошенко (рук.) [и др.]; Гос. ун-т. Высш. шк. экономики. М.: Беловодье, 2010. С. 7.

Однако в дальнейшем исследователи отказались от концепции разделения на производительный и непроизводительный труд. Так, английский экономист Л. Роббинс в свой книге «Эссе о природе и значении экономической науки» отмечает, что даже труд оперного певца должен рассматриваться как производительный. На протяжении XVIII–XIX вв. разные экономические школы по-разному относились к сфере услуг. И только в XX в. услуги заняли полноправное место в производственной системе.

Одним из первых, кто рассмотрел структуру производства экономической системы с точки зрения производственно-технических секторов, был А. Фишер, который в 1935 г. предложил выделять три сектора экономики: первичный (добывающий), вторичный (обрабатывающий) и третичный (сектор услуг). Причем к услугам относились все отрасли, которые не подпадали под категории добывающей и обрабатывающей промышленности.

Модель Фишера в 1940 г. дополнил К. Кларк. Он тоже рассматривал три основных сектора экономики. Первичный сектор, который включал отрасли сельского хозяйства и добывающей промышленности. Вторичный сектор – обрабатывающую промышленность. К третичному сектору он относил все отрасли, связанные с услугами. В основе модели К. Кларка лежит теория, согласно которой каждому историческому этапу развития экономических систем соответствует развитие одного из секторов.

С развитием промышленного производства модель, предложенная А. Фишером и К. Кларком, перестала отвечать потребностям времени, так как элементы производственной подсистемы усложнялись и развивались.

В середине XX в. Д. Белл дополнил теорию структуры производства ещё двумя секторами экономики. В качестве третичного сектора он рассматривал лишь производственные услуги: транспорт и коммунальное хозяйство, к четвёртому относил торговлю, финансы, страхование, а также операции, связанные с недвижимостью. Пятый же сектор включал в себя здравоохранение, образование и исследовательскую деятельность. В качестве недостатка данного подхода выделяется отсутствие чёткого критерия классификации услуг. Как

отмечает В.Л. Иноземцев: «в классификации не просматривается центрального методологического принципа, позволяющего обнаружить за этой сложной многофакторной моделью основные грани, вокруг которых могло бы быть построено принципиальное деление всего общественного производства на соответствующие сферы и анализ которых реально способствовал бы выявлению наиболее существенных тенденций хозяйственного прогресса»[35].

Приблизительно в это же время Дж. Зингельманн предложил шестисекторную структуру экономики, включающую в себя четыре сектора сферы услуг. При этом во второй сектор включались услуги коммунальных служб.

М. Порат в своей работе «Информационная экономика» рассматривал четыре сектора, такие как сельское хозяйство, промышленность, сектор услуг и информационный сектор, т.е. сектор создания информации. При этом информационный сектор он классифицировал на первичный, производящий информацию, и вторичный, её использующий. М. Престон дополнительно классифицирует первичный сектор еще на четыре.

М. Кастельес выделял шесть основных секторов экономики:

1) добывающий (сельское хозяйство, горнодобывающая промышленность);

2) трансформационный (строительство, обрабатывающая промышленность);

3) распределительные услуги (транспорт, связь, торговля);

4) услуги производителям (банковские, бухгалтерские, юридические и т.д.);

5) социальные услуги (медицина, образование, религия и т.п.);

6) бытовые услуги (гостиницы, развлечения и т.д.).

Российские экономисты В.Л. Иноземцев, Г.С. Батищев предлагают рассматривать структуру экономики как комбинацию двух секторов: субъект-объектного (взаимодействие с предметами) и субъект-субъектного (взаимодействие с людьми). Очевидно, что такой подход, как считает В.Л.

---

[35] Иноземцев В.Л. Структурирование общественного производства в системе постиндустриальных координат (методолого-теоретические аспекты) // Российский экономический журнал. 1997. № 11–12. С. 63.

Иноземцев, перекликается с признанным в настоящее время тезисом Д. Белла, согласно которому индустриальное общество характеризуется преобладающим взаимодействием человека с природой, а постиндустриальное представляет собой состязание между людьми.

Кроме того, вызывает интерес работа С. Багриновского «Особенности организации и функционирования информационной экономики», в которой выделяются четыре компонента информационной экономики: сектор распространения и обработки информации, образовательная система, материальное производство и система здравоохранения и социальной защиты. Похожую точку зрения высказывает Э.А. Гасанов, рассматривая трехсекторную структуру информационного общества. Сфера услуг представлена информационно-технологическим и сервисно-гуманитарным секторами, а производство – научно-индустриальным [36]. Информационно-технологический сектор включает в себя производство принципиально новых информационных и телекоммуникационных технологий. Сервисно-гуманитарный сектор – это совокупность отраслей, подотраслей и видов деятельности, функциональное назначение которых в системе национального хозяйства выражается в производстве и реализации услуг и духовных благ для членов общества[37]. Причем на базе этого сектора выделяются четыре комплекса. Первый включает в себя отрасли воспитания, образования и государственных услуг. Основу второго составляют здравоохранение, социальное обеспечение, физическая подготовка. Третий – отдых, развлечения и туризм. И наконец, четвёртый – коммунально-бытовые, торговые и коммунальные услуги. Научно-индустриальный сектор объединяет в себе отрасли сельского хозяйства, добывающей и обрабатывающей промышленности, так как в современных условиях индустриальное производство интеллектуализируется. Представленная структура характерна только для

---

[36] Гасанов Э.А. Структура информационной экономики и её основные функции / Э.А. Гасанов // Вестник ХГАЭП. 2005. №1. С. 15.

[37] Там же. С. 17.

информационной экономики, что ограничивает её использование. При этом если в процессе эволюции экономическая система не достигла этого уровня, то сложно дать оценку степени развития экономики, так как все основные сектора объединены в отдельные блоки. Поэтому, подобная структура для оценки стран на различных уровнях развития неэффективна.

Таким образом, все рассмотренные подходы проведения секторального анализа развиваются в рамках какой-то одной из теорий постиндустриального развития. Авторы исследуют секторальную модель не в системе, а обособленно от других теорий стадиального развития (табл. 5).

Таблица 5 – Типы экономики, рассмотренные в рамках основных подходов секторального анализа

Автор	Анализируемый тип экономики
Д. Белл	Постиндустриальная экономика
Дж. Зингельманн	Постиндустриальная экономика
М. Порат	Информационная экономика
М. Кастельес	Постиндустриальная экономика
В.Л. Иноземцев, Г.С. Батищев	Экономика знаний
Э.М. Гасанов, С. Багриновский	Информационная экономика

Большинство авторов сосредоточили внимание на экономиках, в которых основные изменения происходили преимущественно в рамках сферы услуг. В то время как инновационная экономика, несмотря на её детальное изучение в научной литературе, в рамках секторального анализа практически не рассматривается.

Итак, оценка развития динамических систем согласно данному подходу основана на анализе моделей секторальной структуры. При этом теории секторального анализа неоднородны. Разные авторы выделяют разное количество и разную наполняемость отраслей. Но все эти концепции имеют схожие черты. Во-первых, сектора классифицируются по основному признаку – характеру производственного процесса. Во-вторых, во всех теориях в отдельные сектора

практически неизменно выделяются отрасли добывающей и обрабатывающей промышленности. В-третьих, все авторы рассматривают усложнение только сферы услуг, оставляя сектор промышленного производства практически без внимания.

Кроме того, данные теории имеют ряд недостатков. Одним из самых главных является отсутствие чёткого механизма отнесения той или иной отрасли к определённому сектору. Также авторы всех концепций сосредоточились на классификации сектора услуг, игнорируя изменения, происходящие в промышленном производстве.

При этом, невзирая на различия в подходах к рассмотрению структуры экономик, все теории основываются на том, что с развитием экономических систем соотношение секторов трансформируется. Второй подход к оценке онтогенеза экономических систем основывается на анализе ключевых факторов развития.

1.3 Факторы развития экономических систем

Подходы к оценке развития экономических систем определяются теоретической базой, на основе которой они разработаны. Разные экономические школы акцентируют внимание на различных факторах, определяющих онтогенез системы. В рамках эволюции выделяются два взаимосвязанных процесса: экономический рост и развитие. Экономический рост − это увеличение производства и потребления одних и тех же товаров и услуг. Экономическое развитие − это появление чего-то нового, неизвестного ранее, или, иначе говоря, инновации.

Согласно теории мейнстрима основная цель развития любой экономической системы − устойчивый экономический рост. В широком смысле экономический рост − это поступательное прогрессивное развитие экономики. При этом по классической модели экономический рост обеспечивается за счет увеличения

экстенсивных факторов. Наряду с классическими моделями экономического роста существуют кейнсианские модели, в которых первостепенное значение придается факторам роста, таким как потребление, инвестиции, государственные расходы (табл. 6). Таким образом, в рамках этого подхода экономическое развитие будет определяться факторами экономического роста.

Таблица 6 – Факторы экономического роста

Автор	Теоретическое положение
А. Смит, Д. Рикардо	Факторы: труд, земля, капитал. Основной фактор – капитал
К. Маркс	Технический прогресс может быть только трудо-, а не капиталоёмким. Основной фактор – труд
А. Маршалл	Труд, земля, капитал, экономические факторы (норма процента, крепость семейных связей, уровень техники)
Р. Харрод	Темп роста прямо пропорционален доле сбережений, обратно пропорционален капиталоёмкости
Р. Солоу	Рост зависит от роста населения, НТП. Золотое правило – темп роста экономики – ставка процента = темпу роста населения

Более перспективной, на наш взгляд, представляется оценка развития на основе анализа факторов научно-технического прогресса. Опираясь на взгляды Й. Шумпетера и Н.Д. Кондратьева, рассматривающих вопросы научно-технического прогресса, С.Ю. Глазьев разработал теорию технологических укладов.

Технологический уклад – это совокупность технологий и производств на однородной технической базе, образующих на макроуровне воспроизводственный контур[38]. Всего Глазьевым рассматривается шесть технологических укладов.

38 Абузярова М.И. Методологические основы структурных сдвигов в экономике / М.И. Абузярова // Экономические науки. №4. 2011. С. 5.

Классификация укладов основывается на различиях в способах производства. Первый технологический уклад – эпоха I промышленной революции, эпоха перехода от ручного труда к машинному; второй уклад – эпоха пара; третий – эпоха стали; четвёртый – нефти; пятый – компьютеров и телекоммуникаций; шестой – нанотехнологий. В ряде источников также выделяется седьмой технологический уклад – эпоха когнитивных технологий.

Также одним из факторов, способствующих развитию, по мнению М.И. Абузяровой, является изменение потребностей общества. На этапе движения к постиндустриальному развитию все большее значение приобретают нематериальные, духовные потребности, такие как потребность в творческой деятельности, образовании, интеллектуальном и культурном развитии, самореализации[39]. Это мнение перекликается с идеями институционалистов, которые определяют экономические системы как взаимодействие между институтами и организациями. Развитие же они получают при изменении потребностей общества, когда существующая институциональная система не обеспечивает получение достаточной прибыли.

Таким образом, факторы эволюции экономических систем в контексте различных экономических школ можно представить в таблице 7.

[39] Абузярова М.И. Методологические основы структурных сдвигов в экономике / М.И. Абузярова // Экономические науки. №4. 2011. С. 3.

Таблица 7 – Факторы, определяющие развитие экономических систем согласно экономическим теориям

Фактор развития	Последствие изменения	Теории
Факторы производства (труд, земля, капитал)	Экстенсивное увеличение факторов обеспечивает экономический рост за счёт увеличения производства, что ведёт к поступательному развитию. Развитие возможно только за счёт материального производства	Классическая экономическая теория (А. Смит, Д. Рикардо, А. Маршалл, К. Маркс)
Инвестиции	Инвестиционная активность – источник расширения производственных мощностей	Кейнсианская экономическая теория (Дж. Кейнс, Р. Харрод, Р. Солоу)
Институты и потребности общества	Трансформация идеологических, политических, социальных норм, а также высокие трансформационные издержки приводят к изменению институтов, которые оказывают существенное влияние на развитие экономики	Институциональная теория (Д. Норт, Р. Коуз)
НТП	Научно-технические революции провоцируют изменение всего производственного процесса, что приводит к трансформации и появлению новых отраслей и в дальнейшем к структурным изменениям	Теории длинных волн (Н.Д. Кондратьев), теория экономического развития (Й. Шумпетер), теория технологических укладов (С.Ю. Глазьев)

Но, по нашему мнению, экономическое развитие системы, а также изменение и структуры экономики, и потребностей общества связаны, главным образом с технологическими изменениями производственного процесса. Усложнение технологий, смена определяющих факторов производства ведут к

увеличению потребности в образовании, а повышение доходов и благосостояния населения – к возрастанию спроса на качественную медицину, самореализацию и культурное развитие.

Таким образом, с изменением ключевых технологий, постепенным совершенствованием промышленного производства развитие получает и экономическая система в целом. Так, развитие экономических систем и переход к индустриальному этапу связывают с технологическими революциями.

Первая промышленная революция обусловлена не только массовым внедрением машин, но и изменением структуры общества. В разных странах промышленный переворот происходил в разное время. Но в целом основной период изменений приходится на вторую половину XVIII до XIX в. Следствием промышленной революции стало появление фабрик, замена ручного труда машинным, урбанизация, повышение производительности труда. В качестве основной отрасли в этот период рассматривается промышленное производство, базирующегося на таком факторе производства, как капитал.

Промышленная революция затронула все элементы экономической системы. Трудовые ресурсы из сельского хозяйства переходили в промышленное производство. Основным источником дохода государства и фактором развития становятся отрасли промышленного производства.

Эволюционные изменения экономических систем этого периода характеризуются, во-первых, появлением нового сектора экономики, а во-вторых, сокращением доли сельского хозяйства. Постепенные изменения в технологиях приводят к созданию новых отраслей и качественному развитию уже существующих, что является следствием увеличения доли промышленного производства. Как отмечает О.Ю. Красильников, каждая структура трансформируется, вызывая появление новых элементов и угасание старых.

Так, первая промышленная революция описывается механизацией производства, вторая – электрификацией, научно-техническая революция – автоматизацией. Причем, как отмечает В.Л. Иноземцев, данный этап развития характеризуется воспроизводимостью факторов производства и

пропорциональностью затрат и результатов. Воспроизводимость фактора предполагает, что предложение рабочей силы может быть увеличено в соответствии с потребностью в ней, при этом интеллектуальный потенциал нации является в эпоху индустриализации несущественным фактором. К тому же увеличение факторов производства повышает результативность. Таким образом, индустриальная модернизация связана с использованием дополнительных ресурсов и рабочей силы.

Научно-технические революции, повсеместное внедрение компьютерных технологий порождают изменения производственного процесса, характера труда, что приводит к развитию систем. Замена человеческого труда роботизированным приводит к оттоку рабочей силы в сферу услуг. Инновации определяют степень развития экономических систем. На первый план выходит информация как ключевой фактор производства.

Научно-технические революции приводят к перераспределению экономических ресурсов, что вызывает трансформацию всей структуры экономики. Основу этих изменений составляют создание и внедрение в производственный процесс новых технологий, а также усложнение потребностей общества.

Научно-технический прогресс оказывает влияние на элементы структуры экономики, усложняя их. Так, внедрение новых технологий не ограничивается лишь созданием новых отраслей. Изменения касаются всех элементов, к тому же новые технологии необходимо обслуживать, поэтому с каждым новым технологическим укладом потребность в квалифицированных работниках возрастает, что повышает роль образования и науки. Усложнение технологий приводит к развитию смежных отраслей, в основном услуг: транспорта, финансов, профессиональной и научной сферы, торговли и т.д. Каждый новый технологический уклад вносит изменения в элементы экономических систем и их характерные черты (рис. 4).

Рисунок 4 – Влияние технологических укладов на элементы экономических систем

При накоплении этих изменений система переходит на новый этап эволюции. Когда уровень трансформаций в элементах системы критичен, модифицируются основные компоненты, определяющие эволюцию системы, такие как производительные силы и производственные отношения. Так, накопленные изменения, определившие формирование первого технологического уклада, обусловили переход экономической системы на индустриальный этап развития. Начиная с пятого технологического уклада, меняются характер производства, роль человека и определяющий фактор производства (табл. 8).

Таблица 8 – Влияние технологических укладов на эволюцию экономических систем

Технологический уклад	Характер производства	Характер труда	Определяющий фактор производства
Первый – четвертый	Машинное производство, замена ручного труда станками и оборудованием	Механизация труда	Капитал
Пятый – шестой технологические уклады	Роботизированное и компьютеризированное производство	Автоматизация труда	Информация, знания

По временному промежутку данная классификация совпадает с основными этапами эволюции экономических систем (табл. 9).

Таблица 9 – Временные волны технологических укладов и стадий развития[40]

Примерная хронология	Технологическая революция	Технологический уклад	Стадия развития
1770–1880	Первая промышленная революция	Первый, второй	Стадия индустриального общества (1750–1970)
1880–1940	Вторая промышленная революция	Третий	
1940–1975	Третья промышленная революция	Четвертый	
1975–2020	Информационная революция	Пятый	Стадия постиндустриального общества (1970–н.в.)

Также существует связь между экономическими циклами, рассмотренными Н.Д. Кондратьевым, и структурными изменениями. Ряд авторов (Я. Тинберген, Э. Хансен, Р. Стоун, Б. Расин) поддерживают точку зрения о том, что структурные изменения являются отражением циклических колебаний в экономике.

При этом существует тесная зависимость инновации и циклов Кондратьева (рис. 5).

[40] Составлено автором на основе таблиц 1-2 С.Ю Глазьев Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар, 1993. С. 96-99, табл. II-2. Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001–2010): пер. с англ. под общ. ред. Н.И. Лапина; предисл. Н.И. Лапина, Г.А. Тосуняна. М.: Весь мир, 2011. С. 34.

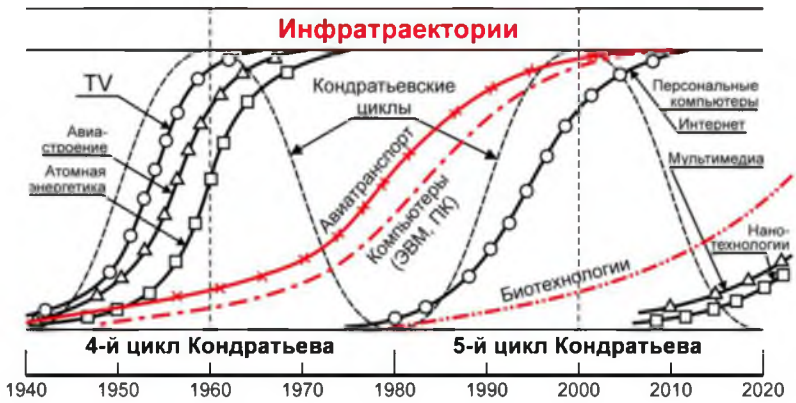

Рисунок 5 – Диффузия инноваций вдоль подъёмов циклов экономической активности Кондратьева[41]

Также выделяется взаимосвязь между технологическими укладами и волнами Кондратьева (табл. 10).

Таблица 10 – Взаимосвязь циклов Кондратьева и технологических укладов

Цикл Кондратьева	Технологический уклад	Технологии, определяющие развитие
1-й цикл (1803–1843 гг.)	Первый (1770–1830 гг.)	Текстильные машины
2-й цикл (1844-1896 гг.)	Второй (1830–1880 гг.)	Паровой двигатель, станки
3-й цикл (1896–1947 гг.)	Третий (1880–1930 гг.)	Электродвигатель
4-й цикл (1947–1983 гг.)	Четвёртый (1930–1970 гг.)	Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия
5-й цикл (1983 до ~2018 г. (прогноз)	Пятый (1970–2010 гг.)	Микроэлектронные компоненты
6-й цикл (~2018 до ~ 2060 (прогноз)	Шестой (2010–2050 гг.)	Нанотехнологии, клеточные технологии

[41] Акаев А.А. Теория Шумпетера–Кондратьева инновационно-циклического экономического роста – основа стратегического управления устойчивым развитием [Электронный ресурс] / А.А. Акаев. Спб.: Санкт-Петербургский университет управления и экономики. 2013. URL: spbume.ru/up/article/file/akaev1.doc (дата обращения: 06.03.2013).

В настоящее время экономика высокоразвитых стран формируется на основе пятого технологического уклада, совмещающего в себе достижения фундаментальной науки и научно-исследовательских разработок.

Смена технологических укладов влечет за собой и развитие экономик. Эти изменения могут быть выражены либо в виде трансформации взаимосвязей между элементами системы, либо в виде появления новых отраслей общественного производства. При этом под влиянием новых технологий отрасли могут качественно эволюционировать, так как набор их составляющих технологических процессов радикально меняется. Таким образом, одна и та же отрасль на разных этапах эволюции экономических систем различна, что практически не отражается в существующих подходах отраслевого анализа.

Итак, оценка развития экономических систем обуславливается двумя подходами: анализом секторальных изменений и факторов развития экономики. Причём применение стадиального подхода к оценке развития экономических систем предполагает в качестве основной детерминанты онтогенеза системы рассматривать научно-технический прогресс. Влияние научно-технического прогресса на развитие системы подробно раскрывается в рамках теорий технологических укладов, которые рассматриваются в диссертационном исследовании в контексте их влияния на основные сферы хозяйственной жизни, которые и анализируются в процессе оценки развития экономических систем.

Приведённый компаративистский анализ основных технологических укладов и этапов развития экономических систем позволил определить детерминанты эволюции системы – информацию и знания. Совпадение выделенных факторов и фокальной точки стадиальности развитий экономических систем лишь подтверждает комплементарность пересечения основных типов постиндустриального развития экономических систем в рамках семантического поля.

В этой связи уместно напомнить, что корректность оценки развития экономических систем базируется не только на выбранном подходе анализа, но и на теоретических основах типологизации экономики, что обуславливает

рассмотрение определённых ключевых признаков. Выявленный в первом параграфе фрагментарный характер анализа развития экономических систем на основе стадиального подхода позволил обнаружить ограниченность секторальных моделей структурного развития, что отражается в отсутствии инновационной составляющей.

Кроме того, сопоставление технологических укладов и основных этапов развития экономических систем позволило сделать вывод, что не сами по себе технологические уклады являются детерминантами эволюционного развития системы, а изменения производительных сил, их определяющие.

В рамках определения метасистемы, анализируя основные теории эволюционного развития, были выявлены достоинства и недостатки использования этих теорий эволюционного развития: формационной, цивилизационной и стадиальной. Установлено, что их нельзя противопоставлять. Исторический прогресс они рассматривают с разных точек зрения. Так, в рамках формационной теории доминанта – производственные отношения, цивилизационной – общечеловеческие ценности, теории постиндустриального развития – производительные силы. Так как производительные силы в большей мере определяют уровень развития на современном этапе, для проведения дальнейшего анализа используется теория постиндустриального развития.

Установлено, что в рамках этого подхода существует несколько концепций, основными из которых являются: постиндустриальная, информационная, инновационная экономики и экономика знаний. В качестве основных целей рассматриваются создание, передача, трансформация и внедрение информации для её дальнейшей коммерциализации в рамках инновационной экономики, результатом чего станет развитие экономики в целом. Выделение фокальной точки – информации – позволило установить характер комплементарного пересечения дефиниций и построить семантическое поле взаимодействия категориального аппарата при анализе стадиального развития современных экономических систем.

Для получения эмпирических данных, необходимых для оценки и

совершенствования развития экономических систем, целесообразно рассмотреть существующие подходы анализа и показатели, отражающие уровень онтогенеза, и определить особенности и эффективность их использования при анализе основных мировых экономик.

2. Анализ существующих подходов к оценке развития экономических систем

2.1 Подходы к оценке стадий развития экономических систем

В результате эволюции экономические системы претерпевают изменения. При воздействии различных внешних факторов возможно как положительное направление развития, так и отрицательное. Оценка текущего состояния экономических систем направлена на выявление основных проблем функционирования, что позволит выработать эффективную политику развития.

Анализ экономических систем возможен с помощью нескольких подходов оценки. Одной из них является определение уровня развития экономических систем на основе факторов экономического роста и развития.

Что касается экономического роста, то в широком смысле это поступательное прогрессивное развитие экономики. В узком смысле слова под экономическим ростом принято понимать увеличение объёмов ВВП. Таким образом, экономический рост, согласно определению, измеряется двумя основными показателями: темпами роста реального ВВП в абсолютном выражении и темпами роста его объёма на душу населения. При этом для теории мейнстрима не имеет значения, какая отрасль внесла существенный вклад в рост ВВП.

В зависимости от того, увеличивается ли объём ВВП за счёт вовлечения дополнительных ресурсов или за счёт лучшего использования имеющихся, выделяют экстенсивный и интенсивный типы роста. Экстенсивный рост реализуется за счёт количественного увеличения ресурса. Интенсивный экономический рост определяется повышением качества систем управления, технологий, использованием инноваций, модернизацией производств и повышением качества человеческого капитала.

Оценка экономических систем в условиях структурных сдвигов с использованием показателей объёмов ВВП, по нашему мнению, не даёт достаточных результатов для разработки программы государственного регулирования, так как не предоставляет достаточной информации. Анализ экономических систем на основе интенсивных факторов рассматривается как оценка экономического развития. Экономическое развитие – расширение воспроизводства и постепенное качественное и структурное положительное изменение экономики, производительных сил, факторов роста и развития, образования, науки, культуры, уровня и качества жизни населения, человеческого капитала. Основными показателями для определения уровня экономического развития являются:

– общий объем реального ВВП;

– ВВП/ВНП на душу населения;

– отраслевая структура экономики;

– производство основных видов продукции на душу населения;

– уровень и качество жизни населения;

– показатели экономической эффективности (производительность труда, рентабельность производства, фондоотдача, капиталоёмкость).

При этом показатели экономического развития, несмотря на большой объём информации, не отвечают на такой вопрос, как уровень развития системы, и не определяют проблемные зоны. Ответы возможно получить только на основе сравнительного анализа нескольких экономических систем, что делает саму процедуру трудоёмкой и обширной. Нерешённым остаётся и вопрос о направлении дальнейшего развития экономической системы.

Для последовательного предсказания направления и темпов развития экономических систем правительство США использует набор сложных экономических индикаторов, рассчитанных международной исследовательской организацией The Conference Board и публикуемых в отчете «Индикаторы экономического цикла».

Для анализа рассчитываются три группы индексов: индекс опережающих, запаздывающих и совпадающих индикаторов. Данные по трем индексам идентифицируют и объясняют различные фазы экономического цикла. В то время как опережающий экономический индекс указывает на будущие тренды, индекс совпадения определяет поворотные точки, которые уже находятся в процессе развития, запаздывающий индекс подтверждает, что данные события произошли.

Индекс совпадения рассчитывается исходя из четырех индикаторов:

1. Число занятых в несельскохозяйственной сфере.
2. Личный доход за вычетом трансфертных платежей.
3. Индекс промышленного производства.
4. Индекс продаж в сферах обрабатывающей промышленности и торговли.

Опережающие индикаторы составляют опережающий экономический индекс, который состоит из десяти показателей:

1. Среднее количество рабочего времени в неделю в обрабатывающей промышленности.
2. Среднее количество первичных обращении за пособиями по безработице за неделю.
3. Новые заказы на потребительские товары и материалы.
4. Индекс распространения увеличения сроков поставок от поставщиков к продавцам.
5. Новые заказы на необоронные средства производства.
6. Ежемесячные разрешения на новое частное строительство.
7. Индекс фондового рынка Standard and Poor.
8. Индексированное к инфляции количество денег в обращении.
9. Разница между процентами по коротким и длинным займам.
10. Индекс намерений потребителей.

И наконец, запаздывающий индекс рассчитывается исходя из значений семи индикаторов:

1. Средняя продолжительность безработицы.

2. Коэффициент отношения оборотных фондов в обрабатывающей промышленности и торговли к продажам.
3. Процентное изменение в производственных затратах на рабочую силу на единицу выработки.
4. Средняя ежемесячная базовая ставка но краткосрочным кредитам.
5. Стоимость непогашенных коммерческих и промышленных займов.
6. Коэффициент отношения потребительского кредита с погашением в рассрочку к личному доходу.
7. Индекс потребительских цен на услуги[42].

Данный показатель, несмотря на его информативность и способность предсказывать направление развитие системы, имеет и ряд недостатков. Большинство показателей подлежит систематической корректировке, так, ежемесячный выпуск содержит как изначальные значения для отчетного месяца, так и обновления за предыдущие шесть месяцев. Кроме того, поскольку состав основных показателей зависит от степени развития экономики, предсказать направление трансформации экономик для стран с разным уровнем развития становится проблематично. Кроме того, показатели имеют сложную процедуру расчёта, которые проводятся исследовательским центром университета Мичигана, агентством «Стандард энд Пурз корпорейшн», Министерством жилищного строительства и городского развития, Бюро учета Министерства торговли США, Институтом менеджмента снабжения, Федеральным резервом, Бюро по экономическому анализу, Бюро трудовой статистики. Но, несмотря на то, что приведённые индексы способны предсказать направление развитие экономики, что подтверждается данными статистики, они сложны в использовании, требуют проведения дополнительных статистических исследований и доступа к информационным базам. Кроме того, данные индексы рассчитываются для ограниченного количества стран и не включает данные по России.

---

[42] Ямароне Р. Ключевые экономические индикаторы: руководство трейдера. М.: Интернет-трейдинг, 2004. С. 81–99.

В качестве международного показателя, используемого для качественной оценки уровня промышленного производства применяется конкурентный индекс промышленного производства (CIPI – Competitive Industrial Performance Index), рассчитанный согласно методике, предложенной Организацией Объединённых Наций по промышленному развитию (UNIDO). На основе оценки уровня промышленного производства можно сделать вывод о текущем состоянии развития экономической системы. Исходя из того, что в результате процесса периодизации совершенствуется и процесс производства, высокие показатели развития промышленности могут говорить о развитии всей системы в целом.

CIPI включает в себя шесть показателей индустриального развития:

1. Добавленная стоимость производства (MVA – Manufacturing Value Added), добавленная стоимость производства на душу населения (MVApc – Manufacturing Value Added per capita) – это основные показатели относительного уровня индустриализации в стране. Конкурентоспособность произведённой продукции имеет решающее значение для устойчивого промышленного развития. Технологическая структура производства тоже очень важна, поскольку промышленный рост и зрелость национальной экономики неизменно влекут за собой смещение структуры производства от относительно простой к более сложной и инновационной. Кроме того, технологически сложные виды деятельности предполагают развитие образования и науки.

2. Экспорт промышленной продукции на душу населения (MXpc – Manufactured Exports per capita). Экспорт определяет конкурентоспособный потенциал промышленности страны.

3. Доля добавленной стоимости производства в ВВП (MVAsh – Share of MVA in GDP). Данный показатель отражает относительную роль трансформационных возможностей обрабатывающей промышленности, указывает эффективность использования научного потенциала, степень инновационности экономики.

4. Доля средних и высоких технологий (MHT – Share of Medium- and High-tech), доля добавленной стоимости средних и высоких технологий в общем

объёме производства (MHVAsh – Value Added in total Manufacturing Value Added). Данный показатель отражает технологические возможности производства, структурные сдвиги в промышленности по видам деятельности.

5. Доля экспорта продукции обрабатывающей отрасли в общем объёме экспорта (MXsh – Share of Manufactured Exports in total Merchandised Exports). Отражает роль обрабатывающей промышленности в экспорте.

6. Доля средне- и высокотехнологичного экспорта обрабатывающей промышленности (MHXsh – Share of Medium- and High-tech Exports in manufactured exports). Эта переменная отражает технологическую сложность промышленности в стране.

Показатель на основе доли добавленной стоимости в общем объёме производства (MHVAsh) и доли добавленной стоимости средних и высоких технологий производства в ВВП (MVAsh) отражает уровень (интенсивность) индустриализации в стране (IInt – The Industrialisation Intensity). Данный показатель рассчитывается как среднеарифметическое[43]:

$$\mathrm{IInt} = \frac{\mathrm{MVAsh}_{i,j} + \mathrm{MVHAsh}_{i,j}}{2}, \quad (1)$$

где IInt – уровень индустриализации;

MVAsh – доля добавленной стоимости средних и высоких технологий производство в ВВП;

MVHAsh – доля добавленной стоимости в общем объёме производства;

i – анализируемая страна;

j – год анализа.

Доля высокотехнологичной продукции в экспорте определяется с

[43] Bartels F. L. Changing Patterns in Industrial Performance. A UNIDO Competitive Industrial Performance Perspective. Implications for Industrial Development [Электроный ресурс] / F.L. Bartels, S. Lederer. Vienna: United nations industrial development organization, 2009. 70 p. URL: http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Publications/Research_and_statistics/Branch_publications/Research_and_Policy/Files/Working_Papers/2009/WP%2005%20Changing%20Patterns%20in%20Industrial%20Performance.pdf (дата обращения: 19.06.2014).

помощью индекса качества экспорта (MXq – The Manufacturing Export Quality). Данный индекс рассчитывается как среднеарифметический показатель доли экспорта и во всей, и в высокотехнологичной продукции обрабатывающей промышленности в общем объёме экспорта:

$$\mathrm{MX_q} = \frac{\mathrm{MXsh}_{i,j} + \mathrm{MHXsh}_{i,j}}{2}, \quad (2)$$

где MXq – индекс качества экспорта;

MXsh – доля экспорта продукции обрабатывающей промышленности в общем экспорте;

MHXsh – доля средне- и высокотехнологичного экспорта в экспорте продукции обрабатывающей промышленности;

i – анализируемая страна;

j – год анализа.

Индекс транзакционных мощностей (TAC – Transactional Capacity) показывает экспорт промышленной продукции на душу населения:

$$\mathrm{TAC} = \frac{\mathrm{MXpc}_{i,j} + \mathrm{MXq}_{i,j}}{2}, \quad (3)$$

где TAC – индекс транзакционных мощностей;

MXpc – экспорт промышленной продукции на душу населения;

MXq – индекс качества экспорта;

i – анализируемая страна;

j – год анализа.

Индекс трансформационных возможностей (TFC – Transformational Capability) показывает возможность страны к инновационному развитию, т.е. возможность преобразования сырья и других товаров в высокотехнологичную продукцию:

$$\mathrm{TFC} = \frac{\mathrm{MVApc}_{i,j} + \mathrm{IInt}_{i,j}}{2}, \quad (4)$$

где TFC – индекс трансформационных возможностей;

MVApc – добавленная стоимость производства на душу населения;

IInt – уровень индустриализации;

i – анализируемая страна;

j – год анализа.

Основные показатели степени индустриализации экономики, такие как уровень качества индустриализации, индекс транзакционных мощностей и индекс трансформационных возможностей, могут принимать значение от 0 до 1. Используя представленные индексы, можно сделать вывод о качестве и уровне индустриального развития той или иной страны:

– страна высокого уровня индустриализации (TAC, TFC ≈ 0,5–0,1).

– страна внешне ориентированной индустриализации (TAC, TFC ≈ 0,5);

– индустриальные страны среднего уровня развития, испытывающие трудности переходного периода (TAC ≈ 0,3–0,5, TFC ≈ 0,3–0,4);

– индустриальные страны среднего потенциала развития со значительным развитием сырьевых и перерабатывающих отраслей (TAC, TFC ≈ 0–0,2);

– слабо индустриально развитые страны с недостаточно развитой структурой (TAC, TFC ≈ 0–0,3);

– наименее индустриальные страны с ограниченными перспективами индустриального развития (TAC, TFC ≈ 0).

Таким образом, страны с высоким показателем индустриального развития находятся на более высоком этапе развития экономических систем.

Также в качестве метода оценки системы используют индекс всемирной модернизации, разработанный Китайским центром исследований модернизации и использованный им для оценки состояния китайской экономики в условиях развития экономики знаний.

Индекс всемирной модернизации включает в себя индекс первичной, вторичной и интегрированной модернизации (табл. 11). В совокупности они отражают уровень развития социальной, экономической, информационной и других сфер.

Индекс первичной модернизации отражает уровень развития в развивающихся странах, индекс вторичной модернизации – в развитых странах, а интегрированный – одновременно в тех и других.

Таблица 11 – Назначение индексов модернизации

Индекс первичной модернизации	Индекс вторичной модернизации	Индекс интегрированной модернизации
Отражает прогресс в завершении индустриализации, урбанизации и демократизации	Отражает процесс развития новых наукоёмких отраслей, экологизацию и глобализацию	Отражает относительный разрыв между уровнями модернизации в разных странах

Модель первичной оценки модернизации была разработана американским ученым профессором А. Инкелесом на базе индикаторов развития 19 промышленных стран в 1960 г. Представленная модель включает в себя экономические, социальные и информационные индикаторы, рассчитанные согласно формуле[44]:

$$\begin{cases} \text{FMI} = \sum \frac{S_i}{n} \ (i = 1,2, \dots, n0, \\ S_i = 100 \times \frac{i_{actual\ value}}{i_{standart\ value}} \ (\text{положительный индикатор}, S_{\square} \leq 10 \\ S_i = 100 \times \frac{i_{standart\ value}}{i_{actual\ value}} \ (\text{обратный индикатор}, S_{\square} \leq 100), \end{cases} \quad (5)$$

где FMI – индекс первичной модернизации;

n – число индикаторов, задействованных в оценке;

S_i – степень приближения к стандартному значению индикатора;

i – порядковый номер оценочного индикатора;

$i_{actual\ value}$ – реальное значение индикатора;

[44] Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001–2010): пер. с англ. под общ. ред. Н.И. Лапина; предисл. Н.И. Лапина, Г.А. Тосуняна. М.: Весь мир, 2011. С. 59.

$i_{standart\ value}$ – стандартное значение.

Стандартные оценки индикаторов первичной модернизации представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Стандартные значения индикаторов оценки первичной модернизации[45]

Характеристика индикатора	Индикатор	Стандарт	Применение
Экономические индикаторы	ВНП на душу населения	Рассчитывается ежегодно	Положительный индикатор
	Доля лиц, занятых в сельском хозяйстве, %	<30	Обратный индикатор
	Отношение добавленной доли в сельском хозяйстве к ВВП, %	<15	Обратный индикатор
	Отношение конечной стоимости в сфере услуг к ВВП, %	>45	Положительный индикатор
Социальные индикаторы	Доля городского населения, %	>50	Положительный индикатор
	Медицинское обслуживание (число врачей на 1 000 жителей), %	>1	Положительный индикатор
	Уровень детской смертности, %	<30	Обратный индикатор
	Продолжительность жизни, годы	>70	Положительный индикатор
Индикатор знания	Уровень грамотности среди взрослых, %	>80	Положительный индикатор
	Доля студентов в возрасте от 20 до 24 лет, %	>15	Положительный индикатор

Оценка вторичной модернизации включает в себя такие индикаторы, как инновация в знаниях, передача знаний, качество жизни и качество экономики, и

[45] Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001–2010): пер. с англ. под общ. ред. Н.И. Лапина; предисл. Н.И. Лапина, Г.А. Тосуняна. М.: Весь мир, 2011. С. 60.

рассчитывается согласно формуле[46]:

$$\begin{cases} \mathrm{SMI} = \dfrac{(\mathrm{KII} + \mathrm{KTI} + \mathrm{LQI} + \mathrm{EQI})}{4}, \\ \mathrm{KII} = \sum \dfrac{D_i}{3} \quad (i = 1,2,3), \\ \mathrm{KTI} = \sum \dfrac{D_i}{4} \quad (i = 4,5,6,7), \\ \mathrm{LQI} = \sum \dfrac{D_i}{5} \quad (i = 8,910,11,12), \\ \mathrm{EQI} = \sum \dfrac{D_i}{4} \quad (i = 13,14,15,16), \\ \mathrm{D}_i = 100 \times \dfrac{i_{actual\ value}}{i_{base\ value}} \text{ (положительный индикатор, D} \leq 1 \\ \mathrm{D}_i = 100 \times \dfrac{i_{base\ value}}{i_{actual\ value}} \text{ (обратный индикатор, D} \leq 120) \\ (i = 1,2,\dots,n), \end{cases} \quad (6)$$

где SMI – индекс вторичной модернизации;

KII – индекс инноваций в знаниях;

KTI – индекс передачи знаний;

LQI – индекс качества жизни;

EQI – индекс качества экономики;

D_i – индекс оценочного индикатора с номером *i*;

$i_{actual\ value}$ – реальное значение индикатора под номером *i;*

$i_{base\ value}$ – базовое значение индикатора под номером *i*.

Стандартные оценки индикаторов вторичной модернизации представлены в таблице 13.

[46] Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001–2010): пер. с англ. под общ. ред. Н.И. Лапина; предисл. Н.И. Лапина, Г.А. Тосуняна. М.: Весь мир, 2011. С. 76.

Таблица 13 – Индикаторы показателя индекса вторичной модернизации[47]

Характеристика индикатора	Индикатор	Интерпретация индикатора
Инновации в знаниях	Финансирование инноваций	Соотношение затрат на НИОКР и ВВП
	Человеческий вклад в инновации	Число ученых и инженеров, занятых в НИОКР, на 10 000 чел.
	Патенты на инновации	Число подающих заявки на регистрацию патента на 1 млн чел.
Передача знаний	Доля лиц со средним образованием	Доля получающих среднее образование среди населения
	Доля лиц с высшим образованием	Доля студентов вузов среди населения
	Распространённость телевидения	Число телевизоров на 1 000 чел.
	Распространённость сети Интернет	Число пользователей сети на 100 чел.
Качество жизни	Доля городского населения	Доля городского населения во всем населении
	Медицинские услуги	Число врачей на 1 000 чел.
	Уровень детской смертности (обратный индикатор)	Смертность детей в возрасте до 1 года на 1 000 родившихся
	Ожидаемая продолжительность жизни	Средняя продолжительность жизни
	Потребление энергии на душу населения	Килограмм нефтяного эквивалента на человека
Качество экономики	ВНП на душу населения	ВНП на душу населения, долл. США
	ВНП на душу населения по паритету покупательной способности	ВНП на душу населения по паритету покупательной способности
	Доля добавленной стоимости в материальной сфере (обратный показатель)	Доля сельскохозяйственной и индустриальной добавленной стоимости в ВВП
	Доля труда в материальной сфере (обратный показатель)	Доля лиц, занятых в сельском хозяйстве и промышленности

[47] Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001–2010): пер. с англ. под общ. ред. Н.И. Лапина; предисл. Н.И. Лапина, Г.А. Тосуняна. М.: Весь мир, 2011. С. 79.

Базовыми значениями данных показателей являются средние значения этих индикаторов в развитых странах за последний год.

Если значение индекса первичной модернизации равно 100%, то считается, что страна прошла этап индустриализации. Чем больше индекс вторичной модернизации приближен к 120%, тем более развитой считается экономика и тем более она приближена к характеристикам экономики знаний.

Похожую методику оценки развития экономической системы использует Всемирный банк. Методика «знания для развития» The Knowledge Assessment Methodology (KAM)[48], предложенная в 2004 г. Всемирным банком, оценивает готовность страны к переходу к модели развития, основанной на знаниях.

Данный метод предполагает рассмотрение двух индексов: индекса знаний (Knowledge Index – KI) и индекса экономики знаний (The Knowledge Economy Index – KEI).

Оценка индекса экономики знаний KEI предполагает анализ четырёх основных составляющих экономики знаний:

1. Экономические стимулы и институциональная система, обеспечивающие эффективное распределение ресурсов и развитие предпринимательства.

2. Квалификация работников.

3. Современная информационная инфраструктура. Информационная инфраструктура рассматривается как каркас экономики знаний и необходимый инструмент для достижения устойчивого экономического роста и развития.

4. Инновационная система, которая состоит из фирм, исследовательских и научных центров, институтов. Эффективная инновационная система обеспечивает условия для научных исследований и разработок.

В качестве дополнительного индикатора используется общий индикатор развития экономической системы, выраженный в показателях ВВП.

---

48 Knowledge Assessment Methdology 2012 [Электроный ресурс] / The World Bank Group. 2011. URL: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,menuPK:1414738~pagePK:64168427~piPK:64168435~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения: 01.02.2013).

Использование данного индекса позволяет оценить, на каком уровне развития находится страна, какие она имеет слабые и сильные стороны и какие меры можно предпринять для того, чтобы повысить эффективность экономики.

Каждый индикатор имеет три показателя с одинаковым весом, при этом индекс KEI рассчитывается как среднее арифметическое пяти индикаторов (табл. 14).

Таблица 14 – Основные индикаторы расчёта по методу КАМ[49] [50]

Индикатор	Основной показатель	Индекс	
1. Общие индикаторы	Ежегодный рост ВВП; индекс человеческого развития	–	Индекс экономики знаний (KEI)
2. Институциональный режим экономики	Уровень тарифных и нетарифных барьеров; качество регулирования экономик; степень выполнения законов	–	
3. Образование и человеческий капитал	Уровень грамотности взрослого населения; уровень среднего образования; уровень высшего образования	Индекс знаний (KI)	
4. Инновационная система	Количество исследований в сфере НИОКР на 1 млн. чел.; количество заявок на патенты на 1 млн. чел.; количество публикаций в научных и технических журналах		
5. Информационная инфраструктура	Телефонная плотность на 1 тыс. жителей; количество компьютеров на 1 тыс. жителей; количество пользователей Интернета на 10 тыс. жителей		

[49] Чугонов А.В. Системы индикаторов и мониторинг развития информационного общества и экономики знаний / А.В. Чугонов // Вестник международных организации. 2006. № 7. С. 21.

[50] KI and KEI Indexes [Электроный ресурс] / The World Bank Group. 2011. URL: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20584278~menuPK:1433216~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения: 01.02.2013).

При этом для расчёта институционального режима экономики применяются дополнительные индексы развития экономической системы (табл. 15, 16).

Таблица 15 – Метод расчёта индикатора институционального режима экономики[51]

Показатель	Способ расчёта	Источник данных
Уровень тарифных и нетарифных барьеров	Рассчитывается как уровень экономической свободы на базе индекса экономической свободы (Index of Economic Freedom)	1. Уровень соблюдения законов (защищённость права собственности, уровень коррупции) 2. Ограничения со стороны государства (фискальная свобода, государственные расходы) 3.Эффективность регулирования (свобода предпринимательства, свобода на труд, денежно-кредитная свобода) 4. Открытость рынков (финансовая, инвестиционная, торговая)
Качество регулирования экономики. Степень выполнения законов	Рассчитывается как показатель эффективности государственного управления на базе индикаторов управления The Worldwide Governance Indicators (WGI)	1. Анализ домашних хозяйств (9 источников данных, в том числе Глобальный обзор конкурентоспособности) 2. Анализ коммерческой деловой информации (4 источника данных) 3. Анализ негосударственных организаций (9 источников данных, включая данные Freedom House) 4. Анализ общественного сектора (8 источников, включая данные Мирового банка, региональных банков развития)

[51] Key Variables [Электронный ресурс] // The World Bank Group. 2013. URL: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20588132~menuPK:1453369~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения: 01.02.2013).

Таблица 16 – Источники для расчёта индикаторов индекса экономики знаний[52]

Индикатор	Источник данных
Образование и человеческий капитал	Данные Института статистики ЮНЕСКО
Инновационная система	Данные National Science Foundation – «Science and Engineering Indicators»
Информационная инфраструктура	Данные статистики International Telecommunication Union

При этом каждый показатель имеет одинаковый вес, т.е. каждый из показателей одинаково значим.

Кроме того, оценки текущего состояния системы можно провести с помощью структурного анализа, который основан на оценке уровня развития непосредственно подсистем и их элементов.

Применение структурного анализа в экономике позволяет выявить тенденции и закономерности развития экономической системы, оценить разнородность и взаимозависимость её элементов, выявить доминирующие структуры и оценить характер их влияний[53].

В литературе можно выделить два основных подхода проведения структурного анализа. Первое базируется на классификации структурных элементов экономических систем по типам, видам и способам экономической деятельности. В этой группе выделяется анализ на основе отраслевого, секторального и кластерного подходов. Отраслевой метод – один из самых распространённых для проведения оценки, так как, с одной стороны, достаточно прост, а с другой – статистические данные для проведения исследования общедоступны. Основы секторального анализа заложил ещё К. Кларк и в

[52] Составлено автором на основе данных Всемирного банка [Электронный ресурс] // The World Bank Group. 2013. URL: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20588132~menuPK:1453369~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения: 01.02.2013).

[53] Юдина М.А. Теоретико-методологические подходы к структурному анализу экономики / М.А. Юдина, С.К. Демченко // Актуальные вопросы экономических наук. 2013. № 32. С. 34.

дальнейшем были дополнены Д. Беллом. Кроме того, секторальный анализ в настоящее время является одним из самых разработанных и широко применяемых. Секторальный анализ основывается на оценке доли каждого сектора в общем объеме экономики.

Основоположником кластерного метода является М. Поппер. Кластер определяется как сконцентрированные по географическому признаку взаимосвязанные компании, работающие в определённых промышленных областях.

Второй подход основывается проведении структурного анализа с учетом технологических укладов. Данный подход рассматривают такие экономисты, как С.Ю. Глазьев, Е.А. Назарова, Е.Н. Каблова.

Таким образом, структурный анализ экономических систем возможно провести, опираясь на различные подходы, каждый из которых затрагивает и анализирует определённую составляющую системы. Из всех представленных подходов именно секторальный анализ даёт наибольшую информацию о развитии и пропорциях отдельных элементов как производственной подсистемы, так и всей системы в целом.

Итак, для анализа текущего состояния экономических систем можно выделить несколько подходов, каждый из которых рассматривает определенный вопрос и компонент современного этапа развития экономики (табл. 17).

Таблица 17 – Объект исследования основных показателей анализа экономических систем

Показатель	Объект исследования
Индексы экономического цикла	Оценка подъёма или спада в развитии, и оценка краткосрочных циклов
ВВП	Экономический рост
CIPI	Уровень индустриального развития экономики в целом
KEI	Уровень развития экономики знаний, частично уровень развития инновационных и информационных компонентов системы
Индекс вторичной модернизации	Уровень развития экономики знаний, частично уровень развития инновационных, информационных и постиндустриальных компонентов системы
Индекс инноваций	Инновационное развитие экономики в целом
Секторальный анализ	Отраслевая структура экономики

С помощью предложенных показателей можно оценить онтогенез экономических систем, отвечая на определённые вопросы о степени их развития. Проведение оценки текущего состояния основных мировых экономик, включая Россию, позволит определить эффективность представленных показателей.

2.2 Особенности оценки онтогенеза экономик развитых стран

Экономические системы подвержены изменениям, вызванным как внешними, так и внутренними факторами. В результате перехода от одного этапа развития к другому трансформируются все элементы системы. Для обеспечения устойчивого положительного развития системы необходимо проводить политику государственного регулирования, которая может быть эффективно построена только на объективных данных текущего состояния системы и определения основных сильных и слабых сторон. Проведение оценки является одним из необходимых этапов исследования как направлений развития системы, так и осуществления антикризисных мер. Оценку состояния системы возможно проводить с помощью различных показателей, представленных выше. Проведём апробацию каждой из них на основе статистических данных развитых стран. Развитые страны рассматриваются по причине общедоступности как статистических данных, так и результатов исследований международных организаций об уровне развития. На основе указанного анализа определим оптимальный подход для проведения оценки экономических систем, а также статистическую взаимосвязь различных методов оценки.

Один из самых распространённых методов анализа текущего состояния развития экономики – это сравнение основных показателей ВВП.

Согласно рейтингу стран на первом месте по размеру ВВП находятся Соединённые Штаты Америки (табл. 18).

Таблица 18 – Рейтинг стран по размеру ВВП, 2014 г.[54]

Место	Страна	Размер ВВП, млн долл.США
	Весь мир	72 440 449
1	Соединённые Штаты Америки	16 768 100
2	Китай	9 240 270
3	Япония	4 919 563
4	Германия	3 730 216
5	Франция	2 806 428

Но данный показатель не отражает степень развития как основных отраслей экономики, так и состояние всей системы. Согласно статистическим данным, Китай находится на 2-м месте по уровню ВВП, но это не означает, что он является более развитой страной, чем Германия, Франция или Япония. Данное обстоятельство также подтверждает сравнительная характеристика уровня ВВП и основных индексов развития (табл. 19).

Таблица 19 – Сравнительный анализ зависимости уровня развития от уровня ВВП, 2014 г.[55]

Страна	Место по размеру ВВП	Место по индексу инноваций	Место по уровню процветания	Место по размеру ВНП на душу населения
США	1	10	12	14
Китай	2	34	55	88
Япония	3	25	22	21
Германия	4	15	14	22
Франция	5	24	21	24

[54] Рейтинг стран мира по уровню валового внутреннего продукта – информация об исследовании [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическое агентство Центр гуманитарных технологий. 2002-2015. URL: http://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-gdp/rating-countries-gdp-info (дата обращения: 11.09.2015).

[55] Таблица построена на основе данных Международного валютного фонда (International Monetary Fund) [Электронный ресурс]. URL: http://www.imf.org (дата обращения: 21.10.2014), Центра гуманитарных исследований. Информационно-аналитический портал. URL: http://gtmarket.ru (дата обращения: 21.10.2014).

При сравнении показателей ВВП с основными индексами развития видно несоответствие результатов, рассчитанных с помощью различных показателей, оценивающих развитие системы и уровня ВВП. Более адекватным показателем является сравнение стран по уровню ВВП на душу населения. ВВП как основной показатель экономического роста не отражает действительного развития стран. Например, тот факт, что ВВП на душу населения Катара, по данным МВФ, значительно выше, чем США (88, 232 и 47, 123 тыс. долл. США соответственно), вовсе не означает, что Катар − более развитое государство по сравнению с Соединёнными Штатами[56]. Также у предложенного подхода оценки есть ряд явных минусов. Во-первых, данный метод не учитывает уровень цен в разных странах и покупательную способность денежной единицы. Во-вторых, не представлены данные о факторах (интенсивных или экстенсивных), обеспечивающих рост экономики. В-третьих, нет учета дохода от теневой деятельности, что также может искажать полученные результаты.

Но, несмотря на все минусы, данный подход широко используется в сравнительном анализе стран, так как имеет ряд достоинств. Прежде всего, ВВП – один из важнейших макроэкономических показателей, отражающих совокупную стоимость всей произведённой продукции в стране в течение определённого промежутка времени. Анализ уровня ВВП широко используется для мониторинга экономического состояния, рост ВВП свидетельствует о росте экономики, в то время как уменьшение – о стагнации или деградации. Более детальную информацию об уровне ВВП можно получить при сравнении показателей в динамике.

Что касается показателей экономического развития, то они имеют те же недостатки, что и данные экономического роста, хотя и предоставляют более обширную информацию о состоянии экономических систем. Показатели экономического развития в большей мере отражают общие показатели

[56] Водомеров Н. О теоретических основах политики модернизации / Н. Водомеров // Экономист. 2012. № 4. С. 13.

экономического развития. Кроме того, показатели экономического развития широко используются для оценки экономического состояния с помощью различных индексных показателей.

Показатели экономического роста и экономического развития имеют один общий недостаток, который компенсируется использованием других методов анализа. Прежде всего, данные показатели не в полной мере отражают уровень промышленного развития, в то время как производственный сектор, как основной элемент экономической системы, гораздо точнее определяет уровень её развития. Для анализа производственного сектора используется оценка на основе индекса промышленного производства. Апробируем применение данного подхода на базе статистических показателей основных мировых экономик и сопоставим полученные результаты с данными других подходов оценки. По итогам проведенного исследования определим оптимальный способ анализа текущего состояния экономических систем, необходимый для разработки эффективной политики развития.

Анализ мировых экономик с помощью индекса промышленного производства представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Индекс промышленного производства (CIPI), 2012 г. (макс.=1)[57]

Страна	Значение индекса CIPI	Экспорт пром. продукции на душу населения (MXpc)	Добавленная стоимость производства на душу населения (MVApc)	Индекс индустриализации (IInt)
Китай	0,33	0,03	0,01	0,74
Германия	0,52	0,38	0,57	0,69
США	0,48	0,08	0,67	0,55
Сингапур	0,35	1	1	0,83
Франция	0,31	0,2	0,35	0,47

[57] Competitive Industrial Performance Index, 2011 [Электронный ресурс] / United Nations Industrial development Organization. URL: http://www.unido.org/data1/Statistics/Research/cip.html (дата обращения: 20.03.2015).

Показатель индекса CIPI для развитых стран соответствует значению больше 0,15. Индекс экспорта промышленной продукции на душу населения для развитых стран составляет более 0,18, а добавленная стоимость производства на душу населения больше 0,25. Таким образом, при анализе промышленного производства по основному показателю – индексу промышленного производства (CIPI) – все рассмотренные страны относятся к категории развитых. Но при расчёте основных индексов, отражающих относительный уровень индустриализации и конкурентоспособность произведённой продукции на мировом рынке, к развитым странам из рассмотренных выше относятся далеко не все.

Как уже было отмечено, показатель экспорта промышленной продукции на душу населения (MXpc) отражает конкурентоспособный потенциал промышленности страны. Из представленной выше таблицы 12 видно, что Сингапур имеет максимальный показатель MXpc, причиной таких результатов является тот факт, что большая часть продукции данной страны производится на экспорт. Наименьший показатель MXpc среди рассмотренных стран у Китая.

Показатель добавленной стоимости производства на душу населения (MVApc) рассматривается как основной показатель относительного уровня индустриализации в стране. Но при этом конкурентоспособность произведённой продукции имеет решающее значение для устойчивого промышленного развития. Так, для Китая показатель индустриализации находится на уровне США, но произведённая продукция практически не конкурентоспособна.

Показатель индекса транзакционных возможностей (TFC) отражает способность страны к инновационному развитию. Для США данный показатель составляет 0,65 при максимальном значении, равном 1. Полученные результаты означают высокие возможности страны к положительному развитию. Данный показатель рассчитывается согласно формуле:

$$TFC = \frac{MVApc+IInt}{2} = \frac{0,67+0,63}{2}, \quad (7)$$

где TFC – индекс транзакционных возможностей;

MVApc – добавленная стоимость производства на душу населения;

IInt – уровень индустриализации экономики страны.

Для Китая этот показатель равен 0,37, для Германии − 0,63, для Франции – 0,41, для Сингапура – 0,91.

Согласно данным показателям, в условиях трансформационных сдвигов хорошие возможности для качественного развития имеют развитые страны, так как у них достаточно высокие показатели промышленного развития, которые обеспечивают способность к адаптации в условиях изменений, а также поддерживают дальнейшее развитие. Поскольку уровень развития промышленности Китая находится в пределах средних значений, то транзакционные возможности этой страны не так высоки, как развитых стран. Промышленность не слишком конкурентоспособна и в условиях открытого рынка может быть заменена продукцией более развитых мировых производителей. Таким образом, показатели TFC отражают лишь обобщённые сведения об уровне развития промышленного сектора. Для проведения качественной оценки необходимо комплексное рассмотрение всех показателей данного подхода анализа, так как использование только одного из общего количества, например индекса промышленного производства (CIPI), даёт искажённые результаты, не отражающие всей действительности.

Анализ промышленного производства с помощью представленного показателя при комплексном подходе позволяет получить значимые данные об уровне промышленного производства, которое является основой развития системы.

Более подробно степень развития системы на основе анализа всех подсистем можно диагностировать с помощью методик оценки уровня экономики знаний.

Одной из подобных методик является анализ системы на основе метода оценки, предложенного китайским экономистом Хэ Чуаньци в «Обзорном докладе о модернизации в мире и Китае». В данном исследовании предлагается

провести анализ с помощью индексов первичной и вторичной модернизации. Согласно предложенной методике основные мировые экономики уже прошли этап индустриализации и находятся на пути к построению экономики знаний, что отражается при сопоставлении показателей индексов модернизации и основных показателей развития (табл. 21).

Таблица 21 – Показатели индексов первичной и вторичной модернизации, основные показатели развития, 2013 г.[58]

Страна	Индекс первичной модернизации, % (макс. 100%)	Индекс вторичной модернизации, % (макс. 120%)	ВВП на душу населения, млн долл. США	ИРЧП (макс. 1)
США	100	110	51 749	0,937
Германия	100	96	42 597	0,920
Франция	100	95	39 746	0,893
Сингапур	100	89	52 052	0,895
Китай	97	52	6 091	0,699

Как видно из представленных выше данных (табл. 20), большинство стран завершило этап первичной модернизации, которая включает в себя процессы индустриализации, урбанизации и демократизации. Вторичная модернизация является более наукоёмким процессом и включает в себя экологизацию и глобализацию. По уровню распределения к развитым странам относят экономические системы с показателем индекса вторичной модернизации больше

[58] Рассчитано автором на основе источника: Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001–2010): пер. с англ. под общ. ред. Н.И. Лапина; предисл. Н.И. Лапина, Г.А. Тосуняна. М.: Весь мир, 2011. 256 с. и статистических данных Всемирного банка [Электронный ресурс]. URL: www.data.worldbank.org/indicator (дата обращения: 15.02.2014).

80%; от 52 до 79% – среднеразвитые; 30–51% – предварительно развитые страны; меньше 30% – отстающие страны[59].

Таким образом, полученные данные (см. табл. 19), рассчитанные при помощи представленной методики, коррелируются с основными показателями развития экономических систем. Кроме того, одним из плюсов использования данной методики является не только анализ уровня развития экономики знаний, но и возможность более детальной оценки степени инновационного развития, качества жизни и экономики, а также составных элементов информационной экономики. Но использование предложенной методики в качестве метода оценки имеет ряд ограничений. Прежде всего, индикаторы индекса не отвечают на вопросы о структурном развитии отраслей и об уровне прогресса промышленного производства.

Схожая методика оценки экономических систем предложена Всемирным банком и носит название «индекс экономики знаний». В результате анализа основных мировых экономик с применением данного индекса получены результаты, представленные в таблице 22.

[59] Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001–2010): пер. с англ. под общ. ред. Н.И. Лапина; предисл. Н.И. Лапина, Г.А. Тосуняна. М.: Весь мир, 2011. С. 52.

Таблица 22 – Индексы развития экономики знаний, 2013 г.[60], баллы (макс. 10)

Показатель методики оценки экономики знаний	Страна				
	США	Германия	Франция	Сингапур	Китай
Индекс экономики знаний (KEI)	8,77	8,90	8,21	8,26	4,37
Индекс знаний KI	8,89	8,83	8,36	7,79	4,57
Институциональный режим экономики	8,41	9,10	7,76	9,66	3,79
Образование и человеческий капитал	8,70	8,20	8,26	5,09	3,93
Инновационная система	9,46	9,11	8,66	9,49	5,99
Информационная инфраструктура	8,51	9,17	8,16	8,78	3,79

Для сравнения максимальный показатель данных индексов имеет Швеция: 9,43 – индекс экономики знаний и 9,38 – индекс знаний.

Представленные индексы имеют схожие значения показателей для развитых стран, рассчитанных разными методиками, но при этом у них те же недостатки. Использование индексов требует большого объёма статистических данных. Кроме того, основная информация, полученная при использовании предложенной методики, касается институциональной структуры общества и уровня его социального развития.

---

[60] KI and KEI Indexes [Электронный ресурс] // The World Bank Group. 2011. URL: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20584278~menuPK:1433216~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения: 01.02.2014).

Сравнительный анализ всех предложенных методик позволил получить результаты, представленные в таблице 23.

Таблица 23 – Значения различных показателей для основных мировых экономик, 2013 г.

Страна	Индекс CIPI (макс. 1)	Индекс транзакционных возможностей (TFC) (макс. 1)	Индекс вторичной модернизации, % (макс. 120)	Индекс экономики знаний (KEI) (макс. 10)	ИРЧП (макс.1)	ВВП на душу населения, млн долл. США
США	0,48	0,61	110	8,77	0,937	51 749
Германия	0,6	0,63	96	8,90	0,920	42 597
Франция	0,31	0,64	95	8,21	0,893	39 746
Сингапур	0,35	0,91	89	8,26	0,895	52 052
Китай	0,33	0,61	52	4,37	0,699	6 091

Данные таблицы 23 отражают корреляцию значений рассмотренных методик расчёта с показателями, применяемыми для сравнения уровня развития мировых экономик, такими как ИРЧП и ВВП на душу населения.

Но ни одна из предложенных методик не даёт необходимых результатов об уровне развития основных подсистем и их структурной организации. Только проведение оценки развития экономических систем на основе структурного анализа позволяет получить данные о степени развития элементов системы.

Анализ основных концепций теорий структурного анализа с применением секторального подхода выявил, что единого мнения об основных элементах структуры нет, но при исследовании всех теорий прослеживается общее свойство – основные изменения и усложнения происходят в секторе услуг. Данные особенности секторальной модели и структурных сдвигов наиболее полно отражаются в методике, предложенной Д. Беллом.

На основе проведённого структурного анализа получены результаты, представленные на рисунке 6.

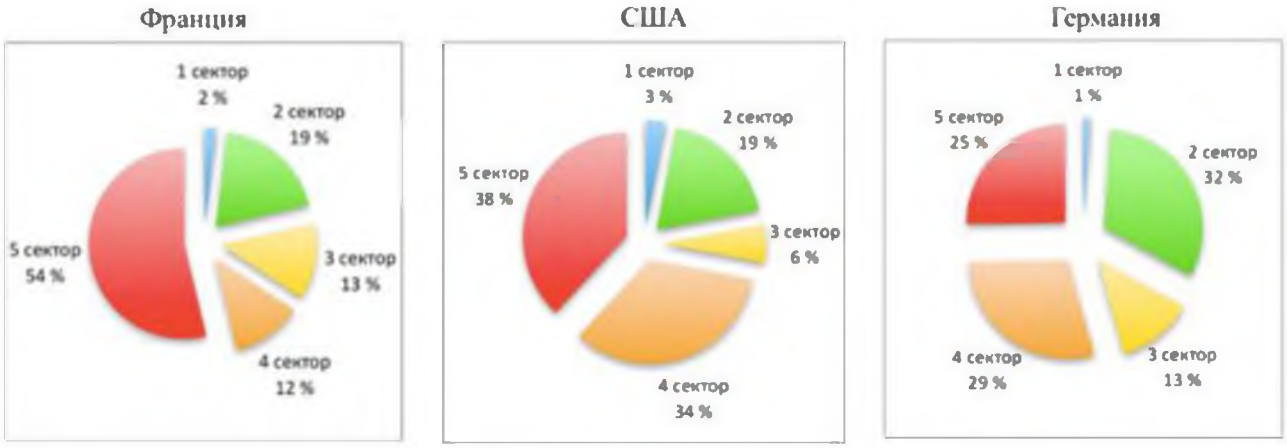

Рисунок 6 – Секторальный анализ экономики США, Германии, Франции (2013 г.)

Примечание. 1 сектор – отрасли добывающей промышленности; 2 сектор – отрасли обрабатывающей промышленности; 3 сектор – отрасли традиционных услуг; 4 сектор – отрасли финансовых услуг; 5 сектор – отрасли формирования человеческого капитала.

Положительным моментом использования данной методики является возможность сделать вывод о степени развития каждого сектора экономики. Кроме того, непосредственными плюсами являются, во-первых, возможность проследить рост и уровень развития каждого сектора экономики; во-вторых, на основе данных структурного анализа можно сделать вывод о степени развития системы, а также об устойчивости и перспективах её развития; в-третьих, оценить вклад каждой отрасли в ВВП.

Но при этом данная методика не лишена недостатков. Во-первых, так как нет базовых показателей, невозможно сделать вывод о достаточности занимаемой доли каждого сектора. Во-вторых, промышленное производство, как и сектор услуг, качественно усложняется, но это обстоятельство в представленной методике не находит отражения. В-третьих, используя только эту методику при проведении оценки развития экономических систем, сложно дать рекомендации по проведению эффективной государственной политики, так как нет данных о

том, какие отрасли в секторе являются локомотивами развития. В-четвёртых, нет чёткого алгоритма отнесения отрасли к тому или иному сектору.

Таким образом, проведение оценки основных мировых экономических систем с использованием разных методик показало, что каждый метод имеет свои плюсы и минусы. При анализе одной и той же страны с использованием разных методик получены статистически взаимосвязанные результаты. Оценка текущего состояния развитых экономик показала, что ни одна из рассмотренных методик не даёт комплексной оценки уровня развития основных элементов системы.

Так как использование всех предложенных методик оценки, несмотря на выявленные недостатки, позволило получить коррелирующие между собой данные, проведём оценку экономической системы России как примера переходной экономики. На основе этих результатов определим наиболее оптимальный метод оценки влияния структурных изменений на развитие экономики, необходимый для дальнейшей разработки мер государственного регулирования в целях преодоления кризисных явлений и неустойчивости развития.

2.3 Проблемы применения подходов оценки развития для экономик развивающихся стран

Одной из причин проведения оценки развития российской экономической системы является необходимость разработки эффективной государственной политики, направленной на преодоление кризисных последствий 90-х гг. и обеспечение положительного развития экономики. От эффективности полученной оценки экономической системы зависит адекватность проведения государственных мер по её развитию.

Возможно применение нескольких способов анализа текущего состояния, рассмотренных в § 2.1. Первый метод базируется на сравнительном анализе показателей, основанных на данных уровня ВВП.

С середины 90-х гг. наблюдается постепенный рост ВВП (табл. 24), что свидетельствует о подъёме российской экономики.

Таблица 24 – Показатели ВВП в ценах 2008 г., млрд руб.[61]

Год	Показатель ВВП
1995	22 908,3
1996	22 081,8
1997	22 386,8
1998	21 190,2
1999	22 536,0
2000	24 799,9
2001	26 062,5
2002	27 312,3
2003	29 304,9
2004	31 407,8
2005	33 419,5
2006	36 134,6
2007	39 218,7
2008	41 276,8
2009	38 048,6
2010	39 699,9
2011	41 421,0
2012	42 882,1
2013	43 447,6

[61] Национальные счета [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения: 01.02.2013).

Таким образом, за 17 лет ВВП России увеличился на 80%. В сравнении с мировыми показателями Россия находится на 8-м месте, опережая такие страны, как Италия и Индия (табл. 25).

Таблица 25 – Рейтинг стран по размеру ВВП, 2014 г.[62]

Место	Страна	Размер ВВП, млн долл.США
	Весь мир	75 592 941
1	Соединённые Штаты Америки	16 768 100
2	Китай	9 240 270
3	Япония	4 919 563
4	Германия	3 730 216
5	Франция	2 806 428
6	Великобритания	2 471 784
7	Бразилия	2 252 664
8	Россия	2 014 775
9	Италия	2 014 670
10	Индия	1 841 717

Но, несмотря на достаточно высокий рейтинг по размеру ВВП, Россия по индексу инноваций находится лишь на 51-м месте с показателем 37,9, уступая таким странам, как Молдова (39,2), Сербия (40), Литва (44), Испания (47,2), Франция (51,8), Германия (56,2), США (57,7), Нидерланды (60,5), Швейцария (68,2)[63]. Данный индекс рассчитывается как взвешенная сумма двух основных

[62] Рейтинг стран мира по уровню валового внутреннего продукта – информация об исследовании [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическое агентство Центр гуманитарных технологий. 2002-2013. URL: http://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-gdp/rating-countries-gdp-info (дата обращения: 11.06.2014).

[63] Рейтинг стран мира по индексу инноваций. INSEAD. The Global Innovation Index 2014 [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическое агентство Центр гуманитарных технологий. 2002-2015. URL: http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info (дата обращения: 10.09.2015).

переменных: располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций, достигнутые практические результаты осуществления инноваций.

Таким образом, уровень ВВП не отражает уровень развития экономической системы, так как представляет данные исключительно о росте общего ВВП, не учитывая развития тех отраслей, которые его обеспечивают.

Сравнение размера ВВП разных стран, индекса инноваций и других показателей экономического развития даёт различные, не коррелирующие друг с другом показатели (табл. 26).

Таблица 26 – Сводная таблица зависимости уровня развития от ВВП, 2012–2014 гг.[64]

Страна	Место по размеру ВВП	Место по индексу инноваций	Место по уровню процветания	Место по размеру валового национального дохода на душу населения
США	1	5	11	12
Китай	2	35	51	90
Германия	4	15	14	22
Финляндия	41	6	8	20
Россия	8	62	61	56

Таким образом, можно сделать вывод, что показатель ВВП не отражает характер изменения системы. Более показательным в этой связи будет анализ структуры ВВП, основных отраслей, обеспечивающих его рост.

[64] Составлено автором на основе статистических данных Центра гуманитарных технологий [Электронный ресурс] // Centre for human technologies. URL: http://gtmarket.ru (дата обращения: 01.02.2014).

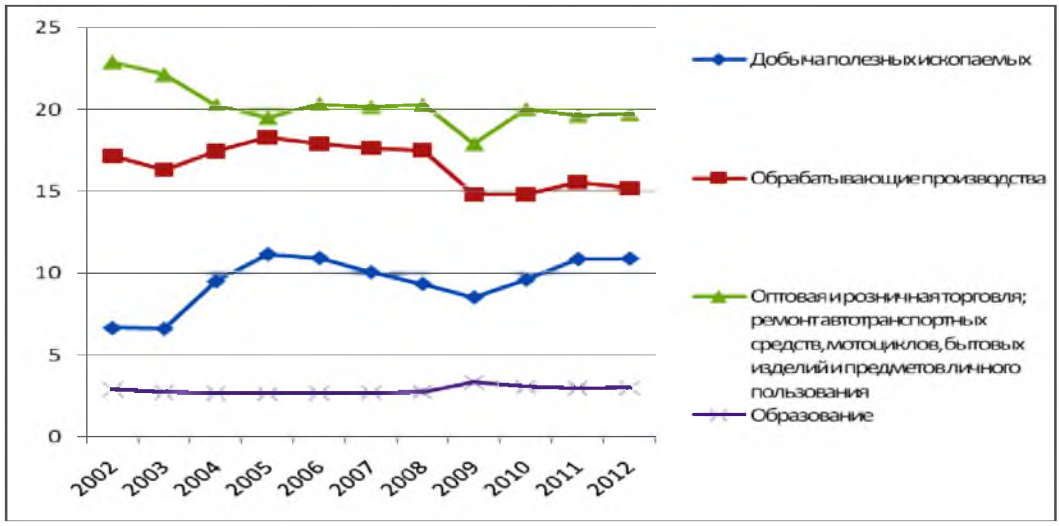

Рисунок 7 – Доля видов деятельности в структуре ВВП, 2002–2012 гг. (%)[65]

Как видно из приведённых выше графиков (рис. 7), доля добывающей промышленности увеличивается, что обеспечивает дополнительный рост ВВП, доля обрабатывающей промышленности сокращается, а основной показатель для экономики знаний – расходы на образование за 10 лет – остаётся практически неизменным.

Таким образом, размер ВВП не является показательной характеристикой для проведения оценки развития экономик. Как уже было отмечено, уровень ВВП информирует о росте экономики, а не о её развитии. Общий объём ВВП не дает представления об одном из главных показателей уровня развития страны – конкурентоспособности промышленности на мировых рынках.

Производство машин и оборудования относится к наукоёмкому и высокотехнологическому виду деятельности и обеспечивает потенциал для внедрения достижений науки и техники. Однако если этот показатель мал, несмотря на высокий уровень ВВП, то стабильное экономическое развитие невозможно, так как национальное производство не конкурентоспособно.

[65] Составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL: www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab11c.xls (дата обращения: 01.02.2013).

Основное отличие развитых стран от развивающихся заключается в том, что они обладают конкурентоспособным производством машин и оборудования. Однако наша страна все сильнее отстаёт в этом виде экономической деятельности (табл. 27).

Таблица 27 – Валовая добавленная стоимость по производству машин и оборудования (в ценах 2008 г., млн руб.)[66]

Год	Валовая добавленная стоимость по производству машин и оборудования, млн руб.
2003	265,3
2004	303,7
2005	316,3
2006	348,8
2007	429,3
2008	414,3
2009	236,7
2010	256,7
2011	283,1
2012	296,4
2013	281,8

Рост добавленной стоимости по производству машин и оборудования за 9 лет составил лишь 6%, что является недостаточным для положительной трансформации. Также об этом говорит сравнительный анализ показателей, характеризующих производство машин и оборудования (табл. 28).

[66] Составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL: www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab11c.xls (дата обращения: 01.02.2014).

Таблица 28 – Объём реализованной продукции по производству машин и оборудования, млрд долл. США [67]

Страна	2009	2010
Объем производства		
Россия	26,7	29,2
США	76,3	94,3
Германия	188,8	209,0
В том числе металлообрабатывающее оборудование		
Россия	155	75
США	1 937	2 056
Германия	12 180	10 931

Таким образом, по общему объёму производства машин и оборудования Россия существенно отстаёт от высокоразвитых стран. В целом в 2010 г. отставание России было в 3,2 раза больше по сравнению с США, и это при условии, что США активно переносит производство за рубеж. Ещё больше отставание – в 27,4 и 146,5 раза – наблюдается в производстве металлообрабатывающего оборудования, которое определяет уровень развития металлообработки и машиностроительного комплекса.

Таким образом, как видно из результатов анализа, сам по себе показатель общего валового внутреннего продукта не отражает реальное положение развития экономической системы России. В данном случае показательными являются структура ВВП и доля машиностроительного сектора. Но в то же время структура ВВП не отражает уровень развития отдельных немаловажных компонентов системы, характерных для той или иной стадии её развития, таких как доля

[67] Водомеров Н. О теоретических основах политики модернизации / Н. Водомеров // Экономист. 2012. № 4. С. 13.

инновационного производства и научно-исследовательских отраслей, уровень развития промышленного сектора и его конкурентоспособность на мировом рынке.

Для качественного анализа уровня и степени индустриального развития используется показатель CIPI.

В 2011 г., согласно подсчётам Организацией Объединённых Наций по промышленному развитию, индекс промышленного производства составлял 0,15 (макс. 1), что соответствует показателям индустриальных стран среднего потенциала развития со значительным развитием сырьевых и перерабатывающих отраслей (табл. 29).

Таблица 29 – Индекс промышленного производства (CIPI), 2012 г. (макс. =1)[68]

Страна	Значение индекса CIPI	Экспорт промышленной продукции на душу населения (MXpc)	Добавленная стоимость производства на душу населения (MVApc)	Индекс индустриализации (IInt)
Саудовская Аравия	0,09	0,06	0,14	0,32
Россия	0,1	0,33	0,06	0,39
Аргентина	0,1	0,02	0,21	0,54

По степени индустриального развития Россия находится на уровне таких стран, как Саудовская Аравия, Аргентина, Индонезия, Бразилия, Словения.

Как видно из таблицы 27, показатель индустриализации имеет значение ниже среднего и при этом произведённая продукция практически не конкурентоспособна.

Показатель индекса транзакционных мощностей (TAC) составляет 0,34

[68] Competitive Industrial Performance Index, 2009 [Электронный ресурс] / United Nations Industrial development Organization. URL: http://www.unido.org/data1/Statistics/Research/cip.html (дата обращения: 20.03.2014).

(макс. 1), что означает недостаточные показатели индекса качества экспорта и его неконкурентоспособность, а также низкий экспорт промышленности. Данный показатель рассчитывается согласно формуле:

$$TFC = \frac{MVApc+IInt}{2} = \frac{0,67+0,63}{2}, \quad (8)$$

где TAC – индекс транзакционных мощностей;

MXpc – экспорт промышленной продукции на душу населения;

MXq – индекс качества экспорта.

Индекс трансформационных возможностей (TFC) для России составляет 0,225, что, в свою очередь, говорит о недостаточном уровне индустриализации и низкой добавленной стоимости произведённой продукции:

$$TFC = \frac{MVApc+IInt}{2} = \frac{0,06+0,39}{2} = 0,225, \quad (9)$$

где TFC – индекс трансформационных возможностей;

MVApc – добавленная стоимость производства на душу населения;

IInt – индекс индустриализации.

Таким образом, для России характерна ситуация как низкой индустриализации экономики, так и её недостаточной конкурентоспособности, а также низкой доли промышленности среднего и высшего технологических секторов, что не может гарантировать переход на новый более качественный виток развития. Несмотря на то, что данный метод оценки в достаточной степени отражает уровень индустриального развития страны, он не указывает на причины подобного отставания системы, не даёт характеристики уровня развития отдельных её элементов, что, в свою очередь, не позволяет разработать конкретные меры по развитию экономики. Кроме того, использование индекса промышленного производства в качестве метода оценки системы не отвечает на вопросы о направлениях и перспективах дальнейшего развития.

Причины индустриального отставания можно проанализировать, применяя методику оценки экономики знаний, так как она использует более детальный анализ компонентов развития.

Анализ экономического развития России согласно методике оценки с использованием индексов первичной и вторичной модернизации показал, что процесс первичной модернизации уже завершился. Так, индекс первичной модернизации в 2006 г. составлял 97% и по большинству показателей превышал базовые значения, достигая 100%. В 2012 г. этот показатель составлял уже 99,9% (табл. 30).

Таким образом, индекс первичной модернизации в 2012 г. составлял 99,9%, что практически является максимальным значением. Исходя из данного показателя, можно сделать вывод, что Россия полностью преодолела этап первичной модернизации. Но сегодня основная цель – достижение показателей вторичной модернизации и переход к экономике знаний. Показатели вторичной модернизации представлены в таблице 31.

Таблица 30 – Показатели первичной модернизации, 2006, 2013 гг.

Характер индикатора	Индикатор	Стандарт	Показатель 2006 г.	Индекс 2006 г., %	Показатель 2012 г.	Индекс 2012 г., %
Экономические индикаторы	ВНП на душу населения, долл. США	7 488 (2006 г.) / 8 431 (2012 г.)	5 586	76	14 037	100
	Доля лиц, занятых в сельском хозяйстве, %	<30	10	100	7,9	100
	Отношение добавленной доли в сельском хозяйстве к ВВП, %	<15	5	100	4	100
	Отношение конечной стоимости в сфере услуг к ВВП, %	>45	56	100	60	100
Социальные индикаторы	Доля городского населения, %	>50	73	100	74	100
	Медицинское обслуживание (число врачей на 1 000 жителей), %	>1	4,3	100	6,9	100
	Уровень детской смертности, %	<30	14	100	10	100
	Продолжительность жизни, годы	>70	66	94	69,8	99
Индикатор знания	Уровень грамотности среди взрослых, %	>80	99	100	100	100
	Доля студентов в возрасте от 20 до 24 лет, %	>15	70	100	71	100
Индекс первичной модернизации (FMI), %				97		99,9

Примечание. Учитываются оценочные индикаторы, предложенные А. Инкелесом. В качестве базового значения ВНП на душу населения принято 1 280 долл. США, составляющих это значение в индустриальной рыночной экономике 19 стран в 1960 г. Стандартные значения для других лет рассчитываются с учетом инфляции. Базовый показатель ВНП за 2013 г. рассчитан автором, исходя из: Вся статистика: страны мира: США: Инфляция, % [Электронный ресурс] // www.e-report.ru. Мировая экономика. URL: http://www.ereport.ru/stat.php?razdel=country&count=usa&table=inecia (дата обращения: 22.06.2014).

Таблица 31 – Показатели вторичной модернизации, 2006, 2013 гг.

Характер индикатора	Индикатор	Базовые значения, 2006 г.	Показатель России 2006 г.	Индекс 2006 г.	Базовые значения 2012 г.	Показатель России 2012 г.	Индекс 2012 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
Инновации в знаниях	Финансирование инноваций, в %	2,4	1,1	45	3.6	1.5	42
	Человеческий вклад в инновации	37	32	88	37	30	81
	Патенты на инновации	774	165	21	895	287	29
Индекс KII, %				51			50
Передача знаний	Доля лиц со средним образованием	100	91	91	100	96	96
	Доля лиц с высшим образованием	67	70	105	68	75	110
	Распространённость телевидения	98	98	100	102	103	101
	Распространённость сети Интернет	59	18	31	72	53,3	74
Индекс KTI, %				82			95
Качество жизни	Доля городского населения	78	73	93	79	74	93
	Медицинские услуги	2,6	4,3	120	9.8	6,9	70
	Уровень детской смертности (обратный индикатор)	6	14	44	2	10	20
	Ожидаемая продолжительность жизни, годы	79	66	83	79	69	87

Продолжение таблицы 31

1	2	3	4	5	6	7	8
	Потребление энергии на душу населения, кВт	5 498	4 518	82	5261	4 943	94
Индекс LQI, %				84			73
Качество экономики	ВНП на душу населения	36 608	5 770	16	41 326	14 037	34
	ВНП на душу населения по паритету покупательной способности	34 933	12 740	36	40 686	22 800	56
	Доля добавленной стоимости в материальной сфере (обратный показатель)	28	43	63	24	36	66
	Доля труда в материальной сфере (обратный показатель)	28	40	70	24.2	37.4	65
Индекс EQI, %				46			55
Индекс вторичной модернизации (SMI), %				66			68

Примечание. Базовые показатели 2013 г. рассчитаны автором как среднее значение данных показателей для Евросоюза и США. Данные World Development Indicators [Электронный ресурс] // Data Catalog. The World Bank. 2014. URL: http://data.worldbank.org/data-catalog (дата обращения: 22.01.2014).

Анализ данных индекса вторичной модернизации 2006 и 2012 гг. показывает значительное отставание России от мировых держав. В 2006 г. этот показатель России составлял 66%, в то время как в США он был равен 109%[69], что практически в 1,6 раза выше, чем в России. Таким образом, исходя из рассчитанных показателей индекса первичной (FMI) и вторичной (SMI) модернизации, можно сделать вывод, что Россия прошла этап перехода к индустриальной системе, но ещё далека от построения экономики знаний.

По другим показателям картина примерно схожа. Россия в 2011 г. по уровню конкурентоспособности, рассчитанного с помощью The Global Competitiveness Index (GCI), занимала 63-е место среди 139 стран мира, а по уровню инновационного развития, рассчитанного с помощью Innovation SubIndex из GCI, 57-е место среди тех же стран[70].

Что касается основных индексов для анализа развития экономики знаний, разработанных Всемирным банком, проведённый анализ дал результаты, отраженные в таблице 32.

---

[69] UNDP. Human Development Report. New York: Oxford University Press, 2006 [Электронный ресурс]. URL: http://hdr.undp.org/en/media/completenew1.pdf (дата обращения: 07.02.2014).

[70] Давыдов А.А. Инновационное развитие и конкурентоспособность стран мира [Электронный ресурс]/ А.А. Давыдов / Институт социологии Российской академии наук. 2007-2010. URL: http://www.isras.ru/blog_modern_3.html (дата обращения: 07.09.2015).

Таблица 32 – Индексы развития экономики знаний, 2013 г., баллы (макс. 1)[71]

Показатель	Страна		
	Македония	Россия	Катар
Индекс экономики знаний (KEI)	5,65	5,78	5,84
Индекс знаний KI	5,63	6,96	5,50
Институциональный режим экономики	5,73	2,23	6,87
Образование и человеческий капитал	5,15	6,79	3,41
Инновационная система	4,99	6,93	6,42
Информационная инфраструктура	6,74	7,16	6,65

Россия занимала в 2013 г. 55-е место, и показатели развития сопоставимы с такими странами, как Македония, Украина, Белоруссия, Катар.

Анализ представленных индексов позволил сделать вывод, что для достижения показателей, характерных для развитых стран, России необходимо повышать качество жизни населения, инновационную активность, развивать человеческий капитал, информационную инфраструктуру. Но остаётся открытым вопрос о конкретных направлениях этого развития. Рассмотренные методики дают достаточно обширную информацию об этапе институционального развития системы, но в то же время не затрагивают данных об элементах системы, особенностях их развития и влияния на экономику.

На поставленные вопросы попытаемся найти ответы с помощью структурного анализа, на основе которого получены результаты, представленные на рисунке 8.

[71] KI and KEI Indexes [Электронный ресурс] // The World Bank Group. 2014. URL: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20584278~menuPK:1433216~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения: 01.02.2014).

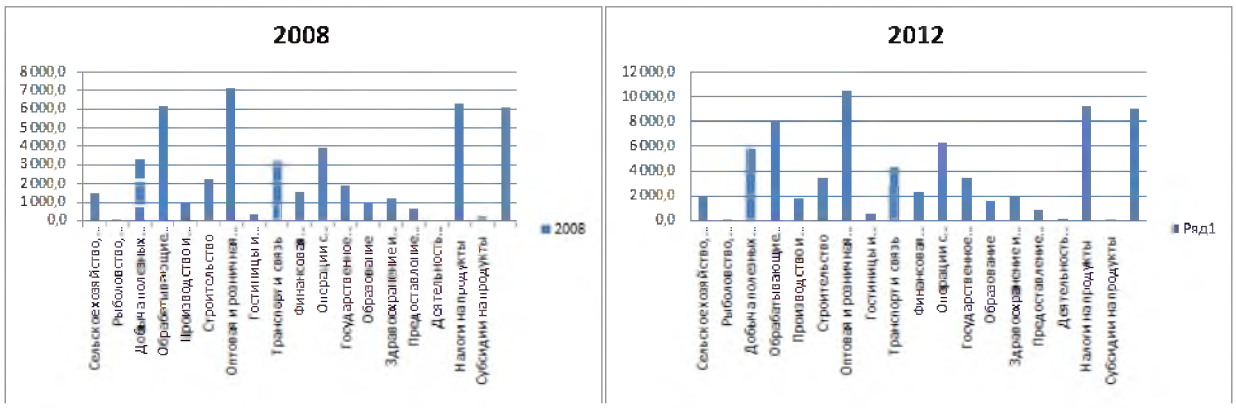

Рисунок 8 – Уровень развития основных отраслей России, 2008, 2012 гг.

Основную долю в ВВП занимают отрасли оптовой и розничной торговли. Отметим, что в США на неё приходится лишь 11,3%, при этом лидирующее значение имеют услуги IV сектора, такие как страхование и финансы (21,5%, Россия – 3,7%) (рис. 9). На долю профессиональных услуг в США приходится 12%, образования и здравоохранения – 12,2%, государственных услуг – 13,6%, доля промышленности составляет 11,2% и 1,7% – добыча полезных ископаемых[72].

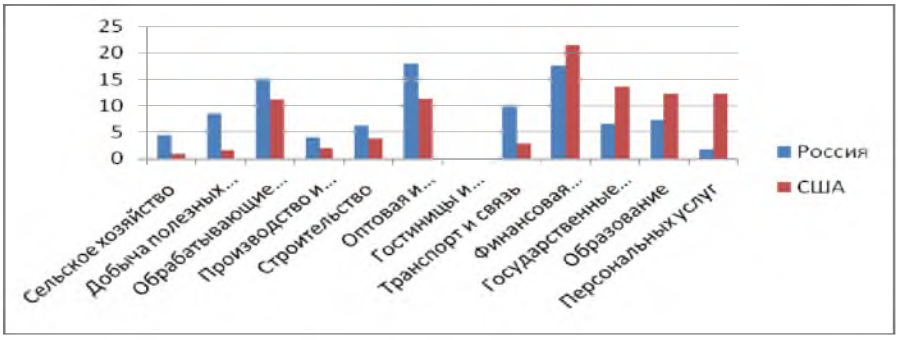

Рисунок 9 – Структура ВВП Россия и США, 2009 г., в %[73]

Структура ВВП России больше соответствует развивающейся стране, в сторону экономики знаний, характеризующейся уменьшением доли индустриального производства и увеличением доли услуг. Согласно теории постиндустриального анализа именно преобладание в экономике сектора услуг характеризует этап высшего экономического развития, причем не просто услуг, а

[72] Economic Report of the President. Washington: United States printed government office, 2011. P. 102.

[73] Составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/ (дата обращения: 13.02.2014), Economic Report of the President. Washington: United States printed government office, 2011.

лишь высокоинтеллектуальных, способствующих развитию человеческого капитала.

Но, по нашему мнению, одно лишь увеличение в структуре экономики доли IV и V секторов не способно стать причиной положительного развития экономической системы. Высокоразвитая система характеризуется высокой конкурентоспособностью производства, которая обеспечивается развитием инновационных отраслей экономики, являющихся главными потребителями результатов развития IV и V секторов. Именно преобладание инновационных секторов в структуре будет отражать уровень развития системы. Ни одна из представленных оценок не отражает этих особенностей. Но необходимо отметить, что индексы промышленного производства и экономики знаний учитывают вопросы развития высокотехнологичной отрасли и инновационного сектора в стране, но не дают ответы на вопросы о конкретных отраслях инновационного сектора, а также какие из отраслей при проведении эффективных мер могут стать передовыми. Кроме того, данные методики не способны ответить на основной вопрос – оптимальность структуры экономической системы – и определить текущий этап развития.

Также остаётся вопрос о целесообразности доминирования сектора услуг и сокращении доли промышленного производства, характерного для постиндустриальной экономики, и о возможности проведения модернизации на базе уже существующей структуры.

При этом каждая из рассмотренных методик имеет как свои достоинства, так и недостатки (табл. 33).

Таблица 33 – Сравнительный анализ методик оценки развития экономических систем

Методика оценки	Достоинства использования	Недостатки использования
Индикаторы экономического цикла	- Возможность предсказать направления развития экономики (кризисы и подъемы); - информативность	-Сложность расчёта, необходимы дополнительные источники информации; -сложность для определения этапа развития экономики; -возможность использования только для развитых стран; -невозможность самостоятельного расчёта
Индекс экономики знаний (KEI)	- Предоставление данных об уровне развития человеческого капитала; - возможность частичной оценки инновационной и информационной сферы; - предоставление данных об уровне развития институциональных факторов экономики знаний	-Сложность расчёта, необходимы дополнительные источники информации; -отсутствие данных о развитии промышленного сектора
Индекс промышленного производства (CIPI)	- Глубокий анализ промышленного производства; - возможность оценки уровня перспективности трансформационных изменений	- Сложность расчёта; - нет данных о структурных преобразованиях; - носит информационный характер, нет данных о причинах отставания
Индекс вторичной модернизации	- Возможность оценки качества жизни населения; - возможность частичной оценки инновационной сферы; - предоставление частичных данных основных экономических показателей; - оценка уровня развития экономики знаний	- Повторяет показатели, используемые для расчета индекса экономики знаний; - носит информативный характер, требует дополнительных расчетов для формирования государственной политики
Секторальный анализ	- Предоставление информации о занимаемой доле каждого сектора; - возможность проследить структурные изменения в процессе эволюции систем	- Нет модели оптимальной структуры; - множество подходов проведения структурного анализа, оценивающих только одну составляющую постиндустриального развития; - большинство подходов делает упор на развитии сектора услуг, не затрагивая промышленное производство

Во-первых, методики оценки развития системы способны предоставить обширную информацию об уровне развития системы и её институциональных особенностях. Во-вторых, с их помощью можно оценить направление развития системы. Но ни одна из предложенных оценок не отвечает на вопросы: какие сектора экономики развиты, а какие требуют дополнительного развития, какие имеются перекосы структурного развития, какая отрасль может стать локомотивом модернизации системы. Кроме того, каждая из рассмотренных методик основана на базе определённой теории постиндустриального развития и соответственно отвечает на определённый круг вопросов. Анализ в рамках экономического развития, хоть и способен предоставить комплексную информацию, сложен в использовании, из-за отсутствия чёткой методики проведения включает в себя множество показателей и индексов, которые требуют обширного объема статистической информации и дополнительных источников данных.

Индекс промышленного производства входит в комплекс расчётных показателей сводного опережающего и запаздывающего индексов. Данные показатели имеют те же недостатки, что и анализ в рамках экономического развития. Что касается индекса CIPI, он отвечает на вопросы касательно уровня развития промышленности, что частично затрагивает вопросы инновационной экономики. Индексы KEI и KI также требуют большого количество дополнительных данных, что усложняет их самостоятельный расчёт, рассматривая в основном вопросы в рамках экономики знаний, лишь частично затрагивая развитие инновационной и информационной экономики.

Что касается секторального анализа, то характер полученных результатов зависит главном образом от методики его проведения. При этом именно этот анализ способен дать ответы на такие вопросы, как направление эволюции системы, занимаемая доля отрасли, структурные перекосы, уровень развития каждого компонента постиндустриального развития, на основе чего возможно сделать вывод о необходимости реформирования того или иного сектора. Однако разные авторы предлагают различные методики проведения секторального

анализа основных экономик постиндустриального этапа развития. Кроме того, все представленные методики рассматривают формирование инновационной экономики лишь частично (табл. 34).

Таблица 34 – Методы оценки разных типов экономик постиндустриального этапа развития

Методика оценки	Постиндустриальная экономика	Информационная экономика	Экономика знаний	Инновационная экономика
KEI	+	+	+	+
CIPI				+
Индекс вторичной модернизации	+	+	+	+
Индекс инноваций			+	+
Секторальный анализ (Д. Белл)	+			
Секторальный анализ (Дж. Зингельманн)	+			
Секторальный анализ (М. Кастельес)	+			
Секторальный анализ (М. Порат)	+	+		
Секторальный анализ (Э.М. Гасанов)		+		
Секторальный анализ (В.Л. Иноземцев, Г.С. Батищев)	+		+	

Каждый из показателей предоставляет информацию об уровне какого-то одного или нескольких компонентов современной экономической системы, также ряд показателей определяет направление развития системы, фазу экономического цикла. При этом каждый из показателей хотя и имеет свои плюсы и минусы, но способен дать ответы на определённый круг вопросов. Как показал анализ представленных методик для стран с переходным типом экономики, в частности России, актуальным остается вопрос преодоления структурного кризиса и секторальных диспропорций, которые препятствуют развитию. Следовательно,

для российской экономики большое значение имеют данные секторального анализа, так как только с помощью их можно определить, в какой конкретно отрасли происходит отставание и какой сектор необходимо развивать. Все остальные методики лишь предоставляют данные о развитии того или иного компонента системы, не отвечая на вопросы о причинах отставания. В то время как секторальная структура – одна из самых подвижных элементов системы, лишь её анализ способен предоставить информацию об этапе и структурных перекосах развития. Именно данные, полученные с помощью этой методики, имеют ключевое значение для проведения политики структурного реформирования.

Секторальный анализ имеет преимущество перед другими методами, так как предоставляет данные не только о развитии отдельных секторов, но и этапе развития, возможных структурных кризисах и путях их решения за счёт определения направлений развития структуры экономики.

При этом одна из основных экономик постиндустриального развития – инновационная – в секторальном анализе практически не представлена. Таким образом, анализ состояния развития экономических систем на этапе постиндустриального этапа развития вряд ли можно считать полным. Так как в секторальной структуре инновационной сектор практически не представлен, вывод о степени его развития можно сделать лишь косвенный. При этом в рамках рассмотренных методов нет данных об оптимальной структуре и количественных значениях для каждого сектора.

Кроме того, так как ни одна из рассмотренных методик не использует системный подход в оценке, то на основе их сложно разработать эффективные методы предотвращения и преодоления структурных кризисов и выявить особенности развития экономических систем на современном этапе развития.

Использование системного подхода, а также упор на структурный анализ с помощью секторального подхода инновационной экономики позволят преодолеть выявленные недостатки и разработать систему оценки, отражающую особенности развития экономических систем.

3. Совершенствование оценки развития экономических систем на основе модели секторального анализа

3.1 Факторы развития экономических систем в формировании системы её оценки на основе модели секторального анализа

От адекватности оценки экономических систем зависит эффективность проведения государственной экономической политики, что будет способствовать их положительному развитию. Все экономические системы в процессе исторического развития трансформируются. В процессе трансформации системы появляются новые виды производств, меняется характер труда, что приводит к смене уровня развития.

Одновременно с непосредственным изменением экономических систем изменяются и методики оценки их развития. Качественно проведённая оценки уровня развития различных компонентов системы способна предотвратить негативные перекосы развития, ответить на такие вопросы, как существующий уровень развития системы, перспективы и возможные отрасли-локомотивы дальнейшего развития. Но все рассмотренные выше методики не дают ответа на поставленные вопросы. Причина такого обстоятельства кроется, по нашему мнению, в недостаточной точности классификации секторов при реализации методики секторального анализа и игнорировании системного подхода. Большинство методик проведения структурного анализа рассматривает развитие преимущественно сектора услуг, что скорее всего не отражает современной действительности.

Таким образом, существующая теория структурного развития экономических систем нуждается в доработке. Как уже было отмечено, материальную основу экономических систем составляет производство. Кроме того, развитое производство является основой современного этапа развития.

Структуру производственной подсистемы можно представить в виде отраслевого комплекса.

Согласно Международной стандартной классификации отрасль рассматривается как совокупность производственных единиц, осуществляющих преимущественно одинаковый вид деятельности. Существует несколько систем отраслевых классификаций, как международных, так и национальных. В данной работе используется методика классификации отраслей Организации экономического сотрудничества и развития, разработанная на основе Международной стандартной отраслевой классификации. Данная классификация предпочтительна по нескольким причинам. Во-первых, оценки различных мировых экономических систем требуют применения международной системы классификации. Во-вторых, используемая методика осуществляет группировку отраслей на высоко-, средне- и низкотехнологичные, что соответствует изменениям, происходящим в отраслях промышленности, так как принципиальные изменения затронули отрасли обрабатывающей промышленности, а не только сферу услуг и эти изменения позволяют выделить в отдельную категорию отрасли инновационного производства.

В процессе производственной деятельности осуществляется взаимодействие различных факторов производства в определённых комбинациях. Характер этих комбинаций позволяет сгруппировать отрасли в сектора. Сектор представляет собой совокупность отраслей, обладающих общими характеристиками. При этом преобладание в экономике того или иного сектора свидетельствует об этапе и характере развития экономических систем.

Таким образом, производство товаров и услуг зависит от комбинации факторов производства, используемых в рамках процесса создания материальных благ. Поэтому исследование структуры экономических систем на основе используемых факторов производства является оптимальным. Использование факторов производства в качестве объекта классификации секторов экономики для проведения структурного анализа отличает предложенную методику от уже

существующих. Традиционно классификация секторов проводится на основе характеристик произведенного товара или же характера труда.

Фактор производства – это ресурсы, необходимые для производства товаров и услуг. В отличие от экономических ресурсов фактор производства – более узкое понятие, предполагающее реально вовлечённые в процесс производства ресурсы. При этом все факторы производства могут рассматриваться как средства и предметы труда. Средства труда – совокупность материальных благ, с помощью которых человек воздействует на предметы труда, изменяя их физико-химические свойства[74]. Предметы труда рассматриваются как объект, на который происходит воздействие в процессе труда. Так, например, земля выступает и как предмет труда, и как средство. В аграрно-промышленном производстве труд направлен на возделывание земли с целью достижения желаемых результатов (предмет труда), а её плодородие является средством труда. Данное качество факторов производства выступать в роли предмета или средства труда в разных условиях производственного процесса – это основа классификации отраслей на сектора. В предложенной методике вместо понятий предмета и средств труда будут использованы объект и субъект производственной деятельности, что в лучшей степени отражает сущность классификации. Так, наибольший интерес представляет именно субъект воздействия. В качестве субъекта рассматривается фактор производства (индивидуальные способности предпринимателя), с помощью которого происходит основное влияние на объект. В качестве же объекта – фактор, на который происходит влияние, т.е. тот фактор, который подвержен основной трансформации в процессе получения конечного продукта производства.

Традиционно классическая школа рассматривала в качестве фактора производства труд, землю и капитал. Причем под землей понимались не только посевные и пахотные угодья, но и лесные и водные ресурсы, природные ископаемые. Капитал рассматривался исключительно в форме физических

[74] Зайцев Н.Л. Краткий словарь экономиста / Н.Л. Зайцев. М.: Инфра-М, 2007. С. 120.

средств производства. Современные экономисты к физическому капиталу дополнительно относят денежный и финансовый капитал. Кроме того, маржиналистами был предложен фактор предпринимательских способностей, рассматривающийся в качестве объединяющей силы, обеспечивающий нахождение и оптимальное соединение существующих факторов, а также организацию на их основе производственного процесса.

Первоначально предпринимательские способности рассматривались как специфические способности человека получать прибыль с помощью оптимального сочетания факторов производства.

Более детально к пониманию предпринимательских способностей подошёл Й. Шумпетер. По его мнению, предпринимательские способности – особое качество управленческой деятельности, предполагающее выбор наиболее рациональной и эффективной трансформации производственных ресурсов в готовый продукт на основе создания и продвижения инноваций [75]. На современном же этапе теории предприниматель рассматривается с позиции личностных качеств, которыми он обладает.

Следует отличать предпринимателя от бизнесмена. Так, В.Х. Беленький отмечает, что ещё Йозеф Шумпетер отказывал бизнесменам в праве называться предпринимателями [76]. По Шумпетеру, бизнесмены – рутинеры, «серое большинство», повторяющие изо дня в день одни и те же приёмы управления фирмой. Предприниматель-новатор прежде всего – это личность, движимая созидательным инстинктом, формирующая свою долю прибавочной стоимости …, разрывая «стационарный круговорот» новым знанием, новым продуктом, новой технологией»[77]. Но не согласимся с Й. Шумпетером, поскольку бизнесмен как психологический тип предпринимательства также важен. Бизнесмены организуют производство традиционного типа, что не способствует развитию

---

[75]Беляев С.С. Роль человеческого капитала в развитии предприятия / С.С. Беляев // Креативная экономика. 2008. №10(22). С. 121.

[76] Беленький В.Х. Конвергенция: иллюзия или перспектива? / В.Х. Беленький // Социологические исследования. 2008. №8. С.128.

[77] Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. М.: Прогресс, 1982. С. 178.

системы, но поддерживает её за счет создания рабочих мест, выпуска продукции. Как отмечает В.З. Баликоев, «…между просто бизнесменом и предпринимателем громадная разница. Бизнесмен может производить один и тот же продукт много лет, предприниматель находится в постоянном поиске нового производства»[78]. С развитием общества на первый план как локомотив развития выходят новаторы.

Таким образом, можно выделить два типа предпринимателей:

1. Предприниматель-бизнесмен – предприниматель, строящий свою деятельность на основе традиционных типов управления. Основная мотивация – получение прибыли за счёт организации производства, не требующего дополнительных затрат, связанных с внедрением научно-исследовательских разработок.

2. Предприниматель-новатор – предприниматель, использующий в производственном процессе новые технологии, методы организации, достижения научно-исследовательского сектора с целью улучшения качества производимой продукции, получения конкурентных преимуществ, создания нового товара или услуги. При этом новатор всегда тесно связан с таким фактором, как информация. Предприниматель-новатор является отличительной особенностью экономики знаний, ведь именно он внедряет в производство достижения научно-технического прогресса.

Стоит отметить, что для эффективного функционирования экономической системы важны как бизнесмены, так и новаторы. Бизнесмены олицетворяют собой устойчивость, традиционность, новаторы же разрушают все имеющиеся традиции, двигая систему вперед.

С развитием экономических систем появляются и выходят на первый план новые факторы производства, в первую очередь информация. Информация как экономический феномен существовала не всегда. Она возникает на определённом историческом этапе развития общества и совпадает с формированием

[78] Баликоев В.З. Общая экономическая теория: учеб. / В.З. Баликоев. М.: Омега-Л, 2013. С. 108.

постиндустриальной экономики. Именно функции новаторов позволяют исследователям все чаще рассматривать информацию в качестве отдельного фактора производства. Информация в настоящее время является тоже одним из ключевых экономических ресурсов. В сочетании с научно-техническим прогрессом информация выступает как один из ключевых факторов конкурентоспособности и результативности современного предприятия. В отличие от традиционных факторов производства информация не имеет самостоятельной вещественной формы и проявляется в виде повышения квалификации работников, совершенствования средств производства, конечной продукции, а также непосредственно самого производственного процесса.

Если аграрной и индустриальной экономике соответствуют такие факторы производства, как труд, земля, капитал и предпринимательские способности бизнесмена, то с развитием экономики знаний на первый план выходят такие ресурсы, как знания и предпринимательские способности новатора.

Для развития экономических систем все большую ценность приобретают знания, особенно новые знания, которые способны стать конкурентным преимуществом для её владельца. По мнению ряда экономистов, конкуренция именно на основе инноваций является залогом успешного развития в условиях экономики знаний. Но знания не способны к самовоспроизводству. Для их получения необходим особый интеллектуальный ресурс. Обсуждение характеристик индивида, способствующих созданию новых знаний, ведётся в рамках дискуссии о креативности. Так, например, Р.Дж. Стернберг на основе проведенного исследования выделяет следующие составляющие креативности индивида: отрицание традиций и условностей, сомнение в общепринятых нормах, способность интегрировать старую информацию по-новому и видеть взаимосвязи между совершенно разными вещами, воображение и эстетический вкус, гибкость,

стремление к достижению и признанию[79]. Назовем данные способности индивида интеллектуально-творческими, а его самого инвентором (от англ. invent – изобретать, делать открытия), т.е. тот, кто обеспечивает создание новых знаний. Под инвенторами мы понимаем высококвалифицированных исследователей, которые в рамках научно-исследовательского сектора способны генерировать новые знания. Интеллектуально-творческие способности рассматриваются в работе как специфическая форма человеческой деятельности, направленная на получение и систематизацию новых знаний о природе и обществе. Данная форма деятельности воплощается в виде созданных новых технологий, материалов, методов организации производства и труда. Полученные благодаря данной способности новые знания качественно улучшают все другие факторы производства. Выделение данных факторов производства позволяет сформировать познавательно-объяснительную модель процесса создания и внедрения инноваций, которые рассматриваются как ключевые детерминанты развития экономических систем (рис. 10).

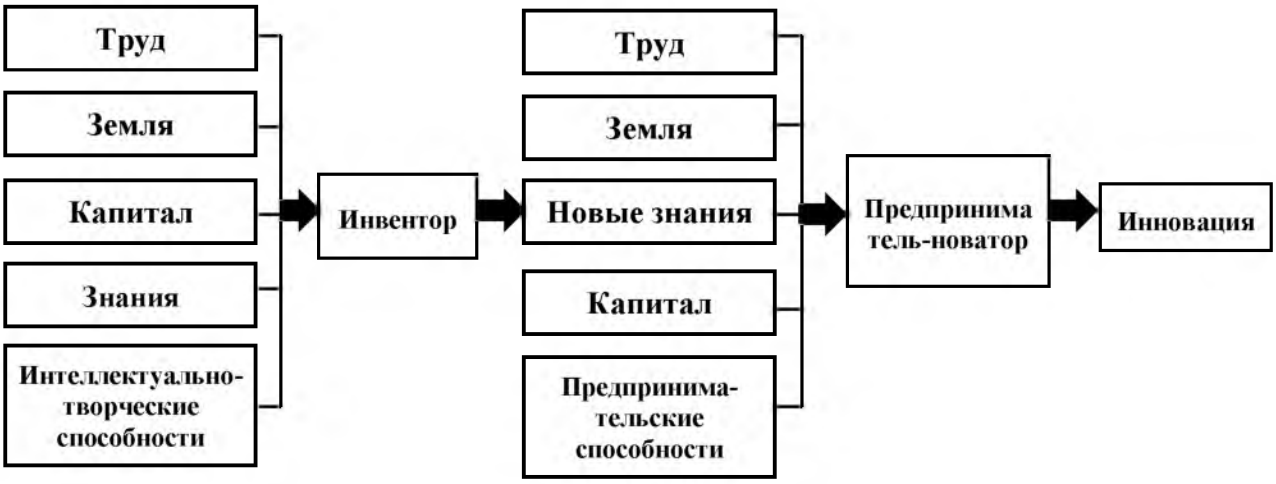

Рисунок 10 – Познавательно-объяснительная модель создания инноваций

Инвентор аккумулирует уже полученные знания и на их основе создаёт новые. Предприниматель-новатор внедряет их, обеспечивая тем самым повышение конкурентоспособности всей системы. Инвентор как обладатель

[79] Андреева Т.Е. Индивидуальные предпочтения работников к созданию и обмену знаниями: первые результаты исследования / Т.Е. Андреева // Научный доклад. СПб., 2007. №4 (R). С. 11.

интеллектуально-творческих способностей и новатор как обладатель предпринимательских способностей рассматриваются как движущие силы развития в эпоху постиндустриального этапа. Таким образом, простое накопление знаний как ключевого фактора развития в рамках современного этапа не даст ожидаемого результата без параллельного развития и поддержки интеллектуально-творческих и новаторских способностей. Уточнение и выделение новых элементов в теории факторов производства позволит более четко и корректно формировать методики оценки развития экономических систем.

Преобладание высококвалифицированных исследователей, способных производить новую информацию, и предпринимателей-новаторов, способных её коммерциализировать, обеспечивает стране потенциал инновационного развития и высокую конкурентоспособность на мировом рынке.

Таким образом, на первый план в условиях постиндустриального этапа развития выходят такие факторы, как информация, интеллектуально-творческие способности, её производящие, и предпринимательские способности новатора, коммерциализирующие полученную информацию. Взаимосвязь факторов производства и разных этапов развития представлена в таблице 35.

Таблица 35 – Факторы производства на разных этапах развития экономической системы

Доиндустриальный этап	Индустриальный этап	Постиндустриальный этап
Труд	Труд	Труд
Земля	Земля	Земля
Капитал	Капитал	Капитал
	Предпринимательские способности	Предпринимательские способности
		Знания
		Интеллектуально-творческие способности

Таким образом, в работе выделяется шесть факторов производства: труд, земля, капитал, информация, предпринимательские способности (новаторы и бизнесмены) и интеллектуально-творческие способности, носителями которых являются инвенторы. В зависимости от преобладания того или иного фактора производства возможно выделение и секторов.

Сектора классифицируются на основе ключевых факторов производства, характерных для конкретной отрасли. Так, если для сельскохозяйственной и добывающей промышленности в качестве объекта производства выступает такой фактор, как земля, а в качестве субъекта — предпринимательские способности бизнесмена, то они группируются в единый сектор производства. По аналогии с уже существующими теориями назовем его I сектор.

Методика классификации отраслей предполагает выделение ключевого фактора производства, выступающего в роли объекта и субъекта производства. Как уже было отмечено, в работе используется классификация отраслей, разработанная Организацией экономического сотрудничества и развития на основе Международной стандартной классификации отраслей (МСОК). Согласно данной классификации выделяется 21 отрасль. При этом среди данных отраслей выделяются отрасли, производящие товары и оказывающие услуги. В качестве инструмента для определения вида деятельности используются данные Классификации основного продукта (CPC)[80]. Так как каждая категория CPC сопровождается ссылкой на классификацию МСОК[81], она может быть использована для классификации отраслей. Методика классификации основного продукта в качестве критериев отнесения производимого продукта оперирует такими критериями как:

---

[80]Классификация основных продуктов (CPC). Версия 1.1 [Электронный ресурс]. Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 2009. 758 с. URL: http://www.un.org/ru/publications/pdfs/main%20products%20classification_77_rus.pdf (дата обращения: 28.01.2015).

[81] Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности (МСОК). Четвертый пересмотренный вариант [Электронный ресурс]. Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 2009. 336 с. URL:http://www.un.org/ru/publications/pdfs/international%20economic%20activity%20classification_rus.pdf (дата обращения: 28.01.2015).

• материальность / неосязаемость;

• возможность хранения;

• возможность транспортировки.

Хотя отмечается, что ряд продуктов имеет пограничное состояние.

В данной классификации все разделы, группы, классы и подклассы, принадлежащие к разделу 0–4, свидетельствуют о промышленном производстве товара, разделы 5–9 – о производстве услуг. Классификация основных отраслей представлена в таблице А.1 приложения А.

Кроме того, в отдельную группу Организация экономического сотрудничества и развития выделяет отрасли высоко-, средне- и низкотехнологичные. Но эти отрасли в классификации МСОК не объединяются в отдельный сектор, данные показатели рассчитываются как дополнения к уже имеющейся структуре. Производственный процесс под влиянием научно-технического прогресса изменяется. Предприятия все чаше внедряют достижения научно-производственного комплекса, используют в своей деятельности новые технологии, материалы, создают принципиально новую продукцию с уникальными свойствами. Данный вид производственной деятельности является отличительной особенностью современного этапа развития – становление экономики знаний. Таким образом, считаем целесообразным выделение данных отраслей в отдельный сектор – инновационное производство.

Основным шагом в предложенной методике является выделение объекта и субъекта производства. В качестве объекта производства рассматривается ключевой фактор, который трансформируется, а также обеспечивает процесс создания товаров и услуг. Что касается субъекта, то это – основные способности индивида, необходимые для организации и функционирования производственного процесса. В качестве субъекта могут выступать предпринимательские способности бизнесмена либо новатора или интеллектуально-творческие способности инвентора. При этом необходимо отметить, что если в качестве объекта деятельности выступает информация, то субъектом может выступать или новатор, так как именно он эту информацию

коммерциализирует в рамках производственного процесса, или инвентор, создающий её. Кроме того, как уже было отмечено, отрасли на основе классификации CPC (табл. А.1, прил. А) делятся на производящие товары и оказывающие услуги. Классификация отраслей в рамках предложенной методики представлена в таблице 36.

Таблица 36 – Классификация отраслей на основе факторов производства, выступающих в качестве субъекта и объекта

Отрасль	Объект	Субъект
1	2	3
Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство	Земля	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	Земля	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Обрабатывающая промышленность	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Снабжение электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Водоснабжение; системы канализации, удаление отходов и меры по восстановлению окружающей среды	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Строительство	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Транспорт и складское хозяйство	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Размещение и общественное питание	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Информация и связь	Труд, знания, предпринимательские способности, интеллектуально-творческие способности	Предпринимательские способности, интеллектуально-творческие способности, труд

Продолжение таблицы 36

1	2	3
Финансовая деятельность и страхование	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Операции с недвижимым имуществом	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Профессиональная, научная и техническая деятельность	Знания	Интеллектуально-творческие способности
Деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг	Капитал, труд	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Государственное управление и оборона, обязательное социальное страхование	Капитал, труд	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Образование	Труд, знания, предпринимательские способности, интеллектуально-творческие способности	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Деятельность в сфере здравоохранения и социальных услуг	Труд, знания, предпринимательские способности, интеллектуально-творческие способности	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Искусство, сфера развлечений и отдыха	Труд, знания, предпринимательские способности, интеллектуально-творческие способности	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Прочие виды деятельности в сфере услуг	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Деятельность домашних хозяйств в качестве работодателей, недифференцированная деятельность домашних хозяйств по производству товаров и услуг для собственного использования	Капитал	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд
Деятельность экстерриториальных организаций и органов	Капитал, труд	Предпринимательские способности (бизнесмен), труд

За основной объект производственного процесса как сельского хозяйства, так и добывающей промышленности принята земля, так как именно объекты природы являются источником и результатом деятельности предприятий этого вида производства. Поскольку данный вид промышленности относится к разряду традиционных, постольку в качестве основного организатора и руководителя рассматривается бизнесмен.

Что касается обрабатывающей промышленности, то в качестве основного объекта выступает капитал в виде машин, оборудования, полуфабрикатов и материалов, используемых в производстве.

Большую долю отраслей производства услуг можно свести в один общий сектор, в котором объединяющим фактором выступает капитал. Выделение именно этого фактора объясняется тем, что большинство рассматриваемых услуг можно охарактеризовать как производственные, т.е. улучшающие, изменяющие, перемещающие конкретный продукт с использованием капитала в качестве фактора производства. Производственные услуги обеспечивают промышленное производство, например услуги транспортировки, передачи, продажи. Также в данный сектор можно включить и финансовые услуги, так как в качестве основного объекта деятельности выступает капитал в форме денежных средств.

В особый сектор выделяются услуги, связанные с образованием, искусством, здравоохранением и т.д., в качестве объекта в данном случае рассматривается комплекс факторов производства. Так, в результате такой деятельности трансформации подвергается непосредственно человек, возрастает его квалификация труда, приобретаются новые знания, развиваются способности и таланты.

Большое значение для развития экономических систем имеет профессиональная и научная деятельность, в результате которой инвенторы создают новое знание, являющееся основой конкурентоспособности всей экономической системы.

Как уже было сказано выше, развитие экономики знаний отличается формированием нового класса отраслей, активно использующих в своей

деятельности достижения научно-исследовательской сферы. Назовем данные отрасли инновационными. Основным объектом в таких отраслях выступают знания, которые коммерциализируются, обеспечивая модернизацию процесса производства или выпускаемой продукции. Субъектом же рассматривается индивид, способный коммерциализировать полученные знания, т.е. новатор.

Инновационное производство – это производство, в основе которого лежит использование новых знаний (или новое использование знаний), воплощённых в технологиях, ноу-хау, новых комбинациях производственных факторов, новой структуре организации и управления производством, позволяющих получить дополнительную ренту и различного рода преимущества перед конкурентами[82]. Основное отличие инновационного производства от традиционного заключается в использовании и внедрении в производственный процесс результатов деятельности интеллектуально-исследовательских отраслей (отраслей фундаментальной и прикладной наук).

Результатом такого тесного сотрудничества производства с наукой является создание новых более качественных товаров, повышение фондоотдачи, трудосбережение, уменьшение себестоимости производства за счёт использования техники, основанной на новых научных принципах.

В литературе встречается множество определений инновационного производства, но при этом слабо выделены статистические критерии отнесения производства к разряду инновационных. Можно встретить схожие понятия, такие как наукоёмкие отрасли, отрасли высоких технологий и наукоёмкие продукты. К отраслям высоких технологий относят электронику, программное обеспечение, самолётостроение, аэрокосмическое строение, фармацевтику, робототехнику, нанотехнологии. Сам по себе термин «высокие технологии» происходит от англ. high technology, hi-tech – наиболее новые и прогрессивные технологии. Согласно методике расчёта показателей доли продукции высокотехнологичных и

[82] Инновационное производство [Электронный ресурс] // Техноаналитприбор. Технология. Аналитика. Приборостроение. URL: http://techade.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=47:innovatsionnoe-proizvodstvo&catid=10&Itemid=114&lang=ru (дата обращения: 28.10.2013).

наукоёмких отраслей в валовом внутреннем продукте, разработанной на основе приказа Росстата от 14.11.2013 № 449, к сектору высокотехнологичных отраслей относят виды экономической деятельности, имеющие высокий уровень технологического развития.

Наукоёмкость определяется как показатель, характеризующий связь технологий с научными исследованиями и разработками. Наукоёмкие отрасли – это отрасли хозяйства, в которых преобладающее значение имеют наукоёмкие технологии, т.е. отрасль использует в своей деятельности результаты научных разработок. Наукоёмкость отрасли характеризуют следующие показатели: отношение затрат на исследования и разработки к объёму сбыта; отношение к объёму сбыта численности учёных, инженеров и техников, занятых в отрасли; изделия, в себестоимости или в добавленной стоимости которых затраты на исследования и разработки выше, чем в среднем по изделиям отраслей данной сферы хозяйства[83].

Так, национальный научный фонд США классифицирует отрасли как наукоёмкие в том случае, если отношение доли затрат на НИОКР в общем объеме превышает среднее значение на 3,5% и (или) если отношение научных и научно-технических работников к общему числу занятых равно или превышает 25 человек на 1 000 работников[84].

Таким образом, наукоёмкие отрасли определяются как отрасли, в которых затраты на НИОКР превышают средние показатели по отраслям добывающей и обрабатывающей промышленности, в то время как высокотехнологичные отрасли характеризуются массовым использованием передовых технологий.

Тот факт, что отрасль является наукоёмкой, не всегда означает, что она высокотехнологична. Также следует иметь в виду особенности учёта средств на НИОКР. В большей степени это касается модернизированной или

---

[83]Квеско Р.Б. Инновационный менеджмент / Р.Б. Квеско, С.Б. Квеско. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2009. 160 с.

[84]Нехорошева Л.Н. Регулирование развития наукоемких отраслей и высокотехнологичных производств / Л. Н. Нехорошева // БЭЖ. 1998. № 1. С. 58.

усовершенствованной продукции, когда первоначальные ассигнования были значительными, а в дальнейшем не учитываются по объективным причинам. Так, по мере завершения НИОКР и освоения серийного производства текущие затраты на НИОКР практически исчезают[85].

В предложенной методике инновационное производство объединяет как характерные черты наукоёмкого производства, выраженные в использовании результатов научно-исследовательского комплекса, так и высокотехнологичного производства, характеризующегося использованием новейших технологий. Именно техника, основанная на новых научных принципах, обеспечивает фондосберегающую интенсификацию производства на долгосрочную перспективу.

Под инновационным производством в работе подразумевается производство товаров на основе технологий, базирующихся на новых научных принципах, применяющих новые более качественные компоненты производства, использующих результаты научно-исследовательской деятельности. При этом инновационное производство не предполагает производство только уникальных продуктов. Возможно изготовление традиционных видов продукции как в отраслях обрабатывающей, так и добывающей промышленности с использованием новых технологий и внедрением результатов научно-исследовательской деятельности.

Таким образом, отрасли объединяются в сектора на основе ключевых факторов производства, выступающих в роли объекта и субъекта, а также на основе классификации результата конечной производственной деятельности на производство промышленных товаров или услуг. Секторальная структура экономических систем на этапе развития экономики знаний представлена в таблице 37.

---

85 Демин С.С. Методический подход к оценке уровня наукоёмкости отрасли / С.С. Демин // Вестник МГОУ. Серия «Экономика». 2011. №4. С. 56.

Таблица 37 — Секторальная структура экономики знаний

Сектор	Отрасль
I	Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство
	Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
II	Обрабатывающая промышленность
III	Отрасли инновационной промышленности
IV	Снабжение электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом
	Водоснабжение; системы канализации, удаление отходов и меры по восстановлению окружающей среды
	Строительство
	Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов
	Транспорт и складское хозяйство
	Размещение и общественное питание
	Финансовая деятельность и страхование
	Операции с недвижимым имуществом
	Деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг
	Государственное управление и оборона; обязательное социальное страхование
	Прочие виды деятельности в сфере услуг
	Деятельность домашних хозяйств в качестве работодателей; недифференцированная деятельность домашних хозяйств по производству товаров и услуг для собственного использования
	Деятельность экстерриториальных организаций и органов
V	Профессиональная, научная и техническая деятельность
VI	Информация и связь
	Образование
	Деятельность в сфере здравоохранения и социальных услуг
	Искусство, сфера развлечений и отдыха

Таким образом, в структуре экономики знаний выделяется шесть секторов. При этом отличительной особенностью современного этапа является формирование новых секторов, которые качественно отличают данную структуру

от структуры индустриального этапа развития. Секторальная структура экономики формируется не на основе развития характера труда, а на основе разной роли факторов производства в экономическом процессе. В процессе развития экономических систем появляются новые факторы производства, которые начинают играть главенствующую роль в развитии системы, формируя на своей основе новые отрасли экономики, превращающиеся в локомотивы экономического развития. Данное обстоятельство и отличает предложенную секторальную структуру от уже имеющихся.

Каждому этапу развития соответствует своя структура (табл. 38).

Таблица 38 – Сравнение секторальной структуры экономической системы на разных этапах развития

Доиндустриальный этап	Индустриальный этап	Постиндустриальный этап
I	I	I
IV	II	II
	IV	III
	VI	IV
		V
		VI

Так, на доиндустриальном этапе развитие получают главным образом отрасли сельского хозяйства, добыча полезных ископаемых, а также основные виды услуг.

На индустриальном этапе формируются и получают развитие отрасли обрабатывающей промышленности, постепенно развивается образование, здравоохранение. С развитием экономических систем в отдельный сектор выделяются отрасли научно-исследовательского характера, что, в свою очередь, приводит к формированию отраслей инновационной промышленности. При этом структура экономических систем характеризует уровень их развития.

В предложенной модели отрасли экономики группируются согласно комбинации факторов производства. И тогда можно выделить два основных блока

отраслей: относящихся к производственному процессу (промышленное производство) и к сектору услуг. Сектор промышленного производства рассматривается как главенствующий и как основной фактор стабильного экономического развития. Отрасли сферы услуг являются дополняющими, обеспечивая эффективное функционирование отраслей промышленного производства.

Отрасли производственных услуг обеспечивают непрерывный процесс производства и потребления всех промышленных секторов экономики. Так, например, транспортировка материалов, товаров и готовой продукции поддерживает процесс производства, доставки и сбыта товаров. Отрасли научно-исследовательского характера поддерживают инновационную промышленность. Новые знания, созданные в данном секторе с помощью научно-творческого потенциала инвенторов, внедряются новаторами в производство, где создаются новые товары, используются новые способы производства, повышается качество изготовляемой продукции. Отрасли развития человеческого капитала, включающие здравоохранение, образование и т.д., обеспечивают все отрасли промышленного производства высококвалифицированным трудом, что является основным фактором, поддерживающим экономическое развитие в эпоху экономики знаний.

При изучении вопроса оценки секторальной структуры экономики встаёт вопрос определения границ формирования экономики постиндустриального этапа. Как уже было отмечено выше, основное отличие данного этапа развития от индустриального заключается в характере производства и появлении в структуре отраслей инновационного производства. Таким образом, выделение инновационного сектора в общем объеме отраслей при проведении оценки свидетельствует о переходе на новый этап.

И если в оценке доли основных выделенных секторов проблем не возникает (оценка базируются на данных статистики), то оценка III сектора представляется проблематичной. Основная проблема определения доли инновационной промышленности заключается, прежде всего, в размытости понятия самого

термина «инновационное производство» и в связи с этим в отсутствии чёткого алгоритма отнесения какой-либо отрасли к разряду инновационных.

Если все остальные отрасли, формирующие основные сектора экономики, представлены в статистических сборниках, то инновационное производство не выделяется в отдельную группу. Как уже было отмечено, обрабатывающая, добывающая промышленность и даже сельское хозяйство могут быть отраслями инновационного производства при условии, что они используют и внедряют в производственный процесс новые знания, полученные в секторе научно-исследовательских разработок. И задача заключается в том, чтобы выделить из общего списка отраслей именно те, которые являются инновационными. Причём необходимо учитывать, что при увеличении доли инновационного производства сокращается доля обрабатывающей промышленности, так как отрасли «перетекают» из одного сектора в другой. Таким образом, наиболее развитой экономической системой будет экономика с преобладанием инновационного производства в общем объёме промышленности.

Также необходимо отметить, что в статистических сборниках Организации экономического сотрудничества и развития выделяется доля высокотехнологичных отраслей. Но, как уже было отмечено выше, инновационное производство – более широкое понятие, и в этой связи данные показатели не могут быть использованы для характеристики уровня экономического развития, кроме того, имеющиеся показатели не отражают занимаемой доли в отраслях обрабатывающей промышленности.

Так как отрасль экономики рассматривается как подсистема экономической системы, то все хозяйственные процессы в отрасли взаимозависимы и взаимообусловлены. Каждый фактор так или иначе влияет на систему в целом. Если в качестве результативного признака отраслей III сектора рассматривать их инновационность, то показатели, определяющие этот признак, будут рассматриваться как факторные. Поэтому для оценки инновационных отраслей применяется факторный анализ.

Факторный анализ – это методика комплексного изучения воздействия

факторов на величину результативных показателей. Различают детерминированный и стохастический факторный анализ. Наибольшее распространение получил детерминированный анализ, прежде всего из-за простоты применения по сравнению со стохастическим. Также одним из плюсов данного вида исследования является возможность количественной оценки влияния каждого фактора и анализа возможностей улучшения показателей результативной переменной. Детерминированный факторный анализ представляет собой методику исследования влияния факторов с функциональным характером связей, т.е. когда результативный показатель факторной модели представлен в виде произведения, частного или алгебраической суммы факторов. Наличие всех этих особенностей определило использование детерминированного факторного анализа для оценки инновационности отраслей промышленности. Одним из методов детерминированного факторного анализа, который будет применяться при оценки, является индексный метод.

Индексный метод основан на относительных показателях, определяющих их отношение к уровню либо предыдущего временного периода, либо базового значения того же показателя. Агрегатный индекс является основной формой любого общего индекса. С помощью агрегатных индексов можно проанализировать влияние основных факторов на изменение уровня результативного показателя.

Для определения инновационности отрасли в диссертационном исследовании выделяются следующие факторы:

– отношение добавленной стоимости к объёму производства;

– отношение затрат на исследования и разработки к объёму производства;

– фондоотдача отрасли;

– фондовооружённость отрасли;

– количество патентов для отрасли;

– доля высококвалифицированных кадров.

Выделение добавленной стоимости объясняется тем, что при внедрении новых знаний в производственный процесс она увеличивается. Добавленная

стоимость рассматривается как разность между затратами на изготовление продукции или услуги и прибыли, полученной от реализации. Увеличение добавленной стоимости связано с уменьшением себестоимости продукции за счёт уменьшения затрат, использования ресурсосберегающих технологий, новых материалов, трудосбережения, внедрения новых технологий. Основным критерием при оценке эффективности инновационного развития промышленного кластера является добавленная стоимость[86].

Отношение затрат на исследования и разработки к объёму производства рассматривается прежде всего потому, что инновационное производство характеризуется повсеместным внедрением и использованием новых знаний, созданных в секторе научно-исследовательских разработок. В данном исследовании рассматривается именно доля к объёму производства, так как доля отраслей в разных экономиках разная.

Фондоотдача производства – это экономический показатель, характеризующий уровень эффективности использования средств. Увеличение данного индикатора говорит о более эффективном использовании капитала организации. Одним из факторов увеличения данного показатели является техническое перевооружение, что характерно не только для замены ручного труда машинным, но и для модернизации основного капитала, т.е. использования в производстве новых технологий.

Фондовооружённость – показатель, характеризующий оснащённость предприятий основными производственными фондами на одного работника[87]. Инновационное производство характеризуется использованием

---

[86] Биткулова З.С. Особенности добавленной стоимости в оценке инновационного развития предприятия / З.С. Биткулова // Вестник Челябинского государственного университета. 2013. Экономика. №15 (306), вып. 41. С. 117.

[87] Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. 2-е изд., испр. М.: Инфра-М, 1999. С. 321.

высокотехнологичной техники, автоматизацией рабочих мест, что, в свою очередь, повышает показатель фондовооружённости.

Показатель количества патентов в отрасли отражает степень внедрения и коммерциализации новых знаний. Данный индикатор рассматривается как общее количество патентов для отрасли в силу некорректности учета данного показателя как отношения количества к объёму производства. Инновационными могут быть как малые предприятия в отрасли, так и крупные. Если брать этот показатель как количество патентов на одну единицу продукции при малом объёме производства, то это больше, чем при том же количестве патентов при увеличении объёмов производства. Патент – исключительное право на авторство, использование изобретения, полезной модели; на основании выданного патента можно производить разный объём товаров и услуг. Исходя из этого, считаем более адекватным применять показатель количества патентов, используемых в отрасли.

И последний показатель, приводимый в модели, – доля высококвалифицированных кадров в отрасли. Данный показатель отражает степень наукоёмкости отрасли, так как использование новых технологий, новой высокотехнологичной техники повышает потребность предприятия в высококвалифицированных кадрах. Чем более инновационна отрасль, тем выше данный показатель.

Трудности в определении инновационности отрасли заключаются в ограниченной доступности статистических данных мировых экономик по отдельным отраслям промышленности. Если все представленные общие показатели для национальной экономики доступны, то те же показатели для конкретных отраслей – нет. В этой связи для ряда экономик представляется проблематичным проведение анализа структуры.

Рассмотрим более подробно алгоритм отнесения отраслей в разряд инновационного производства. Чтобы считать отрасль инновационной, необходимо соответствовать ряду критериев:

$$
\begin{cases}
\text{ИнП} = \dfrac{I_{\text{дс}} + I_{r\&d} + I_{\text{фо}} + I_{\text{в}} + I_{\text{п}} + I_{\text{вкр}}}{n} \ (n = 1,2,\dots,n), \\
I_{\text{дс}} = 100 \times \dfrac{\left(\frac{\text{ДС}}{V}\right)_{i \text{ реальные значения}}}{\left(\frac{\text{ДС}}{V}\right)_{i \text{ базовые значения}}} \ (I_{\text{дс}} \le 100), \\
I_{\text{r\&d}} = 100 \times \dfrac{\left(\frac{R\&D}{V}\right)_{i \text{ реальные значения}}}{\left(\frac{R\&D}{V}\right)_{i \text{ базовые значения}}} \ (I_{r\&d} \le 100), \\
I_{\text{фо}} = 100 \times \dfrac{\left(\frac{V}{\text{ст} - \text{ть ОС}}\right)_{i \text{ реальные значения}}}{\left(\frac{V}{\text{ст} - \text{ть ОС}}\right)_{i \text{ базовые значения}}} \ (I_{\text{фо}} \le 100), \\
I_{\text{фв}} = 100 \times \dfrac{\left(\frac{\text{ст} - \text{ть ОС}}{\text{ЧП}}\right)_{i \text{ реальные значения}}}{\left(\frac{\text{ст} - \text{ть ОС}}{\text{ЧП}}\right)_{i \text{ базовые значения}}} \ (I_{\text{фв}} \le 100), \\
I_{\text{п}} = 100 \times \dfrac{\text{П}_{i \text{ реальные значения}}}{\text{П}_{i \text{ базовые значения}}} \ (I_{\text{п}} \le 100), \\
I_{\text{вкр}} = 100 \times \dfrac{\text{ВКР}_{i \text{ реальные значения}}}{\text{ВКР}_{i \text{ базовые значения}}} \ (I_{\text{вкр}} \le 100),
\end{cases}
\tag{10}
$$

где ИнП – индекс уровня инновационности отрасли промышленного производства;

$I_{\text{дс}}$ – индекс добавленной стоимости;

$I_{r\&d}$ – индекс затрат на исследования и разработки;

$I_{\text{фо}}$ – индекс фондоотдачи;

$I_{\text{фв}}$ – индекс фондовооруженности;

$I_{\text{п}}$ – индекс количества патентов в отрасли;

$I_{\text{вкр}}$ – индекс количества высококвалифицированных работников;

ДС – добавленная стоимость;

V – объем производства;

$R\&D$ – затраты на исследования и разработки;

ст-ть ОС – стоимость основных средств;

ЧП – численность персонала;

П – количество патентов;

ВКР – количество высококвалифицированных работников;

n – общее число индексов, задействованных в оценке;

$i_{\textit{ реальные значения}}$ – реальное значение индикатора;

$i_{базовые\ значения}$ – базовое значение индикатора. Базовые значения индикаторов равны средним значениям этих индикаторов в развитых странах за отчётный год.

В процессе оценки показателей с помощью метода пропорциональных отношений рассчитывается степень соответствия отдельного показателя своему базовому значению. Базовое значение показателя рассчитывается как средний показатель для развитых стран за отчётный год. Для оценки показателей использованы статистически данные ОЭСР, базы данных статистической службы Европейского союза «Евростат», данные Всемирной организации интеллектуальной собственности.

Максимальное значение соответствия показателя базовому значению равно 100% (если значение показателя превышает базовое, то оно также считается равным 100%). При достижении данного значения считаем, что показатель достиг уровня, характерного для инновационного производства. Степень инновационности производства определяется путём нахождения среднеарифметического показателя всех индикаторов.

Если данных, необходимых для расчёта показателя, менее 60% от всех индикаторов, их набор признается недостаточным и подсчёт не производится. Каждый показатель рассматривается как равная доля в общем индексе.

Верхняя граница при расчёте индекса инновационного производства (ИнП) равна 100%. Данный показатель устанавливается при равенстве или количественном превышении базового значения для каждого показателя. Нижняя граница значения показателя рассчитывается на основе доверительного интервала. Доверительный интервал представляет интервал значений вокруг оценки с данным уровнем доверия[88]. Доверительный интервал – показатель, используемый в статистике, позволяющий оценить, в каких пределах находится истинное значение параметра (рис. 11). Данный способ интервальной оценки используется во многих областях исследований: физике, биологии, медицине,

88 Описательные статистики [Электроный ресурс]: электронный учебник по статистике. URL: StatSoft. http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stbasic.html (дата обращения: 28.05.2014).

социологии, экономике. Например, величины, полученные в медицинских исследованиях на выборке больных, отличаются от истинных величин вследствие влияния случайности. Так, 95%-ный уровень доверия означает, что истинное значение величины с вероятностью в 95% лежит в его пределах[89].

Доверительный интервал рассчитывается согласно формуле[90]:

$$\bar{x} - E < \mu < \bar{x} + E, \quad (11)$$

где μ – доверительный интервал;

$\bar{x}$ – средняя величина;

E – предел погрешности.

Рисунок 11 – Доверительный интервал для среднего[91]

Так как среднее значение для каждого показателя имеет верхнюю границу, установленную на уровне 100% ($\bar{x} = \bar{x} + E \leq 100$), необходимо найти показатель для нижней границы $(\bar{x} - E)$. Таким образом, для данного исследования границы доверительного интервала будут иметь вид

$$\bar{x} - E < \mu, \quad (12)$$

где μ – доверительный интервал;

$\bar{x}$ – средняя величина;

E – предел погрешности.

В свою очередь, предел погрешности (E) определяется как

---

[89] Кардиосайт – все о кардиологии [Электронный ресурс] / Cardiosite.info. URL:http://www.cardiosite.info/dict/ (дата обращения: 27.02.2013).

[90] Иванов О.В. Статистика: учебный курс для социологов и менеджеров. Ч. 2. Доверительные интервалы. Проверка гипотез. Методы и их применение / О.В. Иванов. М., 2005. С. 7.

[91] Там же. С. 8.

$$E = z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (13)$$

где *Za/2* – коэффициент доверия;

a – доверительный уровень;

σ – стандартное отклонение;

n – размер выборки.

Коэффициент доверия – это вероятность того, что доверительный интервал содержит значение параметра[92]. Доверительный уровень принято устанавливать в значениях 90, 95 и 99%. Чем выше данный уровень, тем более широкий и менее полезный интервал мы получим. В исследовании доверительный уровень составляет 95%, означая, что с вероятностью 95% данные ИнП отрасли находятся в указанных границах. Коэффициент доверия Za/2 равен 1,96.

Значение Z-оценки для коэффициента доверия определяется с помощью таблицы Z-оценок, которая описывает величину площади под стандартной нормальной (гауссовой) кривой от 0 до соответствующего Z-значения. Z-оценка для доверительного уровня 95% равна 1,96.

Для расчёта стандартного отклонения необходимо вычислять дисперсию данных или среднее значение квадратов разностей от среднего, которое определяется как

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x-\bar{x})^2}{n}}, \quad (14)$$

где σ – стандартное отклонение;

x – анализируемый показатель;

$\bar{x}$ – среднее значение показателя;

---

[92]Иванов О.В. Статистика: учебный курс для социологов и менеджеров. Ч. 2: Доверительные интервалы. Проверка гипотез. Методы и их применение / О.В. Иванов. М., 2005. С. 6.

i – порядковый номер значения;

n – размер выборки.

В результате расчёта стандартного отклонения получены представленные ниже (табл. 39) значения доверительного интервала.

Таблица 39 – Стандартные отклонения для показателей системы индексов[93]

Индикатор	Стандартное отклонение	Доверительный интервал
Удельный вес добавленной стоимости к объёму производства	7	4
Доля затрат на исследования и разработки к объёму производства	3,4	2,38
Фондоотдача	6,2	3,92
Фондовооружённость	19	12,4
Удельный вес высококвалифицированных кадров в отрасли	2,9	1,8

Расчёт стандартного отклонения для индикатора «количество патентов в отрасли» невозможен, так как для этого нет необходимых данных.

Для расчёта нижней границы доверительного интервала для индекса ИнП используется такая же схема расчета, как и для самого индекса инновационности. Так, базовому значению, которое определяется как среднеарифметическая величина показателя, присваивается 100%, а нижняя граница доверительного интервала среднего показателя рассчитывается как доля от среднеарифметического значения:

$$\bar{x} = 100,$$
$$\bar{x} - E = (\bar{x} - E * 100) / \bar{x}, \quad (15)$$

где $\bar{x}$ – среднее значение показателя;

E – предел погрешности.

---

[93] Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. URL: http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 30.05.2014).

Таким образом, нижняя граница доверительного интервала индекса ИнП составляет 73,8 (табл. 40).

Таблица 40 – Нижняя граница доверительного интервала ИнП, %[94]

Индикатор	Базовое значение (верхняя граница)	Значение нижней границы	% от базового значения
Индекс добавленной стоимости	28,8	24,8	86,1
Индекс затрат на исследования и разработку	6,1	3,7	60,7
Индекс фондоотдачи	22,5	18,6	82,7
Индекс фондовооружённости	31,2	18,8	60,3
Индекс количества патентов	8,6	6,8	79,1
Среднее			73,8

А доверительный интервал для индекса инновационности имеет следующие значения:

$$73{,}8 \leq \text{ИнП} \leq 100, \quad (16)$$

где ИнП – индекс инновационного производства.

При достижении данного значения отрасль относится к III сектору экономики, который характерен только для постиндустриального этапа. При приближении к данному показателю отрасль считается потенциально инновационной и признается возможным локомотивом дальнейшего развития (рис. 12). Далее при анализе полученных значений можно сделать вывод, какие направления в отрасли необходимо развивать.

[94]Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. URL: http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 30.05.2014).

Рисунок 12 – Границы инновационности производства

Полученные показатели каждого индекса сравниваются с базовыми пороговыми значениями, рассчитанными для текущего года. Пороговые значения для каждого показателя являются средними значениями для высоко- и среднетехнологичных отраслей развитых стран (США, ряд стран Европы, Япония) (табл. 41). Как уже было отмечено, высокотехнологичное производство близко по своей сути к инновационному, именно поэтому показатели этой отрасли были взяты за основу анализа. Кроме того, статистические данные для высоко- и среднетехнологических отраслей представлены в статистических сборниках ОЭСР.

Таблица 41 – Базовые значения для инновационной отрасли, %

Индикатор	Стандарт
Индекс добавленной стоимости	≥28,8
Индекс затрат на исследования и разработки	≥6,1
Индекс фондоотдачи	≥22,5
Индекс фондовооружённости	≥31,2
Индекс количества патентов	≥10,6
Индекс высококвалифицированных работников	≥8,6

Использование статистических данных развитых стран (согласно классификации Международного валютного фонда) объясняется тем, что выбранные мировые экономики достигли наивысшего этапа развития по

сравнению с другими, кроме того, они отличаются высоким показателем уровня индекса экономики знаний, а также индекса инновационного развития. В этой связи предполагается, что данные страны характеризуются формированием экономики знаний, что подразумевает «идеальные» значения доли секторов.

Долю инновационного производства можно определить исходя из предложенного индекса. Используя данную методику расчёта, можно рассчитать долю III сектора экономики для разных стран, а затем проанализировать структуру экономики и на этой основе дать рекомендации дальнейшего развития.

Таким образом, методика определения уровня развития экономической системы включает:

1) метод определения инновационности отраслей на основе факторного анализа;

2) метод оценки полученных показателей с помощью метода среднеарифметических значений и доверительного интервала;

3) метод структурного анализа с помощью предложенной методики классификации секторов.

Предложенная методика оценки развития экономической системы позволяет не только дать ответы на первостепенные вопросы, возникающие при разработке рекомендаций стратегического планирования, но и оценку уровня развития системы, определить точки роста, а также проследить особенности изменения структуры экономических систем на разных этапах развития.

Эффективность предложенной методики возможно апробировать, проведя анализ экономических систем высокоразвитых стран. На основе полученных результатов определим статистическую значимость и корреляцию этих данных с показателями уже рассмотренных методик оценки.

3.2 Апробация системы оценки развития экономических систем

Проверим эффективность предложенной системы оценки онтогенеза экономик на примере развитых стран, таких как Соединённые Штаты Америки и

Германия. Анализ современного состояния выделенных экономических систем с помощью ранее рассмотренных методик дал следующие результаты.

Представленные мировые экономические системы находятся в эшелоне развития. По уровню ВВП США и Германия традиционно занимают первые места. По результатам анализа уровня промышленного производства данные страны также занимают одно из первых мест: Япония – 0,54; Германия – 0,52; США – 0,48 (макс. 1). Эти три страны имеют высокие результаты индекса трансформационных возможностей, что свидетельствует о высоких перспективах дальнейшего развития экономической системы и перехода на новый высокоразвитый уровень.

Согласно методике расчёта индексов вторичной модернизации, которая отражает уровень развития экономики знаний, США и Германия полностью прошли первый этап модернизации (индекс первичной модернизации равен 100%), а по индексу вторичной модернизации относятся к разряду развитых стран.

Основываясь на методике, предложенной Всемирном банком, сделан вывод, что экономики США и Германии находятся на высоком уровне развития и имеют высокие показатели индексов экономики знаний.

Согласно же данным традиционного секторального анализа, одним из наиболее развитых секторов для экономики США является V сектор (38%), включающий научно-исследовательские отрасли, а также здравоохранение и образование. В экономике же Германии доминирующее положение до сих пор занимает сектор промышленного производства (32%). Несмотря на то, что секторальная структура экономических систем США и Германии различна, обе эти экономики показывают схожие результаты анализа экономического развития. Из-за разных значений доли секторов, полученных с помощью секторального анализа, сложно сделать вывод об оптимальной структуре экономики и о приоритетности развития того или иного сектора.

Предложенная же методика оценки развития экономических систем способна дать ответы на поставленные вопросы, а также определить оптимальную структуру экономики.

Прежде чем оценить развитие экономики, необходимо определить долю инновационного производства для каждой страны.

Расчёт уровня инновационности отрасли строится на основе предложенного индекса инновационного производства. Согласно характеристикам разработанной модели инновационной считается отрасль, которая удовлетворяет требованиям предложенных индикаторов, а значение рассчитанного индекса инновационности для каждой из отраслей находится в пределах от 73,8 до 100%.

Индекс инновационности рассчитывается на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития, Всемирной организации интеллектуальной собственности и статистических служб «Евростат».

При расчёте ИнП для отраслей Соединённых Штатов Америки получены результаты, представленные в таблице 42. Подробные данные расчёта ИнП для отдельных отраслей приведены в приложении Б.

Таблица 42 – ИнП основных отраслей промышленности США, 2013 г., %

Отрасль промышленности	Показатель индекса инновационности
Пищевая	56,12
Текстильная	54,74
Целлюлозная	59,3
Химическая	94,38
Металлообрабатывающая	81,5
Машиностроительная	91,1
Транспортная	77,6

Согласно полученным данным, в качестве инновационных отраслей промышленности можно рассматривать химическую, металлообрабатывающую, машиностроительную и транспортную.

Структура экономической системы США представлена на рисунке 13.

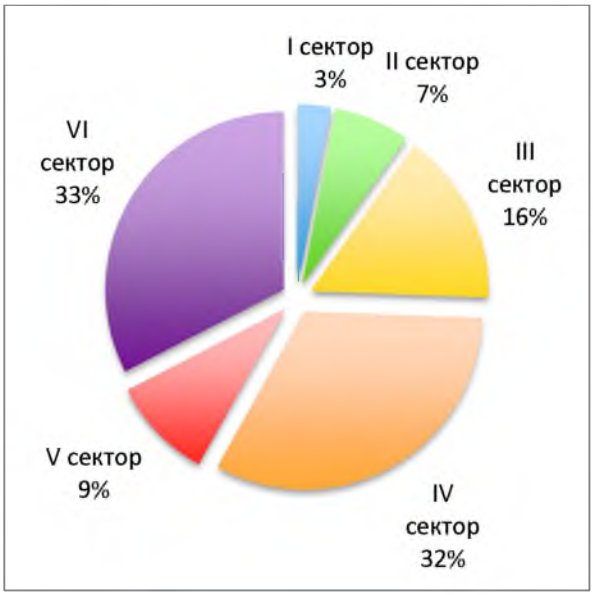

Рисунок 13 – Структура экономики США, 2013 г.[95]

Как видно, в структуре экономической системы США значительное место занимает инновационный сектор (16%), характерный только для высокоразвитых систем.

В структуре экономики США присутствуют отрасли всех секторов экономики. Достаточно большая доля экономики приходится на отрасли IV и VI секторов, что, в свою очередь, свойственно развитию экономики знаний. IV сектор поддерживает эффективность работы производственной отрасли, обеспечивая её такими видами услуг, как транспортировка, строительство, торговля и т.д. Вместе с тем с постепенным переходом к экономике постиндустриального этапа развития часть отраслей промышленности трансформируется в инновационные, используя новые знания и технологии. Все

[95]Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. URL: http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 30.05.2014).

большее значение приобретает развитие человеческого капитала, что невозможно без развития VI сектора экономики, включающего в себя такие сектора, как образование и здравоохранение.

Согласно полученным данным, США находится на этапе постиндустриального развития экономики, что соотносится с результатами уже существующих методик оценки.

Секторальный анализ экономики Германии позволил определить, во-первых, инновационные отрасли, во-вторых, уровень экономического развития всей системы.

Основные отрасли экономики Германии имеют определённые индексы инновационности (табл. 43). Подробные данные расчёта ИнП для отдельных отраслей представлены в приложении В.

Таблица 43 – ИнП отраслей экономики Германии, 2013 г., %

Отрасль промышленности	Показатель индекса инновационности
Пищевая	55,78
Текстильная	37,5
Целлюлозная	48,84
Химическая	68,24
Металлообрабатывающая	60,21
Машиностроительная	95,97
Транспортная	75,56

На основе полученных данных можно сделать вывод, что инновационными отраслями экономики Германии являются машиностроительная и транспортная. Потенциально инновационной отраслью, которая, судя по ряду показателей, способна стать локомотивом развития, является химическая, так как показатель ИнП близок по значению к нижней границе доверительного интервала.

Детальный анализ химический промышленности представлен в таблице 44.

Таблица 44 – Анализ инновационности химической промышленности Германии, 2013 г., %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	28,7	99,65
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	3,34	58,59
Индекс фондоотдачи	22,8	22,41	98,2
Индекс фондовооруженности	31,2	15,2	48,71
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	3,1	36,04
Итого			68,24

Примечание. Прочерк (—) обозначает отсутствие данных

Для эффективного развития данной отрасли необходимо увеличить долю затрат на исследования и разработки, что при грамотном использовании приведёт к увеличению числа патентов в отрасли, а также к повышению степени оснащённости отрасли передовыми объектами основных средств. Все эти меры способны, в свою очередь, увеличить удельный вес высококвалифицированных работников. Таким образом, для развития химической отрасли необходимо продолжить научно-исследовательские разработки в области химии.

Полученные данные достаточны для того, чтобы провести секторальный анализ экономики Германии (рис. 14).

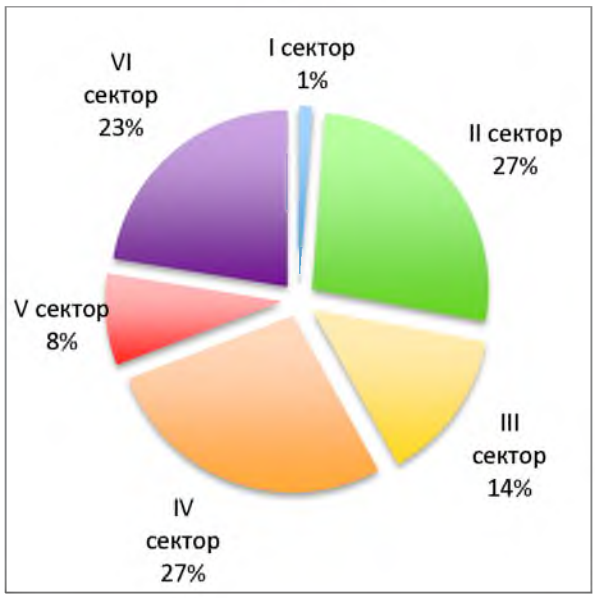

Рисунок 14 – Структура экономики Германии, 2013 г.[96]

Таким образом, структура экономики Германии также соответствует структурам высокоразвитых стран. В экономической системе Германии сектора, характерные для постиндустриального этапа, развиты в полной мере, что соответствует результатам, полученным с помощью ранее рассмотренных методик.

Для полноценного анализа экономических систем необходимо определить границы развития секторов. Границы определяются исходя из средних значений доли каждого сектора, рассчитанной на основе данных развитых стран (табл. 45).

[96]Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. URL: http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 30.05.2014).

Таблица 45 – Средние значения для отдельных секторов экономики высокоразвитых стран, %[97]

Сектор	Среднее значение
I	2,3
II	19,5
III	10,4
IV	39,3
V	8,3
VI	20,2

При этом данные средних показателей не являются эталоном. При анализе необходимо учитывать особенности каждой отдельно взятой страны. Но все-таки следует отметить, что качественный переход к постиндустриальному этапу характеризуется увеличением как III сектора (инновационное производств), так и V сектора (научно-исследовательская отрасль).

Для наглядности особенностей формирования секторальной структуры в условиях развития экономики знаний проведем оценку развития экономик ряда стран – участниц ОЭСР (табл. 46).

[97]Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. URL: http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 30.05.2014).

Таблица 46 – Структурный анализ стран – участниц ОЭСР, 2013 г., %[98]

Страна	Доля I сектора	Доля II сектора	Доля III сектора	Доля IV сектора	Доля V сектора	Доля VI сектора
Бельгия	1,1	25,5	2	41,5	11,7	18,1
Финляндия	3	20,7	10,4	37,9	6,2	21,8
Франция	2,5	18,4	3	42,2	11,7	22,2
Нидерланды	4,2	22,4	3,2	39,6	9,3	21,3
Дания	4,7	8,7	9,5	45,3	7,7	24,1

Судя по приведённой выше таблице, страны Европейского союза постепенно переходят к постиндустриальному развитию. Как уже было отмечено выше, этот этап характеризуется не только большой долей сектора услуг, но и трансформацией отраслей промышленности в разряд инновационных. При этом в качестве инновационной отрасли рассматривается машиностроение.

Все эти страны-участницы согласно классификации Международного валютного фонда относятся к числу развитых стран. А по паритету покупательной способности они входят в число 30 стран с наибольшим доходом (табл. 47).

[98]Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. URL: http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 30.05.2014).

Таблица 47 – ВВП на душу населения стран Европейского союза, 2013 г., долл. США[99]

Страна	ВВП на душу населения
США	53 001
Нидерланды	46 440
Германия	43 475
Бельгия	40 760
Дания	43 080
Финляндия	40 045
Франция	39 813

Одной из причин высокого дохода для этих стран является прежде всего структура их экономик и ориентация на инновационное производство, что увеличивает конкурентную способность экономической системы. Как видно из анализа, доля V сектора составляет примерно 10% от всей структуры. В результате тесного взаимодействия этих секторов повышается конкурентоспособность экономики в целом, что приводит к увеличению доходов страны, а соответственно, и населения.

Результаты разработанной методики оценки коррелируются с данными, полученными при анализе состояния системы с помощью других подходов. Анализ экономических систем США и Германии с помощью представленной методики показал, что эти страны находятся на высоком уровне развития. Их экономическая структура полностью соответствует структуре экономики, характерной для постиндустриального этапа развития. В достаточной мере развит сектор инновационного производства, а также сектор научно-исследовательских

[99] World Economic Outlook Database. International Monetary Fund [Электронный ресурс] // International Monetary Fund. URL:http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/weoselco.aspx?g=995&sg=All+countries+%2f+Advanced+economies+%2f+Euro+area (дата обращения: 07.02.2014).

разработок. Представленная методика оценки развития экономических систем имеет ряд преимуществ перед уже существующими методами.

Во-первых, с помощью представленной методики выделяются инновационные отрасли, отрасли-локомотивы развития. Для США такими отраслями являются химическая, металлообрабатывающая, машиностроительная и транспортная, для Германии – машиностроительная и транспортная.

Во-вторых, возможно определение как отстающих отраслей, так и потенциально инновационных, что необходимо при разработке государственной политики экономического развития. Для Германии потенциально инновационными можно считать отрасли химической промышленности.

В-третьих, возможно применение методики определения инновационности отрасли на любом уровне: национальном, региональном, а также как для целой отрасли, так и отдельных предприятий.

В-четверых, определены границы развития экономической системы. Так, для уровня развития экономики знаний характерно развитие III и V секторов, для экономики индустриального уровня развития – отсутствие III сектора.

В-пятых, определены границы развития каждого сектора. Значение границ рассчитано как средний показатель для развитых стран.

В-шестых, чётко определена структура экономических систем, характерная для этапа развития экономики знаний.

Таким образом, предложенная методика оценки онтогенеза экономических систем может применяться для анализа состояния и уровня развития экономики. Кроме того, она отражает структурные особенности развития экономических систем в контексте секторального анализа. А также полученные результаты могут быть использованы для разработки государственных мер, направленных на развитие экономических систем.

3.3 Оценка развития современной экономической системы России

С помощью предложенной методики, апробированной на основе статистических данных развитых стран, проведём оценку текущего состояния экономической системы России.

Прежде всего, необходимо рассчитать ИнП основных отраслей экономики (табл. 48). Так как статистические данные России не представлены в сборниках Организации экономического содружества и развития, оценка развития экономики России будет проводиться на основе показателей Федеральной службы государственной статистики. Подробные данные расчёта ИнП для отдельных отраслей представлены в приложении Г.

Таблица 48 – ИнП основных отраслей экономики России, 2014 г., %

Отрасль промышленности	Показатель индекса инновационности
Пищевая	24,17
Текстильная	23,79
Целлюлозная	26,55
Химическая	29,56
Металлообрабатывающая	31
Машиностроительная	39
Транспортная	29

Как видно из приведённого анализа основных отраслей обрабатывающей промышленности, ни одна из них не удовлетворяет критериям инновационности. Так как российская экономика в научной литературе определяется как ресурсодобывающая, для данной отрасли также был рассчитан ИнП (табл. 49).

Таблица 49 – Анализ ИнП добывающей промышленности, 2014 г., % [100]

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	57,3	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	0,65	11,40
Индекс фондоотдачи	22,8	0,84	3,68
Индекс фондовооружённости	31,2	11,5	36,85
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итого			30,38

При этом по результатам анализа отрасль добывающей промышленности также нельзя отнести ни к разряду инновационных отраслей, ни даже к потенциально инновационным.

Структура экономики России представлена на рисунке 15.

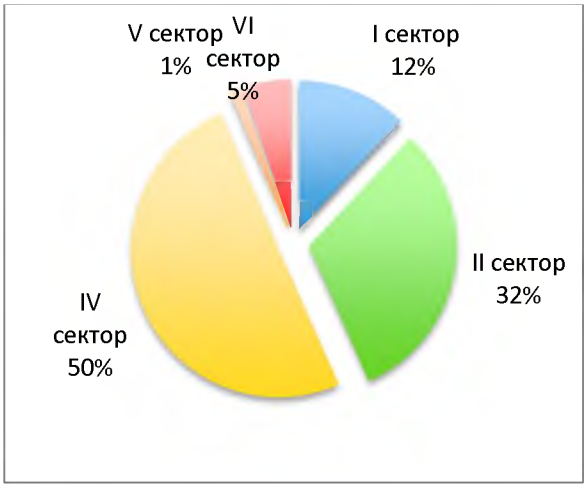

Рисунок 15 – Структура экономики России, 2014 г.[101]

[100] Составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения: 12.02.2015).

Структура российской экономики не соответствует структуре экономики постиндустриального этапа развития ни по одному из параметров. I сектор занимает 12% от всей экономики (средний показатель для высокоразвитых стран около 3%). Значительное превышение показателя доли I сектора объясняется большой долей добывающего сектора в экономике России, что является одной из исторических особенностей развития. Причем основная доля добывающего сектора приходится на добычу нефти и природного газа (85,93% от общего объёма добывающей промышленности).

Доля обрабатывающей промышленности в среднем соответствует общемировым показателям, составляя 32% (среднее значение – 20%). Но ни одну из отраслей российской экономики нельзя отнести к разряду инновационных. Все представленные отрасли слабо используют достижения научно-исследовательского сектора, на низком уровне находится степень внедрения научных достижений, основное оборудование характеризуется по большей части высокой степенью износа. Степень износа основных фондов добывающей промышленности на конец 2012 г. составляла 51,2%, а обрабатывающей – 46,8%[102]. Все эти аспекты являются основными препятствиями к повышению конкурентоспособности отечественной промышленности и не гарантируют конкурентное преимущество продукции на мировом рынке.

VI сектор занимает лишь 5% (среднее – 20,2%). Данный сектор обеспечивает развитие человеческого капитала, повышение качества жизни населения страны, улучшение его благополучия. Причем степень износа

---

[101] Диаграмма составлена автором на основе базы данных Официальной публикации «Национальные счета России Федеральной службы государственной статистики». Выпуск по видам экономической деятельности и секторам 2015 [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения: 12.02.2015).

[102] Степень износа в основных фондах в Российской Федерации по видам экономической деятельности по полному кругу организации, в процентах [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/fund/# (дата обращения: 11.01.2014).

основных фондов в отраслях социальной сферы составляет более 50% (образование – 54,3%, здравоохранение – 52,7%)[103].

Таким образом, как структура, так и показатели экономического развития российской экономики далеки от соответствующих данных развитых стран. Для адекватной оценки уровня структурного развития российской экономики проведём сравнительный анализ со странами схожего уровня экономического развития. В качестве такой страны рассмотрим Венгрию. Венгрия в рейтинге стран по паритету покупательной способности находится на 49-м месте с объёмом ВВП на душу населения 19 638 долл. США (Россия занимает 55-е место, показатель ВВП на душу населения России – 17 709 долл. США). Секторальная структура венгерской экономики, рассчитанная на основе предложенной методики, представлена на рисунке 16.

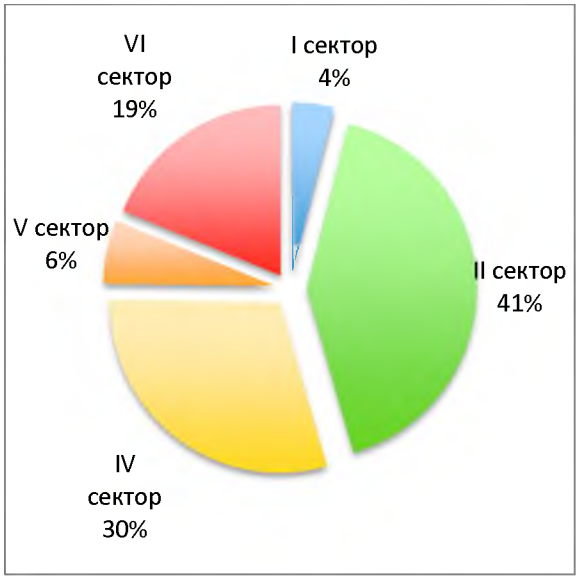

Рисунок 16 – Структура экономики Венгрии, 2013 г., %[104]

Экономика Венгрии соответствует «позднему» индустриальному типу развития. Значительную долю занимает обрабатывающая промышленность –

[103]Там же.

[104]Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. URL: http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 30.05.2014).

42%, что соответствует индустриальному типу развития. При этом сектор услуг (IV, V, VI) занимает долю, свойственную странам с высоким уровнем развития. Услуги промышленного характера занимают 30% от общей доли (средняя величина для развитых стран – 39,3%), сектор, обеспечивающий научные исследования и разработки, – 6% (средняя – 8,3%) и сектор, обеспечивающий развитие человеческого капитала, – 19% (средняя – 20,2%). Таким образом, несмотря на то, что экономика Венгрии не имеет в своей структуре сектора инновационного производства, что является необходимым для формирования экономики знаний, за счёт достаточной доли V и VI секторов её экономику можно назвать «позднеиндустриальной».

Что касается структуры экономики России, то она не соответствует индустриальному типу развития, хотя сектор обрабатывающей промышленности составляет около 32% (среднее значение для индустриальных стран – 38%) от общей доли, но при этом значительное место занимает I сектор, включающий в себя отрасли сельского хозяйства и добывающей промышленности. Кроме того, относительно большую долю в структуре занимает сектор услуг, причем услуг, которые обеспечивают промышленность и основу жизнедеятельности человека, но никак не влияют на степень развития и благосостояние общества. Показатель данного сектора превышает мировые показатели практически вдвое (Россия – 50%, Венгрия – 30%, Словения – 36%, Германия – 27%, США – 34%). При этом услуги, характерные для развитых экономик, занимают в структуре незначительное место.

Таким образом, несмотря на то, что услуги преобладают в структуре, они не характеризуют развитие экономики постиндустриального этапа, доля обрабатывающей промышленности занимает ключевые позиций, сектор инновационной экономики отсутствует. К тому же все отрасли достигают не более 40% от базовых показателей критериев инновационности.

Таким образом, российская экономика с преобладанием в её структуре II и IV секторов соответствует типу индустриально развитых ресурсодобывающих стран. Кроме того, в результате недостаточного развития V и VI секторов, а также

полного отсутствия как инновационного сектора, так и потенциально инновационных отраслей Россию нельзя отнести к разряду высокоразвитых индустриальных стран. В настоящее время Россия находится на уровне среднеразвитых индустриальных стран со значительным преобладанием добывающей отрасли. В этой связи встаёт вопрос о перспективах дальнейшего развития.

Прежде всего, для дальнейшего развития экономики России необходимо наращивать технологическую оснащённость основных отраслей производств. Но при этом во избежание ситуации распыления средств следует определить отрасли, способные войти в разряд инновационных. Потенциально инновационные отрасли можно оценить, используя разработанный индекс инновационности. Соответственно, какая из отраслей в большей мере приближена по численным показателям к нижней границе доверительного интервала, та и считается потенциально инновационной. Кроме того, представленная методика даёт возможность определить конкретные направления развития.

Ни одну из отраслей российской промышленности нельзя в полной мере отнести к разряду потенциально инновационных, так как ни одна не преодолела 35%-ного порогового значения. Крайне низкими показателями являются индекс затрат на исследования и разработки, индекс количества патентов, индекс фондоотдачи и фондовооружённости.

Низкий показатель индекса затрат на исследования и разработки объясняется неразвитостью V сектора экономики, включающего в себя отрасли научно-исследовательского характера, а также проведение теоретических и прикладных исследований. В России доля данной отрасли в общем объеме составляет лишь 1% при среднем значении данного показателя 8,3%. Уровень затрат на исследования и разработки является низким по сравнению с этим показателем развитых стран (рис. 17).

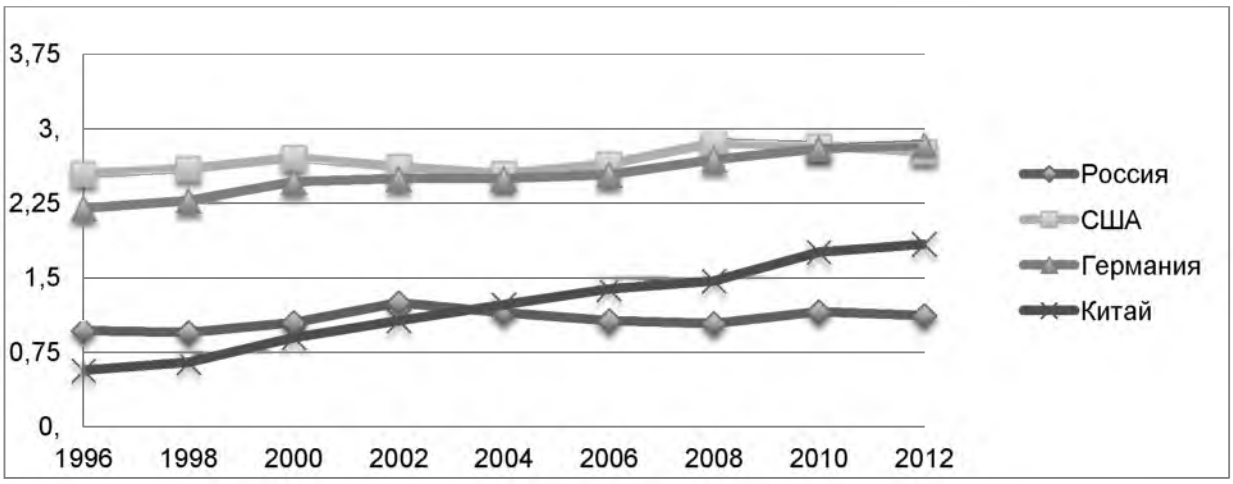

Рисунок 17 – Динамика уровня доли затрат на исследования и разработки, 1996–2012 гг.

Индустриальная оснащённость предприятий России крайне незначительна. По причине преобладания устаревшего оборудования на предприятиях добывающей и обрабатывающей промышленности (табл. 50) инновационные разработки и результаты науки практически не внедряются в производственный процесс.

Таблица 50 – Степень износа основных фондов в добывающей и обрабатывающей промышленности, 2010–2012 гг., %

Отрасль промышленности	2010	2011	2012
Добывающая	51,1	52,2	51,2
Обрабатывающая	46,1	46,7	46,8

Как уже было отмечено, большую долю занимает сектор услуг производственного характера. Доля оптовой и розничной торговли и финансовых услуг в объёме ВВП постоянно растёт, а образования и здравоохранения остаётся практически неизменной (рис. 18).

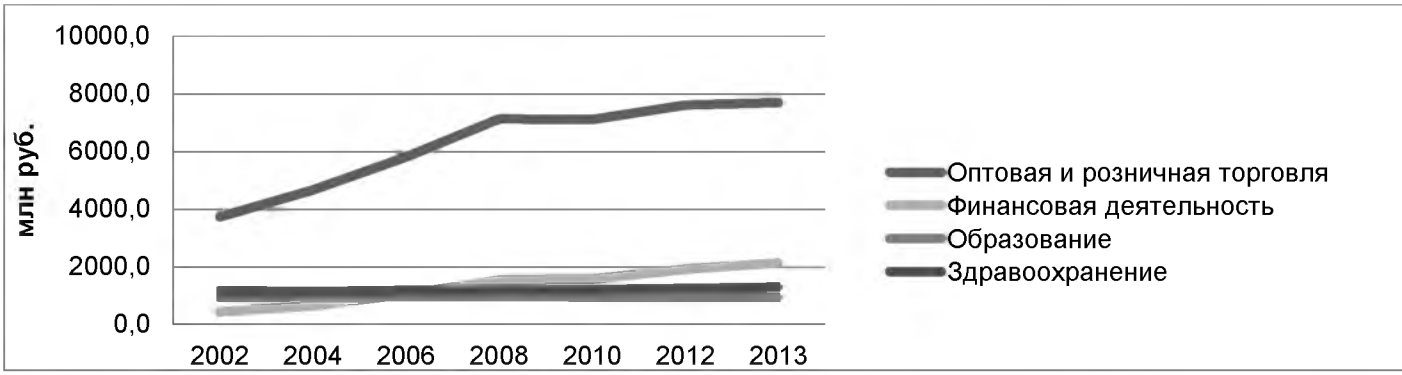

Рисунок 18 – Доля в ВВП России основных отраслей услуг[105] (в постоянных ценах 2008 г.)

За 10 лет доля оптовой и розничной торговли в общем объёме ВВП увеличилась практически вдвое, в то время как доля основных отраслей экономики знаний в 2013 г. уменьшилась по сравнению с 2002 г. (2002 г. – 938,8 млрд руб.; 2013 г. – 935,5 млрд руб.).

Индекс инновационности всех производственных отраслей промышленности не соответствует базовым показателям и наполовину. Кроме того, инновационная активность предприятий добывающей и обрабатывающей промышленности составляет 11,1% от общего количества и с 2009 г. увеличилась лишь на 0,1%.

Из общего объёма отгруженных товаров доля инновационных составляет 7,8%[106]. Удельный вес затрат на НИОКР практически не изменился: в 2009 г. затраты составляли 1,9%, в 2010 г. – 1,5%, в 2011 г. – 1,6%, в 2012 г. – 1,8%.

Все эти особенности и недостатки современного состояния экономического развития России отражены в полученных данных секторального анализа. Перекосы развития отдельных отраслей, недостаточный рост других находят своё

[105]Составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения: 12.02.2014).

[106] Данные Федеральной службы государственной статистики Основные показатели инновационной деятельности [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/# (дата обращения: 13.03.2014).

отражение в структуре экономики. В свою очередь, сформировавшаяся структура влияет на дальнейшие перспективы развития системы в целом.

При этом предложенная модель, во-первых не только определяет современное состояние экономической системы, но и предоставляет данные о степени развития основных отраслей. На основе предложенной модели возможна разработка эффективной государственной политики, которая учитывает степень развития основных отраслей.

Во-вторых, предоставляются данные об уровне инновационности отраслей, имеется возможность определения потенциально инновационных, которые при проведении адекватных мер способны стать локомотивами развития.

Что же касается России, как уже было отмечено ни одну отрасль нельзя назвать потенциально инновационной, но по опыту развитых стран и по полученным данным оценки можно сделать вывод, что в качестве потенциально инновационных отраслей можно рассматривать машиностроение (ИнП = 39%), металлургию (31%) и отрасли добывающей промышленности (30%). Таким образом, необходимо сосредоточиться на развитии именно этих отраслей, развивать научно-исследовательские разработки, образовательные программы, повышать технологическую оснащённость в этих направлениях, что приведёт к повышению коммерциализации новых знаний в этих секторах и отразится на качестве и конкурентоспособности продукции как на внутреннем, так и на мировом рынке.

Также возможно рассмотреть структурные особенности в динамике. Сравнительный анализ современного уровня развития с предыдущими годами позволит сделать вывод о правильности проводимой государственной политики в стране, а также о направлении развития системы.

С помощью предложенной методики проанализируем эффективность политики развития России за последние 12 лет. Проведем секторальный анализ России за 2001 г. Прежде всего, необходимо определить ИнП основных отраслей промышленности России. В предложенной модели показатели инновационности сравниваются с базовыми показателями, которые рассчитываются как среднее

значение для развитых стран для средне- и высокотехнологичных отраслей за текущий период. Таким образом, необходимо определить базовые показатели инновационности за 2001 г. Расчёт базовых показателей строится по такой же схеме, как и для первоначально предложенной модели. В основе расчёта лежат данные статистики Организации экономического содружества и развития таких стран, как США, Германия, Австрия, Бельгия, Дания, Финляндия, Италия, Япония, Швеция, Великобритания, Корея.

В результате изменения базовых значений изменяется и доверительный интервал, необходимый для определения границ инновационности отрасли (табл. 51).

Таблица 51 – Стандартные отклонения для показателей системы индексов, 2001 г.[107]

Индикатор	Стандартное отклонение	Доверительный интервал
Удельный вес добавленной стоимости к объёму производства	7,4	4,6
Доля затрат на исследования и разработки к объёму производства	3,5	2,45
Фондоотдача	5,7	3,6
Фондовооружённость	11,2	7,8
Удельный вес высококвалифицированных кадров в отрасли	2,8	1,7

При этом изменяются нижняя граница доверительного интервала (табл. 52).

[107] Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. URL: http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 30.05.2014).

Таблица 52 – Нижняя граница доверительного интервала для ИнП, 2001 г., %

Индикатор	Базовое значение (верхняя граница)	Значение нижней границы	% от базового значения
Удельный вес добавленной стоимости к объёму производства	33,6	29	86,3
Доля затрат на исследования и разработки к объёму производства	6,0	3,55	59,1
Фондоотдача	17,8	14,2	79,7
Фондовооружённость	29,2	21,4	73,2
Удельный вес высококвалифицированных кадров в отрасли	7,9	6,2	78,4
Среднее			75,4

Таким образом, интервал инновационности для отраслей в 2001 г. находился в пределах от 75,4 до 100%.

Определение базовых значений и доверительного интервала делает возможным расчёт ИнП для основных отраслей промышленности России за 2001 г. (табл. 53). Подробные данные расчёта ИнП для отдельных отраслей представлены в приложении Д.

Таблица 53 – Значение индексов инновационности для основных отраслей экономики России, 2001 г., %[108]

Отрасль промышленности	Показатель индекса инновационности
Пищевая	24,2
Текстильная	21,7
Целлюлозная	25,6
Химическая	24,9
Металлообрабатывающая	27,2
Машиностроительная	27,08

По сравнению с современным инновационным состоянием отраслей промышленности изменения произошли незначительные (табл. 54).

Таблица 54 – Индекс изменения ИнП, 2014 г. (показатели к 2001 г.), %

Отрасль промышленности	Показатель индекса инновационности
Пищевая	99,8
Текстильная	109,6
Целлюлозная	103,7
Химическая	118,7
Металлообрабатывающая	113,9
Машиностроительная	144

Самые крупные изменения коснулись машиностроительной отрасли, как наиболее наукоёмкой. Кроме того, ИнП для отраслей машиностроения являлся

[108] Таблица составлена автором на основе данных Официального сборника «Национальные счета Федеральной службы государственной статистики». Выпуск по видам экономической деятельности и секторам, 2001 [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 1999-2015. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/B09_15/Main.htm (дата обращения: 30.05.2014).

наиболее высоким по сравнению с другими отраслями и составлял в 2001 г. 27,08%, в 2012 г. – 39%. Но, несмотря на существенный рост индекса – около 45%, показатели российских отраслей остаются на довольно низком уровне. Для того чтобы отрасль машиностроения относилась к разряду инновационных, значения её основных индикаторов должны возрасти больше чем вдвое. Надо сказать, что постепенное развитие все же идёт, хотя и довольно медленными темпами.

Что касается структуры экономики, то с 2001 г. российская экономическая система по сравнению со структурой 2013 г. практически не изменилась (рис. 19).

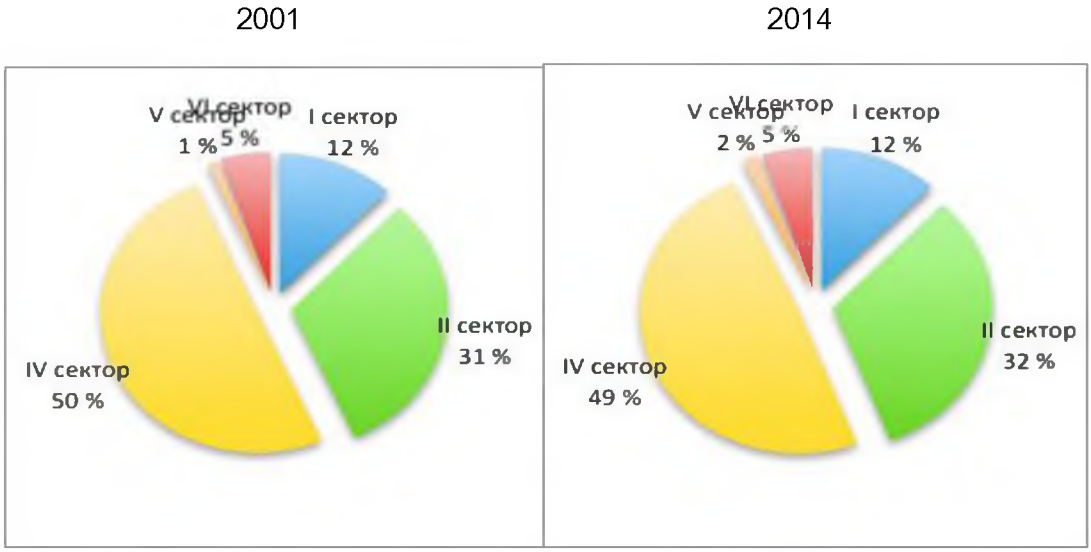

Рисунок 19 – Структура экономики России, 2001 и 2014 гг.

Произошли незначительные негативные изменения в секторе услуг: на 1% увеличилась доля производственных услуг при сокращении на 1% сектора научно-технических разработок.

Таким образом, российская экономическая система находится на этапе стагнации, в то время как экономическое развитие необходимо как для формирования конкурентоспособности страны на мировом рынке, так и для повышения благосостояния населения, улучшения качества жизни, повышения доходов. Но современная экономическая ситуация не способна обеспечить качественное развитие системы. Предложена авторская методика оценки развития экономических систем, которая дает возможность определить отрасли-

локомотивы развития, включающие такие обязательные элементы анализа, как оценка инновационного развития с применением детерминированного факторного анализа, позволяющая рассчитать пороговые значения критериев инновационного развития секторов для корректной классификации стадий развития, что может быть использовано при разработке конкретных рекомендаций в рамках стратегического планирования экономических процессов на муниципальном, региональном и федеральном уровнях.

Авторская методика оценки развития экономик позволит дать ответы на следующие актуальные вопросы:

Во-первых, о современном состоянии структуры экономики, определяющем этап и уровень развития системы.

Во-вторых, об уровне развития каждого сектора в сравнении с базовыми показателями развитых стран.

В-третьих, о направлении развития или же о деградации системы.

В-четвертых, об определении инновационных отраслей, отраслей-локомотивов развития.

Кроме того, методика даёт ответ на вопрос о потенциально инновационных отраслях, характерных для конкретной экономики, а также о направлениях её развития.

Все эти особенности представленной методики не только будут способствовать формированию эффективной государственной политики, но и отражают структурные особенности развития экономических систем в условиях трансформационных процессов под влиянием новых технологических укладов.

Кроме того, анализ основных мировых экономик и России позволил выявить преимущества использования разработанной методики по сравнению с уже существующими:

- выделить отрасли инновационного производства;
- указать границы инновационности отраслей и определяющие факторы;

- классификация отраслей основывается на разной роли факторов производства, что обеспечивает возможность выделения ключевых ресурсов, необходимых для развития сектора;
- рассчитать базовые показатели доли каждого сектора для постиндустриального этапа развития.

Преимущества использования разработанной методики перед уже существующими представлены в таблице 55.

Таблица 55 – Отличительные особенности предложенной методики оценки развития экономических систем

Показатель	Объект исследования, область применения	Комментарий
Индексы экономических циклов	Анализ коротких экономических циклов, предсказание спадов и подъёмов развития	Сложная процедура расчёта. Подходит только для оценки развитых стран
CIPI	Уровень развития промышленного производства. Оценка трансформационных возможностей экономики.	Нет данных, за счёт каких отраслей обеспечиваются высокие показатели
KEI	Уровень развития экономики знаний, частично оценивает компоненты инновационной, информационной экономики	Нет данных о причинах отставания. Не затрагивает вопросы развития индустриальной составляющей
Индекс всемирной модернизации	Оценивает этап развития экономической системы (индустриальный, экономика знаний)	Частично оценивает компоненты инновационной, информационной и постиндустриальной экономики. Не затрагивает вопросы развития индустриальной составляющей
Глобальный индекс инновации	Характеризует инновационное развитие страны, выраженное в инновационном потенциале, и условий его воплощений.	Косвенно позволяет судить о развитии экономики. Не рассматривает какие конкретно отрасли обеспечивают, тормозят развитие.
Секторальный анализ	Предоставление информации о занимаемой доли каждого сектора. Возможность проследить структурные изменения в процессе эволюции систем	Отсутствие модели оптимальной структуры; большинство подходов делает упор на развитии сектора услуг, не затрагивая инновационного производства
Авторская методика	Предоставляет информацию об уровне развития экономической системы на основе секторальных изменений	Представлена модель оптимальной структуры. Выделяет отрасли инновационного производства. Возможность оценить степень инновационности отраслей и причин отставания. Оценивает направление структурных изменений

Таким образом, в результате структурных изменений экономических систем, вызванных трансформационными процессами, меняется секторальная структура экономики. При этом промышленное производство является определяющей детерминантой развития. Но в отличие от индустриального этапа оно постепенно трансформируется в производство инновационного характера, развитие которого возможно только при тесном сотрудничестве с отраслями научно-исследовательского характера. Эти структурные особенности подтверждаются данными, рассчитанными с помощью предложенной методики. Кроме того, разработанная методика оценки позволяет получить информацию о текущем уровне развития системы, с помощью которой можно скорректировать негативные влияния структурных изменений.

Применение системного подхода и сравнительного анализа позволило определить метасистему, в рамках которой проходила оценка онтогенеза экономических систем. Анализ основных теорий эволюционного развития дал возможность выделить стадиальный подход как наиболее оптимальный для использования в современных условиях. Кроме того, установлено, что стадии развития рассматриваются в основном линейно, что, в свою очередь, приводит к фрагментарности оценки ключевых признаков.

Определение семантического поля взаимодействия категориального аппарата и его фокальной точки – информации − позволило сделать вывод о необходимости системного рассмотрения основных стадий при проведении оценки развития.

В рамках выявленной теоретической модели были рассмотрены существующие методики оценки развития экономических систем. В результате анализа установлена необходимость их совершенствования, вследствие фрагментарности анализа из-за отсутствия комплексного подхода в моделях секторального анализа и инновационной составляющей в то время как именно инновации рассматриваются в качестве основного фактора развития экономик.

Проведенный анализ теории факторов производства, основных движущих сил развития привёл к следующим выводам. Традиционный подход к рассмотрению факторов производства, включающий в себя такие факторы, как

труд, земля, капитал, предпринимательские способности и информация, не в достаточной степени описывает процесс создания и внедрения инноваций. Поэтому в качестве дополнительного фактора предложены интеллектуально-творческие способности инвенторов. На базе этой модели была разработана методика оценки развития экономических систем на основе секторального анализа.

Предложенная методика совершенствования оценки развития экономических систем позволяет не только выявить особенности развития той или иной экономической системы, определить типологическую принадлежность, дать анализ основных факторов развития, но и дополнительно рассчитать критерии инновационности каждого сектора, определить отрасли-локомотивы и аутсайдеры, что достигается за счет использования детерминированного факторного анализа инновационной составляющей отраслей промышленности.

Все сказанное позволяет сделать вывод, что совершенствование оценки развития экономических систем необходимо вследствие отсутствия универсальной комплексной оценки развития метасистемы, сложности использования основных методик и недостаточности данных для стратегического планирования, что решается в рамках предложенной методики.

Заключение

Качественное экономическое развитие определяет не только конкурентную способность страны на мировом рынке, но и благосостояние её граждан. При этом независимость от негативных влияний внешних и внутренних факторов способствует формированию как условий экономической безопасности, так и повышению уровня жизни населения. В процессе исторического развития под воздействием эндогенных и экзогенных факторов экономические системы претерпевают изменения, причем характер этих изменений обуславливает направление развития системы, её эволюцию или деградацию.

Вопросы онтогенеза экономических систем и методик их оценки актуальны для всех стран, что объясняется непрерывностью эволюционных процессов.

В связи с этим становятся актуальными вопросы обеспечения экономического роста в условиях экономической нестабильности, определения первостепенных инвестиционных проектов в ситуации бюджетного дефицита и установления отраслей-локомотивов промышленного производства, способных вывести экономические системы на новый уровень развития.

На основании вышеизложенного на первый план выходят вопросы касательно выявления особенностей современного этапа развития, определяющего эволюцию экономических систем, а также поиска адекватных методик оценки их онтогенеза, результаты которых позволили бы сформировать эффективную политику, направленную на преодоление и предотвращение перекосов развития.

Для решения поставленных проблем были решены следующие задачи:

1. Систематизирован категориальный и понятийный аппарат теорий эволюционного развития. В результате проведенного сравнительного анализа основных теорий эволюционного развития: формационного, цивилизационного и стадиального была выявлена специфика использования каждого из них. В качестве основного определён стадиальный подход на базе теорий постиндустриального развития.

Многообразие теоретических направлений в определении текущей стадии развития позволило сделать вывод о линейном характере оценки развития в рамках основных теоретических моделей, что, в свою очередь, приводит к фрагментарности при рассмотрении ключевых признаков.

При этом проведённый сравнительный анализ ключевых дефиниций концепций развития позволил выявить фокальную точку пересечения основных типов экономик – информацию − и определить на её основе семантическое поле взаимодействия категориального аппарата, что привело к выводу о необходимости системного рассмотрения главных стадий при проведении оценки развития. В результате мы получили теоретическую модель, с помощью которой озможно адекватно, аналитически и эмпирически обоснованно отражать содержание текущего этапа онтогенеза экономических систем. Кроме того, выявленные особенности метасистемы дают возможность сделать определенные теоретические выводы о закономерностях развития и типологической принадлежности анализируемых экономических систем.

Выявлено, что в рамках теории постиндустриального развития существует несколько взаимодополняемых направлений в определении текущего этапа, основными из которых являются: постиндустриальная, информационная, инновационная экономики и экономика знаний. При этом они все направлены на создание, передачу, трансформацию информации в знания и их внедрение с конечной целью её коммерциализации в рамках технологически развитого промышленного производства, основанного на новых научных принципах, что приведет к качественным преобразованиям во всех остальных областях.

2. Проведен анализ эволюции взглядов на подходы к оценке развития экономических систем. Рассмотрены основные параметры сравнительного анализа развития экономических систем. Установлено, что развитие можно исследовать с позиции двух подходов: структурного и факторного анализа.

Причем установлено, что разные авторы, исходя из положений различных теорий классифицируют элементы по-разному, выделяя разное количество и разную наполненность секторов. В рамках исследования проведен анализ

подходов К. Кларка, Д. Белла, Дж. Зингельмана, М. Пората, М. Кастельеса, а также отечественных авторов В.Л. Иноземцева, Г.С. Батищева и Э.А. Гасанова. При этом, несмотря на различия в подходах к рассмотрению структуры экономик, все теории основываются на том, что с развитием экономических систем соотношение секторов изменяется. И ключевым фактором этих изменений остается один – информация.

Кроме того, применение стадиального подхода к оценке развития экономических систем предполагает в качестве основной детерминанты онтогенеза системы рассматривать научно-технический прогресс, а в качестве основной теории – теорию технологических укладов.

Приведённый компаративистский анализ основных технологических укладов и этапов развития экономических систем позволил определить детерминанты эволюции системы – информацию и знания. Совпадение выделенных факторов и фокальных точек стадиальности развитий экономических систем подтверждает комплементарность пересечения основных типов постиндустриального развития экономических систем в рамках семантического поля.

3. Выявлены характерные особенности и проблемы применения существующих методик оценки экономических систем. С помощью рассмотренных методик определения индекса промышленного производства, индекса экономики знаний, индекса вторичной модернизации и т.д. были выявлены преимущества и недостатки использования каждого из них. В качестве достоинств отмечается, во-первых, способность рассмотренных теорий предоставить обширную информацию об уровне развития системы и её институциональных особенностях. Во-вторых, возможность с их помощью оценить направление развития системы. К недостаткам же относится отсутствие информации о состоянии и перекосах развития отдельных секторов. Кроме того, так как в рассмотренных методиках отсутствует комплексный подход к оценке, то на их основе сложно разработать рекомендации в рамках стратегического планирования. Использование секторального анализа хоть и частично

преодолевает выявленные недостатки, все же имеет ряд минусов. Во-первых, так как нет базовых показателей, невозможно сделать вывод о достаточности занимаемой доли каждого сектора. Во-вторых, промышленное производство, как и сектор услуг, качественно усложняется, но это обстоятельство в представленной методике не находит отражения. В-третьих, используя только эту методику при проведении оценки развития экономических систем, сложно дать рекомендации по проведению эффективной государственной политики, так как нет данных о том, какие отрасли в секторе являются локомотивами развития. В-четвёртых, нет чёткого алгоритма отнесения отрасли к тому или иному сектору.

Кроме того, предложенные системы оценки основаны на определенной теории постиндустриального развития и, соответственно, рассматривают лишь ключевые признаки.

4. Определена роль основных факторов развития экономических систем, отражающих процесс создания инноваций как ключевой детерминанты эволюции системы. В результате анализа теории факторов производства было выявлено, что современное состояние теории не соответствует тем изменениям, которые произошли в экономической жизни на протяжении последних десятилетий.

На основе проведенного анализа предложен авторский подход к рассмотрению теории факторов производства, включающий в себя выделение шести факторов, таких как труд, земля, капитал, информация, предпринимательские способности, которые классифицируются на предпринимательские способности новатора и бизнесмена. Кроме того, для системного решения задач исследования предложена новая категориальная единица теории факторов производства – интеллектуально-творческие способности инвенторов, обеспечивающая создание нового знания, используя уже существующие факторы производства. Уточнённая теория факторов производства позволила более чётко определить детерминанты для каждого этапа развития в рамках теории постиндустриального развития и сформулировать познавательно-объяснительную модель создания и внедрения инноваций, которая

рассматривается в качестве доминанты функционирования основных типов экономик.

5. Проведен анализ инновационной составляющей развития экономических систем. Инновационное производство в диссертационном исследовании рассматривается как производство товаров на основе технологий, базирующихся на новых научных принципах, применяющих новые более качественные компоненты производства, использующие результаты научно-исследовательской деятельности. Инновационное производство объединяет характерные черты как наукоёмкого производства, выраженные в использовании результатов научно-исследовательского комплекса, так и высокотехнологичного производства, которому свойственно применение новейших технологий.

При этом в статистических сборниках данные по отрасли инновационного производства как отдельной категории не представлены. Таким образом, для анализа доли инновационного производства в структуре экономики в рамках диссертационного исследования была предложена методика оценки инновационного производства с применением детерминированного факторного анализа.

Для определения инновационности отрасли в работе выделены следующие факторы:

– отношение добавленной стоимости к объёму производства;

– отношение затрат на исследования и разработки к объёму производства;

– фондоотдача производства;

– фондовооружённость отрасли;

– количество патентов для отрасли;

– доля высококвалифицированных кадров.

Кроме того, предложена оценка уровня инновационности производства количественным методом с помощью математической модели.

6. На основе выявленных факторов разработана и апробирована методика оценки развития экономических систем с использованием секторальной модели.

Предложенная методика основана на разной роли факторов производства на каждом этапе развития.

На основе факторного анализа разработана структура экономических систем, состоящая из шести секторов, отрасли в которых классифицируются исходя из факторов производства, выступающих в качестве объекта и субъекта в процессе создания товаров и услуг. Основной предложенной структуры является авторская система оценки, включающая:

1) метод определения инновационности отраслей с помощью факторного анализа;

2) метод оценки полученных показателей с помощью метода среднеарифметических значений и доверительного интервала;

3) метод структурного анализа с помощью предложенной методики классификации секторов.

Предложенная методика совершенствования оценки развития экономических систем позволила не только выявить особенности развития той или иной экономической системы, определить типологическую принадлежность, дать анализ основных факторов развития, но и дополнительно рассчитать критерии инновационности каждого сектора, определить отрасли-локомотивы и аутсайдеры, что достигается за счёт использования детерминированного факторного анализа инновационной составляющей отраслей промышленности.

7. Проведена оценка развития экономических систем России на основе предложенной методики. Применение авторской методики для оценки экономики России позволило получить следующие данные. В структуре российской экономической системы присутствуют перекосы развития, которые являются одной из причин наблюдаемого структурного кризиса. Данные перекосы выражаются:

– в значительной доле сектора добывающей промышленности (12% при среднем показателе для высокоразвитых стран около 3%);

– неразвитости инновационного производства. При соответствии занимаемой доли обрабатывающей промышленности общемировым показателям

все представленные отрасли слабо используют достижения научно-исследовательского сектора, на низком уровне находится степень внедрения научных достижений, основное оборудование характеризуется по большей части высокой степенью износа;

– незначительной доле сектора развития человеческого капитала (5% при среднем показателе – 20,2%).

Таким образом, как структура, так и показатели экономического развития российской экономики далеки от соответствующих данных развитых стран.

Кроме того, ни одну промышленную отрасль нельзя назвать инновационной, но по полученным данным оценки можно сделать вывод, что в качестве потенциально инновационных отраслей можно рассматривать машиностроение, металлургию и отрасли добывающей промышленности. Таким образом, необходимо сосредоточиться на совершенствовании именно этих отраслей, развивать научно-исследовательские разработки, образовательные программы, повышать технологическую оснащённость в этих направлениях, что приведёт к повышению коммерциализации новых знаний в этих секторах и отразится на качестве и конкурентоспособности продукции как на внутреннем, так и на мировом рынке.

Общий вывод диссертационного исследования заключается в том, что качественный анализ развития экономических систем на современном этапе возможен при условии использования системного подхода и рассмотрения положений основных теорий развития в комплексе. При этом только методика оценки, учитывающая указанные закономерности анализа, способна предоставить данные, необходимые для разработки конкретных рекомендаций в рамках стратегического планирования экономических процессов на муниципальном, региональном и федеральном уровнях.

Список сокращений и условных обозначений

UNIDO	Организация Объединённых Нации по промышленному развитию
CIPI	Индекс промышленного производства
MVA	Добавленная стоимость производства
MVApc	Добавленная стоимость производства на душу населения
MXpc	Экспорт промышленной продукции на душу населения
MVAsh	Доля добавленной стоимости производства в ВВП
MHT	Доля средних и высоких технологий
MHVAsh	Доля добавленной стоимости средних и высоких технологий в общем объёме производства
MXsh	Доля экспорта продукции обрабатывающей отрасли в общем объёме экспорта
MHXsh	Доля средне- и высокотехнологичного экспорта обрабатывающей промышленности
IInt	Уровень индустриализации
MXq	Индекс качества экспорта
TAC	Индекс транзакционных мощностей
TFC	Индекс трансформационных возможностей
KI	Индекс знаний
KEI	Индекс экономики знаний
KAM	Методика «знания для развития», предложенная Всемирным банком
МВФ	Международный валютный фонд
ИРЧП	Индекс развития человеческого капитала
FMI	Индекс первичной модернизации

SMI	Индекс вторичной модернизации
KII	Индекс инноваций в знаниях
KTI	Индекс передачи знаний
LQI	Индекс качества жизни
EQI	Индекс качества экономики
МСОК	Международная стандартная классификация отраслей
CPC	Классификация основного продукта
НИОКР	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки
ИнП	Индекс инновационного производства
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития

Список использованной литературы и источников

1. Абалкин Л.И. Логика экономического роста / Л.И. Абалкин. – М.: Наука, 2002. – 228 с.
2. Абузярова М.И. Методологические основы структурных сдвигов в экономике / М.И. Абузярова // Экономические науки.– 2011. – № 4. – С. 181–185.
3. Аверьянов А.Н. Системное познание мира: методологические проблемы / А.Н. Аверьянов. – М.: Политиздат, 1985. – 263 с.
4. Акаев А.А. Теория Шумпетера–Кондратьева инновационно-циклического экономического роста – основа стратегического управления устойчивым развитием [Электронный ресурс] / А.А. Акаев // Санкт-Петербургский университет управления и экономики. – 2013. – URL: spbume.ru/up/article/file/akaev1.doc (дата обращения: 06.03.2013).
5. Андреева Т.Е. Индивидуальные предпочтения работников к созданию и обмену знаниями: первые результаты исследования / Т.Е. Андреева // Научный доклад. – СПб., 2007. – №4(R). – 38 с.
6. Аникин В.А. Профессиональная структура населения и тип экономического развития страны / В.А. Аникин // TERRA ECONOMICUS. – 2013. – Т. 11, № 2. – С. 41–68.
7. Арутюнов А.А. Проблемы постиндустриальной трансформации промышленности России / А.А. Арутюнов // Экономические науки. – 2011. – № 8. – С. 62–66.
8. Артёмов А.В. Анализ стратегии развития нефтехимии до 2015 года / А.В. Артёмов [и др.] // Российский химический журнал. – 2008. – Т. III. – № 4. – С. 4–15.
9. Артамонов А.Д. Инновационная составляющая в России: Механизм реализации / А.Д. Артамонов. – СПб., 2005. – 120 с.
10. Арутюнов А.А. Стратегические подходы к формированию научно-технологических ядер модернизационных преобразований в

промышленности России / А.А. Арутюнов // Вопросы экономики и права. – 2011. – № 7. – С. 121–126.

11. Атанов Н.И. Экономическая система: особенности функционирования / Н.И. Атанов, А.А. Лапинскас. – Улан-Удэ: БГУ, 1998. – 116 с.
12. Багриновский К.А. Механизмы технологического развития экономики России: макро- и мезоэкономические аспекты / К.А. Багриновский, М.А. Бендиков, Е.Ю. Хрусталев. – М.: Наука, 2003. – 375 с.
13. Багриновский С. Особенности организации и функционирования информационной экономики / С. Багриновский. – М., 2003. – 213 с.
14. Барро Р. Дж. Экономический рост / Р. Дж. Барро, Х. Сала-и-Мартин – М :2010. – 824 с.
15. Баликоев В.З. Общая экономическая теория: учеб. / В.З. Баликоев. – 14-е изд., стереот. – М.: Омега-Л, 2013. – 684 с.
16. Баликоев В.З. Идеология в экономической теории: за или против / В.З. Баликоев // Инновационная экономика и общество. – 2014. – № 3(5). – С. 2–8.
17. Беленький В.Х. Конвергенция: иллюзия или перспектива? / В.Х. Беленький // Социологические исследования. – 2008. – №8. – С. 123–132.
18. Бек У. Общество риска: На пути к другому модерну: пер. с нем. В. Седельника, Н. Федоровой. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 383 с.
19. Бендиков М.А. Некоторые направления повышения эффективности российских высоких технологий / М.А. Бендиков // Маркетинг в России и за рубежом. – 2000. – № 5. – С. 3–17.
20. Беляев С.С. Роль человеческого капитала в развитии предприятия / С.С. Беляев // Креативная экономика. – 2008. – № 10(22). – С. 120–127.
21. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл. – М.: Академия, 2004. – 578 с.
22. Белозерова С. Опыт советской индустриализации в контексте неоиндустриализации / С. Белозерова // Экономист. – 2012. – № 6. – С. 22–39.

23. Белокрылова О.С. Структурные сдвиги в региональной экономике / О.С. Белокрылова, П.Р. Усатый. – Ростов н/Д: Изд-во Ростов. ун-та, 2003. – 224 с.
24. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – критический обзор // Исследования по общей теории систем: сборник переводов [Электронный ресурс] / общ. ред. и вст. ст. В. Н. Садовского и Э. Г. Юдина. – М.: Прогресс, 1969. – С. 23–82. – URL: http://grachev62.narod.ru/bertalanffy/bertalanffy_1.html (дата обращения: 25.06.2013).
25. Биткулова З.С. Особенности добавленной стоимости в оценке инновационного развития предприятия / З.С. Биткулова // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2013. – № 15 (306), вып. 41. – С. 116–120.
26. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – М.: Наука, 1973. – 270 с.
27. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе / М. Блауг. – М.: Дело Лтд, 1994. – 720 с.
28. Блинов А.О. Российская экономика в третьем тысячелетии — свет в конце тоннеля / А.О. Блинов // ЭКО. – 2002. – № 2. – С. 37–44.
29. Брукинг З. Интеллектуальный капитал: ключ к успеху в новом тысячелетии : пер.с англ. / З. Брукинг. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.
30. Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука : в 2 кн. / А.А. Богданов. – М.: Экономика, 1989. – Кн. 1. – 304 с.
31. Большой Российский энциклопедический словарь. – М.: БРЭ, 2003. – 1437 с.
32. Борисова Е.Е. Императивы стимулирования инновационной активности в машиностроительном комплексе России в условиях постиндустриальной трансформации мировой экономики / Е.Е. Борисова // Экономические науки. – 2012. – № 6. – С. 186–189.
33. Бычков А.П. Введение в экономическую теорию : курс лекций / А.П. Бычков. Ч. 1: Общие основы теории экономического развития. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002. – 156 с.

34. Васильчук Ю.А. Фактор интеллекта в социальном развитии человека / Ю.А. Васильчук // Общественные науки и современность. – 2005. – № 2. – С. 59–66.

35. Вальтух К.К. Информационная теория стоимости и законы неравновесной экономики / К.К. Вальтух – М.: Янус-К, 2001. – 867 с.

36. Вафина Н.Х. Становление и проблемы функционирования транснациональных производственных структур в экономике России / Н.Х. Вафина // Проблемы современной экономики. – 2002. – № 3–4. – С. 55–56.

37. Вебер М. Избранные произведения [Электронный ресурс] / М. Вебер – М.: 1990. – URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Sociolog/vebizbr/02.php (дата обращения: 17.09.2014).

38. Вершинина М.В. Низкотехнологичные отрасли: поиск инновационной стратегии развития / М.В. Вершинина // Инновации. – 2010. – № 8. – С. 67–70.

39. Водомеров Н. О теоретических основах политики модернизации / Н. Водомеров // Экономист. – 2012. – № 4. – С. 10–25.

40. Гапоненко А.Л. Экономика, основанная на знаниях: учебное пособие / А.Л. Гапоненко. – М.: Изд-во РАГС, 2006. – 284 с.

41. Гапоненко А.Л. Управление знаниями / А.Л. Гапоненко, Т.М. Орлова – М.: ЭКСМО, 2008. – 400 с.

42. Гасанов Э.А. Структура информационной экономики и её основные функции / Э.А. Гасанов // Вестник ХГАЭП.– 2005. – № 1.– С. 14–29.

43. Гасанов Э.А. Структурная конвергенция в экономике России и её ограничения / Э.А. Гасанов, М.А. Гасанов // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – Томск: Изд-во Том. ун-та. – № 1(25). – 2014. – С. 5–17.

44. Гидденс Э. Устранение общества / Э. Гидденс. – М.: Академический проспект, 2003. – 528 с.

45. Гилязитдинов Дж.М. Теория интегративного общества П. Сорокина / Дж.М. Гилязитдинов, Э.В. Леготин, Р.Т. Фархтдинов. – М.: НУР-Полиграфиздать, 1997. – 227 с.
46. Глазьев С.Ю. Возможности и ограничения технико-экономического развития России в условиях структурных трансформаций в мировой экономике / С.Ю. Глазьев. – М., 2008. – 59 с.
47. Глазьев С.Ю. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования / С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов, Г.Г. Фетисов. – М.: Наука, 1992. – 360 с.
48. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С.Ю. Глазьев. – М.: ВлаДар, 1993. – 310 с.
49. Глинчикова А.Г. Кризис индустриальной распределительной модели и перспективы развития информационного общества в России / А.Г. Глинчикова // Мир России. – 2003. – Т. 12, № 1. – С. 109–120.
50. Голиченко О.Г. Проблемы модернизации инновационной системы и инновационной политики России / О.Г. Голиченко // Инновации. – 2008. – № 10. – С. 12–21.
51. Городецкий Д.И. Взаимосвязь инновационной активности предприятий и технологическое обновление промышленного производства / Д.И. Городецкий // Экономические науки. – 2010. – Т. 71, № 10. – С. 197–202.
52. Городецкий Д.И. Формирование наукоемкой структуры российской промышленности в системе факторов долгосрочного роста экономики / Д.И. Городецкий // Экономические науки. – 2010. – Т. 70, № 9. – С. 187–191.
53. Горохова А.В. Основные теории медиа-индустрии и коммуникации в современном массовом обществе / А.В. Горохова // Вопросы философии. – 2009. – № 12. – С. 43–55.
54. Губанов С.С. Предпосылки инновационного развития / С.С. Губанов // Экономист. – 2011. – № 4. – С. 32–47.
55. Гэлбрейт Дж. Экономические теории и цели общества / Дж. Гэлбрейт. – М.: Прогресс, 1979. – 406 с.

56. Давыдов А.А. Инновационное развитие и конкурентоспособность стран мира [Электронный ресурс] / А.А. Давыдов / Институт социологии Российской академии наук. 2007-2010. – URL: http://www.isras.ru/blog_modern_3.html (дата обращения: 07.12.2013).
57. Демин С.С. Методический подход к оценке уровня наукоёмкости отрасли / С.С. Демин // Вестник МГОУ. Серия «Экономика». – 2011. – № 4. – С. 55–58.
58. Диденко Д.В. Инновационное и догоняющее развитие: две стратегии модернизации российской интеллектуалоемкой экономики / Д.В. Диденко // Экономическая политика. – 2011. – № 1. – С. 158–169.
59. Дракер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения / П. Дракер – М.: ФАИР-ПРЕСС, 1998. – 288 с.
60. Евсеенко А.В. Экономика знаний как определяющий элемент новой экономики региона / А.В. Евсеенко, Г.А. Унтура // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 1. – С. 154–168.
61. Ерошкин С. Методические вопросы организации прогнозирования перспективных технологий / С. Ерошкин // Сб. науч. трудов ИНП РАН. – М.: Макс-Пресс, 2004. – С. 77–79.
62. Ерохина Е.А. Теория экономического развития: системно-синергетический подход / Е.А. Ерохина. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1999. – 159 с.
63. Заворин А.Н. В поисках постиндустриального общества / А.Н. Заворин // TERRA ECONOMICUS. – 2004. – Т. 2, № 1. – С. 117–129.
64. Заде Л. Теория линейных систем (Метод пространства состояний) / Л. Заде, Ч. Дезоер. – М.: Наука, 1970. – 704 с.
65. Зайцев Н.Л. Краткий словарь экономиста / Н.Л. Зайцев. – М.: Инфра-М., 2007. – 224 с.
66. Золотухин А.В. Проблемы инновационного и устойчивого развития регионов / А.В. Золотухин. – М.: КРАСНАД, 2010. – 240 с.
67. Илларионов А.Н. Актуальные проблемы экономического роста в России / А.Н. Илларионов // Общество и экономика. – 2002. – № 8–9. – С. 27–35.

68. Ильченко А.Н. Новая экономика: реальность информационного общества / А.Н. Ильченко, Д.Б. Бабаев. – М., 2004. – 176 с.

69. Инновационное развитие основа модернизации экономики России: национальный доклад. – М.: ИМЭМО РАН, ГУ-ВШЭ, 2008. – 168 с.

70. Иноземцев В.Л. К теории постэкономической общественной формации: тексты 1986-1991 / В.Л. Иноземцев; под общ. ред. А.И. Антипова, испр. и перераб. – М. : Таурус, 1995. – 332 с.

71. Иноземцев В.Л. За пределами экономического общества: постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире / В.Л. Иноземцев. – М.: Academia: Наука, 1998. – 640 с.

72. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы: учеб. пособие / В.Л. Иноземцев. – М.: Логос, 2010. – 42 с.

73. Иноземцев В.Л. Постиндустриальное хозяйство и «постиндустриальное» общество / В.Л. Иноземцев // Общественные науки и современность. – 2001. – № 3. – С. 140–152.

74. Иноземцев В.Л. Модели постиндустриализма: сходства и различия / В.Л. Иноземцев // Общество и экономика. – 2003. – № 4–5. – С. 51–96.

75. Интеллектуальные услуги в России / М.Е. Дорошенко (рук.) (и др.); Гос. ун-т, Высш. шк. экономики. – М.: Беловодье, 2010. – 112 с.

76. Иванов О.В. Статистика: учебный курс для социологов и менеджеров. Ч. 2: Доверительные интервалы. Проверка гипотез. Методы и их применение / О.В. Иванов. – М., 2005. – 220 с.

77. Инновационный менеджмент в России. Вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности / Российская академия наук; Центральный экономико-математический институт; под ред. В.Л. Макарова, А. Е. Варшавского. – М.: Наука, 2004. – 880 с.

78. Инновационная модернизации России: политический очерк / под ред. Ю.А. Красина – М.: Институт социологии РАН, 2011. – 253 с.

79. Инновационное производство [Электронный ресурс] / Техноаналитприбор. Технология. Аналитика. Приборостроение. – URL: http://techade.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=47:innovatsionnoe-proizvodstvo&catid=10&Itemid=114&lang=ru (дата обращения: 28.10.2013).
80. Иншаков О.В. Институционализм в российской экономической мысли (IX-XXI вв.) / О.В. Иншаков, Д.П. Фролов: в 2 т. – Волгоград: ВолГУ, 2002. – Т. 1. – 337 с.
81. История советского атомного проекта. Справка [Электронный ресурс] // РИА новости. – 2012. – URL: http://ria.ru/history_spravki/20100201/207163686.html (дата обращения: 27.02.2013).
82. Касьяненко В. Завоевание экономической независимости СССР (1917–1940) / В. Касьяненко. – М., 1972. – 301 с.
83. Кастельес М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельес. – М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
84. Кара-Мурза С.Г. Белая книга. Экономические реформы в России 1991-2001 [Электронный ресурс] / С.Г. Кара-Мурза, С.Ю. Глазьев, С.Л. Батчиков. – М.: Алгоритм, 2002. – URL: http://www.situation.ru/app/rs/books/whitebook/whitebook_content.htm (дата обращения: 04.03.2013).
85. Кардиосайт – все о кардиологии [Электронный ресурс] / Cardiosite.info. – URL: http://www.cardiosite.info/dict/ (дата обращения: 27.02.2013).
86. Квеско Р.Б. Инновационный менеджмент / Р.Б. Квеско, С.Б. Квеско. – Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2009. – 160 с.
87. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж.М. Кейнс. – М.: Гелиос АРВ, 1999. – 352 с.
88. Киселев В.В. Сфера услуг в постиндустриальном обществе и тенденции её развития [Электронный ресурс] / В.В. Киселев // Управление

экономическими системами. – 2012. – № 6. – URL: http://www.uecs.ru/uecs42-422012/item/1397-2012-06-13-12-40-09 (дата обращения: 25.02.2013).

89. Кларк Дж.Б. Распределение богатства / Дж.Б. Кларк. – М.: Экономика, 1992. – 447 с.

90. Классификация основных продуктов (CPC). Версия 1.1 [Электронный ресурс] / Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 2009. – 758 с. – URL: http://www.un.org/ru/publications/pdfs/main%20products%20classification_77_rus.pdf (дата обращения: 28.01.2015).

91. Клевцов И.Ю. Организационно-экономические механизмы совершенствования технологической структуры промышленного комплекса России / И.Ю. Клевцов // Вопросы экономики и права. – 2012. – № 1. – С. 147–151.

92. Козеняшева М.М. Взаимосвязь системного, структурного и энергетического кризисов в условиях трансформации мировой индустриальной системы в постиндустриальную / М.М. Козеняшева // Экономические науки. – 2010. – Т. 73, № 12. – С.162–169.

93. Коклан Д. Знания, инновации и творческий потенциал как основа экономического развития в XXI в. / Д. Коклан, Дж. О'Коннел, И. Мерфи // Вестник международных организаций. – 2010. – № 3. – С. 21–33.

94. Колганов А. Закономерности переходной экономики: экономические тенденции и модели / А. Колганов // Вопросы экономики. – 1995. – № 2. – С. 50–60.

95. Колганов А.И. Экономическая компаративистика: сравнительный анализ экономических систем / А.И. Колганов, А.В. Бузгалин. – М.: Инфра-М, 2011. – 746 с.

96. Колесников А.А. Синергетические методы управления сложными системами: теория системного анализа / А.А. Колесников. – М.: КомКнига, 2006. – 240 с.

97. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н.Д. Кондратьев, Л. Абалкин. – М.: Экономика, 2002. – 768 с.

98. Коуз Р. Фирма, рынок и право / Р. Коуз. – М.: Дело ЛТД, 1993. – 192 с.

99. Красильников О.Ю. Структурные сдвиги в экономике / О.Ю. Красильников. – Саратов: Изд-во СГУ, 2001. – 168 с.

100. Красильников О.Ю. Проблемы структурных преобразований в экономики / О.Ю. Красильников // Экономист. – 2005. – №8.– С. 52–58.

101. Краснов П. Неоиндустриализация профессора Губанова // Русский проект. – 2012. URL: http://www.rusproject.org/node/1129 (дата обращения: 09.09.2012).

102. Кребер Г. Избранное: Природа культуры: пер. с англ. / Г. Кребер. – М.: РОССПЭН, 2004. – 1006 с.

103. Кургузова Е.Я. Инновации как фактор преодоления предпринимательскими структурами кризисных явлений в российской экономике / Е.Я. Кургузова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2010. – № 1. – С. 30–32.

104. Кузнец С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышлений : нобелевская лекция // Нобелевские лауреаты по экономике: взгляд из России / под ред. Ю.В. Яковца. – СПб. : Гуманистика, 2003. – С. 360–385.

105. Курицкий А. Интернет-экономика: закономерности формирования и функционирования / А. Курицкий. – СПб.: Питер, 2000. – 232 с.

106. Лахман В. Экономика народного хозяйства = Volkswirtschaftslehre: основы и проблемы = Grundlagen und Probleme: пер. с нем. / В. Лахман. – М.: Волтерс Клувер, 2008. – 448 с.

107. Леонтьев В. Межотраслевая экономика / В. Леонтьев. – М.: Экономика, 1997. – 479 с.

108. Леонид Витальевич Канторович: человек и ученый / Под ред. В.Л. Канторович, С.С. Кутателадзе, А.И. Фет. – М.: Изд. СО РАН Филиал «Гео», 2004. – 613 с.

109. Линдбек А. Шведский эксперимент / А. Линдбек // Очерки о мировой экономике: Выдающиеся экономисты мира в Московском центре Карнеги. – М., 2002. – С. 68–72.

110. Любимцева С.В. Трансформация экономических систем / С.В. Любимцева. – М.: Экономист, 2003. – 443 с.

111. Маевский В.И. Кондратьевские циклы, экономическая эволюция и экономическая генетика / В.И. Маевский. – М.: Экономика, 1989. – 220 с.

112. Макарова Г.Н. Риски крупных предпринимательских структур в современной экономике / Г.Н. Макарова // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права). – 2011. – № 6. – С. 38.

113. Маликов Р.Р. Экономика интегрированных структур / Р.Р. Маликов // Казанский экономический вестник. – 2011. – № 4. – С. 9–11.

114. Малявина А.В. Структурные изменения экономики: опыт экономических учений / А.В. Малявина. – М. : ИПК-ОТИС-МЕДИА, 2006. – 220 с.

115. Маркс К. Сочинения: в 30 т. / К. Маркс, Ф. Энгельс. 2-е изд. – М.: Госполитиздат, 1955. – Т. 4. – 615 с.

116. Маркс К. Сочинения: в 30 т. / К. Маркс, Ф. Энгельс. 2-е изд. – М.: Госполитиздат, 1961. – Т. 25, ч. 1. – 545 с.

117. Маркс К. Сочинения: в 30 т. / К. Маркс, Ф. Энгельс. 2-е изд. – М.: Госполитиздат, 1964. – Т. 26, ч. III. – 674 с.

118. Маршалл А. Принципы экономической науки: в 3 т. / А. Маршалл. – М.: Прогресс, 1993. – Т. 2. – 310 с.

119. Мегатренды мирового развития / под ред. М.В. Ильина, В.Л. Иноземцева. – М.: Экономика, 2001. – 295 с.

120. Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности (МСОК). Четвертый пересмотренный вариант [Электронный ресурс]. Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций. 2009. – 336 с. –

URL:http://www.un.org/ru/publications/pdfs/international%20economic%20activity%20classification_rus.pdf (дата обращения: 28.01.2015).

121. Миндели Л.Э. Концептуальные аспекты формирования экономики знаний / Л.Э. Миндели, Л.К. Пипия // Проблемы прогнозирования. – 2007. – № 3. – С. 115–136.

122. Михайлов А.М. Информация и знания в системе факторов постиндустриального производства / А.М. Михайлов, М.В. Михайлов // Экономические науки. – 2010. – Т. 68, № 7. – С. 49–56.

123. Мочерный С.В. Методология экономической науки / С.В. Мочерный. – Ростов н/Д.: Изд-во СКАГС, 2010. – 318 с.

124. Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития). – М.: Наука, 2001. – 640 с.

125. Национальные счета России Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Выпуск по видам экономической деятельности и секторам. – 2013. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения: 27.02.2013).

126. Немчинов В.С. Экономика и математика / В.С. Немчинов. – М.: Знание, 1965. – 67 с.

127. Нехорошев Ю.С. Планирование науки: общие предпосылки и основное содержание / Ю.С. Нехорошев // Известия Томского политехнического института. – 1969. – № 129. – С. 25–35.

127. Нехорошев Ю.С. Экономическая форма материальных продуктов науки / Ю. С. Нехорошев // Известия Томского политехнического института. – 1972. – С. 16-28.

128. Нехорошев Ю.С. Научно-техническая революция и её влияние на эффективность производства / Ю.С. Нехорошев // Известия Томского политехнического института. – 1973. – Т. 286. – С. 3-13.

129. Нехорошева Л.Н. Регулирование развития наукоемких отраслей и высокотехнологичных производств / Л.Н. Нехорошева // БЭЖ. – 1998. – № 1. – С. 51–64.

130. Новая постиндустриальная волна на Западе: антология / под ред. В.Л. Иноземцева. – М.: Academia, 1999. – 631 с.

131. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт. – М.: Начала, 1997. – 180 с.

132. Нуреев Р.М. Шумпетерианский предприниматель в теории и на практике / Р.М. Нуреев // TERRA ECONOMICUS. – 2003. – Т. 1, № 4. – С. 31–47.

133. Нуреев Р.М. Становление индустриального общества и поиски богатства народов / Р.М. Нуреев // TERRA ECONOMICUS. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 180–197.

134. Нуреев Р.М. Курс микроэкономики / Р.М. Нуреев. – М.: НОРМА, 2005. – 562 с.

135. Нуреев Р.М. Западный мир на пути к постиндустриальному обществу / Р.М. Нуреев // TERRA ECONOMICUS. – 2013. – Т. 11, № 4. – С. 120–142.

136. Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001-2010): пер. с англ. под общ. ред. Н.И. Лапина / предисл. Н.И. Лапина, Г.А. Тосуняна. – М.: Весь мир, 2011. – 256 с.

137. Описательные статистики [Электронный ресурс]: Электронный учебник по статистике. – URL: StatSoft. http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stbasic.html (дата обращения: 28.05.2014).

138. Петрова Е.А. Современный информационный рынок: микроэкономический анализ закономерностей формирования и развития / Е.А. Петрова. – М.: Гелиос АРВ, 2004. – 128 с.

139. Пигу А. Экономическая теория благосостояния: в 2 т. / А. Пигу. – М.: Прогресс, 1985. – Т. 1. – 253 с.

140. Пиньковецкая Ю.С. Роль предпринимательских структур в современной экономике: закономерности и тенденции / Ю.С. Пиньковецкая // Вестник ВСГУТУ. – 2013. – № 3 (42). – С. 87–93.

141. Полтавский Д.Э. Технологии как фактор производства в экономике России / Д.Э. Полтавский // Вопросы экономики и права. – 2011. – № 1. – С. 117–120.

142. Полтерович В. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации / В. Полтерович // Вопросы экономики. – 2009. – № 6. – С. 4–23.

143. Портер М. Международная конкуренция / М. Портер; под ред. и с предисл. В.Д. Щетинина. – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.

144. Приказ Росстата от 14.11.2013 N 449 (ред. от 26.08.2014) «Об утверждении методик расчета показателей «Прирост высокопроизводительных рабочих мест, в процентах к предыдущему году», «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации» [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс. – URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168717/ (дата обращения: 16.02.2015).

145. Прогноз инновационно-технологического развития России с учетом мировых тенденций на период до 2030 года / под ред. Б.Н. Кузыка, Ю.В. Яковца, А.И. Рудского. – М.: МИСК, 2008. – 552 с.

146. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 2-е изд., испр. М.: Инфра-М, 1999. – 479 с.

147. Ревич Ю. Что помешало СССР войти в число лидеров компьютерной отрасли [Электронный ресурс] / Ю. Ревич // Новая газета. – 2012 20 апреля. – № 44. – URL: http://www.novayagazeta.ru/comments/52237.html (дата обращения: 27.02.2013).

148. Рейтинг стран мира по уровню валового внутреннего продукта – информация об исследовании [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическое агентство Центр гуманитарных технологий. 2002-2013. – URL: http://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-gdp/rating-countries-gdp-info (дата обращения: 11.06.2014).

149. Рейтинг стран мира по индексу инноваций. INSEAD. The Global Innovation Index 2012 [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическое агентство Центр гуманитарных технологий. 2002-2013. – URL: http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info (дата обращения: 10.01.2013).

150. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения / Д. Рикардо. – М.: Госполитиздат, 1955. – 339 с.

151. Рожков Н. Русская история в сравнительно-историческом освещении (основы социальной динамики): в 12 т. / Н. Рожков. – Москва, 1926-1928. – Т. 12. – 256 с.

152. Рощина И.В. Трансформация экономических отношений в условиях постиндустриального общества / И.В. Рощина // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2005. – № 5. – С. 39–42.

153. Рощина И.В. Основы анализа структурных сдвигов в экономике / И.В. Рощина // Вестник Томского государственного университета. – 2012. – № 3(19). – С. 19–22.

154. Рощина И.В. Трансформация экономики в условиях постиндустриального общества / И.В. Рощина; под ред. Ю.С. Нехорошева. – Томск: Том. гос. ун-т, 2004. – 170 с.

155. Сафиуллин А.Р. К вопросу о структуре и динамике высокотехнологичного комплекса в современной экономике / А.Р. Сафиуллин // Проблемы современной экономики (Новосибирск). – 2011. – № 4-1. – С. 25–30.

156. Серопов Л.М. Классификация социально-экономических факторов роста производительности труда / Л.М. Серопов // Экономические науки. – 2009. – № 8. – С. 142–144.

157. Симчера В.М. Строительство в России в XX веке / В.М. Симчера, Н.П. Федоренко // Россия в окружающем мире: 2003: аналитический ежегодник / Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2003. – С. 146–160.

158. Селищева Т.А. Трансформация структуры российской экономики / Т.А. Селищева. – СПб.: Изд-во СПб. ГИЭУ, 2005. – 302 с.

159. Семенова Е. Возможности инновационного типа развития / Е. Семенова // Экономист. – 2006. – № 3. – С. 15–26.

160. Своеволин В.Ю. Формирование инновационной экономики в России как основы постиндустриального общества: институционально-эволюционный подход / В.Ю. Своеволин // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). – 2010. – Т. 2, № 1. – С. 100–111.

161. Симкина Л.Г. Человеческий капитал и проблемы формирования инновационной экономики / под ред. Л.Г. Симкиной, И.М. Критского. – СПб.: Изд-во СПб. ГИЭУ, 2007. – 227 с.

162. Семенов Ю.Н. Социальная философия А. Тойнби: критический очерк / Ю.Н. Семенов. – М.: Наука, 1980. – 200 с.

163. Склярова Е.Е. Особенности развития инновационной экономики и государственно инновационная политика в России на современном этапе / Е.Е. Склярова. – Новосибирск, 2015. – 308 с.

164. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит. – М.: Социально-экономическая литература, 1962. – 572 с.

165. Соболев Р.С. Механизм повышения энергоэффективности промышленного производства в системе факторов долгосрочного роста России / Р.С. Соболев // Экономические науки. – 2010. – Т. 73, № 12. – С. 131–136.

166. СССР в цифрах. – М.: Союзоргучет, 1934. – 218 с.

167. СССР. Промышленность // Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1969-1978 [Электронный ресурс] // Академик. 2000-2010. – URL:

http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/129076/%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0 (дата обращения: 27.02.2013).

168. Стеблякова Л.П. Трансформация экономических систем: теория и практика: автореф. дис. … д-ра экон. наук / Л.П. Стеблякова. – М., 2010. – 49 с.

169. Степень износа в основных фондах в Российской Федерации по видам экономической деятельности по полному кругу организации, в процентах [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. – 2014. – URL:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/fund/# (дата обращения: 11.01.2014).

170. Структура экономики России / Российская академия наук, Институт экономики (ИЭ РАН) ; отв. ред. В.И. Маевский. – М.: ИЭ РАН, 1993. – 196 с.

171. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие / Ю.П. Сурмин. – Киев: МАУП, 2003. – 368 с.

172. Суржиков М.А. О формировании в глобальной экономике сложных интеграционных структур и их влияние на развитие международной торговли / М.А. Суржиков // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2012. – № 37. – С. 248–254.

173. Сэй Ж.Б. Трактат по политической экономии / Ж.Б. Сэй. – М.: Дело, 2000. – 232 с.

174. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: учеб. пособие / Ф.П. Тарасенко. – М.: КНОРУС, 2010. – 224 с.

175. Ткачева М.И. Анализ факторов, оказывающих влияние на структуру занятых в экономике / М.И. Ткачева // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2012. – Т. 6, № 161 (161). – С. 245–248.

176. Токарева Г.Ф. Влияние научно-технического прогресса на структуру капитала в рыночной экономике / Г.Ф. Токарева // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2013. – № 1. – С. 47–51.

177. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: ООО «Фирма издательства АСТ», 1999. – 784 с.

178. Фомина Ю.А. Инновации, организация, устойчивость и кризисы с позиций «Международного общества Й. Шумпетера» / Ю.А. Фомина // TERRA ECONOMICUS. – 2011. – Т. 9, № 1. – С. 146–156.

179. Харрод Р. К теории экономической динамики. Новые выводы экономической теории и их применение в экономической политике / Р. Харрод. – М.: Иностр. лит., 1959. – 246 с.

180. Хвалько А.А. Модель формирования и модификации рыночных структур в информационной экономике / А.А. Хвалько // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2008. – №3. – С. 170–174.

181. Цирель С.В. Стоит ли составлять планы построения постиндустриального общества в России? / С.В. Цирель // TERRA ECONOMICUS. – 2007. – Т. 5, № 4. – С. 8–21.

182. Цитленок В.С. Постиндустриальное общество: опыт формационно-экономического анализа / В.С. Цитленок // Вестник Томского государственного универсистета. – 2003. – №279. – С. 105–108.

183. Чемцова М.В. Особенности формирования экономики знаний в современных условиях: автореф. дис. … канд. экон. наук / М.В. Чемцова. – М., 2008. – 26 с.

184. Чугонов А.В. Системы индикаторов и мониторинг развития информационного общества и экономики знаний / А.В. Чугонов // Вестник международных организации. – 2006. – №7. – С. 13–31.

185. Шимилова Ю.А. Теоритические аспекты диагностики экономического состояния предприятия [Электронный ресурс] / Ю.А. Шимилова // Проблемы и перспективы управления экономикой и маркетингом в организации. – 2003. – №3. – URL: http://perspectives.utmn.ru/?n=3&y=2003&id=26 (дата обращения: 06.07.2013).

186. Шпенглер О. Закат Европы: (в 2 т.) / О. Шпенглер. – М.: Мысль, 1998. – 1280 с.

187. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 358 с.

188. Шумпетер Й. История экономического анализа : пер. с англ. : в 3 т. / Й. Шумпетер ; под ред. В.С. Автономова. – СПб.: Экономическая школа, 2001. – Т. 3. – 688 с.

189. Тода М. Логика систем: введение в формальную теорию структуры. Исследования по общей теории систем / М. Тода, Є. Х. Шуфорд. – М.: Прогресс, 1969. – 562 с.

190. Чайковский Ю.В. Картины мира и познавательные модели / Ю.В. Чайковский // Экология и жизнь. – 2006. – № 4. – С. 9–15.

191. Экономика переходного периода / под ред. В.В. Радаева, А.В. Бузгалина. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 410 с.

192. Экономика переходного периода. Очерки экономической политики посткоммунистической России, 1991-1997 / В. Мау и др.; редкол. : Е. Гайдар (гл. ред.) и др. − М. : ИЭПП, 1998. − 1113 с.

193. Экономика переходного периода. Очерки экономической политики посткоммунистической России. Экономический рост 2000-2007. − М.: Дело: АНХ, 2008. − 1328 с.

194. Юдина М.А. Теоретико-методологические подходы к структурному анализу экономики / М.А. Юдина, С.К. Демченко // Актуальные вопросы экономических наук. – 2013. − № 32. – С. 33−42.

195. Ядерная энергетика в мире [Электронный ресурс] // Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом». − 2008-2012. − URL: http://www.rosatom.ru/aboutcorporation/nuclearindustry/nuclearindustry/2d126b00426fd4e1a6eba72afefde77d (дата обращения: 27.02.2013).

196. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец. – М., 2004. – 439 с.

197. Яковец Ю.В. Государство должно вкладывать капитал в инновации / Ю.В. Яковец // Экономика и общество. – 2005. – № 3. – С. 21–24.

198. Яременко Ю.В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. Избранные труды : в 3 кн. / Ю.В. Яременко – М., 1997. – Кн. 1. – 400 с.

199. Ясин Е.Г. Модернизация российской экономики: что в повестке дня? / Е.Г. Ясин // Экономический журнал ВШЭ. – 2001. – Т. 5, № 2. – С. 157–178.

200. Arrow K.J. Social choice and individual values [Электронный ресурс] / K.J. Arrow. – N.Y.: 1951. – URL: http://cowles.econ.yale.edu/P/cm/m12/ (дата обращения: 19.10.2014).

201. Ashby W.R. Principles of the Self-Organizing Dynamic System [Электронный ресурс] / W.R. Ashby // Journal of General Psychology. – 1947.– Vol. 37. – p. 125–128. URL: https://emergentpublications.com/ECO/ECO_other/Issue_6_1-2_17_CP.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1 (дата обращения: 10.03.2013).

202. Baker B.D. A comparison of conventional linear regression methods and neural networks for forecasting educational spending / B.D. Baker, C.E. Richards // Economics of Education Review. – 1999. – Vol. 18 (4). – P. 405–415.

203. Bartels F.L. Changing Patterns in Industrial Performance. A UNIDO Competitive Industrial Performance Perspective. Implications for Industrial Development [Электронный ресурс] / F.L. Bartels, S. Lederer. – Vienna: UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION, 2009. – 70 p. – URL: http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Publications/Research_and_statistics/Branch_publications/Research_and_Policy/Files/Working_Papers/2009/WP%2005%20Changing%20Patterns%20in%20Industrial%20Performance.pdf (дата обращения: 19.06.2014).

204. Clark C. Conditions of Economic Progress / C. Clark – London: 1957. – 420 p.

205. Clark C. The Fundamental Problems of Economic Growth / C. Clark // Weltwirtschaftliches Archiv. – 1965. – Bd. 94, H.l. – P. 19–43.

206. Competitive Industrial Performance Index, 2009 [Электронный ресурс] / United Nations Industrial development Organization. – URL: http://www.unido.org/data1/Statistics/Research/cip.html (дата обращения: 20.03.2013).

207. Cooper M. The structure and future of the information economy / M. Cooper // Information processing & Management. – 1983. – Vol. 19, № 1. – P. 9–26.

208. Drucker P.F. Management Challenges for the 21st Century / P.F. Drucker – N.Y.: Harper1. Business, 1999. – 207 p.

209. Fisher R.W. The future of energy / R.W. Fisher // Futurist. Wash. – 1997. – Vol. 31, № 5. – P. 43–45.

210. Holesovsky V. Economic systems: analysis and comparison / V. Holesovsky. – McGraw-Hill, 1977. – 495 p.

211. GDP per capita (current US$) [Электронный ресурс] // The World Bank. – 2015. – URL: http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD (дата обращения: 21.10.2014).

212. Gregory P.R. Comparative Economic Systems / P.R. Gregory, R.C. Stuart. – Houghton Mifflin Company, 1999. – 502 p.

213. Gylfason T. Natural Resources, Education, and Economic Development / T. Gylfason // European Economic Review. – 2001. – Vol. 45, № 4-6. – P. 847–859.

214. KI and KEI Indexes [Электронный ресурс] // The World Bank Group. 2011. – URL: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20584278~menuPK:1433216~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения:01.02.2013).

215. Key Variables [Электронный ресурс] // The World Bank Group. 2013. – URL: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20588132~menuPK:1453369~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения: 01.02.2013).

216. Knowledge Assessment Methdology 2012 [Электронный ресурс] // The World Bank Group. 2011. – URL:

http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,menuPK:1414738~pagePK:64168427~piPK:64168435~theSitePK:1414721,00.html (дата обращения:01.02.2013).

217. Machlup Fr. The Production and Distribution of Knowledge in the United States / Fr. Machlup. – Princeton, N.Y.: Prinston University Press, 1962. – 416 p.

218. Metcalfe K. Knowledge Management and Higher Education: A Cristal Analysis / K. Metcalfe. – 1995. – 582 p.

219. Miller M. The Economic Development of Russia, 1905-1914. With special reference to Trade, Industry and Finance / M. Miller. – London, 1967. – 256 p.

220. Murphy K. Industrialization and the Big Push / K. Murphy, A. Shleifer, R. Vishny // J. of Political Economy. – 1989. – Vol. 97, № 5. – P. 1003–1026.

221. Lucas R. Lectures on Economic Growth / R. Lucas. – Harvard: Harvard University Press, 2004. – 224 p.

222. Ostrom V. The Meaning of American Federalism: Constitutiong a Self-Governing Society / V. Ostrom. – San Francisco, 1991. – 247 p.

223. Porat M.U. The Information Economy Definition and Measurement. Washington DC: US Dept of Commerce, 1977. – P. 113.

224. Shapiro C., Varian H.R. Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy / C. Shapiro, H.R. Varian – Harvard Business school Press, 1998. – 352 p.

225. Solow R. A Contribution to the Theory of Economic Growth [Электронный ресурс] / R. Solow Quarterly Journal of Economics. – 70 (1). – p. 65–94. – URL: http://www.policonomics.com/wp–content/uploads/A–Contribution–to–the–Theory–of–Economic–Growth.pdf (дата обращения: 17.09.2014).

226. Sternberg R.J. Intelligence, Wisdom, and Creativity: Three is Better Than One / R.J. Sternberg. – Educational Psychologist, 1986. – Vol.21, №.3 – P.175-190.

227. STAN Database for Structural Analysis (ISIC Rev.4) [Электронный ресурс] / Organization for Economic Co-operation and Development. – URL:http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899 (дата обращения: 21.10.2014).

228. Steward T.A. Intellectual Capital. The New Wealth of Organization / T.A. Steward. – New York-London, 1998. – 389 p.

229. Stone R. Mathematical Models of the Economy and other Essays / R. Stone. – London : Chapman and Half, 1970. – 335 p.

230. Toffler A. Powershift: Knowledge, Wealth, and Power at the Edge of the 21st / A. Toffler. – Century. N.Y.: Bantamc books, 1990. – 586 p.

231. Toffler A. The Third Wave / A. Toffler. – N.Y.: William Morrow & Co, 1980. – 544 p.

232. OECD Economic Surveys / United States, 1995. – P. 85-87.

233. OECD Problems of establishing and comparing «R&D» intensities of industries – Paris, 1978. – 96 p.

234. Our Competitive Future: Building the Knowledge Economy. – London: Department of Trade and Industry, 1998.

235. UNDP. Human Development Report. – New York: Oxford University Press, 2006 [Электронный ресурс] – URL: http://hdr.undp.org/en/media/completenew1.pdf (дата обращения: 07.02.2014).

236. Veblen T. Why is Economics Not an Evolutionary Science / T. Veblen // The Quarterly Jornal of Economics. – 1989. – Vol.12, №4. – P. 373–397.

237. World Economic Outlook Database [Электронный ресурс] / International Monetary Fund – URL: http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/weoselco.aspx?g=995&sg=All+countries+%2f+Advanced+economies+%2f+Euro+area (дата обращения: 07.02.2014).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение А. Классификация отраслей согласно МСОК и СРС

Таблица А.1 – Классификация отраслей согласно МСОК и СРС

Отрасль	Характеристика производимого продукта
Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство	Производство товаров
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	
Обрабатывающая промышленность	
Снабжение электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом	Производство услуг
Водоснабжение; системы канализации, удаление отходов и меры по восстановлению окружающей среды	
Строительство	
Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов	
Транспорт и складское хозяйство	
Размещение и общественное питание	
Информация и связь	
Финансовая деятельность и страхование	
Операции с недвижимым имуществом	
Профессиональная, научная и техническая деятельность	
Деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг	
Государственное управление и оборона, обязательное социальное страхование	
Образование	
Деятельность в сфере здравоохранения и социальных услуг	

Искусство, сфера развлечений и отдыха	
Прочие виды деятельности в сфере услуг	
Деятельность домашних хозяйств в качестве работодателей, недифференцированная деятельность домашних хозяйств по производству товаров и услуг для собственного использования	
Деятельность экстерриториальных организаций и органов	

Приложение Б. Расчёт индекса инновационности для отраслей экономики США, 2013 г.

Таблица Б.1 –ИнП текстильной промышленности США, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	≥28,8	51,2	100
Индекс затрат на исследования и разработки	≥5,7	0,7	12,2
Индекс фондоотдачи	≥22,8	28,5	100
Индекс фондовооружённости	≥31,2	3,9	12,5
Индекс количества патентов	≥10,6	5,2	49
Индекс высококвалифицированных работников	≥8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			54,74

Примечание: здесь и далее прочерк (—) обозначает отсутствие данных

Таблица Б.2 – ИнП целлюлозной промышленности США, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	≥28,8	46,9	100
Индекс затрат на исследования и разработки	≥5,7	0,3	5,2
Индекс фондоотдачи	≥22,8	26,9	100
Индекс фондовооружённости	≥31,2	10	32
Индекс количества патентов	≥10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	≥8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			59,3

Таблица Б.3 – ИнП химической промышленности США, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	≥28,8	48,1	100
Индекс затрат на исследования и разработки	≥5,7	8,7	100
Индекс фондоотдачи	≥22,8	16,4	71,9
Индекс фондовооружённости	≥31,2	32,6	100
Индекс количества патентов	≥10,6	40,4	100
Индекс высококвалифицированных работников	≥8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			94,38

Таблица Б.4 – ИнП металлообрабатывающей промышленности США, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	≥28,8	46,9	100
Индекс затрат на исследования и разработки	≥5,7	8,1	100
Индекс фондоотдачи	≥22,8	1,7	7,5
Индекс фондовооружённости	≥31,2	55,3	100
Индекс количества патентов	≥10,6	11,6	100
Индекс высококвалифицированных работников	≥8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			81,5

Таблица Б.5 – ИнП машиностроительной промышленности США, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	≥28,8	45,1	100
Индекс затрат на исследования и разработки	≥5,7	14,2	100
Индекс фондоотдачи	≥22,8	12,5	55,5
Индекс фондовооружённости	≥31,2	25,7	100
Индекс количества патентов	≥10,6	62,5	100
Индекс высококвалифицированных работников	≥8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			91,1

Таблица Б.6 –ИнП транспортной промышленности США, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	≥28,8	30,7	100
Индекс затрат на исследования и разработки	≥5,7	2,09	34,2
Индекс фондоотдачи	≥22,8	22,6	100
Индекс фондовооружённости	≥31,2	17,7	56,7
Индекс количества патентов	≥10,6	10,3	97,1
Индекс высококвалифицированных работников	≥8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			77,6

Приложение В. Расчёт индекса инновационности для отраслей экономики Германии, 2013 г.

Таблица В.1 – ИнП пищевой промышленности Германии, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	22,1	77,0
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	0,2	3,4
Индекс фондоотдачи	22,8	30,5	100
Индекс фондовооружённости	31,2	6,5	98,0
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	0,03	0,3
Итоговый показатель ИнП			55,78

Таблица В.2 – ИнП текстильной промышленности Германии, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	31,9	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	0,49	8,5
Индекс фондоотдачи	22,8	33,1	100
Индекс фондовооружённости	31,2	4,4	14,1
Индекс количества патентов	10,6	1,3	0,22
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	0,24	2,7
Итоговый показатель ИнП			37,5

Таблица В.3 –ИнП целлюлозной промышленности Германии, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	36,3	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	0,2	3,5
Индекс фондоотдачи	22,8	15,1	100
Индекс фондовооружённости	31,2	11,4	36,53
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	0,36	4,18
Итоговый показатель ИнП			48,84

Таблица В.4 –ИнП химической промышленности Германии, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	28,7	99,65
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	3,34	58,59
Индекс фондоотдачи	22,8	22,41	100
Индекс фондовооружённости	31,2	15,2	48,71
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	3,1	36,04
Итоговый показатель ИнП			68,60

Таблица В.5 – ИнП машиностроительной отрасль Германии, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	36,9	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	6,2	100
Индекс фондоотдачи	22,8	26,04	100
Индекс фондовооружённости	31,2	7,6	24,35
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	10,2	100
Итоговый показатель ИнП			95,97

Таблица В.6 – ИнП металлообрабатывающей отрасль Германии, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	31,05	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	0,5	8,77
Индекс фондоотдачи	22,8	24,6	100
Индекс фондовооружённости	31,2	8,5	27,24
Индекс количества патентов	10,6	5,7	53,77
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	0,3	3,48
Итоговый показатель ИнП			60,21

Таблица В.7 –ИнП транспортной отрасль Германии, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	22,6	78,5
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	4,03	70,7
Индекс фондоотдачи	22,8	21,3	100
Индекс фондовооружённости	31,2	17,5	56
Индекс количества патентов	10,6	7,7	72,6
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			75,56

Приложение Г. Расчёт индекса инновационности для отраслей экономики России, 2014 г.

Таблица Г.1 –ИнП пищевой промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	29,6	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	0,3	5,26
Индекс фондоотдачи	22,8	2,9	12,72
Индекс фондовооружённости	31,2	0,9	2,88
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			24,17

Таблица Г.2 – ИнП текстильной промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	27	93,75
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	0,02	0,35
Индекс фондоотдачи	22,8	5,53	24,25
Индекс фондовооружённости	31,2	0,18	0,58
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			23,79

Таблица Г.3 – ИнП целлюлозной промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	36,9	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	1,06	18,60
Индекс фондоотдачи	22,8	1,87	8,20
Индекс фондовооружённости	31,2	1,85	5,93
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			26,55

Таблица Г.4 – ИнП химической промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	25,5	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	1,43	25,09
Индекс фондоотдачи	22,8	3,7	16,23
Индекс фондовооружённости	31,2	0,4	1,28
Индекс количества патентов	10,6	0,55	5,19
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			29,56

Таблица Г.5 – ИнП машиностроительной отрасли России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	28,4	98,61
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	1,52	26,66
Индекс фондоотдачи	22,8	2,9	12,71
Индекс фондовооружённости	31,2	0,9	2,88
Индекс количества патентов	10,6	5,67	53,49
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			39

Таблица Г.6 –ИнП металлообрабатывающей промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	21,1	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	2,29	40,17
Индекс фондоотдачи	22,8	2,52	11,05
Индекс фондовооружённости	31,2	1,6	5,12
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			31

Таблица Г.7 –ИнП производства транспортных средств и оборудования России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	28,8	17,9	100
Индекс затрат на исследования и разработки	5,7	1,7	29,82
Индекс фондоотдачи	22,8	2,3	10,08
Индекс фондовооружённости	31,2	0,9	2,88
Индекс количества патентов	10,6	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	8,6	—	—
Итоговый показатель ИнП			29

Приложение Д. Расчёт индекса инновационности для отраслей экономики России, 2001 г.

Таблица Д.1 – ИнП пищевой промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	33,8	28,29	83,69
Индекс затрат на исследования и разработки	7,2	0,3	4,16
Индекс фондоотдачи	17,8	4,91	27,58
Индекс фондовооружённости	29,2	1,65	5,65
Индекс количества патентов	9,5	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	7,9	—	—
Итоговый показатель ИнП			24,21

Таблица Д.2 – ИнП текстильной промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	33,8	28,69	100
Индекс затрат на исследования и разработки	7,2	0,22	3,05
Индекс фондоотдачи	17,8	0,6	3,37
Индекс фондовооружённости	29,2	0,67	2,29
Индекс количества патентов	9,5	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	7,9	—	—
Итоговый показатель ИнП			21,74

Таблица Д.3 – ИнП целлюлозной промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	33,8	36,5	100
Индекс затрат на исследования и разработки	7,2	0,8	11,11
Индекс фондоотдачи	17,8	2,3	12,92
Индекс фондовооружённости	29,2	1,23	4,21
Индекс количества патентов	9,5	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	7,9	—	—
Итоговый показатель ИнП			25,64

Таблица Д.4 – ИнП химической промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	33,8	26,8	79,28
Индекс затрат на исследования и разработки	7,2	1,86	25,83
Индекс фондоотдачи	17,8	1,5	8,42
Индекс фондовооружённости	29,2	3,24	11,09
Индекс количества патентов	9,5	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	7,9	—	—
Итоговый показатель ИнП			24,92

Таблица Д.5 – ИнП машиностроительной отрасли России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	33,8	34,13	100
Индекс затрат на исследования и разработки	7,2	1,5	20,83
Индекс фондоотдачи	17,8	1,48	8,31
Индекс фондовооружённости	29,2	1,84	6,30
Индекс количества патентов	9,5	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	7,9	—	—
Итоговый показатель ИнП			27,08

Таблица Д.6 – ИнП металлообрабатывающей промышленности России, %

Индикатор	Базовый показатель	Фактический показатель	Индекс
Индекс добавленной стоимости	33,8	33,1	97,92
Индекс затрат на исследования и разработки	7,2	1,05	14,58
Индекс фондоотдачи	17,8	1,96	11,01
Индекс фондовооружённости	29,2	3,75	12,84
Индекс количества патентов	9,5	—	—
Индекс высококвалифицированных работников	7,9	—	—
Итоговый показатель ИнП			27,27