МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи



Полшков Юлиан Николаевич

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(региональная экономика)

Диссертация
на соискание учёной степени доктора экономических наук

Научный консультант:
доктор экономических наук, доцент Половян А.В.

Экземпляр диссертации идентичен по содержанию с другими экземплярами, которые были представлены в диссертационный совет

Учёный секретарь диссертационного
совета Д 01.003.01, к.э.н.  А.Н. Бойко

Донецк – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..... 5
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ…… 26
1.1. Влияние особого статуса региона на подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием……..……..…… 26
1.2. Теоретическая парадигма инноваций в управлении инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом……... 57
1.3. Методология изучения закономерностей долгосрочного инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом……..... 86
Выводы по разделу 1……..……..... 100
РАЗДЕЛ 2. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ…… 105
2.1. Детерминированные подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом…...…… 105
2.2. Особенности учёта рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом...……..…… 119
2.3. Рефлексивные принципы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом…..……... 138
Выводы по разделу 2.……..……..... 149
РАЗДЕЛ 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ…….……. 158
3.1. Изучение состояния и перспектив инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом для построения модели управления экономикой…..... 158

3.2. Стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом……. 172
3.3. Апробация модели управления экономикой и мероприятия по ускорению инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом……... 180
Выводы по разделу 3……..……..... 197
РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ...…….…….……. 201
4.1. Методика прогнозирования жизненного цикла экономической инновации..... 201
4.2. Совершенствование методов планирования в задачах оптимального управления стратегическими запасами региона с особым статусом…… 211
4.3. Модели прогнозирования макроэкономических показателей региона с особым статусом...……..…….. 220
4.4. Методика анализа и управления инвестиционными портфелями.. 244
Выводы по разделу 4……..……..... 291
РАЗДЕЛ 5. ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННННГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ (НА ПРИМЕРЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ)……....……..…… 297
5.1. Материальный сектор экономики Донецкой Народной Республики……..……..…… 297
5.2. Фондосоздающий сектор экономики Донецкой Народной Республики……..…… 316
5.3. Потребительский сектор экономики Донецкой Народной Республики..... 324
5.4. Институты и механизмы развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику Донецкой Народной Республики…..... 348

Выводы по разделу 5……..……..…….... 369
ЗАКЛЮЧЕНИЕ……....……..… 381
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ……... 387
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……...……...…… 390
ПРИЛОЖЕНИЯ……...……...…… 446
Приложение А……..……..……..……..... 446
Приложение Б……..……..……..……..... 459
Приложение В……..……..……..……..... 469
Приложение Г……..……..……..……..... 471

ВВЕДЕНИЕ

С начала 1990-х годов на территории бывшего Советского Союза появился новый феномен – непризнанные (самопровозглашённые) государства, которые, по нашему мнению, не могут определяться ни понятием «регион» как часть некоторой страны, ни понятием «государства», так как они не обладают государственным суверенитетом в международно-правовом смысле. Речь идёт о Приднестровской Молдавской Республике (ПМР), Нагорно-Карабахской Республике (НКР), Республике Абхазия (РА) и Республике Южная Осетия (РЮО).

В 2014 году в Украине произошли политические события, после которых Автономная Республика Крым, Донецкая и Луганская области вышли из состава Украины. По результатам народных референдумов Крым вошёл в состав России, а на территории Донбасса были провозглашены Донецкая и Луганская Народные Республики (Новороссия).

Практически сразу Украина начала вести военные действия на территории самопровозглашённых Республик. Донецкая Народная Республика (ДНР) и Луганская Народная Республика (ЛНР) подверглись разрушениям. На плечи населения Республик легли тяготы военной жизни. Значительная часть территории ДНР и ЛНР находится под контролем украинских войск. Военные действия усугубляются экономической блокадой со стороны Украины.

Между сторонами конфликта идёт сложный переговорный процесс. Опираясь на помощь России, население в прифронтовой зоне и в тылу с большими трудностями налаживает мирную жизнь.

Актуальность темы исследования. В диссертации непризнанные государства рассматриваются в качестве регионов с особым статусом. При этом под «особым статусом» понимаются институциональные особенности правового положения таких территорий, то есть они, формально являясь частью признанного государства, де-факто вышли за рамки его правового поля и не подчиняются его органам власти. В то же время такие регионы обладают всеми возможностями для самостоятельного социально-экономического развития, что, в свою очередь, тре-

бует, как модернизации существующих, так и создание новых институтов.

Для исследования экономик таких государственных образований необходим адаптивный подход, учитывающий особенности их статуса и позволяющий формировать модели и механизмы управления инвестиционно-инновационным развитием данной территории.

Именно в этом нуждается экономика ДНР, которая в настоящее время проходит восстановительный период. Переход на инвестиционно-инновационный вектор развития вполне возможен, т.к. Республика располагает богатыми природными ресурсами, развитыми промышленными и сельскохозяйственными мощностями, трудовым и интеллектуальным потенциалом, а также удачным географическим расположением.

Степень разработанности темы исследования. Проблемами региональной экономики занимались многие российские учёные, а именно А.Г. Шеломенцев, Г.Н. Дончевский, С.В. Дорошенко, Е.А. Илинбаева, Ю.А. Толченкин, В.Б. Юшков, Т.В. Терентьева, О.А. Козлова, М.Н. Макарова, В.Н. Беляев, О.В. Бурый, С.А. Суспицын, Л.И. Власюк, Е.М. Козаков, Е.Л. Андреева, П.С. Черкасов, П. Кудынцев, Н.И. Лапин, Н.Н. Шестакова, В.Н. Богачёв, С.С. Сулакшин, А.Г. Гранберг, С.Д. Валентей, Н.О. Вилков, О.С. Пчелинцев, И.И. Сигов, Н.Е. Колесников, С.В. Кузнецов, Л.Д. Тюличева, И.И. Максимова, Д.А. Чудаев, Р.Г. Маннапов, Л.Г. Ахтариева, О.В. Буреш, Н.Н. Прядкина, М.В. Палкина, С.Ю. Есин и др. (см. работы [51, 106-112, 199, 228, 366, 368, 371-375, 377-379] и их библиографию).

Научное экономическое сообщество Донбасса тоже имеет давние традиции в исследованиях по вопросам развития регионов. Среди экономистов Донбасса следует упомянуть таких учёных, как Н.Г. Чумаченко, В.П. Вишневский, Л.Г. Червова, А.В. Половян, Е.М. Азарян, М.В. Савченко, О.В. Шепеленко, Т.О. Загорная, В.Н. Василенко, В.Н. Тисунова, А.И. Благодарный, Э.Б. Бойченко, А.С. Головина, Р.Н. Лепа, Л.М. Кузьменко, В.И. Ляшенко, О.В. Финагина и др. (см. работы [12-17, 55, 296, 305, 335, 413, 430-435, 440] и их библиографию).

Несмотря на большое количество исследований в данной области, среди учёных-экономистов много лет идёт дискуссия по вопросу о том, что следует вклады-

вать в понятие «регион». Нет единого мнения об экономической сущности этой категории, что, впрочем, соответствует, широте взглядов современной науки [366].

Типология территорий (регионов) с особым статусом наиболее полно изучена в работах российского экономиста И.И. Максимовой (см. монографию [199] и её библиографию). Однако отметим, что И.И. Максимова определяет территорию с особым статусом только как часть России, в отношении которой действует специальная система государственного регулирования.

Типология регионов с особым статусом в трактовке «непризнанное государство» или «государство со спорным статусом» наиболее полно отражена, на наш взгляд, в статье-обзоре российского историка А.Н. Сквозникова [322], которая посвящена изучению вопросов правосубъектности непризнанных государств. Статейная и монографическая литература по непризнанным государствам, доступная в научных электронных библиотеках, как правило, содержит результаты политического или правового анализа. До образования в 2014 году ДНР и ЛНР количество работ по экономике непризнанных государств на постсоветском пространстве насчитывалось буквально единицами.

Проблемами экономики регионов с особым статусом занимались Д.В. Заяц, Д.С. Зорина, Н.В. Колоскова, М.О. Кучер, В.Н. Козак, И.В. Митрофанова, О.Ю. Патракеева, Т.В. Семёнова, П.П. Фёдоров и др. (см. работы [131, 162, 173, 214, 314, 350] и их библиографию).

По нашему мнению, наиболее значимым является сборник научных трудов [397], целиком посвящённый вопросам функционирования и перспективам развития экономик регионов с особым статусом. Авторы статей из [397] внесли существенный вклад в изучение проблем, поднимаемых в диссертации. Общими вопросами развития регионов с особым статусом занимались А.А. Озеров, А.В. Аверьянов, С.В. Беспалова, М.Р. Арпентьева, Н.А. Устина, А.А. Карлина, Е.М. Мартишин, Т.В. Проказа, Е.Н. Костенко, В.А. Кравченко, Б.Г. Шелегда, М.Н. Корнев, О.Н. Шарнопольская. Авторами работ по социальным особенностям регионов с особым статусом являются А.Г. Шеломенцев, Л.И. Безуглая, Н.В. Темникова, Т.А. Черныш, С.А. Сухинин, В. Арустамян. Экономические особенности регионов с особым статусом изучали Е.В.

Котов, Н.Д. Свиридова, В.Г. Фоменко, В.П. Полуянов, М.А. Головчанская, А.А. Петросян, В.В. Джамбиев. Авторами работ по институциональным особенностям регионов с особым статусом являются А.Г. Шеломенцев, С.В. Дорошенко, Н.И. Хромов, Д.Б. Берг, Р.В. Шеховцов, Г.Н. Дончевский, С.В. Салита. Проблемами государственного управления регионами с особым статусом занимались А.Ю. Архипов, Р.В. Ободец, Я.В. Ободец, Л.Б. Костровец, Л.В. Чёрная, С.Н. Науменко, И.Ю. Беганская, Л.В. Кулешова. Однако, на наш взгляд, инвестиционно-инновационная составляющая в вопросах управления социально-экономическим развитием регионов с особым статусом проработана не достаточно.

Теория инноваций в управлении экономикой и основные принципы инновационной экономики разрабатывались многими зарубежными учёными, среди которых Й. Шумпетер, Д. Белл, Э. Тоффлер, Х. Узава, Т. Шринивасан, Дж. Стиглиц, А. Сен, С. Ананд, Дж. Фостер, Л. Лопес-Кальва, М. Шекели, Д. Кахнеман, А. Дитон, С. Сет, А. Аткинсон, Т. Шульц, Г. Беккер, С. Кузнец, Кс. Сала-и-Мартин, Р. Барро и др. (см. работы [34, 334, 389, 441-446, 461, 465, 499, 504, 507, 511-513] и их библиографию). Этими же научными проблемами занимались отечественные учёные С.Ю. Глазьев, Г.Н. Дончевский, В.Н. Тисунова, Е.М. Азарян, Н.Д. Лукьянченко, П.В. Егоров, В.В. Краснова, В.Н. Сердюк, Л.И. Дмитриченко, А.М. Чаусовский, Т.В. Белопольская, Т.О. Загорная, Н.И. Хромов, Н.А. Балтачеева, И.В. Петенко, О.Н. Головинов, А.Н. Бойко, Н.Е. Муромец, А.М. Рыбников, Л.Д. Смирнова, Ю.В. Сердюк-Копчекчи, О.А. Шакура, Н.В. Алексеенко, Е.Н. Демидова, Ю.В. Селиванова, А.Н. Химченко, Г.В. Тёплых, В.А. Колемаев, Ю.А. Корчагин, В.В. Харитонов, М.В. Ковальчук, А.Н. Зубец, И.В. Тарба, О.Т. Богомолов, В.М. Симчера, Н.Ф. Газизуллин, А.Х. Нуруллина, О.Г. Голиченко, Е.В. Акинфееева, А.А. Тер-Григорьянц, М.Л. Ушвицкий, О.А. Дмитриева, А.В. Трошин, А.Ф. Золотарёва, М.В. Савина, А.А. Степанов, И.А. Степанов, К.А. Марков, М.П. Чубик, С.А. Балашова, Т. Щенкова, А.Э. Воскобойников, С.П. Лапаев, А.С. Арсентьев и др. (см. работы [21, 26, 31-31, 36, 39, 65, 70-85, 102-104, 116-124, 129, 135-136, 154-155, 160, 163, 166-168, 170, 175, 193-194, 206, 211, 218, 320, 337-338, 343, 356, 362-363, 366, 389, 391, 401-402, 413, 408, 411-412, 413, 424, 430] и их библиографию). Отметим, что перечень базовых

показателей и сама методика диагностики уровня инновационности экономики региона, по нашему мнению, нуждаются в уточнении.

Изучением закономерностей долгосрочного экономического развития на глобальном, национальном и региональном уровнях занимались многие зарубежные учёные, а именно Й. Шумпетер, А. Коттрелл, Р. Кокшотт, Г. Микаэлсон, И. Райт, А. Драгулеску, В. Яковенко, Дж. Ван Дайджн, С. Кузнец, Дж. Форрестер, Н.Д. Кондратьев, Г. Моделски, Дж. Арриги и др. (см. работы [25, 389, 456, 460, 462, 467-468, 470, 473, 514] и их библиографию). Эти же научные проблемы нашли своё отражение в трудах таких отечественных учёных, как С.Ю. Глазьев, В.В. Харитонов, А.Г. Семёнов, И.В. Анохов, М. Лихачёв, С.Д. Хайтун, М.Л. Репова, Е.В. Сазонова, Ю.С. Лобанова, В.И. Соловьёв, Е.С. Долматов, М.А. Домбровский, О.В. Буторина, Н.Н. Думная, В.А. Садовничий, А.А. Акаев, А.В. Каратаев, С.Ю. Малков, А.Э. Айвазов, С.Ю. Румянцева, А.С. Малков, Д.А. Халтурина, В.А. Колемаев, А.Ю. Протасов, М. Леонтьев, Г.П. Журавлёва, Н.В. Манохина, И.С. Семененко, И.Г. Калабеков, Р.И. Зименков и др. (см. работы [18, 22, 72, 105, 113-114, 125, 134, 142, 153, 165, 184, 188, 218, 293, 298, 297, 303, 313, 326, 352, 424] и их библиографию). Несмотря на большое количество публикаций в данной области, методология изучения закономерностей долгосрочного инвестиционно-инновационного развития регионов с особым статусом, на наш взгляд, разработана в недостаточной мере.

Детерминированные подходы к управлению социально-экономическими системами на различных уровнях разрабатывали такие зарубежные учёные, как В. Леонтьев, Р. Беллман, П. Самуэльсон, Дж. Малган, Ф. Махлуп, Ли Куан Ю и др. (см. работы [35, 181-183, 202, 207, 399, 471, 493] и их библиографию). Данными проблемами занимались многие отечественные исследователи, а именно С.Ю. Глазьев, Н.А. Вознесенский, В.Ю. Катасонов, А.В. Половян, В.А. Колемаев, А.Г. Гранберг, Е.С. Юсова, Н.С. Леонов, С.Ю. Зеленцова, Н.Р. Орлова, Н.Е. Булетова, Е.В. Демидько, О.В. Карсунцева, А.Ю. Завьялов, Л.М. Божко (см. работы [40, 63, 92, 100, 127, 132, 147-148, 158, 180, 226, 400, 415] и их библиографию). Заметим, что остаются открытыми многие вопросы в сфере разработки детерминированных подходов к управлению экономикой региона с особым статусом.

Основы положений по учёту рисков, а также стохастические подходы к управлению социально-экономическими системами были заложены в трудах зарубежных учёных, среди которых Н. Винер, У. Шарп, Дж. Тобин, Г. Марковиц, Р. Мертон, Ф. Модильяни, М. Миллер, С. Росс, П. Самуэльсон, А. Бхаргава, С. Бадилис, У. Бек, Х. Бухлманн, К. Чарис, Е. Девис, Х. Гербер, Х. Кломан, Р. Кенней, Ф. Кнайт, А. Конрад, П. Мур, Ф. Рут, У. Роу, П. Словик, А. Виллет, Т. Райс, Б. Койли, К. Рэдхэ, С. Хью, Т. Бачкаи, Д. Месена, Д. Мико и др. (см. работы [62, 473-476, 478, 492-497, 500-503, 509, 517] и их библиографию). Значительный вклад в развитие теории рисков в экономике и предпринимательстве внесли отечественные учёные, такие как В.В. Витлинский, Г.И. Великоиваненко, А.Б. Каминский, В.И. Скицко, О.Г. Голиченко, С.А. Самоволева, А.М. Лозинская, Е.М. Ожегов, О.Е. Цацура, А.В. Щерба, В.А. Абчук, А.П. Альгин, И.Т. Балабанов, В.В. Глущенко, П.Г. Грабовый, С.Н. Петрова, С.И. Полтавцев, Ю.М. Ермольев, В.С. Михалевич, А.И. Ястремский, П.И. Верченко, М.А. Сарана, А.В. Сигал, С.И. Наконечный, Я.С. Наконечный, М.Е. Коломнина, Ю.И. Максимов, А.М. Омаров, А.А. Первозванский, Т.Н. Первозванская, А.В. Постюшков, Б.А. Райзенберг, М.А. Рогов, С.А. Смоляк, Е.А. Телегин, Э.А. Уткин, Н.В. Хованов, В.В. Чепурко, В.В. Черкасов и др. (см. работы [78, 143, 190, 361, 391, 405-408] и их библиографию). Несмотря на большое количество публикаций, особенности учёта рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, на наш взгляд, изучены не достаточно.

Исследованиями в области рефлексивного управления экономическими процессами и примыкающими вопросами занимались многие учёные, а именно В.А. Лефевр, Г.Л. Смолян, А.И. Пригожин, Р.Н. Лепа, Н.Д. Лукьянченко, Л.И. Дмитриченко, Е.С. Шилец, Н.Е. Муромец, С.Н. Шкарлет, Ю.Г. Лысенко, А. Белянин, Ли Куан Ю, Дж. Стиглиц, Д. Канеман, М. Кендалл, А. Стьюарт, В. Смит, В. Юсим, Б.И. Бирштейн, В.И. Боршевич, А.А. Мадых, В.В. Витлинский, П.И. Верченко, А.В. Сигал, Я.С. Наконечный, О.Т. Богомолов, В.М. Симчера, М.Г. Поликарпова, А.И. Балаев, В.С. Селицкий и др. (см. работы [30, 39, 103, 149, 185, 193, 236, 292, 312, 325, 334, 381-384, 399, 405-408] и их библиографию). Однако рефлексив-

ные принципы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, на наш взгляд, изучены в недостаточной мере.

Разработкой малосекторных нелинейных динамических моделей национальных экономик занимались Р. Солоу, К. Маркс (на концептуальном уровне), Х. Удзава, Т. Шринивасан, В.А. Колемаев, Е.Ю. Белова, Л.А. Константинова и др. (см. работы [153-160, 506, 507, 511-513] и их библиографию). Заметим, что полученные модели детерминированные, т.е. в них не учитывается фактор случайности. Кроме того, в данных моделях не рассматриваются некоторые отрасли экономики, без которых хозяйственный комплекс территориального образования является неполным.

В качестве математического инструментария в стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом используются результаты в области теории случайных процессов, полученные донецким математиком Б.В. Бондаревым и его учениками, к числу которых относится и автор данной диссертации (см. работы [43-50, 450-454] и их библиографию).

Проблемами определения уровня технологического уклада в национальном и региональном масштабе занимались О.С. Москвина, И.К. Шевченко, Ю.В. Развадовская, А.А. Чухно, В.В. Климова, Я.И. Тульчинская, Д.С. Курочкин и др. (см. работы [150, 215, 241, 370] и их библиографию). Однако методика диагностики уровня технологического уклада в доступном формульном виде предложена не была.

Изучением жизненных циклов товаров, проектов, предприятий, организаций и примыкающими проблемами занимались многие учёные, а именно С.Ю. Глазьев, О.В. Шепеленко, М.В. Савченко, И.В. Ивашковская, Д.О. Янгель, Л.Ф. Давлетбаева, О.В. Головкина, Л.Б. Шабанова, В.Н. Кушниренко, О.А. Жученко, М.А. Канева, В.К. Семёнычев, Е.В. Семёнычев, А.А. Коробецкая, Е.И. Куркин, П.А. Молостова, А.А. Львов, В.П. Глазков, В.П. Краснобельмов, Р.И. Дурдыев, А.А. Пересецкий, С.Л. Улина, Р.И. Секиров и др. (см. работы [71-77, 86, 96, 115, 126, 139, 144, 196, 218, 316-318, 348, 369, 380, 403, 438-440] и их библиографию). При этом нужно отметить, что методика прогнозирования жизненных циклов экономических инноваций, по нашему мнению, разработана в недостаточной мере.

Вопросам разработки методов планирования в задачах оптимального управления товарными запасами и примыкающим теоретическим задачам посвящены труды таких учёных, как Л.С. Понтрягин, А.Н. Стерлигова, Н.А. Вознесенский, Б.К. Плотников, Д.Ю. Гогин, А.Л. Носов, Ю.А. Зак, О.А. Косоруков, О.А. Свиридова, А.А. Война, В.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко и др. (см. работы [63, 169, 221, 234, 290-291, 329-333] и их библиографию). Заметим, что отдельные проблемы надёжности оптимизационных методов при создании стратегических запасов региона с особым статусом остаются открытыми.

Совершенствованием методов прогнозирования макроэкономических показателей национальных и региональных экономик, а также общей теорией авторегрессионных моделей занимались Дж. Кейнс, П. Самуэльсон, Дж. Хикс, Ш. Алмон, Л. Койк, Дж. Дарбин, Г. Уотсон, К. Гранжер, М. Дики, У. Фуллер, Р. Энгель, Г. Бокс, Г. Дженкинс, Дж. МакКиннон, Дж. Юл, Дж. Уолкер, Д. Пирс, Г. Льюнг, Х. Акаике, Н. Шварц, С.А. Айвазян, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин, В.М. Бухштабер, В.С. Мхитарян, С.Е. Кузнецов, А.А. Халилеев, Я.Р. Магнус, П.К. Катышев, А.А. Пересецкий и др. учёные (см. работы [19-20, 114, 232, 457, 494-495, 497, 510] и их библиографию). Однако эконометрические методы и модели прогнозирования макроэкономических показателей региона с особым статусом, на наш взгляд, не разработаны в достаточной мере.

Основы моделирования инвестиционной среды методами стохастической финансовой математики заложены в трудах зарубежных учёных, таких как П. Самуэльсон, Р. Мертон, Г. Марковиц, Дж. Тобин, У. Шарп, Ф. Блэк, М. Шоулс, С. Росс и др. (см. работы [448, 473-476, 493-498, 500-503, 509] и их библиографию). Модели управления портфелем ценных бумаг нашли своё отражения в трудах отечественных учёных, среди которых А.Н. Ширяев, Ю.М. Кабанов, Д.О. Крамков, А.В. Мельников, Б.В. Бондарев, И.А. Ацканов, В.В. Лакшина, П.А. Паршаков, А.И. Травкин, А.В. Щерба и др. (см. работы [29, 49, 230, 342, 385-388, 391, 453] и их библиографию). Заметим, что методика анализа и управления инвестиционными портфелями и способы её адаптации к региональным фондовым рынкам, по нашему мнению, нуждаются в совершенствовании.

Проблемами развития региональных рынков ценных бумаг занимались И.Г. Горловская, А.А. Миллер, Л.Н. Иванова, Н.В. Торопыно, Л.Б. Янукян, О.Ю. Красильников, Н.К. Родионова, Э.И. Рау, Ю.А. Корчагин и др. (см. работы [88-90] и их библиографию). Однако остаются открытыми вопросы создания институтов и механизмов развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику региона с особым статусом, в частности в экономику ДНР.

Несмотря на большое внимание к вопросам регионального развития и существование множества теоретических разработок по данной проблематике, имеется ряд проблем теоретического и методологического характера. В большинстве исследований рассматриваются проблемы развития регионов, тогда как вопросам развития региона с особым статусом не уделяется должного внимания. Отсутствует единый теоретико-методологический подход, а также целостная концепция управления инвестиционно-инновационным развитием регионов с особым статусом. Кроме того, основные применяемые методы и инструменты управления инвестиционно-инновационного развития не могут быть применены к регионам с особым статусом, что требует соответствующей адаптации и научного обоснования для обеспечения эффективного управления регионами такого рода. Это актуализирует необходимость развития методологии управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, что обусловило выбор темы исследования, его цель и задачи.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Диссертация выполнена в соответствии с направлениями научно-исследовательской работы кафедры математики и математических методов в экономике Донецкого национального университета в рамках научных тем: Г–07/15 (№ гос. регистрации 0107U003026) «Экономико-математическое моделирование стохастических и детерминированных систем» (2007 – 2011 гг.) – разработана методика анализа и управления инвестиционными портфелями, усовершенствованы стохастические методы планирования в задачах оптимального управления запасами предприятий региона, предложена стохастическая методика решения задач организации производства; Г–12/15 (№ гос. регистрации 0112U002345) «Экономико-математические методы и модели функционирования систем в нестабильной социально-экономической среде» (2012 – 2016

гг.) – разработана стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, усовершенствована методика диагностики уровня технологического уклада в экономике региона, предложен научно-методический подход к прогнозированию жизненного цикла экономической инновации на основе экспоненциально-степенной модели, усовершенствован методический подход к прогнозированию макроэкономических показателей региона с особым статусом, предложена концепция управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, усовершенствованы теоретико-методологические подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом в условиях нестабильной социально-экономической среды, усовершенствован организационно-экономический механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, уточнён понятийно-категориальный аппарат по проблемам управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является развитие теоретико-методологических основ, разработка концепции и обоснование научно-методических положений управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

В соответствии с целью поставлены и решены следующие теоретические, научно-методические и практические задачи:

исследованы теоретико-методологические принципы и факторы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, а также усовершенствован понятийно-категориальный аппарат теории региональной экономики;

разработана концепция управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом;

разработана стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом;

усовершенствована методика диагностики уровня технологического уклада в экономике региона на основе статистического оценивания объёма выпуска продукции в материальном, фондосоздающем и потребительском секторах экономики;

предложен научно-методический подход к прогнозированию жизненного цикла экономической инновации для оценки временных границ этапов жизненного цикла экономической инновации;

усовершенствованы методы планирования для оптимизации процесса управления стратегическими запасами региона с особым статусом;

усовершенствован методический подход прогнозирования макроэкономических показателей, адаптированный под экономику экспортно-ориентированных регионов и регионов с развитым внутренним рынком потребления с учётом рисков особого статуса территориального образования;

предложена методика оптимального управления структурой инвестиционного портфеля для региональных фондовых рынков.

усовершенствован организационно-экономический механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, определены основные его составляющие и их взаимосвязи;

предложены направления обеспечения инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом.

Объектом исследования выступает инвестиционно-инновационное развитие региона с особым статусом.

Предмет исследования – теоретические, методические и практические проблемы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

Диссертация выполнена в соответствии с Паспортом специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: региональная экономика (п. 3.21 «Инвестиционно-инновационные процессы в регионах, инфраструктурное обеспечение их комплексного развития», п. 3.18 – «Управление экономикой регионов. Формы и механизмы взаимодействия государственной, региональной, муниципальной власти, бизнес-структур и структур гражданского общества. Функции и механизмы управления. Методическое обоснование и разработка организационных схем и механизмов управления экономикой регионов; оценка их эффективности»).

Научная новизна полученных результатов заключается в методологическом

обосновании, углублении концептуальных основ и разработке научно-методических положений по управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

Основные научные результаты, содержащие научную новизну, следующие:

впервые:

предложена и теоретически обоснована *концепция управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом*, которая базируется на диагностике уровня инновационности экономики, принципах и подходах к управлению, положениях по оценке и учёту влияния особого статуса региона, рисков, закономерностей и особенностей развития, механизмах управления, методах и инструментах воздействия на экономику и социальную сферу данной территории. Концепция включает детерминированные и стохастические подходы к управлению, количественные методы, принципы и методы рефлексивного управления персоналом, которые адаптированы к проблемам управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом;

разработана *стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом*, предполагающая анализ материального, фондосоздающего и потребительского секторов экономики, а также трудового, инвестиционного, материального и внешнеторгового балансов, и позволяющая оценивать уровень технологического уклада региона, осуществлять прогноз основных макроэкономических показателей, что служит базисом для принятия решений по управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом;

предложен *научно-методический подход к прогнозированию жизненного цикла экономической инновации на основе экспоненциально-степенной модели*, который позволяет выявить особенности проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, опытно-конструкторских разработок, специфики маркетинга, производства и сбыта, обоснования этапов жизненного цикла экономической инновации, спрогнозировать общее время присутствия инновационного продукта на рын-

ке, оценить временные границы этапов жизненного цикла экономической инновации;

усовершенствованы:

теоретико-методологический подход к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, основанный на учёте влияния этого статуса, диагностике уровня инновационности экономики территориального образования, оценке неравновесности, неравномерности и цикличности инвестиционно-инновационного развития, который направлен на совершенствование производственных процессов, переход к новым технологическим укладам, улучшение инфраструктуры жизнеобеспечения, эффективное использование человеческого капитала, материальных и финансовых ресурсов, рост конкурентоспособности региона;

методика диагностики уровня технологического уклада в экономике региона на основе статистического оценивания объёма выпуска продукции в материальном, фондосоздающем и потребительском секторах экономики, предполагающая учёт динамики основных производственных фондов, валовых капиталовложений, численности занятых в экономике, стохастичности процесса развития и соответствующих рисков, и направленная на совершенствование системы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом;

методический подход к прогнозированию макроэкономических показателей на основе авторегрессионных моделей, адаптированных под экономику экспортно-ориентированных регионов и регионов с развитым внутренним рынком потребления с учётом рисков особого статуса территориального образования, что позволяет классифицировать их экономики как «устойчиво растущие», «однобокие», «слабые» и «удачно реформированные», и обеспечить формирование управленческих мероприятий по инвестиционно-инновационному развитию данных территорий;

организационно-экономический механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, базирующийся на прогнозировании жизненных циклов экономических инноваций, реализация которого осуществляется через функционирование Республиканского фонда поддержки

инноваций, на основе государственно-частного партнёрства с Правительством Донецкой Народной Республики, предпринимателями-инноваторами и инвесторами, и направленный на продвижение проектов, находящихся в фазе исследования и разработки инновационных продуктов с последующей передачей документации в производство, а также на взаимодействие с участниками финансирования проектов в течение всего жизненного цикла экономической инновации;

получили дальнейшее развитие:

в пределах понятийно-категориального аппарата теории региональной экономики предложено *определение региона с особым статусом*, под которым понимается географически очерченная социально-экономическая система со сложившимся хозяйственным комплексом, играющая роль подсистемы относительно системы более высокого уровня с более широкими границами, формально являющаяся частью признанного государства, вышедшая де-факто за рамки его правового поля, однако обладающая всеми возможностями для самостоятельного социально-экономического развития, что требует, как модернизации существующих, так и создания новых институтов;

методы планирования для оптимизации процесса управления стратегическими запасами региона с особым статусом, который учитывают волатильность величины дневного спроса на товар стратегического назначения и позволяют найти оптимальный объём запаса товара на складе, а также объём пополнения дневного запаса для минимизации ожидаемых полных издержек;

методика оптимального управления структурой инвестиционного портфеля на основе вероятностно-статистического алгоритма и моделирования поведения стоимостей активов с помощью фрактального анализа, учитывающая особенности отдельных региональных фондовых рынков и риски региона с особым статусом, что обеспечивает эффективность функционирования системы управления финансовыми инвестициями для инновационного развития территориального образования.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическое значение полученных результатов определяется достигнутым уровнем разработанности исследуемых проблем, научной новизной, полученной в результате исследования, разви-

тием теоретико-методологических подходов к решению вопросов управления инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом. Разработанные в диссертационной работе предложения и рекомендации являются основой для дальнейших исследований в области управления регионами с особым статусом.

Полученные научные результаты доведены до конкретных практических предложений и рекомендаций, что подтверждено справками о внедрении в деятельность законодательных и исполнительных органов власти Донецкой Народной Республики, предприятий и организаций.

Научные результаты внедрены на государственном уровне, а также на уровне предприятий и общественных организаций (см. приложение А):

на государственном уровне: Комитетом по образованию, науке и культуре Народного Совета ДНР (справка № 159 от 15.07.2016 г.) – законодательные инициативы, необходимые для реализации проекта создания Республиканского фонда поддержки инноваций, а также проекта формирования институтов и механизмов развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику ДНР; Министерством промышленности и торговли ДНР (справка № 1518 от 22.09.2016 г.) – выявление приоритетных отраслей промышленности, способных стать драйвером всей экономики ДНР, обоснование рекомендаций научно-техническим кадрам ВУЗов и НИИ по разработке конкретных технологических инноваций, предложения по источникам инвестиций в экономику региона с особым статусом; Республиканским центром занятости Министерства труда и социальной политики ДНР (справка № 01-567 от 05.07.2016 г.) – инвестиции в человеческий капитал, практические способы обучения персонала.

на уровне предприятий: Службой охраны труда ГП «Донецкая железная дорога» (справка № 2036 от 06.07.2016 г.) – связь инноваций в управлении предприятием с вопросами безопасности труда, внедрение технологий по контролю перемещения персонала и техники с целью безопасности труда, повышения управляемости производством и качества логистики; ЧП «Лина» – «Донецкий кожевенный завод» (справка № 07/1 от 07.07.2016 г.) – инновационный инструментарий планирования в задачах оптимального управления стратегическими запасами, как на

уровне региона, так и на уровне конкретного предприятия, инструментарий в прогнозировании жизненного цикла экономической инновации; ПАО «Донецкий экспериментальный ремонтно-механический завод» (справка № 16-07/18 от 08.07.2016 г.) – модели сетевого планирования и управления, которые отражают весь комплекс работ и событий, связанных с реализацией проекта в их логической и технологической последовательности и связи; ООО «Донэлитфарм ЛТД» (справка № 29-07 от 08.07.2016 г.) – модель оптимального управления стратегическими запасами, описывающая поведение величины дневного спроса на стратегический товар, отгружаемый со склада, оптимальный объём запаса товара на складе, объём пополнения дневного запаса с целью инновационного планирования и оптимизации системы управления стратегическими запасами фармацевтических препаратов; ОП «Шахта имени Михаила Ивановича Калинина» ГП «Донецкая угольная энергетическая компания» (справка № 1/442 от 15.07.2016 г.) – внутрифирменное планирование на шахтах Донбасса, инновации в управлении на предприятиях угольной промышленности в их взаимосвязи с вопросами контроля действий сотрудников под землёй, автоматизации добычи угля и безопасности труда шахтёров.

на уровне общественных организаций: Ассоциацией «Предприниматели ДНР» (справка № 61 от 31.08.2016 г.) – стохастическая модель управления региональной экономикой, модель жизненного цикла экономической инновации, модель оптимального управления стратегическими запасами региона с особым статусом, проект формирования институтов и механизмов развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику ДНР.

Теоретические положения и результаты исследований прикладного характера, содержащиеся в диссертации, использованы при подготовке рекомендаций международных научно-практических конференций, круглых столов и семинаров «Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект», «Проблемы и перспективы развития сотрудничества между странами Юго-Восточной Европы в рамках Черноморского экономического сотрудничества и ГУАМ», «Стратегия и тактика возрождения и со-

циально-экономического развития Донбасса», «Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития», «Инновационные перспективы Донбасса», «Донецкие чтения – 2016. Образование, наука и вызовы современности», «Конкурентоспособность национальных экономик и регионов в контексте глобальных вызовов мировой экономики», «Инновационное развитие экономики Донбасса: проблемы, перспективы, решения» и др.

Отдельные положения диссертационной работы использованы в учебном пособии «Экономико-математическое моделирование в курсовых и дипломных работах с применением информационных технологий» [288], которое подготовлено лично автором диссертации. Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс кафедры математики и математических методов в экономике Донецкого национального университета при преподавании дисциплин «Оптимизационные методы и модели», «Эконометрика», «Эконометрика (продвинутый уровень)», «Экономико-математическое моделирование», «Теория игр в экономике», «Дискретное и системно-динамическое моделирование», «Модели экономической динамики», «Прикладная эконометрика качественных и панельных данных», «Экономико-математический инструментарий управления рисками» (справка № 424/01-27/6.9.0 от 04.07.2016 г.).

Методология и методы исследования. Теоретическую и методологическую основу исследования составляют работы отечественных и зарубежных ученых по теории управления, региональной экономики, инвестирования, инноваций.

Для достижения поставленной цели и задач в работе использованы следующие методы: исторический анализ (при исследовании пространственно-временного формирования региона с особым статусом с присущими ему производственными, демографическими, этническими, религиозными и др. процессами, а также тенденциями и закономерностями развития), монографический анализ (при исследовании особенностей механизма управления инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом), абстрактно-логический (при анализе гносеологического базиса управления регионами с особым статусом), системно-структурный, анализа и синтеза (для формирования концепции управления инвестиционно-

инновационного развития региона с особым статусом), методы теории случайных процессов (для разработки стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом), метод максимального правдоподобия (для оценивания параметров модели прогнозирования жизненного цикла экономической инновации), эконометрические методы (для разработки модели прогнозирования макроэкономических показателей региона с особым статусом), методы теории вероятностей (для оптимального управления стратегическими запасами региона с особым статусом), методы математической статистики и оптимального программирования (для анализа и управления инвестиционными портфелями на фондовых рынках регионов с особым статусом), математические методы исследования операций (для разработки и реализации рекреационных проектов в регионе с особым статусом).

Информационная база исследования включает в себя нормативно-правовые документы Донецкой Народной Республики и других регионов с особым статусом, материалы статистических и справочных изданий, электронные ресурсы, периодические научные издания, монографии и другие открытые источники, а также данные, собранные и обработанные соискателем в ходе выполнения диссертации.

Положения, выносимые на защиту. По результатам исследования на защиту выносятся следующие основные положения:

1. Концепция управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

2. Стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

3. Научно-методический подход к прогнозированию жизненного цикла экономической инновации на основе экспоненциально-степенной модели.

4. Ключевые факторы процесса управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

5. Методика диагностики уровня технологического уклада в экономике региона.

6. Методический подход к прогнозированию макроэкономических показателей

региона с особым статусом на основе авторегрессионных моделей.

7. Организационно-экономический механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

8. Дефиниция «регион с особым статусом», соответствующая институциональным особенностям данных территорий.

9. Методы планирования для оптимизации процесса управления стратегическими запасами региона с особым статусом.

10. Методика оптимального управления структурой инвестиционного портфеля на основе вероятностно-статистического алгоритма и моделирования поведения стоимостей активов с помощью фрактального анализа.

Степень достоверности результатов исследования. Диссертационная работа является самостоятельным научным трудом в области экономики и управления инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом. Все научные положения, результаты и выводы, которые изложены в диссертации и выносятся на защиту, получены лично автором. Из научных трудов, опубликованных в соавторстве, использованы только те идеи и положения, которые являются результатом личных исследований соискателя. Достоверность результатов диссертации основывается на использовании современных экономических, правовых, административных методов управления, а также экономико-математических методов и моделей оптимизации в детерминированной и стохастической постановке, усовершенствованных соискателем.

Апробация результатов диссертации. Основные результаты исследования докладывались и получили одобрение на 30-ти научно-практических конференциях и семинарах, из них 29 международных и 1 всеукраинская. Конференции, семинары и круглые столы, в которых участвовал соискатель, проводились в Донецкой Народной Республике, России, Украине и Турции. Среди них: «Инновационные перспективы Донбасса» (г. Донецк, 2015 г., 2016 г.); «Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития» (г. Ростов-на-Дону, 2015 г.); «Инновационное развитие экономики Донбасса: проблемы, перспективы, решения» (г. Донецк, 2016 г.); «Стратегия и тактика возрожде-

ния и социально-экономического развития Донбасса» (г. Донецк, 2015 г.); «Современные тенденции развития математики и её прикладные аспекты» (г. Донецк, 2015 г., 2016 г.); «Донецкие чтения – 2016. Образование, наука и вызовы современности» (г. Донецк, 2016 г.); «Конкурентоспособность национальных экономик и регионов в контексте глобальных вызовов мировой экономики» (г. Ростов-на-Дону, 2016 г.); «Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект» (г. Донецк – г. Святогорск, 2004 г., 2005 г., 2006 г., 2007 г., 2008 г., 2009 г., 2011 г., 2012 г., 2013 г., 2014 г.); «Управление развитием социально-экономических систем: глобализация, предпринимательство, устойчивый экономический рост» (г. Донецк, 2015 г.); «Актуальные проблемы управления человеческими ресурсами в условиях трансформации экономических отношений» (г. Донецк, 2014 г.); «Теоретические и прикладные проблемы моделирования устойчивого развития экономических систем» (г. Донецк, 2013 г.); «Инвестиционно-инновационная стратегия национальной экономики в условиях глобальной экономической системы» (г. Мариуполь, 2011 г., 2013 г.); «Современные проблемы моделирования социально-экономических систем» (г. Харьков, 2013 г.); «Актуальные направления развития маркетинга, логистики и управления человеческими ресурсами: теоретические и прикладные аспекты» (г. Донецк, 2012 г.); «Рефлексивные процессы и управление в экономике» (г. Севастополь, 2012 г.); «Проблемы и перспективы развития сотрудничества между странами Юго-Восточной Европы в рамках Черноморского экономического сотрудничества и ГУАМ» (г. Стамбул – г. Донецк, 2010 г., г. Севастополь – г. Донецк, 2009 г.); «Инновационно-инвестиционная модель развития национальной экономики» (г. Донецк, 2010 г.); «International Gnedenko Conference» (г. Киев, 2002 г.); «Ukrainian-Scandinavian Conference in Probability Theory and Mathematical Statistics» (г. Киев, 1999 г.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 36 научных статей (35 личных и 1 в соавторстве) в рецензируемых изданиях общим объёмом 32,0625 усл. печ. л. (в том числе авторских 31,0625 усл. печ. л.), из которых 9 научных статей (8 личных и 1 в соавторстве) общим объёмом 8,4375 усл. печ. л. (в том числе авторских 7,4375 усл. печ. л.) представлены в международных наукометрических

базах данных. Соискатель издал личную монографию общим объёмом 20,75 усл. печ. л. Диссертант принимал участие в подготовке 3 коллективных монографий (1 монография представлена в международных наукометрических базах данных) общим объёмом 100,8 усл. печ. л. (в том числе авторских 2,25 усл. печ. л.). В других изданиях имеется 13 публикаций (2 научные статьи и 11 трудов конференций) общим объёмом 7,875 усл. печ. л. Итого по теме диссертации опубликовано 53 работы, в которых авторский вклад составляет 61,9375 усл. печ. л. Научные журналы, сборники научных трудов и монографии издавались в Донецкой Народной Республике, России, Украине, Нидерландах и Японии.

Диссертант входит в международную библиографическую и реферативную базу данных «Scopus» как специалист в области математики и инженерии (author ID 14068952900, author ID 55437457900).

Автор благодарит своего научного консультанта А.В. Половяна, рецензентов данной диссертации, коллег по кафедре математики и математических методов в экономике, преподавателей экономического и других факультетов Донецкого национального университета, донецких, луганских и российских учёных-экономистов за советы и конструктивные замечания.

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ

1.1. Влияние особого статуса региона на подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием

В научных исследованиях основополагающую роль играет терминология и обозначения. Точность формулировок задаёт своеобразную «систему координат», в рамках которой легче искать оптимальные решения. Размытость трактовок, а в точных науках, и неудачная форма обозначений могут существенно исказить содержание изучаемого объекта, процесса или явления [271].

Категория «регион», несмотря на дискуссионность, изучается в рамках нескольких устоявшихся подходов, среди которых территориальный (географический), экономический, социальный, социально-экономический, управленческий и административный [271, 366].

Комплексный подход определяет регионалистика – междисциплинарная наука, изучающая процессы географической, политической, экономической и культурной регионализации, под которыми понимают перераспределение властных полномочий с национального на региональный уровень. Такой подход способствует возникновению и развитию новых институциональных форм, повышая роль отдельных территорий при управлении их развитием [271].

Согласно российской и советской традиций регионалистика использует продуктивные научные подходы в рамках исторической географии. В западной традиции регионалистику называют наукой о регионах (англ. regional science) [271].

К регионалистике примыкает регионология (регионоведение), более близкая к региональной экономике. Регионология изучает закономерности всестороннего развития региона – специализацию в межрегиональном разделении труда, вопросы управления регионом, региональную социологию, экологические проблемы [271].

При всём многообразии работ по региональной экономике научная среда не выработала окончательного толкования термину «регион с особым статусом» [240].

В традициях российской экономической науки [199] такие регионы даже называют по-разному, а именно:

- территориями с особым статусом;
- особыми территориями;
- особыми регионами;
- особо-статусными территориями;
- особыми административно-территориальными единицами;
- экстерриториальными единицами.

Если речь идёт о части территории России, то употребляется термин «особый субъект федерации» [240, 271].

В мировой практике под регионом с особым статусом обычно понимают автономную территорию в составе какого-то государства. Понятие «регион с особым статусом» или «автономный регион» в разных странах трактуется по-разному [240, 271].

Слово «регион» произошло от латинского слова «regio», что в переводе означает «страна», «область». Именно в Древней Римской империи этот термин означал единицу внутреннего территориального деления, подчинявшуюся центральной власти (лат. regere – «устанавливать пределы», «направлять», «править»). Наоборот, регионы Древней Греции – города-полисы Афины, Спарта, Фивы, Коринф и др. – были независимыми государствами. Империя и регион (центр и периферия) взаимодействовали по разделу суверенитета, взиманию налогов и др. вопросам [366].

К 20-му веку административно-политический термин «регион» устоялся и чаще всего употреблялся как часть государства, которая отличается от других какими-то свойствами (экономическими, географическими, этническими и т.д.) [271].

На внутригосударственном уровне в советское время превалировал утилитарный подход экономической целесообразности в классификации регионов. Поэтому самая короткая экономическая трактовка термина «регион» – это сложная территориально-экономическая система, которая имеет устоявшиеся связи с внешним окружением и внутренними составляющими [271].

Простейшая географическая трактовка понятия «регион» – это сегмент земной поверхности с достаточно однородными физическими свойствами (горный регион,

степной и т.п.). Такое определение близко к взглядам советского экономиста Н.Н. Некрасова, называвшего регионом крупную территорию со схожими природными условиями. Здесь физическая география связана с экономической географией, т.к. имеющиеся природные ресурсы, материально-техническая база, производственная и социальная инфраструктура обусловливают специализацию и развитие производительных сил [366].

На мировом уровне регионом обычно называют совокупность государств, имеющих общие границы и, в основном, близкие по расовому, этническому, религиозному и культурному признакам, что, впрочем, не всегда выполняется. Например, подавляющее большинство стран Ближневосточного региона – Египет, Ирак, Сирия, Саудовская Аравия, Ливан и др. – входят в Лигу арабских государств. Однако из-за территориального расположения к странам Ближневосточного региона относятся также Израиль и Иран. Такие межстрановые территории иногда называют макрорегионами [271].

Системное развитие термина «регион» привело к современному толкованию, а именно, как части территории государства с характерными признаками. К этим признакам обычно относятся близость природных и географических свойств, сходство хозяйственных структур и видов экономической деятельности, лингвистическое, религиозное, этническое и культурное единство народонаселения. Иногда встречается трактовка, что государство – это регион особого типа, т.к. оно имеет политический суверенитет [366].

В европейской традиции регион – это территория с правом политического самоуправления, но более низкого уровня, чем государственное. Т.о. государственная власть может отменять политические решения региональной власти, но обычно сохраняет за последней финансовую автономию [271].

Самопровозглашённые государства, возникшие на территории бывшего СССР, являются, по сути дела, территориальными образованиями с особым статусом. Поэтому следует уточнить это понятие [271].

Латинское слово «статус» (status) переводится как «состояние, положение». Под особым статусом территории чаще всего подразумевают правой статус, т.е. за-

креплённое юридически положение данного территориального образования, которое наделяется «особыми» правами, отличающими его от других территорий [271].

И.И. Максимова [199-201] рассматривает территорию с особым статусом как часть России, в отношении которой действует специальная система государственного регулирования. Эта система направлена на формирование и поддержку определённых параметров развития данной территории. На законодательном уровне прописано разделение полномочий между федеральной и территориальной властями, очерчены географические границы, сформированы институты управления и разработаны правовые основы функционирования территории. Как наиболее типичные для Российской Федерации выделены [200] следующие территории с особым статусом: 1) районы Крайнего Севера России; 2) коренные местности малых народностей, проживающих на Севере, в Сибири и на Дальнем Востоке; 3) районы Арктики; 4) районы, прилегающие к государственной границе, а также расчётные пограничные территории шириной 25 км; 5) административно-территориальные единицы закрытого типа; 6) наукограды; 7) экономические зоны особого типа (научно-производственного назначения, технопарки, туристические и рекреационные, речные и морские порты); 8) свободная экономическая зона в Калининградской области; 9) свободная экономическая зона в Магаданской области; 10) природные местности, находящиеся под охраной государства; 11) объекты природного наследия мирового значения (озеро Байкал и иные особо ценные объекты мирового значения); 12) Сочи; 13) Москва; 14) Санкт-Петербург; 15) регион Кавказских Минеральных Вод; 16) регион Дальнего Востока Российской Федерации; 17) Республика Татарстан; 18) Чеченская Республика.

Этот довольно длинный список показывает обширность трактовки понятия «территория с особым статусом», что, на наш взгляд, не всегда удобно. Поэтому предлагается территории с особым статусом делить на [271]:

- территориальные образования;

- регионы;

- регионы с особым статусом.

К территориальным образованиям отнесём 1)-14), к регионам – 15) и 16), а к регионам с особым статусом – 17) и 18).

В традициях Российской Федерации регион с особым статусом – это регион страны с определённой степенью автономии. К таковым относятся [271]:

- республики (Республика Татарстан, Чеченская Республика и др.);

- автономные области (Еврейская);

- автономные округа (Чукотский, Ханты-Мансийский и др.);

- национальные районы (Пряжинский, Калевальский и др. районы с «титульной» нацией);

- национальные сельские поселения (Сойотское, Куромское эвенкийское и др. поселения с «титульной» нацией).

Автор диссертации считает, что дефиниция «регион с особым статусом» применима не только к международно признанным автономно управляемым территориям, но и к самопровозглашённым государствам, не имеющим пока международного признания [240, 271]. Такие территориальные образования могут возникать в результате: революций; народно-освободительной борьбы; разделения территорий после окончания войн; обретения независимости колониями от метрополий; внешних и внутренних политических конфликтов; этнических и религиозных конфликтов; политических кризисов [286, с. 9].

Для наличия особого статуса необходимо, чтобы данное территориальное образование имело основные признаки суверенной государственности: название; государственную символику; население; контроль над территорией; систему управления (органы власти, силовые структуры, армия и т.д.); систему права (конституция, законы и т.д.) [286, с. 6].

Собственная развитая система права обеспечивает легитимность правового статуса данной территории [240]. Создание самопровозглашённого государства оправдывается высшей целесообразностью – сохранением жизни, здоровья и имущества населения, обеспечением национальной, языковой и религиозной идентичности.

Здесь крайняя необходимость и соображения морали превалируют над законами государств [271]. Поэтому допускается, чтобы особый статус был присвоен изнутри, а не извне, как в случае мирного сосуществования государства и его составных частей – регионов [280].

По нашему мнению, регион с особым статусом – это промежуточная стадия между регионом в составе государства и независимой страной с международным признанием. Экономику таких территорий следует рассматривать как эволюционный этап между региональной и национальной экономиками [240, 271].

Практика показывает, что политическая эволюция регионов с особым статусом может происходить в двух направлениях [271]. Приведём характерные примеры.

Сингапур пережил несколько трансформаций. С 1867 по 1951 год Сингапур был колонией Британской империи и территорией с отсталой экономикой. В 1951-1963 годы он был самоуправляемым государством в составе Британской империи. По итогам референдума 1963 года Сингапур вошёл в Федерацию Малайзия, став регионом с особым статусом. Межэтнические, религиозные и др. конфликты привели к выходу Сингапура из Федерации Малайзия. Став в 1965 году самопровозглашённым государством, Сингапур был впоследствии признан международным сообществом и в настоящее время имеет одну из самых развитых экономик мира [271].

Наоборот, Гонконг, будучи экономически развитой территорией, согласился вернуться в состав Китая со статусом специального административного района. Совместная китайско-британская декларация и Основной закон Гонконга предоставляют этому региону широкую автономию на 50 лет – с 1997 по 2047 год. Главные постулаты китайской политики в отношении Гонконга: 1) одна страна, две системы; 2) Гонконгом управляют сами гонконгцы с высокой степенью автономии. Экономически Гонконг сохранил свою независимость и специализацию. Он выполняет функции финансового центра – государственного (китайского), регионального (в Юго-Восточной Азии) и мирового – и продолжает демонстрировать быстрые темпы экономического роста [271].

По нашему мнению, **регион с особым статусом** – это географически очерченная социально-экономическая система со сложившимся хозяйственным комплексом, которая играет роль подсистемы относительно социально-экономической системы более высокого уровня и с более широкими границами. Регион с особым статусом характеризуется традиционным местом и ролью в системе более высокого уровня, устоявшейся социальной инфраструктурой и качеством жизни, уровнем развития че-

ловеческого капитала, доминированием конкретного технологического уклада, собственными параметрами экономической свободы, уровнем развития образования и науки, конкурентоспособностью экономики, долей инновационных предприятий и инновационной продукции, собственными традициями в управлении экономикой, сложившимся инвестиционным климатом. При этом под «особым статусом» мы понимаем институциональные особенности правового положения таких территорий, то есть они, формально являясь частью признанного государства, де-факто вышли за рамки его правового поля и не подчиняются его органам власти. В то же время такие регионы обладают всеми возможностями для самостоятельного социально-экономического развития, что, требует, как модернизации существующих, так и создание новых институтов [271].

Простейшая экономическая трактовка термина «инновация» – это внедрённое нововведение, которое обеспечивает качественный рост эффективности процессов хозяйственной деятельности. Будем различать технологические, организационные, продуктовые, маркетинговые и социальные инновации [240, 271].

Внедрение новых технологий и совершенствование уже известных называют технологическими инновациями. Их не следует путать с организационными инновациями – совершенствованием системы менеджмента. В частности, к организационным инновациям относятся экономико-математические методы и модели, направленные на оптимизацию системы управления соответствующим объектом или процессом (хозяйственным комплексом региона, предприятием, стратегическими запасами, социально-экономическим развитием территории, инвестициями и т.д.) [240].

Создание продуктов с новыми и полезными свойствами принято называть продуктовыми инновациями. Маркетинговые инновации связаны с разработкой новых или значительным улучшением уже известных маркетинговых методов, т.е. коренными изменениями в формах продвижения товара от производителя к потребителю (дизайн и упаковка продуктов, способы продаж и презентаций, ценовые стратегии и т.п.). Социальные инновации влекут существенные изменения в жизни общества (новшества в педагогике, системе управления социумом, благотворительности, сфере обслуживания и т.д.) [240, 271].

Каждый регион с особым статусом – уникален. Его экономика, социальная сфера, система управления подвержены непрерывным изменениям [271].

Кроме общих проблем развития, связанных в значительной мере с непризнанностью, каждый регион с особым статусом имеет свои особенности развития. На наш взгляд, наиболее важными для регионов с особым статусом являются: социальные особенности развития; экономические особенности развития; институциональные особенности развития; специфика государственного управления развитием.

Теоретико-методологические подходы к управлению региональным развитием представляют собой совокупность приёмов и способов реализации стратегической идеи с помощью метода или группы методов, и имеющих теоретическое и методологическое основания, которые позволяют выбрать предмет исследования, поставить цель, сформулировать задачи, решить их, оценить полученные результаты и сделать выводы [204, гл. 1].

Наиболее важными направлениями в методологии исследования особенностей развития региона с особым статусом, на наш взгляд, являются:

- социально-экономический подход;
- исторический подход;
- системный подход.

Кроме уникальности каждого региона с особым статусом, эти подходы должны учитывать, внешние и внутренние факторы.

Социально-экономический подход в региональных исследованиях изучает взаимосвязь уровня и качества жизни населения с экономическими достижениями конкретного территориального образования [240]. При таком подходе регион с особым статусом рассматривается как социально-экономическая система, в которой достигнут определённый баланс между социальной и экономической сферами. Уровень развития материального производства влияет на социальные стандарты. В свою очередь социальная сфера ставит новые задачи перед производственной сферой. При всей открытости современных социальных и экономических отношений нужно помнить, что регион с особым статусом имеет свои границы, в рамках которых действуют собственные органы управления. Жизнеобеспечение людей осуществляется, в

значительной мере, внутри региональной социально-экономической системы [271].

Автор диссертации в рамках социально-экономического подхода настаивает на инвестиционно-инновационной составляющей экономики региона с особым статусом [240, 271]. Под **инвестиционно-инновационным развитием** региона с особым статусом понимается социально-экономическое развитие, которое обеспечивается инвестициями в инновации, направленными на совершенствование производственных процессов, переход к новым технологическим укладам, улучшение инфраструктуры жизнеобеспечения, эффективное использование человеческого капитала, материальных и финансовых ресурсов, рост конкурентоспособности данной территории [286, с. 64].

Под **управлением** инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом понимается разработка приоритетных направлений воздействия на экономику и социальную сферу территории для достижения поставленных целей.

Инвестиционно-инновационное развитие региона с особым статусом влечёт улучшения в экономике данной территории. Речь идёт о постепенных количественных (воспроизводство расширенного типа), качественных и структурных улучшениях, ведущих к повышению уровня жизни населения, что позволяет говорить о социально-экономическом развитии территориального образования [271].

Подчеркнём, что именно инвестиционно-инновационное развитие обеспечивает многоукладность экономики и её технологическое совершенствование [240, 271].

Как показывает практика, механизмы инвестиционно-инновационного развития регионов с особым статусом целесообразно изучать в рамках региональной экономики, не отвергая, впрочем, и другие направления экономической науки. В работах современных учёных [13, 15, 36, 54-59, 106-112, 295-297, 305, 335, 364-368, 371-375, 377-379, 413, 416, 429, 430-435, 440, 515] региональная экономика занимается не только вопросами рационального размещения производства и рынков сбыта продукции, но и охватывает широкий спектр проблем, среди которых: хозяйственный комплекс отдельно взятого региона; экономические связи между регионами на мировом, межгосударственном и внутригосударственном уровне; региональные социально-экономические системы в контексте национальной экономики как системы взаимо-

действия хозяйственных комплексов отдельных регионов; размещение и развитие производительных сил регионов; местная специфика экономики региона; модели управления экономическим развитием региона; механизмы и методы управления и регулирования хозяйственной деятельности на региональном уровне.

Исторический подход в региональных исследованиях позволяет проследить ход пространственно-временного формирования данной территории с присущими ей производственными, демографическими, этническими, религиозными и др. процессами, изучить тенденции и закономерности развития.

Исторически Донбасс был регионом Российской империи, а затем Советского Союза и располагался на территориях Донецкой, Ворошиловградской (Луганской), Днепропетровской и Ростовской областей [240]. Появление региона в конце 19-го века связано с промышленной разработкой Донецкого каменноугольного бассейна, что позволило Донбассу экономически развиться в крупный центр угольной промышленности, чёрной и цветной металлургии [286, с. 9-10].

Этнически, религиозно, лингвистически и культурно Донбасс был и является частью Русского мира – международного сообщества, объединённого причастностью к России и приверженностью к русскому языку и культуре. В начале 1920-х годов решением В.И. Ленина большая часть промышленно развитого Донбасса была передана аграрной Украине. Этим решением была заложена «мина замедленного действия», которая «взорвалась» в 2014 году [271].

Игнорирование исторического подхода приводит к тому, что на территории регионов как части государства возникают регионы с особым статусом как самопровозглашённые республики.

Системный подход в региональных исследованиях предполагает, что экономика данной территории является целостным комплексом взаимосвязанных элементов. Основными принципами данного направления методологии научного познания являются целостность, иерархичность строения, структурированность, множественность и системность [65].

В силу этих принципов, экономика региона с особым статусом представляется целостной системой. Одновременно экономика данной территории является подси-

стемой в системе более высокого уровня (экономика государства-покровителя, экономика союза государств, мировая экономика).

Принцип иерархичности предполагает наличие подсистемы низшего уровня, которая подчиняется подсистемам более высоких уровней. Система управления экономическим развитием регионов с особым статусом обычно имеет две подсистемы – управляющую (субъект управления) и управляемую (объект управления). Роль управляющей подсистемы играют органы власти региона с особым статусом, а роль управляемой – хозяйствующие субъекты, организации, население.

Принцип структурированности (структуризации) предполагает наличие организационной структуры, которая позволяет анализировать элементы системы и их связь друг с другом. Именно структура управления оказывает существенное влияние на экономическое развитие региона с особым статусом.

Принцип множественности позволяет моделировать поведение, как отдельных элементов, так и системы в целом. В данной диссертации активно используются математические методы и модели управления региональной экономикой.

Принцип системности предполагает, что каждый элемент отражает все признаки системы.

В мире существует около 120-ти регионов с особым статусом, являющихся непризнанными или частично признанными государствами со стороны государств-членов Организации Объединённых Наций (ООН) [220, 240].

Наиболее крупными по территории регионами с особым статусом в мире являются Западная Сахара (266000 кв. км) и Тайвань (35980 кв. км). Наибольшее население (более 23 млн. человек) имеет Тайвань [280].

Самым экономически развитым регионом с особым статусом является Тайвань. Валовой внутренний продукт (ВВП) Тайваня по паритету покупательной способности (ППС) валютных курсов в 2015 году составил 1099 млрд. долл. Это 20-е место в мире [396].

Тайвань был образован в 1949 году после гражданской войны в Китае. Китайская Народная Республика считает Тайвань частью своей территории, которую планируется воссоединить мирным путём [67].

Правящая партия Гоминьдан в 1960-1970 годы провела успешные экономические реформы, благодаря чему Тайвань постепенно развился в процветающий индустриальный регион с особым статусом, став одним из т.н. «азиатских тигров».

Поучительный опыт Тайваня и Гонконга описывает выдающийся политический деятель Ли Куан Ю. Именно при этом премьер-министре Сингапур превратился в процветающую страну. Главу о Гонконге он назвал «Гонконг: возвращение в Китай» [399, с. 444-456]. Тайвань же назван им «иной ипостасью Китая» [399, с. 457-468].

В настоящее время Китай и Тайвань делают шаги навстречу друг другу. Между КНР и непризнанным Тайванем 29 июля 2010 года заключено «Рамочное соглашение об экономическом сотрудничестве между берегами Тайваньского пролива» [61].

Было также принято «Соглашение о сотрудничестве в деле охраны прав интеллектуальной собственности». Данный договор сыграл исключительную роль для Тайваня, который является драйвером инноваций в Юго-Восточной Азии.

Фактически кризисные явления в мировой экономике толкнули Китай и Тайвань навстречу друг другу. Заключение соглашений позволило Тайваню поддержать свой экспорт, сохранить высокие доходы населения и сгладить нарастающие социальные противоречия.

Тайваньская администрация заявила [61], что целью подписанных соглашений с материковым Китаем является: оживление экономической жизни; стимулирование своего рынка; активизация внутреннего спроса; обеспечение роста ВВП; повышение социальных стандартов; восстановление полного рабочего дня с соответствующей оплатой.

Выполнение договорённостей между Китаем и Тайванем позволило последнему сохранить значимое место в мировой экономике и продолжать доминировать в экономической жизни Юго-Восточной Азии. Данный регион с особым статусом, несмотря на свою непризнанность, сумел стать производителем инновационных продуктов (компьютерных комплектующих, дисплеев, ноутбуков, мобильных телефонов и смартфонов, электронных книг, планшетов, телевизоров, фотоаппаратов, видеокамер, различных гаджетов и т.д.). Тайвань стабильно входит в первую двадцатку стран, сделавших ставку на инвестирование инноваций.

Государственные экономико-статистические службы Тайваня и объективные независимые эксперты в области экономики высоко оценили подписанные договоры [61], поддержавшие социально-экономическое развитие обеих сторон (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Динамика ВВП Тайваня после заключения соглашений с КНР

Год	Номинальный ВВП, млрд. долл.	ВВП по ППС, млрд. долл.
2011	450	887,3
2012	466,1	901,9
2013	484,7	926,4
2014	505,5	1022
2015	524	1099

Проанализируем экономику Тайваня [396] за период действия соглашения, т.е. с 2011 по 2015 год. Средние показатели на данном временном интервале были следующими: темпы роста объёма промышленного производства 2,5%; инфляция 1,4%; уровень безработицы 4,15%; сальдо внешнеторгового баланса 33,75 млрд. долл. США; государственный долг в % от ВВП 36%.

Заметим, что все перечисленные показатели после подписания договоров с Китаем улучшились. Удалось создать около 60 тыс. дополнительных вакансий в промышленности и социальной сфере, а также сберечь 800 млн. долл., благодаря снижению таможенных тарифов. Дополнительную прибыль получили около 11 тыс. тайваньских компаний, что составляет более 14% от всего количества хозяйствующих субъектов, которые работают в базовых отраслях экономики. Особые преференции получили производители бытовой электроники [61].

Несмотря на растущий экономический потенциал КНР и либерализацию валютной политики в 1990-х годах, юань долго оставался частично конвертируемой валютой. До середины 2010 года Китай не разрешал проведение операций с юанем за пределами страны. Впрочем, эта практика изменилась, после того как в июле 2010 года на бирже в Гонконге были начаты торги по юаню. По соглашению между КНР и

Тайванем с 2011 года такое право получил Тайвань. Остальные иностранные партнёры начали совершать операции с юанем, в основном, с 2013 года. Эти два года дали колоссальное преимущество финансовой системе Тайваня.

Заметим, что заключённые договорённости для Тайваня более выгодны, чем для Китая. Например, 11 отраслей промышленности КНР стали доступны для деловых кругов Тайваня, при этом Китай допущен к 9-ти отраслям [61].

Анализ экономики Тайваня – самого развитого региона с особым статусом – показал, что ни в одном из самопровозглашённых государств не может быть быстро создана экономика устойчивого развития. Для этого нужно несколько десятилетий.

Здесь следует выделить два главных и неразделимых аспекта – политический и экономический. Признанные и непризнанные страны, обретшие независимость, и построившие эффективную экономику (Южная Корея, Индонезия, Таиланд, Малайзия, Сингапур, Филиппины, Гонконг, Тайвань и др.) удачно сочетали в себе эффективное политическое руководство и самобытную модель управления экономикой.

Политический аспект состоит в том, что молодые экономически успешные государства имели руководителей, которые обладали следующими качествами [399, с. 8-9]:

- верность традициям страны и народа;
- здравомыслие;
- высокий моральный облик;
- ум государственного масштаба;
- прагматичная смекалка;
- уверенность в правильности решения в сочетании со стальной волей.

Экономическая составляющая успеха основывается на том, что все перечисленные государства шли своим собственным, «третьим» путём. Они отвергли, как коммунистический тоталитаризм, так и тоталитаризм неолиберальный [103, 159, 353, 459]. Их методы управления экономикой имеют характерные особенности [399, с. 8]:

- доскональный учёт исторического развития общества и его отличительных особенностей (ментальность, вероисповедание, культура);
- совмещение социально-экономического прогресса с моралью, традиция-

ми и достижениями культуры;

- преобладание здравомыслия над абстрактными учениями;
- приоритет любви к родине, практицизма и живого творчества над идеологией.

Названные аспекты сочетают духовное и материальное начала. Духовные основы общества способствуют его материальному процветанию.

Что касается экономики регионов с особым статусом, то их хозяйственные комплексы существенно отличаются друг от друга. Способы выживания у этих регионов тоже разные.

Иракский Курдистан (ИК) – курдский регион с особым статусом в составе Ирака. ИК был образован в 1991 году. Курды, которые долго добивались независимости, воспользовались тем, что США начали войну против Ирака. Американское вторжение в Ирак в 2003 году способствовало окончательному отделению ИК. В результате в 2006 году ИК официально объявил о своей независимости. Де-юре новая конституция Ирака даёт ИК широкую автономию, де-факто – он независим [53].

Территория ИК – 40643 кв. км, что составляет 153% от территории ДНР в пределах бывшей Донецкой области (476% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР). Население ИК – около 5,3 млн. человек, что составляет 123% от населения ДНР в пределах бывшей Донецкой области (239% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР).

В 2015 году ВВП ИК составил около 26,6 млрд. долл. ВВП на душу населения – около 5000 долл.

В ИК функционируют около 4000 отечественных и иностранных корпораций. Особые перспективы ИК связывает с развитием туризма (иностранного и иракского). До военных действий здесь предпочитали отдыхать жители пустынных регионов Ирака. Правительство ИК приняло закон о 10-летних налоговых каникулах для зарубежных инвесторов.

Запасы нефти ИК являются 6-ми в мире и составляют 40-50 млрд. баррелей, т.е. не менее 60% от запасов Ирака [141].

Разведанные запасы (основные и попутные) газа составляют не менее 2800 куб.

км, что привлекает в данный регион известные нефтяные компании.

В ИК добывают битум и обрабатывают мрамор. Имеются запасы цветных и чёрных металлов. В данном регионе с особым статусом сосредоточены наибольшие мировые залежи каменной серы.

Ценнейшим ресурсом региона с учётом его полупустынного климата является пресная вода. Благодаря наличию данного ресурса, ИК имеет развитое сельское хозяйство, которое быстро избавляется от последствий недавней войны. Зерновые культуры, фрукты, хлопок-сырец и табак выращиваются в промышленных масштабах. Динамично развивается животноводство.

В данном регионе имеется 2 ГЭС и несколько цементных заводов. Работают текстильные фабрики и пищевые предприятия, нуждающиеся в послевоенном восстановлении. В Салахаддине введён в эксплуатацию трубопрокатный завод.

Турецкая Республика Северного Кипра (далее Северный Кипр – СК) является с 1983 года регионом с особым статусом и занимает северную треть острова Кипр. СК признан Турцией и Абхазией. Через Турцию осуществляются внешнеторговые сделки данного региона.

Территория СК – 3300 кв. км, что составляет 12,4% от территории ДНР в пределах бывшей Донецкой области (38,6% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР). Население СК – около 300 тыс. человек, что составляет 6,9% от населения ДНР в пределах бывшей Донецкой области (13,4% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР) [346].

В 2015 году ВВП СК составил около 2,1 млрд. долл. ВВП на душу населения – около 10000 долл.

В хозяйственном комплексе СК преобладает сфера обслуживания при наличии развитого сельского хозяйства, а также лёгкой промышленности. Существенно развит рынок образования. Данный регион имеет частные ВУЗы и много колледжей, дающих качественное европейское образование. Ещё одной нишей экономики СК является медицинское обслуживание.

Быстрыми темпами строится недвижимость. Её покупатели – в основном иностранцы, выбирающие СК как место отдыха. Туристический бизнес существенно

привлекает иностранных инвесторов. Традиционно в данном регионе много отдыхающих из Турции и Европейского Союза.

Кратко проанализируем состояние экономики регионов с особым статусом, образовавшихся в результате распада СССР, а именно НКР, ПМР, РЮО, РА.

Независимость НКР была провозглашена в 1991 году. Её территория – 11500 кв. км, что составляет 43% от территории ДНР в пределах бывшей Донецкой области (135% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР). Население НКР – около 150 тыс. человек, что составляет 3,4% от населения ДНР в пределах бывшей Донецкой области (6,6% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР).

Экономика НКР была полностью уничтожена во время Карабахской войны 1991-1994 гг. С 2008 года рост ВВП примерно составляет 9-11% [395]. В 1999 году ВВП НКР составлял 60 млн. долл., а к 2005 году он удвоился. По данным за 2015 год ВВП составил 436 млн. долл., что в пересчёте на душу населения – около 3000 долл.

Довольно быстрый рост экономики НКР обеспечивается внутренней предпринимательской активностью, помощью Армении и армянских экономических сообществ всего мира. Промышленность стройматериалов обеспечивается местным сырьём твёрдых и мягких пород. Горнорудные, обогатительные и горнодобывающие комбинаты – главные источники наполнения бюджета данного региона с особым статусом [233].

В НКР открываются современные предприятия (малые и большие по местным меркам), которые способствуют экономическому развитию. С недавних пор в НКР на полную мощь заработали следующие виды промышленности: лесоперерабатывающая, ювелирная, пищевая, лёгкая. Динамично развивается сельское хозяйство. Инвестиции в рекреационные ресурсы способствуют развитию местного и международного туризма.

Тяжёлая промышленность представлена Дрмбонским комбинатом, который добывает и перерабатывает золото и медь.

Энергетическая отрасль представлена гидроэнергетикой. Крупнейшим производителем и поставщиком электроэнергии является Сарсангская ГЭС, мощность ко-

торой составляет 50 МВт. На горных реках возведены многие малые ГЭС. Избыток электроэнергии является резервом экономического роста НКР.

Пищевая промышленность представлена предприятиями по переработке овощей и фруктов, мяса и молока.

Туризм в НКР объявлен приоритетным направлением развития экономики. Туристов привлекают развитая инфраструктура, дешевизна услуг, достопримечательности и хорошая экология. Многие приезжают с целью оздоровления в здравницу целебных минеральных вод города Шуши.

Имеются в НКР залежи полезных ископаемых для производства цемента, графита, литографского камня. Есть в НКР песок и высококачественная глина.

До Карабахской войны около 50% всех доходов данной территории давало виноградарство и виноделие. Т.к. виноградники почти полностью были уничтожены, то аграрному сектору пришлось перепрофилироваться на растениеводство, производство пшеницы и др. зерновых культур. Развито производство натурального шёлка и хлопка, животноводство [225].

Независимость ПМР была провозглашена в 1990 году. Её территория – 4163 кв. км, что составляет 15,7% от территории ДНР в пределах бывшей Донецкой области (48,8% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР). Население ПМР – 505 тыс. человек, что составляет 11,7% от населения ДНР в пределах бывшей Донецкой области (22,6% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР).

В 2013 году ВВП ПМР составлял 1052,2 млн. долл., в 2014 году – 1088,3 млн. долл. (3,43% роста). ВВП на душу населения – около 2100 долл. Инфляция в 2014 году по разным оценкам [327] составила 1-3%.

Бывшая Молдавская ССР традиционно делилась на промышленно развитое Приднестровье и оставшуюся часть, в которой доминировало сельское хозяйство и работавшие на его основе перерабатывающие отрасли. В непризнанной ПМР сложилась собственная многоотраслевая экономика. Её ведущими отраслями являются электроэнергетика, чёрная металлургия, электротехническое и химическое машиностроение, лёгкая промышленность и пищевая промышленность, деревообрабатыва-

ющая и полиграфическая промышленности, промышленность строительных материалов. Фундамент экономики зиждется на крупных предприятиях, таких как Молдавский металлургический завод, Молдавская ГРЭС и др.

Предприятия ПМР, совершающие импортные и экспортные сделки, вынуждены проходить регистрацию в соседней Молдове. По состоянию на начало 2016 года такие регистрационные документы имели около шестисот хозяйствующих субъектов Приднестровья. Их товары маркируются как сделанные в Молдове и таким образом становятся легитимными (в смысле признания мировым сообществом) [340].

Более 40% товаров, экспортируемых из ПМР, идут в государства Европейского Союза, около 40% – в Молдову и около 15% – в др. государства. Из ПМР экспортируются металлургическая продукция, электроэнергия, ширпотреб и т.д.

Россия субсидирует экономику Приднестровья. Благодаря ценовой политике «Газпрома», население платит 80 долл. за 1 тыс. куб. м, а предприятия ПМР – от 200 до 340 долл. за 1 тыс. куб. м.

Непризнанный статус ПМР способствует тому, что молодёжь с российским гражданством и российскими документами об образовании старается найти работу в России. С 2006 года Приднестровье находится в состоянии экономической блокады, т.к. оно не граничит с дружественными странами. Следствием этого является отрицательное сальдо внешнеторгового баланса.

Экономика ПМР является привлекательной для инвестиций. На это указывает ряд наиболее весомых характеристик, указывающих на возможность крупных капиталовложений в хозяйственный комплекс Приднестровья. К упомянутым характеристикам относятся: прозрачность экономических отношений в ПМР; развитый финансовый сектор; производственные мощности; расположение на пересечении транспортных потоков с удобной логистикой; научные и технические кадры; развитое сельское хозяйство, способное полностью загрузить имеющиеся мощности пищевой, лёгкой и др. отраслей промышленности; наличие внутренних источников сырья для собственных потребностей местной промышленности и сферы услуг [311].

Государственная политика органов власти Приднестровья в области внешней инвестиционной деятельности многогранна. Она состоит в последовательном инте-

грировании законов Республики с международным и, особенно, российским законодательством в области инвестирования высокотехнологических отраслей промышленности, которые способны стать инновационными драйверами экономики ПМР на основе взаимодействия собственных научно-технических кадров и местного бизнес-сообщества. Инвесторы данных отраслей промышленности имеют налоговые преимущества, благодаря которым стабильно увеличиваются капиталовложения в основные производственные фонды профильных предприятий. Этот комплекс мер способствует улучшению основных социально-экономических показателей Приднестровья, а также положительно влияет на многоукладность и конкурентоспособность экономики, увеличивает долю инновационных предприятий и инновационных продуктов, развивает индустрию знаний, инициирует образование новых рынков, повышает уровень экономической свободы предпринимателей [310].

Приднестровье, вступив на путь самостоятельного социально-экономического развития, приумножило промышленные мощности [225]. Поэтому методы управления экономикой ПМР ценны для индустриальных экономик ДНР и ЛНР.

Данный регион с особым статусом, находясь в полублокадном состоянии (ПМР не граничит с Российской Федерацией), адаптировал свою экономику под реалии текущего момента. Пройдя в середине 1990-х годов полную приватизацию своего хозяйственного комплекса, Приднестровье под воздействием кризисных явлений в собственной экономике сделало шаг назад. Прошедшее огосударствление части промышленных предприятий благотворно сказалось на объёме и ассортименте экспортируемых товаров.

В 2006 году Украина запретила транспортировку приднестровских товаров по своей территории. К этому недружественному шагу украинские власти добавили в 2014 году запрет импорта товаров в данный регион с особым статусом, что ещё более усугубило состояние экономики ПМР. Естественно, что такие непопулярные шаги правительства, как «замораживание» части заработной платы и пенсий работникам бюджетной сферы, повысили градус социальной напряжённости в ПМР. Это положение удалось исправить после того, как приднестровские аграрии в 2015 году получили контракты на поставку продуктов сельского хозяйства в Россию [225].

РЮО провозгласила независимость в 1991 году. Её территория – 3900 кв. км, что составляет 14,7% от территории ДНР в пределах бывшей Донецкой области (45,7% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР). Население РЮО – около 52 тыс. человек, что составляет 1,2% от населения ДНР в пределах бывшей Донецкой области (2,3% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР).

Фундамент промышленности Южной Осетии был заложен в советское время. В настоящий период предприятия РЮО, в основном, разрушены из-за нападений Грузии или простаивают. Действующие же предприятия работают от силы на десятую долю своих мощностей [397].

Длительный военно-политический конфликт с Грузией и организованная ею блокада не являются единственными причинами сложной экономической ситуации в РЮО. Южная Осетия фактически выпала из системы разделения труда, существовавшей в СССР [152].

Вопросы продовольственной безопасности данного региона с особым статусом выводят на первый план традиционно развитую пищевую промышленность РЮО, которая экспортирует слабоалкогольные напитки.

Животноводство, полеводство и садоводство обеспечивает внутренний рынок сельхозпродукцией. На экспорт в Россию идут яблоки, груши и др. фрукты.

Дзауский район РЮО богат месторождениями рудных и нерудных полезных ископаемых, добыча которых возможна в промышленных масштабах, превышающих внутренние потребности данного региона с особым статусом. В Квайсинском месторождении обнаружены существенные запасы полиметаллических руд с высоким содержанием свинца и цинка. Здесь же добывают барит. Некоторые источники предполагают запасы углеводородного сырья (уголь, нефть, газ) [397].

Главная транспортная артерия Южной Осетии – Транскавказская магистраль. Благодаря ей РЮО обеспечивает свой ввоз и вывоз товаров и услуг. Силами Российской Федерации в 2009 году был капитально отремонтирован стратегический Рокский тоннель.

На данном этапе в РЮО нет эффективного экономического управления [101].

Подавляющее большинство предприятий промышленности и сельского хозяйства являются убыточными.

Россия дотирует экономику РЮО. Открытый в 2009 году газопровод Дзуарикау-Цхинвал соединил напрямую Россию и Южную Осетию. Теперь РЮО получает природный газ по цене втрое меньшей, чем покупала раньше в Грузии.

РА провозгласила себя независимой в 1994 году. Её территория – 8665 кв. км, что составляет 32,6% от территории ДНР в пределах бывшей Донецкой области (101,5% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР). Население РА – около 240 тыс. человек, что составляет 5,6% от населения ДНР в пределах бывшей Донецкой области (10,8% – с учётом незаконной оккупации Украиной части территории ДНР) [16].

В 2014 году ВВП РА составил 799,7 млн. долл. ВВП на душу населения – около 3000 долл., причём секторы розничной торговли (60% ВВП) и туризма (33%) показывают лучшую в Абхазии динамику роста.

Приморская зона РА известна своей туристической инфраструктурой (отели, базы отдыха, санатории, детские лагеря), которая была создана в СССР. Рекреационные ресурсы данного региона с особым статусом нуждаются в инвестициях, способных провести реконструкцию и оживить туризм. Относительная дешевизна отдыха (по сравнению с Россией) в сочетании с чистым морем ежегодно привлекают около полумиллиона туристов [398, с. 73-82].

Агропромышленный комплекс РА представлен растениеводством (рисунок 1.1), животноводством, рыболовством, пчеловодством и перерабатывающей промышленностью [398, с. 41-57]. В структуре сельхозугодий преобладают пастбища (57%) и сады (21%). Остальная земля сельскохозяйственного назначения занята под сенокосы и кормовые культуры, угодья граждан, пашни, виноградники и чайные плантации.

Цитрусоводство в РА относится к приоритетным отраслям сельского хозяйства. Наиболее благоприятными регионами для выращивания мандаринов, лимонов и апельсинов являются Гальский, Очамчырский, Гулрыпшский и Сухумский районы [209]. Способы выращивания цитрусовых отстали от современных технологий сель-

ского хозяйства и нуждаются в модернизации. Примерно на том же уровне находится выращивание фруктов и овощей, причём последних не хватает и их приходится импортировать (рисунок 1.1). Кукуруза выращивается для внутренних потребностей Абхазии. Пшеницы выращивается недостаточно, и её импортируют.

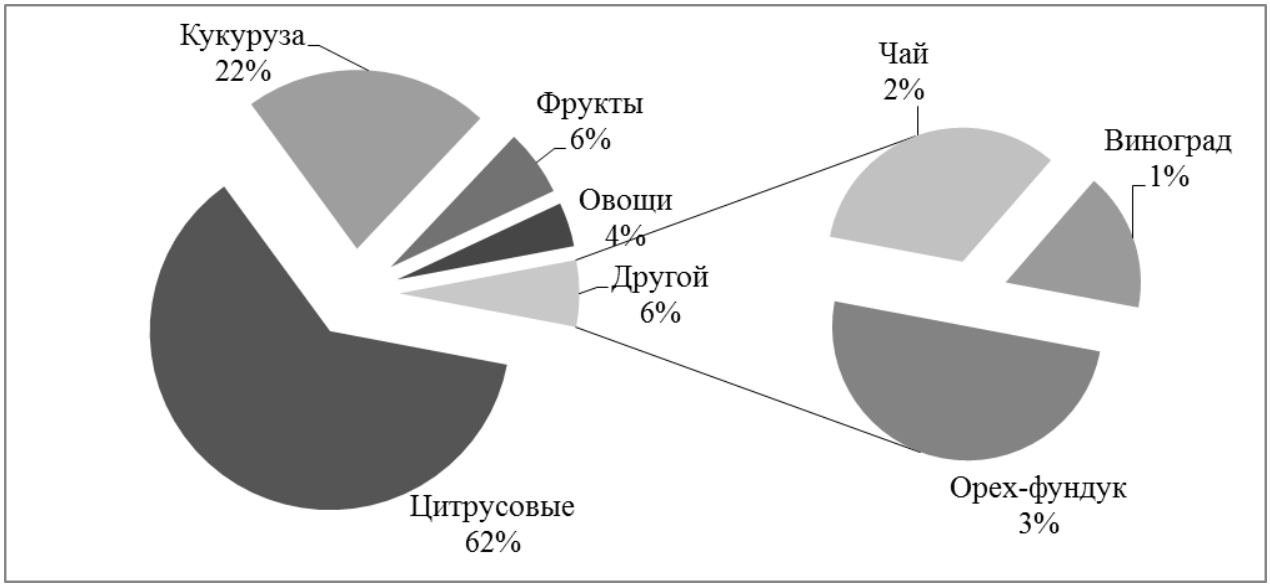


Рисунок 1.1 – Структура производства растениеводства в Абхазии

Чаеводством в Абхазии занимаются 160 лет. Производство чая было уничтожено во время грузино-абхазской войны 1992-93 гг. Теперь идёт возрождение этой отрасли. Создано республиканское унитарное предприятие «Абхазчай» [398, с. 48].

Виноградарство и ореховодство имеют кустарный характер. Собственного винограда не хватает для нужд виноделия.

Животноводство обеспечивает только внутренний рынок РА. Собственные потребности в молоке и мясе удовлетворены только на 40% [398, с. 50]. Недостающее количество приходится ввозить извне. Развивается птицеводство, однако породный состав птицы и животных нуждается в улучшении.

В РА имеется морское и речное рыболовство. Кроме абхазских предприятий черноморскую хамсу и ставриду ловят турецкие компании. Турция арендует абхазский шельф Чёрного моря, что даёт до 15% доходов в экспорте Республики. Однако

морской рыбы становится всё меньше. При поддержке российской компании «Роснефть» осуществляется проект по возрождению популяции черноморского лосося. В реках Абхазии разводят и вылавливают форель.

Натуральный мёд экспортируется в Россию. Перерабатывающая промышленность представлена виноделием, производством пива, чая, табака, мясными и молочными продуктами, консервированием рыбы и рыбопродуктов, безалкогольными напитками.

Промышленность РА ориентирована на аграрный сектор. Экспортируются песок и щебень местного производства.

Нефть и газ Абхазия получает из России по дотационным ценам. Республика полностью обеспечивает себя электроэнергией за счёт ГЭС. Часть электроэнергии экспортируется в Грузию и Россию.

Топливно-энергетический комплекс РА представлен каменным углем, запасы которого по разным оценкам составляют более пяти млн. тонн. Мягкие породы полезных ископаемых обеспечивают местную промышленность строительных материалов. Шельф Чёрного моря содержит небольшие запасы нефти [223].

Основным видом транспорта РА является автомобильный транспорт. С помощью российских инвестиций развивается железнодорожный транспорт. РА имеет 2 аэропорта: Сухумский и Бомборский. Между Россией и Абхазией осуществляются морские перевозки. Порты и морские суда находятся в государственной собственности [398, с. 66-68].

Признав РА и РЮО, Россия способствует улучшению основных социально-экономических показателей данных регионов с особым статусом. Однако нерешённых вопросов ещё много. Главные среди них – миграция населения, медленное послевоенное возрождение промышленности и сельского хозяйства [225].

В ноябре 2015 года между Россией и Абхазией подписан договор о союзничестве и стратегическом партнёрстве. Кроме статей об обороне и безопасности, договор гарантирует Абхазии повышение социальных стандартов (пенсионное обеспечение, медицинское и социальное страхование), увеличение зарплаты работникам бюджетной сферы и поэтапное доведение этих стандартов до российского уровня.

До настоящего момента рассматривались отличия в экономиках регионов с особым статусом. Отметим общие черты экономического развития непризнанных республик на постсоветском пространстве.

Банковская система региона с особым статусом зависит от банковской системы страны-партнёра. Для ДНР, ЛНР, ПМР, РА и РЮО страной-партнёром является Россия, для НКР – Армения.

Классифицируем банковскую систему по следующим критериям [162], а именно: уровень организации; уровень специализации; степень институционального развития; особенности правового обеспечения; принцип построения экономической системы; цивилизационный признак.

К шести перечисленным критериям автор работы [162] добавляет критерий непризнанности. В связи с введённым критерием выделены следующие типы банковских систем: банковские системы признанных государств со стабильной экономикой; банковские системы признанных государств с нестабильной экономикой; банковские системы непризнанных государств с нестабильной экономикой.

Общими проблемами функционирования банковских систем регионов с особым статусом являются: проблема доверия к банковской системе со стороны клиентов; высокие кредитные риски; недостаточно развитый уровень инфраструктуры, как отдельных банков, так и всей банковской системы; ограниченные ресурсные возможности; ограниченное количество клиентов банка (только лица, проживающие на данной территории).

Обычно все банковские системы регионов с особым статусом на этапе своего становления стремятся к построению двухуровневой системы. Первый уровень – центральный банк, второй – коммерческие банки, причём без иностранного участия [162].

В работе [378] проанализированы платёжные системы регионов с особым статусом, возникших на территории бывшего СССР. В своём исследовании А.Г. Шеломенцев, С.В. Дорошенко и Д.Б. Берг рассматривают экономические аспекты отсутствия международного признания региона с особым статусом, полагая, что такой эволюционный период (от регионального до национального уровня) проходили эко-

номики многих государств.

Рассматриваемые регионы с особым статусом охарактеризованы по уровню предоставляемых финансовых услуг и образовали 3 класса [378].

Первый класс образовался на этапе насильственного (и отчасти незаконного) развала СССР. В него вошли НКР, ПМР и РА. Социально-экономическое развитие данных регионов с особым статусом характеризуется довольно высокими темпами роста их экономик от 5 до 15% в год. Эта положительная динамика обеспечена, в основном, финансовыми вливаниями государств-партнёров. Несмотря на провозглашённую независимость, эти регионы политически и экономически интегрируются с признанными государствами, ожидая от них помощи в развитии. Этот шаг регионы с особым статусом совершают, заботясь о собственной безопасности. Активно модернизируя свои финансовые системы, регионы взаимодействуют между собой и с другими странами (бывшими республиками СССР), в том числе по совершенствованию инструментов платежа.

РЮО вошла во второй класс регионов, имеющих фрагментарно развитый хозяйственный комплекс и такую же финансовую систему, что не мешает ей взаимодействовать с ДНР, ЛНР и РА по банковским вопросам.

В третий класс вошли ДНР и ЛНР, которые довольно быстро преодолели период экономического хаоса. Данный период продолжался примерно до осени 2014 года. На этом этапе случился вполне предсказуемый «развод» с Украиной. Линия разрыва прошла по экономическим и финансовым отношениям Республик с Киевом на фоне продолжающегося военного конфликта.

Следующий период, названный «институционализацией» [378], продолжался с осени 2014 года по весну 2015-го. За это время фактически был построен заново рынок основных финансовых услуг. Образовавшиеся финансовые системы данных регионов с особым статусом начали взаимодействовать с налоговой и банковской системами, системами государственной статистики, системой, контролирующей собственность государства, системой учёта предпринимателей и т.д. Спад в экономике был остановлен и появился шанс полноценного развития.

Третий период, названный «финансовой реабилитацией» [378], продолжается с

весны 2015 года по сию пору. За это время были сформированы фактически новые платёжные системы Республик, имеющие технологическую связь с другими регионами с особым статусом и Россией. Введены в эксплуатацию системы мультивалютного профиля. Начата программа возрождения экономики и социальной сферы. Восстановлены хозяйственные связи с Российской Федерацией. Заработала система госрегулирования. В государственных органах осуществляется последовательный переход от «ручного» управления к выполнению программ республиканского и муниципального уровней.

Первоочередной задачей, стоящей перед всеми ветвями власти Республик, была задача формирования новой системы сбора налогов [5], которая бы учитывала юридических и физических лиц, платящих налоги, контролировала налогооблагаемые объекты и т.д. Бюджетные системы регионов с особым статусом были созданы заново на республиканском и муниципальном уровнях. Был осуществлён переход на денежное обращение в российских рублях и восстановлены банковские системы Республик.

ДНР и ЛНР, получающие всестороннюю финансовую помощь от Российской Федерации, находятся в стадии развития финансовых институтов, внедряя при этом современные платёжные системы. Данные действия направлены на обеспечение легализации доходов и средств, импортируемых извне. Как правило, это ведёт к выводу экономических отношений из тени и уменьшению коррупционных проявлений. Одним из главных инструментов по обеспечению этих процессов являются платёжные системы, без которых невозможно устойчивое денежное обращение.

Анализ экономик регионов с особым статусом, образовавшихся в результате распада СССР (таблица 1.2), позволяет сделать вывод о том, что наиболее развитой в экономическом плане является ПМР [327]. Следом идут НКР [325], РА [398] и РЮО [397].

По нашему мнению, подробно сопоставлять экономики этих самопровозглашённых республик с экономиками ДНР и ЛНР не является корректным. Большая часть территорий ДНР и ЛНР незаконно оккупирована Украиной, поэтому целостной картины нет. Кроме того, государственные службы статистики ДНР и ЛНР пока не

предоставляют исчерпывающих данных по социально-экономическим показателям. Главное управление статистики ДНР, по нашему мнению, находится в стадии формирования, хотя Закон ДНР «О государственной статистике» уже принят и даже несколько раз редактировался [2].

Таблица 1.2 – Регионы с особым статусом, образовавшиеся в результате распада СССР, по состоянию на 2015 год

Название	Год провозглашения независимости	Площадь, тыс. кв. км	Население, тыс. чел.	ВВП на душу населения за год, долл.	Среднемесячная номинальная зарплата, долл.	Тип экономики	Граничит со страной-покровителем
ПМР	1990	4,163	505	2100	364	Индустриальный	Нет
НКР	1991	11,5	150	3000	235	Индустриально-аграрный	Да
РА	1994	8,665	241	3000	150	Аграрно-индустриальный	Да
РЮО	1991	3,9	52	1000	46	Аграрный	Да

Как уже отмечалось, наибольшее сходство между собой имеют экономики ДНР, ЛНР и ПМР. Эти старопромышленные регионы имеют экономику индустриального типа, в которой прибыль создаётся, в основном, материальным производством и концентрацией капитала, а не за счёт инноваций. Однако ПМР находится в экономической блокаде, т.к. не имеет общих границ с Россией.

Социально-экономический подход к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом реализует на практике задачи роста уровня и качества жизни населения в их взаимосвязи с экономическим ростом посредством методов воздействия на инновационную политику и инвестиционную деятельность в регионе.

Системный подход к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом означает, что региональная система управления инновационной политикой и инвестиционной деятельностью является комплексом взаимосвязанных составляющих. Эффективность управления достигается системными методами, которые будут обеспечивать, как сказано ранее, целостность, иерархичность строения, структурированность и множественность системы управления.

Социально-экономический и системный подходы входят в блок теоретико-методологических подходов к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

Кроме социальных и экономических особенностей важную роль играют институциональные особенности и специфика государственного управления развитием регионов с особым статусом.

Субъекты хозяйственной деятельности, стремясь принимать наиболее рациональные экономические решения, находятся под воздействием социальных институтов – государства, политических партий, профсоюзов, общественных организаций, учреждений. Вольно или невольно предпринимательская среда вынуждена учитывать институции данной территории – нормы и обычаи поведения в обществе – вне зависимости от того, закреплены они правовыми институтами – законами – или нет.

Институциональный подход предполагает анализ особенностей институтов управления социально-экономическим развитием регионов с особым статусом. На институциональном уровне принято различать государственное управление (публичный менеджмент), управление предпринимательской деятельностью, управление некоммерческими организациями и т.д. Институциональный подход входит в группу социально-экономических подходов к управлению.

ДНР, будучи по форме правления парламентской республикой, имеет современные и достаточно демократичные институты государственной власти, которая разделена на законодательную, исполнительную и судебную власти. Государственную власть осуществляют Глава ДНР, Народный Совет и Совет Министров.

По Конституции ДНР Глава может быть одновременно и Председателем Совета Министров, располагая всей полнотой исполнительной власти, что вполне оправ-

дано на период военных действий. В настоящее время в ДНР действует система министерств, комитетов, а также служб, агентств и инспекций. Появление иных институтов публичного менеджмента регламентируется «Законом о системе органов исполнительной власти ДНР» [6].

Двухуровневая система исполнительной власти делится на республиканские и подчиняющиеся им территориальные органы. Администрации территориальных единиц ДНР (городов и районов) осуществляют координацию своей деятельности с иными властными структурами и местными органами управления.

Конституция ДНР гарантирует защиту прав и свобод человека и гражданина [1, гл. 2] при использовании предприимчивости и собственного имущества для ведения бизнеса, а также другой хозяйственной деятельности, не противоречащей законам. В ДНР запрещены действия, связанные с монополизацией экономических отношений и недобросовестной конкуренцией [1, ст. 27].

Народный Совет ДНР утверждает программы социально-экономического развития ДНР, представленные Главой Республики [1, ст. 69], оформляя их в виде Законов ДНР [1, ст. 70].

Каждый регион с особым статусом имеет свою специфику государственного управления. Анализ действий Совета Министров и других органов исполнительной власти ДНР в сфере управления экономикой позволяет выделить следующие направления [1, ст. 77], которые предполагают:

- разработку и осуществление промышленной, структурной и инвестиционной политики;

- прогнозирование, планирование и реализацию социально-экономического развития;

- разработку и выполнение программ развития отраслей экономики, являющихся приоритетными;

- осуществление контроля за деятельностью государственных организаций, хозяйствующих субъектов и организаций некоммерческого профиля, имеющих долю собственности государства;

- организацию приватизационной деятельности имущества государства;

- разработку и реализацию мероприятий, связанных с развитием предпринимательской деятельности, а также поддержку малого бизнеса.

Совет Министров ДНР осуществляет свою деятельность в рамках выделенных ему полномочий в следующих сферах: бюджет и финансы; социально-трудовые, межэтнические и межконфессиальные отношения; научная деятельность; культура; образование; охрана здоровья; предупреждение и устранение чрезвычайных ситуаций; охрана окружающей среды; рациональное природопользование; обеспечение законности, правопорядка и безопасности общества; внутренние и внешние экономические связи; внутренняя и внешняя политика; кадровая политика [6].

Помимо институционального, к социально-экономическим подходам относится адаптивный. Адаптивный подход означает применение гибких способов управления, позволяющих подстроиться к изменению внешних условий и основанных на возможности регулировать параметры системы управления в зависимости от изменения параметров объекта управления. Социально-экономические подходы также включают в себя межотраслевой, дирижистский, кадровый, структурный, технологический подходы к управлению развитием региона [204, гл. 2].

Межотраслевой подход к управлению осуществляется на основе межотраслевого анализа инвестиционно-инновационного развития региона с использованием метода межотраслевого баланса. Дирижистский подход подразумевает активное вмешательство государства в управление экономикой региона. Кадровый подход основан на кадровом обеспечении государственных органов управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Структурный подход подразумевает изменение структуры органов управления, которое бы оказывало положительной воздействие на инновационную политику и инвестиционную деятельность в регионе. Технологический подход означает совершенствование управленческих технологий в сфере инвестиционно-инновационного развития региона.

К системным подходам принято относить диалектический, стратегический и сценарный подходы. Диалектический подход предполагает эволюционное, последовательное обновление действующей системы органов управления с учётом внешних и внутренних факторов, а также современных тенденций регионального развития

[204, гл. 1]. Стратегический подход к управлению подразумевает разработку стратегий инвестиционно-инновационного развития региона. Сценарный подход к управлению основан на разработке сценариев регионального развития и их сопоставлении при учёте особого статуса данной территории.

Таковы в общих чертах положения о влиянии особого статуса региона на подходы к управлению его инвестиционно-инновационным развитием.

1.2. Теоретическая парадигма инноваций в управлении инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом

Под теоретической парадигмой понимают совокупность основополагающих научных установок, представлений и терминов, сформулированных в теоретическом виде. Какая-либо парадигма – это не частное суждение одного учёного или группы исследователей. Парадигма – это комплекс воззрений научной среды, который объединяет основную массу учёных данного профиля. Под методологической парадигмой понимают совокупность принципов, методов, положений, подходов, инструментов и средств, одобренных учёными в рамках традиций науки на определённом временном этапе [286, § 1.2].

Греческое слово «парадигма» переводится, как «пример, образец» [229]. Теоретическая парадигма направлена на обеспечение преемственности в развитии научных теорий и творчества учёных. Сама связка слов «теоретическая парадигма» появилась в научной экономической литературе недавно (см., например, [186]).

Под инновацией понимают законченный результат интеллектуальных действий индивидуума, его кругозора, полёта мысли, процесса творчества, научных открытий и технических изобретений. Массовые инновации возможны только в стране с высоким уровнем интеллекта населения [36, 338].

Инновации при управлении экономическими системами присущи инновационной экономике (ИЭ). Такая экономика знаний и интеллекта базируется на инновациях (эффективных нововведениях), на непрерывной технологической модернизации, которые обеспечивают производственный процесс и экспорт продукции новейших технологий. ИЭ характерна высокой прибавочной стоимостью и способна

предлагать собственные технологии [412]. Источником прибыли в ИЭ является информационная сфера, интеллект научных работников и изобретателей.

Промышленное производство и концентрированность (аккумулирование) капитала выполняет в ИЭ вспомогательную функцию. Сверхприбыль образуется в результате создания новых рынков. Поэтому часто ИЭ называют экономикой постиндустриального общества [34]. Экономическое превосходство развитых держав (США, Японии, Германии и др.) достигнуто в силу наличия ИЭ.

ИЭ как экономическая формация следует за индустриальной экономикой, постепенно замещая её. Считается [341], что ИЭ появилась в 1956 г. США первыми начали отказываться от «экономики дымящихся труб» и постепенно количество служащих («белых воротничков») превысило число заводских рабочих («синих воротничков»).

Важнейшей составляющей ИЭ является венчурный бизнес. Этот научно-технический бизнес является рискованным. Он служит промежуточным звеном между наукой и производством.

Концепцию ИЭ разработал Й. Шумпетер [389], который различал количественный рост и качественные изменения в экономике. Этот учёный классифицировал экономические инновации так:

- разработка нового продукта или его новых свойств;
- разработка нового способа производства;
- выход на новый рынок для реализации продукта;
- выход на новые источники производственных факторов, т.е. ресурсов, необходимых для производства товаров и оказания услуг (природные ресурсы, труд, капитал, предпринимательские способности, информация) [154];
- создание новой формы организации промышленной отрасли.

Опишем базовые показатели, по которым диагностируется ИЭ [167, гл. 5].

Первый показатель – высокий индекс экономической свободы (ИЭС). Этот индикатор оценивается с 1995 г. газетой «Wall Street Journal» и центром исследований «Heritage Foundation». Свобода экономики трактуется, как невмешательство государственных структур в вопросы производства, перераспределения и пользования това-

рами и услугами, исключая необходимую защиту населения и поддержание собственно свободы [240].

Базой данного индекса служат 10 составляющих, которым выставляются экспертные оценки с калиброванием от 0 (минимум) до 100 (максимум). К этим составляющим относятся:

- индикатор свободного бизнеса;
- индикатор свободной торговли;
- индикатор свободного налогообложения;
- индикатор государственной свободы;
- индикатор свободы денежного обращения;
- индикатор инвестиционной свободы;
- индикатор свободы финансовых операций;
- индикатор свободы частной собственности;
- индикатор свободы от коррупционных действий;
- индикатор свободного труда.

Все составляющие имеют равный статистический вес. Итоговое значение ИЭС рассчитывается как среднее значение составляющих.

Значение ИЭС делит государства группы:

- достигшие ЭС ($ИЭС \in [80;100]$);
- в целом достигшие ЭС ($ИЭС \in [70;80)$);
- с умеренной ЭС ($ИЭС \in [60;70)$);
- в целом с отсутствующей ЭС ($ИЭС \in [50;60)$);
- с деспотичными экономическими отношениями ($ИЭС \in [0;50)$).

Экспертами, выставляющими оценки, являются американские специалисты. В рейтингах, по нашему мнению, просматривается субъективизм.

Сингапур, Австралия и Новая Зеландия в течение последних пяти лет являются самыми ЭС- странами, действительно имеющими развитую экономику. Сюда же обычно относят регион с особым статусом Гонконг – специальный автономно управляемый район КНР.

«В целом достигшие ЭС» Грузия, Эстония и Литва экономическими успехами не блещут, однако входят в одну группу с Германией, Японией и др. развитыми странами. «Умеренно свободные» Латвия и Албания соседствуют с Францией, Италией и Турцией. «В целом несвободная» Молдова находится в одной группе с Китаем, Россией, Бразилией, Вьетнамом и Индонезией. «Деспотичная» Украина соседствует с Беларусью, имеющей довольно развитую экономику и высокие социальные стандарты жизни населения.

Концепция ЭС основана на идеях Адама Смита, сформулированных в книге «Богатство народов», опубликованной в 1776 г. и имевшей на тот момент новаторский характер. Авторы ИЭС полагают наличие взаимосвязи между «свободной экономикой» и успехами социально-экономического развития данной территории, которое, по их мнению, отражает динамика индекса [166, гл. 3].

Заметно, что при оценивании экономических успехов страны, американские эксперты не всегда в первую очередь основываются на макроэкономических данных, таких как динамика роста, уровень технологического уклада, стадия развития инфраструктурных институтов [507, 511-513] и т.п. По сути дела, либерализм в экономических отношениях является главным при формировании ИЭС.

Регион с особым статусом Тайвань по результатам 2014 года занимает 14-е место в мире. Значение ИЭС Тайваня составило 75,1 баллов, определив его как «в целом экономически свободную страну».

В этом тоже видна политика двойных стандартов США и их союзников, формирующих мнение международного сообщества. Одни регионы с особым статусом они называют «суверенными странами», а другие – «непризнанными государствами», «спорными территориями» и даже «террористическими организациями».

Вторым базовым показателем ИЭ является высокий уровень развития образования и науки.

Основными индикаторами, позволяющими измерить уровень развития образования и науки, являются [240]:

- показатель уровня образования;
- показатель государственных расходов в сфере образования;

- показатель уровня научно-исследовательской активности.

Индекс уровня образования (ИУО) подсчитывают службы ООН. Данный индекс служит индикатором социально-развитой территории мира.

Кроме того, ИУО непосредственно входит в т.н. индекс человеческого развития [166, гл. 2].

ИУО вычисляется как средняя взвешенная индексов:

- грамотности (вес 2/3);
- наличия документа об образовании (вес 1/3).

ИУО страны колеблется от нуля до единицы. Уровень 0,8 считается достаточным для полноценного развития территории.

Заметим, что ИУО является в основном количественным, а не качественным показателем. Индекс не учитывает:

- доступность образовательных услуг;
- длительность обучения;
- граждан государства, обучающихся заграницей.

На протяжении последнего десятилетия лидерами в сфере образования являются Австралия, Новая Зеландия, Норвегия, Нидерланды и США.

Показатель государственных расходов на систему образования – это относительная величина. Она вычисляется как процентное соотношение совокупного годового объёма расходов государства, юрлиц и физлиц на образовательные услуги от объёма ВВП.

Затраты на систему образования – это важнейший индикатор социально-экономического развития. Образовательные инвестиции увеличивают качественные характеристики человеческого капитала данной территории [167, гл. 2].

Отметим, что показатель госрасходов на образование оставляет неучтённым равномерность распределения средств на учёбу среди разных социальных слоёв региона с особым статусом, отношение между бюджетными и внебюджетными затратами на образовательные услуги, а также структуру данных затрат.

Лидерами затрат на развитие образования (свыше 10% от ВВП) являются экономически отсталые Тимор-Лешти и Лесото, которые ликвидируют неграмотность:

- средствами международных финансовых институтов;
- средствами благотворительных структур.

Противоположным примером может служить Куба, давно победившая неграмотность населения. Несмотря на экономическую блокаду со стороны США и их союзников, Куба ежегодно из собственных средств расходует 12-13% от ВВП на развитие образования. Это позволило ей выйти на передовые позиции в мировом масштабе по фармакологии и медицинским услугам.

Исследовательская активность измеряется количеством научных работ, которые опубликованы в изданиях, подлежащих рецензированию и включённых в индексы цитирования:

- по естественным наукам SCI;
- по социальным наукам SSCI;
- наукометрической базы Thomson Reuters;
- фонда научных исследований США.

Анализируются работы, относящиеся к:

- наукам о Земле, астрономии и исследованиям космоса;
- естественным наукам (математика, физика и др.);
- медицине;
- социальным наукам (социология, экономика и др.);
- техническим наукам;
- наукам по сельскому хозяйству.

Распределение количества научных публикаций по странам за последние 10 лет изображено на рисунке 1.2. Абсолютными лидерами здесь являются США и Китай. В регионе с особым статусом Тайвань ежегодно выходит около 2% научных статей из числа опубликованных в 16-ти ведущих странах. Примерно такое же количество статей публикуется в Российской Федерации [168], Бразилии и Нидерландах.

Третьим по счёту базовым показателем ИЭ является наличие в регионе с особым статусом 4-го, 5-го или 6-го технологических укладов экономики.

По определению академика РАН С.Ю. Глазьева [218, с. 10-11], технологический уклад представляет собой комплексную и устойчивую систему, в которой

сформирован замкнутый цикл, проходящий путь от добычи сырья до производства необходимого перечня продуктов, отвечающих запросам потребителей.

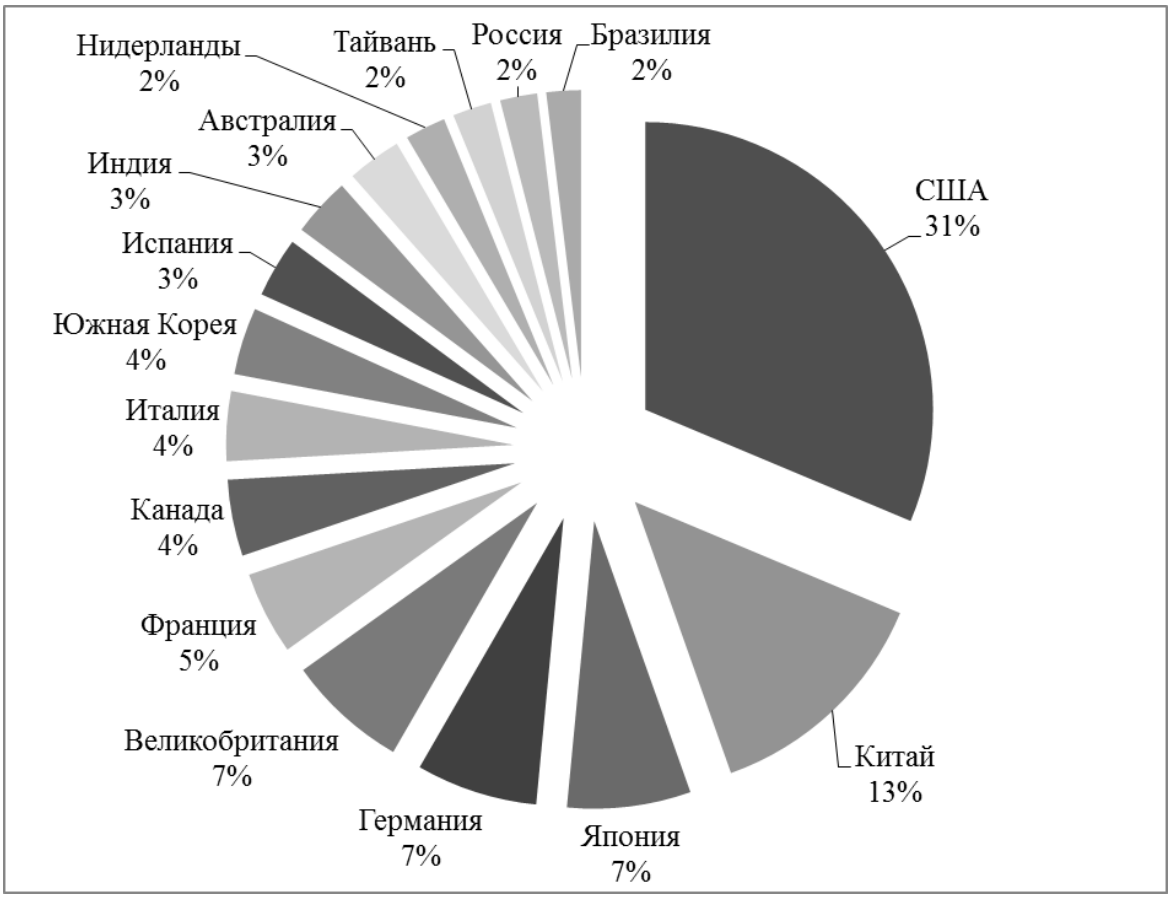


Рисунок 1.2 – Доли ведущих стран в количестве научных публикаций

Упомянутая система характеризуется [241]:

- ядром технологического уклада;
- ключевым фактором;
- несущими отраслями.

Технологические уклады, следуя один за другим, отражают неравномерную динамику НТП [241]. Миру известны шесть технологических укладов [71, 240].

Начало 1-го технологического уклада датируют концом 18-го века. Уклад знаменуется появлением текстильных станков и отказом от ручного труда на фабриках Англии.

2-й технологический уклад, начавшийся в 1825 г., связан с эпохой пара. Для не-

го характерно повсеместное использование паровых двигателей в промышленности и мореплавании (пароходы). Появление паровозов способствовало возникновению железнодорожного транспорта.

3-й технологический уклад обусловлен эпохой стали. Этот этап начался в 1875 году. Знаковым событием здесь является изобретение конвертерного производства. Сталь начали получать в промышленных объёмах, выплавляя её в агрегатах-конвертерах путём продувки жидкого чугуна воздухом или кислородом.

4-й технологический уклад связан с начавшейся эпохой нефти. Его начало датируют 1908 годом или несколько позднее. Толчок этому укладу дало появление двигателей внутреннего сгорания и массовое производство автомобилей конвейерным способом на заводах Г. Форда в США.

5-й технологический уклад обусловлен эпохой компьютерной техники и телевизионных коммуникаций. Считается, что НТР началась с возникновения Кремниевой долины в США и разработкой компанией «Intel» первого в мире микропроцессора. Начало уклада – 1971 год.

Новый 6-й технологический уклад связывают с появлением нанотехнологий [241]. Начало уклада приблизительно датируют 2011 годом, в котором мировой объём продуктов, произведённых с использованием нанотехнологий, составил около 1 трлн. долл. (1,2% мирового ВВП). Общий объём мировых инвестиций в наноиндустрию в 2011 году составил около 64 млрд. долл.

Лидерами стран, по объёму инвестиций в развитие нанотехнологий являются США, Россия, Китай, Япония и Германия. В России 2011 г. ознаменовался созданием ОАО «Роснано». Все 100% акций этой корпорации принадлежат государству.

Российский физик, член-корреспондент РАН М.В. Ковальчук определил нанотехнологии термином «атомно-молекулярное конструирование» [218, с. 37-38] для создания продуктов с программируемыми свойствами и возможностью получения существенного удешевления продукции. На наш взгляд, нанотехнологии совершат такой же переворот в изменении материи, какой совершила компьютерная техника в преобразовании информации.

В основу нового 6-го технологического уклада нанотехнологии входят в ком-

плексе с информационно-коммуникационными и биотехнологиями [71]. Под первыми понимают оптимальное применение компьютерной техники при многофункциональной работе с информационными данными. Биотехнологии определяют как производство продукции на основе живых клеток и биопроцессов.

Комплекс этих трёх технологий С.Ю. Глазьев [71] называет ключевым фактором 6-го уклада и прогнозирует прирост мирового рынка такой продукции от 30 до 70% в год. Вокруг данного ключевого фактора формируется ядро уклада с прогнозируемым приростом 35% в год.

В ядро 6-го технологического уклада входят на нано уровне: электроника; фотоника; материалы, порошки и др.; системная техника. Возможно, что в процессе развития технологического уклада его ядро пополнится другими перспективными направлениями.

Ядро 6-го уклада позволяет развивать несущие отрасли с прогнозируемым приростом около 10% ежегодно [71]. В число несущих отраслей входят:

- авиастроение;
- судостроение;
- автомобилестроение;
- приборостроение;
- станкостроение;
- электротехника;
- атомная промышленность;
- энергетика;
- электроника;
- телекоммуникации;
- здравоохранение;
- образование и др.

В работе [218] подробно рассмотрено возможное влияние нанотехнологий на развитие нового технологического уклада в мире. Прогнозируется распространение упомянутых технологий в военно-промышленном комплексе, производстве продуктов на генном уровне, при создании новых материалов.

За 6-м технологическим укладом, по-видимому, последует 7-й. Его появлению будет способствовать сращивание искусственных и органических (живых) систем в роботостроении, приборостроении, биокомпьютерных устройствах и биомедицине.

Четвёртым базовым показателем ИЭ является высокое и конкурентоспособное качество человеческой жизни [193].

Под качественной жизнью будем понимать определённый перечень условий в сфере жизнедеятельности человека, обеспечивающих его удовлетворённость в широком смысле [240]. Под уровнем жизни – потребление некоторого количества материальных благ за базовый промежуток времени [136].

Уровень жизни определяется уровнем доходов на душу населения, что в свою очередь влияет на уровень:

- рождаемости;
- смертности;
- санитарных условий;
- питания;
- бытовых условий;
- труда и отдыха;
- образования;
- потребления социальных благ и т.д.

Качественная жизнь определяется не только уровнем жизни (материальным обеспечением). Она предполагает учёт многих факторов, а именно:

- возможность поддержания здоровья;
- продолжительности жизни;
- комфорта внешней среды;
- социального окружения;
- удовлетворения культурных запросов и др.

Для определения качества жизни нужен точный статучёт на государственном уровне. Российские учёные О.Т. Богомолов и В.М. Симчера утверждают [39], что ошибочные индикаторы экономической жизни могут иметь тяжёлые послед-

ствия, т.к. их учитывает Правительство при принятии решений. Ошибки в экономике дорого обходятся [248] и к тому же:

- способствуют дезориентации населения;
- подрывают авторитет власти;
- ведут к социальному напряжению.

Недоверие к государственной статистике привело к тому, что правительство Франции наняло Нобелевских лауреатов по экономике Дж. Стиглица и А. Сена, чтобы разобраться в объективности экономических индикаторов [248].

В итоге, был сделан вывод о том, что многие устоявшиеся десятилетиями индексы не являются репрезентативными, а сами индикаторы нуждаются в совершенствовании [334].

Под сомнение были поставлены такие показатели, как объём и динамика ВВП [248], хотя казалось, что даже обывателю (т.е. не специалисту) всё ясно относительно ВВП.

Опираясь на него, принято делать выводы о спадах или подъёмах экономики территориального образования. И если ВВП какой-то территории начинал расти, то средства массовой информации сообщали о преодолении кризисных явлений. Здесь уместно привести слова Дж. Стиглица о том, что:

- измерения влияют на действия;
- ошибки в измерениях ведут к ошибочным результатам.

Обсудим особенности ВВП, который измеряет полученную в течение года стоимость товаров и услуг в сумме с амортизационными начислениями. В нём не учтено стоимостное измерение промежуточного продукта, созданного в прошлые годы.

Например, если в магазинах продают хлеб из муки прошлого года, то в ВВП должны отразиться только расходы на выпечку, а не полная стоимость произведённого хлеба. В противном случае ВВП не будет измерять объём всех произведённых в регионе с особым статусом товаров и услуг, что в свою очередь отразится на оценке его экономического состояния.

Действительно, в ВВП большинства регионов с особым статусом значительную долю занимают:

- транспортные услуги;
- услуги связи;
- банковские услуги;
- услуги оптовой и розничной торговли;
- расходы на образование;
- затраты на науку;
- расходы здравоохранения;
- затраты на содержание государственного аппарата;
- расходы на вооружённые силы, органы госбезопасности и т.д.

Т.о. не каждая из услуг, входящая в ВВП, относится к реальному сектору экономики и прямо влияет на его развитие [248].

Обоснованным является мнение Дж. Стиглица и А. Сена, что в ВВП следует выделять производство материальных благ, а также тех услуг, которые способствуют социально-экономическому развитию территории [248].

Ревизия устоявшихся воззрений указывает на тот факт, что ВВП учитывает услуги, которые фактически уменьшают материальный достаток людей, а именно:

- реклама ненужных или некачественных товаров и услуг [4, ст. 15];
- услуги надуманных посредников, завышающих цены;
- услуги огромной «армии» охранников, как следствие несовершенной системы права и криминализированной общественной морали;
- спекулятивные сделки на фондовом рынке и в финансовом секторе.

Список «услуг», определяющих ВВП, от которых население региона с особым статусом не становится состоятельнее, а экономика мощнее, можно продолжить.

По нашему мнению, случаются различия между формальным увеличением ВВП и индикаторами обновления производственных фондов, роста занятости, динамикой рождаемости, улучшения здоровья людей, роста пенсионных выплат,

уровня жизни, инфляционных ожиданий, роста капиталовложений в образование, культуру и науку, снижения преступности и коррупционных проявлений. Эти аспекты общественной жизни являются объективными показателями кризиса или наоборот успехов экономики, по которым судят о социально-экономических достижениях территории [248].

На наш взгляд, объём ВВП в динамике и показатели реального экономического сектора не всегда значимо коррелируют друг с другом, поэтому ВВП региона с особым статусом нужно подкреплять более широким спектром индикаторов [248], которые бы характеризовали:

- инфляцию;
- доходы людей;
- уровень бедности;
- утечку капитала;
- состояние здоровья нации;
- уровень криминальных и коррупционных проявлений;
- состояние демографии и др. стороны общественной жизни.

Часто наиболее важные индексы искажаются за счёт произвола статистических служб в выборе перечня товаров потребления и услуг, необходимых для качественной жизни населения [155]. Происходит ошибочное изменение дефлятора, а также ценового индекса, отражающего уровень инфляции, что, в итоге, отражается на объёме ВВП [248].

Отмечено [418], что кроме ВВП главными показателями современного прогресса являются:

- минимальный размер оплаты труда;
- средние нормы дохода и заработной платы;
- минимальная почасовая оплата труда;
- граница бедности;
- показатели социального расслоения;
- индикаторы умений, профессионализма, мобильности, производительности

персонала;

- система материального вознаграждения;
- качество товаров и услуг.

По нашему мнению, государственная статистика обязана быть надёжной и защищённой от произвола чиновников [160]. Общество должно регулярно получать серьёзный социально-экономический анализ по основным параметрам развития территорий [248].

Высокое и конкурентоспособное качество человеческой жизни предполагает [136] выполнение следующих условий:

- многолетнюю здоровую жизнь;
- качественное медицинское обслуживание;
- безопасность жизнедеятельности;
- достаточный объём потребления;
- широкий доступ к материальному достатку;
- доброжелательные отношения в социальной сфере;
- предупреждение тяжёлых конфликтов и посягательств на благополучие;
- радость семейной жизни;
- доступ к образовательным услугам, ценностям культуры и искусства, влияющим на формирование развитого и патриотично настроенного гражданина;
- учёт разных взглядов на проблемы общества;
- свободный допуск к участию в общественной жизни;
- гарантированную защиту религиозной, языковой и национальной идентичности;
- достаточный уровень доступа к информационным ресурсам в личной и общественной жизни;
- удобные условия трудовой деятельности;
- умеренная длительность рабочего дня.

Методика ООН замеряет качество человеческой жизни специальным индексом человеческого развития (ИЧР). При подсчёте ИЧР [442] необходимы:

- предполагаемая длительность жизни LE;
- средняя длительность обучения окончивших учёбу MYS (лет) и предполагаемая длительность обучения тех, кто ещё учится, EYS (лет);
- валовой национальный доход (ВНД) в расчёте на одного человека $GNIpc$ (долл. США).

Т.о. ИЧР конкретной территории зависит от трёх индексов. Поэтому опишем каждый из них.

1. Индекс предполагаемой длительности жизни [461] рассчитывается по формуле:

$$LEI = \frac{LE - 20}{85 - 20}.$$

2. Индекс образованности [465] вычисляется по формуле:

$$EI = \frac{MYSI + EYSI}{2}.$$

В свою очередь индикатор средней длительности обучения $MYSI$ и индикатор предполагаемой длительности обучения $EYSI$ рассчитываются, соответственно, по формулам:

$$MYSI = \frac{MYS}{15},$$

$$EYSI = \frac{EYS}{18}.$$

3. Индекс получаемого дохода [499] вычисляют так:

$$II = \frac{\ln(GNIpc) - \ln(100)}{\ln(75000) - \ln(100)}.$$

ИЧР вычисляется как среднее геометрическое данных индексов:

$$HDI = \sqrt[3]{LEI \cdot EI \cdot II}.$$

Обозначим через i номер территориального образования ($i = \overline{1,n}$). Вычислим максимум и минимум ИЧР [443]. Переведём данный индекс в шкалу от 0 до 1. Получим для k-й территории:

$$x_k = \frac{HDI_k - \min\limits_{i=\overline{1,n}}\{HDI_i\}}{\max\limits_{i=\overline{1,n}}\{HDI_i\} - \min\limits_{i=\overline{1,n}}\{HDI_i\}} \qquad (k = \overline{1,n}).$$

Данные отчёта ООН за 2014 г. указывают на то, что наиболее высокий ИЧР (не менее 0,9) имеют Норвегия, Австралия, Швейцария и др. западные страны, а также Сингапур.

Замыкают список из 187-ми стран территориальные образования с малым значением ИЧР (менее 0,4), а именно Гвинея-Бисау, Мозамбик, Гвинея и др. слаборазвитые страны Африки.

Пятым базовым показателем ИЭ является высоко стоимостной и качественный человеческий капитал в его широком определении [357, 418].

Дефиниция «человеческий капитал» (ЧК) появилась во второй половине 20-го века [404, 414]. Её ввели в научный мир Теодор Шульц [504] и Гэри Беккер [445]. За разработку теории ЧК эти учёные и Саймон (Семён) Кузнец [441] стали Нобелевскими лауреатами по экономике.

ЧК, в широком понимании, является ведущим фактором социально-экономического развития территориального образования [194, 240, 446], который включает:

- образованные трудовые ресурсы;
- знания и умения работников вместе с инфраструктурой обитания и труда.

Наряду с ЧК, принято выделять другие виды капитала – физический, финансовый, природный, интеллектуальный, в совокупности образующие национальное достояние (богатство) [392].

Инвестиции в ЧК весьма обширны [166, п. 2.1] и предполагают финансирование:

- качества человеческой жизни;
- интеллектуальной деятельности;
- процессов воспитания;
- сферы образования;
- здорового образа жизни;

- процесса получения знаний;
- научной деятельности;
- развития предпринимательских способностей;
- информационной сферы труда;
- безопасности среды ведения бизнеса;
- сферы культуры, искусства и пр.

Беккер, развивая теорию ЧК, обосновал [446], что капиталовложения в образование работников обогащают:

- работодателей;
- государство;
- самих работников.

Инвестиции в образование трудовых ресурсов способствуют, в итоге, появлению инноваций [166, п. 1.2.4].

Беккер полагал, что трудовую деятельность индивидуума можно разложить на:

- простой труд;
- ЧК, воплощённый в работнике.

Зарплату персонала этот учёный также разлагал по озвученным направлениям, считая, что ЧК, вложенный в работника, оплачивается выше [445].

ЧК классифицируют так: 1) индивидуальный ЧК; 2) ЧК предприятия или организации; 3) ЧК государства. Иногда к этому перечню добавляют 4) региональный ЧК [70]. По мнению специалистов, в экономически развитых государствах доля стоимости ЧК в национальном достоянии составляет 70-80%, в России – 50% [166, гл. 7].

Шестым базовым индикатором ИЭ является высокая конкурентоспособность региональной экономики, под которой будем понимать [240]:

- способность региона с особым статусом добиться значительных темпов экономического развития на длительный срок;
- динамичное развитие производственных факторов;
- способность региональных бизнес-кругов успешно функционировать на международной арене.

Конкурентоспособность экономики территориального образования измеряют индексом глобальной конкурентоспособности (ИГК) [240]. ИГК предложили американские учёные – экономист Кс. Сала-и-Мартин и математик Р. Барро [444, ch. 10]. Информационная база ИГК составляется с 2004 г.

ИГК рассчитывают на основе 113 показателей конкурентоспособности территорий, которые делятся на экспертные оценки (2/3 статистического веса) и результаты статистического анализа (1/3 веса) [444, ch. 11].

Затем все показатели объединяют в укрупнённые индикаторы конкурентоспособности территории, которые характеризуются:

- качеством экономических институтов;
- уровнем развития инфраструктуры;
- экономической стабильностью;
- здоровьем населения;
- тотальным начальным образованием людей;
- наличием высшего образования у достаточно широких кругов населения;
- уровнем профессиональной подготовки трудовых ресурсов;
- наличием эффективного товарного рынка;
- качественными услугами;
- наличием эффективных трудовых отношений;
- развитостью рынка финансовых услуг;
- уровнем технологического уклада;
- ёмкостью потребительского рынка;
- конкурентоспособностью местных предприятий;
- уровнем инновационного потенциала.

ИГК подсчитывают для 140 стран и территорий мира. По результатам 2014 г. в десятку лидеров по ИГК вошёл регион с особым статусом Гонконг, а регион с особым статусом Тайвань занял 15-ю ступеньку [240].

Завершают список Мавритания, Чад и Гвинея.

Седьмым базовым индикатором ИЭ является существенная доля предприятий инновационной направленности (не менее 60%) и инновационных продуктов (товаров потребления и услуг). В качестве инновационного предприятия подразумевается хозяйствующий субъект предпринимательства, выпускающий инновационные продукты, доля которых в общем объёме производства составляет не менее 70%.

Внедрённые нововведения и уровень их влияния на социально-экономическую сферу территориального образования принято измерять глобальным инновационным индексом (ГИИ), который рассчитывают по специальной методике, разработанной французскими учёными из INSEAD. Статистика значений данного индекса ведётся с 2007 г. По мнению многих специалистов в области экономических инноваций ГИИ представляет собой достаточно представительную систему индикаторов инновационного (и отчасти, инвестиционного) развития различных территорий мира [84].

ГИИ вычисляется на базе 80-ти показателей разнонаправленной векторности. Как показывает практика, экономические успехи обусловлены, как имеющимся потенциалом инновационного развития, так и возможностями его осуществления [81]. Именно в силу этого ГИИ оценивается как средневзвешенная сумма индикаторов укрупнённых групп, характеризующих эти факторы.

Первая группа переменных описывает инновационный потенциал территории и характеризуется [83]:

- институциональными возможностями;
- качеством ЧК;
- развитием инфраструктуры;
- ёмкостью рынка;
- уровнем бизнес-среды и т.д.

Вторая группа переменных индекса описывает имеющиеся результаты:

- технологическое развитие [412];
- креативность персонала инновационных предприятий [67, 289].

ГИИ отражает отношение расходов и их эффект, что даёт возможность оценить результативность усилий по внедрению новшеств [82].

В 2014 г. ГИИ рассчитан для более чем ста стран и территорий мира. Регион с особым статусом Гонконг стабильно входит в первые десять территорий.

Восьмым базовым индикатором ИЭ является замещение капиталов, которое происходит на каждой стадии процесса внедрения новшеств. Проследим эту цепочку замещений.

Государство из бюджета финансирует фундаментальные направления науки через исследовательские гранты и осуществляет капиталовложения в инфраструктурные преобразования. Этот шаг вовлекает в инновационный процесс научно-исследовательские организации, конкурирующие за возможность получить денежные средства на свои исследования и разработки.

Главная задача этой стадии – достигнуть избыточного количества идей в области инноваций.

Как показывает практика, подавляющее большинство идей так и останутся на бумаге, но толчок будет сделан и начнётся замещение капитала. Полученные патенты купят коммерческие компании, а их акции в свою очередь приобретают инвесторы, надеющиеся на быструю прибыль. Как итог, ИЭ получит финансирование не из государственного бюджета, а от предпринимателей-инноваторов, что и означает замещение капиталов [79].

На следующей стадии к инновационным предприятиям проявляет интерес крупный бизнес:

- корпорации;
- фонды венчурной и инновационной направленности.

Хотя будущие разработки ещё и не доведены до промышленных образцов, но рынок проявляет к ним внимание. Оживляется процесс внедрения нововведений, благодаря внутренним и особенно внешним инвестициям. Корпорации покупают наработки, на базе которых осуществляются технологические инновации.

Например, международная компания объявляет о том, что в 2017 году выпустит серию новейших смартфонов на базе нанотехнологий. Этот факт даёт увеличение котировок акций корпорации. В конце процесса инноваций происходит замещение капитала на уровне потребителей смартфонов. Смартфоны концентрируют в себе

технологические новшества, о которых рядовой покупатель имеет поверхностное представление. Обычно его сведения получены под воздействием рекламы.

В итоге инновационная цепочка (от самой идеи и до получения инновационного продукта) не финансируется из одного источника в силу процесса замещения капитала, которое происходит одномоментно на всех рынках [218, гл. 4] и характеризуется следующими особенностями [82], а именно:

- на каждой стадии осуществляется более выгодное замещение;
- закладывается базис расширения рынков инновационной продукции;
- ЧК замещает физический и природный капитал [166, гл. 9].

Девятым базовым показателем ИЭ является наличие конкуренции и повышенных потребностей в инновациях. Десятый базовый показатель – избыток инноваций.

В силу близости этих индикаторов рассмотрим их в комплексе.

Как показывает опыт, ИЭ предлагает избыток товаров, услуг и специалистов, ответно нуждаясь в избытке интеллекта [218, с. 6].

Такая избыточность способствует конкуренции, которая в свою очередь инициирует [129]:

- рост разнообразия качественных товаров потребления и услуг;
- повышение производительности.

На наш взгляд, здоровая конкуренция – важный принцип построения ИЭ в регионе с особым статусом, имеющим смешанную форму экономики [409]. Конкуренция является мощным инновационным драйвером развития предпринимательских способностей индивидуумов.

Наличие добросовестной конкуренции способствует совершенствованию производственно-хозяйственных систем в контексте инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом [116-124, 163, 211, 362].

Избыток инноваций обеспечивается наличием таких институтов, как [194]:

- центры совместного использования научного оборудования;
- технопарки;
- льготные налоговые секторы;
- дотационные фонды [21].

Одновременно с избытком инноваций ИЭ региона с особым статусом необходим развитый рынок финансовых услуг.

Одиннадцатым базовым показателем ИЭ является инициирование новых рынков, которые оперируют с такими товарами, как:

- научные идеи;
- технологические разработки;
- интеллектуальная собственность;
- инновационная продукция.

Данные рынки постепенно замещают устаревшие экономические институты, создавая организационные структуры ИЭ.

Наиболее продвинутые инновационные институты облечены в форму технопарков, т.е. целых комплексов, располагающих на условиях партнёрства [194]:

- НИИ;
- промышленными объектами;
- бизнес-центрами;
- выставочными площадями;
- ВУЗами;
- вспомогательными структурами.

В российской традиции [21] технопарки организованы на базе классических университетов и Академгородков [194, 320].

Другая форма организации инновационной деятельности – корпоративные учебные центры, которые обеспечивают:

- учёбу кадров компании;
- повышение профессионального уровня работников.

Ещё одна организационная форма – кластеры малого бизнеса [104, 363, 425], под которыми будем понимать собранную на одной территории группу связанных субъектов (инновационные предприятия, учебные и научные заведения, банковские структуры и др.) с функциями:

- поставщиков;

- инфраструктурных институтов;
- исследовательских центров.

Все вместе они дополняют один другого и характерны свойствами [102]:

- добросовестной конкуренции;
- кооперативной поддержки;
- корпоративных и социальных ценностей.

На наш взгляд, в этот перечень следует добавить возможность участия в глобальном разделении труда на уровне региона с особым статусом.

Следующим типом организационной структуры являются, по нашему мнению, бизнес-инкубаторы инновационных компаний. Эти структуры занимаются обеспечением функционирования стартапов региона с особым статусом.

Стартапом принято называть начальный этап функционирования организационных структур, занимающихся инновационными разработками, для которых возможны два пути развития, а именно:

- успешный стартап инвестируется и реализует инновации;
- невостребованный стартап перестаёт существовать.

Ещё одной организационной формой продвижения инноваций является трансфер (от англ. to transfer – переносить, перемещать) технологий, под которым подразумевается процесс перемещения знаний в коммерческих целях, функции которого заключаются в [344]:

- передаче результатов научной деятельности;
- отчуждении права на интеллектуальную собственность промышленного назначения;
- предоставлении права пользованием лицензиями;
- передаче технических документов;
- передаче сведений технологического характера;
- приобретении в личную собственность или получении в аренду инновационного оборудования;
- обмене информацией с внешней средой в форме конференций, круглых сто-

лов и т.д.;

- осуществлении субъектами хозяйственной деятельности и учёным сообществом совместных инновационных проектов;
- поиске и привлечении к работе талантливых сотрудников, располагающих определёнными знаниями и умениями;
- открытии совместного бизнеса в рамках научно-производственных структур.

Перечень организационных структур завершим спецплощадками для торговли инновационными продуктами [135, гл. 1].

Двенадцатым базовым показателем ИЭ является разнообразие (изобилие) рынков [82].

По нашему мнению, регион с особым статусом, вставший на инвестиционно-инновационный путь развития своей экономики, должен располагать такими рынками, которые оперируют с:

- инновациями как таковыми;
- инновационной продукцией;
- услугами инновационного характера;
- собственностью интеллектуального назначения;
- профессионалами интеллектуальной трудовой деятельности;
- инвестиционными инструментами;
- современными знаниями и новейшими идеями;
- возникающими организационными структурами инновационного профиля;
- научными учреждениями;
- инновационным менеджментом;
- предпринимателями-инноваторами;
- вспомогательными услугами, обеспечивающими инновационную деятельность.

На наш взгляд, для того чтобы развивать ИЭ в регионе с особым статусом, а также способствовать возникновению новых рыночных форм требуются две вещи [84]:

- инфраструктура для внедрения новшеств;
- институты обеспечения инновационной деятельности.

Поставленные цели, по нашему мнению, для региона с особым статусом предполагают решение задач по:

- развитию конкурентной среды;
- способствованию избытка инноваций;
- открытию наукоёмких производств;
- проникновению технологий к нуждающимся в них предпринимателям-инноваторам [344];
- обновлению инфраструктуры [81];
- формированию направлений эффективного использования ЧК с целью его креативного развития [168];
- обеспечению экспертизы инновационных проектов;
- формированию научно-исследовательских коллективов;
- разработке законодательства в инновационной сфере;
- организации форсайт-центров [78];
- внедрению форсайт-проектов;
- разработке дорожных карт, направленных на снижение инновационных рисков;
- формированию парадигмы инвестиционно-инновационного развития;
- открытию учебных заведений, готовящих работников интеллектуального труда;
- созданию бизнес-школ, обучающих предпринимателей-инноваторов;
- поддержке структур коммерциализации инновационных разработок [206].

Развитая (инновационная) индустрия знаний, а также их значимый экспорт завершает перечень базовых показателей ИЭ [240, 367] в регионе с особым статусом.

Для измерения этого индикатора служит индекс экономики знаний (ИЭЗ) с расчётной базой из 109 структурных и др. показателей в 4-ёх укрупнённых группах.

Первая укрупнённая группа индикаторов образует показатель экономических и институциональных условий инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом, который делает акцент на:

- состоянии экономической среды и правовой сферы;
- степени регулирования экономических отношений и т.д.

Вторая группа из ИЭЗ оформлена т.н. индексом образования, который осуществляет учёт:

- уровня образованности граждан региона с особым статусом;
- наличия основных знаний и умений работников;
- условий распространения результатов интеллектуального труда;
- общего уровня грамотности.

Третья укрупнённая группа индикаторов служит базой для показателя инноваций, который классифицирует регион с особым статусом относительно [31]:

- наличия развитой системы продвижения инноваций;
- возможности адаптации абстрактных знаний к региональным нуждам;
- абсолютной и относительной численности учёных;
- количества научных коллективов;
- числа патентов и др. документов рационализаторской деятельности;
- количества научных изданий и тиража специализированных научных сборников и журналов.

Последняя (четвёртая) укрупнённая группа индикаторов трансформируется в показатель информационных и коммуникационных технологий, который отражает технические возможности региона с особым статусом по части распространения знаний и обработки интеллектуальных достижений.

Каждой укрупнённой группе индикаторов ставится экспертная оценка от одного балла (минимум) до десяти баллов (максимум). При расчёте учитываются показатели динамики ВВП, а также параметры развития ЧК в регионе с особым статусом.

Итоговый ИЭЗ вычисляется, как среднее арифметическое четырёх описанных выше индексов. Он характеризует 146 стран и территорий мира. Регион с особым статусом Тайвань стабильно входит в первую двадцатку по ИЭЗ [240].

Очевидно, что ИЭ не может существовать без НИОКР, под которыми будем понимать общую совокупность действий по выработке знаний и умений при получении нового продукта, техники и технологии. Как показывает современная практика, основную долю добавленной стоимости инновационных товаров и услуг создают именно НИОКР.

Тройка лидеров по объёму инвестиций в НИОКР – США, Китай и Япония. Если же рассмотреть затраты на НИОКР в процентах от ВВП, то в тройке лидеров окажутся Швеция, Япония и Германия.

Наилучшую динамику по росту инвестиций в НИОКР демонстрирует Китай. Китайский опыт наиболее поучителен для постсоветских государств и регионов с особым статусом в силу того, что именно советская система образования и науки стала фундаментом для коренного преобразования научно-технической сферы в КНР [390].

В 1980-е годы в Китае было проведено реформирование основ управления научными организациями, сместив акцент на:

- предприятия (по прикладным направлениям исследований);
- университеты (по фундаментальным направлениям).

Следующим шагом была коммерциализация технологий. Рынок технологий стал местом для заключения сделок по приобретению ноу-хау, что сочеталось с образованием:

- зон приоритетного развития;
- бизнес-инкубаторов;
- технопарков и т.п.

Теперь количество высокотехнологических предприятий в КНР перевалило за 50 тыс., чему способствовали:

- государственные проекты поддержки науки;
- масштабное финансирование сферы образования.

Стимулирование наукоёмкого сектора промышленности привело к тому, что в НИОКР начали инвестировать частные предпринимательские структуры. Сред-

негодовой прирост данных инвестиций держится в течение последних нескольких десятков лет на уровне 11%.

Финансирование НИОКР распределяется следующим образом. Примерно 25% финансовых затрат осуществляет государство. Остальные 75% финансируются бизнес-структурами и, как правило, имеют прикладную и экспериментальную направленности. Частными инвесторами являются предприятия, государственными – университеты и НИИ.

В 2004 году в Китае произошло знаковое событие. Сальдо внешнеторгового баланса по высокотехнологическим изделиям стало положительным и остаётся таковым по настоящее время, обеспечивая работой в этой сфере около 3 млн. граждан КНР в сочетании с третьим местом в мире по числу патентов.

Однако даже у такого экономического гиганта, как Китай, кроме достижений есть и проблемы.

Во-первых, ассортимент высокотехнологичных товаров сделал уклон в сторону электроники. Другие отрасли (аэрокосмическая, фармацевтическая и др.) слабо представлены в структуре экспорта Поднебесной.

Во-вторых, КНР примерно половину необходимых технологий закупает за рубежом. Доля импорта высоких технологий составляет:

- более 70% в автомобилестроении, станкостроении и текстильной промышленности;
- около 90% в электронной отрасли;
- более 95% в медицине.

США и их союзники прилагают все усилия, чтобы не продавать Китаю новые технологии. Видны отчётливые намерения оставить Китай, Индию, Бразилию и др. страны с быстро растущими экономиками в 4-м и 5-м технологических укладах и не позволить им перейти в новый 6-й технологический уклад.

В-третьих, предприниматели КНР практически перестали финансировать фундаментальные исследования, инвестировав на эти цели около 5% от общего объёма капиталовложений. Китайский бизнес оказался недальновидным, решая, в основном, близкие тактические задачи. В погоне за быстрой прибылью упущены

стратегические цели инвестиционно-инновационного развития. Этот перекос пытается исправить государство.

Перейдём непосредственно к оцениванию уровня инновационной деятельности в экономике региона. Нет единого мнения ни по системе основных показателей ИЭ на региональном уровне [175], ни по расчёту результирующего индикатора, позволяющего диагностировать уровень инновационности [26]. Однако, в целом, изученные и уточнённые в данном подразделе тринадцать базовых показателей ИЭ отвечают общим воззрениям на данный предмет [167, гл. 5].

Предлагается диагностика уровня инновационности экономики региона с особым статусом, в которой n – количество базовых показателей, i – номер показателя ($i=\overline{1,n}$), p_i – значение показателя по шкале от 0 до 100 баллов, w_i – доля показателя по шкале от 0 до 1 [284] в индикаторе инновационности $\overline{U}$, где

$$\sum_{i=1}^{n} w_i = 1 .$$

Результирующий индикатор вычисляется по формуле:

$$\overline{U} = \sum_{i=1}^{n} p_i \cdot w_i .$$

Т. о. результирующий индикатор $\overline{U}$ является средневзвешенным значением базовых показателей ИЭ. Индикатор $\overline{U}$ может колебаться от 0 до 100 баллов. Выбор перечня показателей, их оценка p_i и их доля w_i является прерогативой экспертов.

Разделим базовые показатели ИЭ на относительно объективные и относительно субъективные.

Относительно объективные показатели ИЭ измеряются только численно. К ним относятся уровень развития образования и науки ($i=2$), наличие в регионе 4-го, 5-го или 6-го технологических укладов экономики ($i=3$), качество жизни ($i=4$), стоимость и качество человеческого капитала в его широком определении ($i=5$), конкурентоспособность экономики ($i=6$), доля инновационных предприятий и инновационной продукции ($i=7$), индустрия знаний и их экспорт ($i=13$).

Индекс экономической свободы ($i=1$) хотя и оценивается численно, но, как было показано ранее, имеет субъективный характер. К относительно субъективным показателям ИЭ отнесём также те характеристики, которые количественно не оцениваются, а именно, замещение физического и природного капиталов капиталом человеческим ($i=8$), конкуренция и спрос на инновации ($i=9$), избыток инноваций ($i=10$), инициирование новых рынков ($i=11$), разнообразие рынков ($i=12$).

Предлагается 7 относительно объективных показателей наделить совокупным весом 0,7, т.е. по 0,1 каждому. Оставшиеся 6 относительно субъективных показателей будут иметь совокупный вес 0,3, т.е. по 0,05 каждому.

Поэтому расчётная формула для результирующего индикатора ИЭ примет вид:

$$\overline{U}=(p_2+p_3+p_4+p_5+p_6+p_7+p_{13})\cdot 0{,}1+(p_1+p_8+p_9+p_{10}+p_{11}+p_{12})\cdot 0{,}05.$$

Предлагается следующая система выводов: 1) если $\overline{U}\in[70;100]$, то экономика региона признаётся инновационной; 2) если $\overline{U}\in[0;50]$, то экономика региона не является инновационной; 3) если $\overline{U}\in(50;70)$, то нет оснований для окончательных суждений и, либо нужны дополнительные экспертные исследования, либо экономика региона действительно находится в промежуточном состоянии.

Диагностика апробирована на экономике Тайваня, для которого $\overline{U}=75{,}1$. Поэтому экономика данного региона с особым статусом признаётся инновационной.

Такова в общих чертах теоретическая парадигма инноваций в управлении инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, которая соответствует принципу интеллектуализации экономики.

1.3. Методология изучения закономерностей долгосрочного инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом

Научная школа академика РАН С.Ю. Глазьева [218, с. 9] выделяет три основных свойства, присущих современному состоянию развития экономики:

- неравновесность;
- неравномерность;
- цикличность.

Глазьев [78] и его последователи изучают перечисленные свойства применительно к мировой экономике. По мнению диссертанта, эти три свойства являются неотъемлемыми характеристиками экономики, как отдельного взятого государства, так и региона с особым статусом, существенно влияющими на методологию изучения закономерностей его экономического развития. Поэтому имеет смысл рассмотреть подробно каждое из свойств [286, § 1.3].

Под равновесным состоянием экономики региона с особым статусом будем понимать положение, когда остаются неизменными внешние условия, а также параметры развития, и при этом у хозяйствующих субъектов нет причин что-то менять в своём поведении.

Считается, что рынок стремится к равновесному состоянию, т.е. он способен к самостоятельному регулированию и преодолению шоков. Тогда сам рынок должен содержать механизмы стабилизации, которые приводят экономику в равновесие. Существуют категоричные мнения, что вмешательство государственных структур в экономику является нежелательным и даже вредным [22].

Общее развитие точных и общественных наук опровергает эти либеральные суждения. Равновесный принцип соблюдается исключительно в замкнутых социально-экономических системах. Открытость, нелинейность и стохастичность являются характерными особенностями современной рыночной экономики [188].

Замкнутые системы могут быть равновесными, т.к. они обеспечены внутренними ресурсами. Открытые – нет, поскольку нуждаются в постоянном пополнении ресурсами извне. С этими поступлениями неравновесность растёт. Неравновесное состояние экономики региона с особым статусом обусловлено также отсутствием внутреннего равновесия индивида, т.к. сама рыночная экономика способствует доминированию в человеке материалистической составляющей, в ущерб личностной, идеальной и социальной сферам [22].

Достигая определённых параметров благосостояния, такие субъекты предпринимательской деятельности заинтересованы не столько в приумножении капитала, сколько в его сохранении. Поэтому их экономическая активность падает и возникает застой предприимчивости [22].

Наличие неравновесия материальной составляющей индивида способствует развитию:

- рыночных институтов;
- институтов финансовых услуг и т.д.

Экономические механизмы осуществляют постоянное воздействие на субъекты хозяйственной деятельности, развивая как институты, так и самих индивидуумов. Неравновесие проявляется в том, что уровень благосостояния распределён неравномерно. Это побуждает к экономической активности [352].

В знаменитом научном труде Й. Шумпетера [389] ключевой мыслью является то, что именно неравновесное состояние принуждает предпринимателей конкурировать, вступать в производственные отношения, осваивать новые виды продукции, обеспечивать сбыт и т.д.

Т.о. экономика региона с особым статусом является открытой системой, находящейся в неравновесном состоянии и характеризующейся процессами взаимодействия с внешними системами [298]. Неравновесность экономики способствует её развитию и переходу к новым технологическим укладам [22].

Для изучения неравновесных состояний экономики региона с особым статусом будем использовать дефиницию «энтропия». Данное физическое понятие вошло во многие сферы деятельности человека. Энтропия в физике обоснована утратами в движении материальных субстанций. Энтропия в сфере теории информации описывается величиной, характеризующей уровень неопределённости системы. В области теории систем – это показатель, обратный степени её организованности [326]. Поэтому энтропию используют как индикатор неопределённости состояния произвольной, упорядоченной системы. Эти слова в полной мере относятся к социально-экономическим системам [462, p. 117]. Энтропия в сфере экономики региона с особым статусом является численным индикатором хаоса. Её считают мерой лишней работы в области достижения определённой цели, а также долей неполезных сторонних процессов, сопутствующих экономической деятельности [462, p. 118], [99].

Физическое моделирование, применяемое при описании поведения экономики, породило т.н. физическую экономику. Физические подходы к традиционным эконо-

мическим вопросам, по нашему мнению, вероятностны по своей природе [456].

Экономическую энтропию делят на:

- энтропию природно-естественных процессов;
- энтропию деятельности человека.

Первая связана с непредвиденными изменениями количества ресурсов, что не даёт возможность добиться планируемого результата. Энтропия деятельности человека приводит к потерям, обусловленными ошибками при управлении экономическими процессами. В целом же, взаимодействие данных видов энтропии является многовариантной проблемой, которая требует индивидуального подхода с учётом природно-естественных факторов, производственной специализации, состояния социально-экономической сферы, возможностей индивидуума, а также непреодолимых обстоятельств [462, p. 121]. Неравновесное состояние экономики региона с особым статусом можно объяснить на примере модели движения шарика в яме (рисунок 1.3).

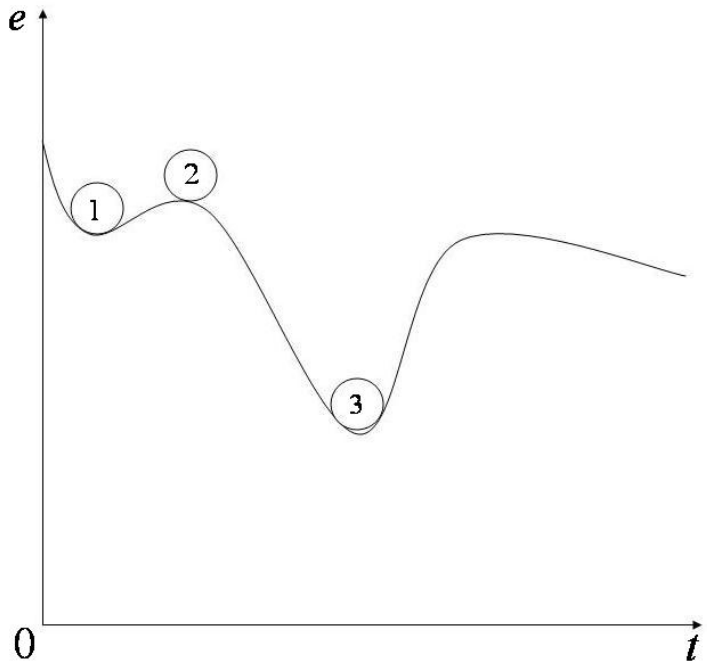


Рисунок 1.3 – Неравновесные и равновесные состояния экономики

Эта модель описывает энтропийный характер экономики. Обозначим время через t, величину энтропии в экономике региона с особым статусом – через e. На ри-

сунке 1.3 энтропия изображена в виде непрерывной кривой.

Неравновесное состояние соответствует одному из минимумов кривой энтропии (положение 1). В таком состоянии экономика может находиться достаточно долго. Однако малое возмущение, немного повышающее энтропию, приводит экономику в положение 2.

Устойчивому (стабильному) состоянию отвечает самый глубокий минимум (положение 3). При достаточно больших возмущениях система всё равно возвращается в положение устойчивости. Такие переходы от неравновесного состояния к устойчивому и обратно протекают при сменах технологических укладов [72].

Остановимся теперь на неравномерности социально-экономического развития региона с особым статусом.

Экономики регионов с особым статусом специфичны и уникальны. Неравномерность инвестиционно-инновационного развития обусловлена:

- концентрацией капитала;
- уровнем научно-технического прогресса (НТП).

На наш взгляд, неравномерное распределение капитала и НТП обусловило иерархию структуры мировой экономики, в которой имеются [113]:

- «центры» инвестиционно-инновационного развития;
- «середина» с индустриальным развитием;
- отстающая (зачастую, отсталая) «периферия».

Неравномерность инвестиционно-инновационного развития обусловлена, прежде всего, технической вооружённостью трудовой деятельности [113].

Экономики регионов с особым статусом классифицируются, в основном, по этому критерию, который только усложняется с переходом к новым технологическим укладам.

Другие индикаторы неравномерности инвестиционно-инновационного развития регионов с особым статусом формируются путём оценивания:

- основных макроэкономических показателей экономики в статике и динамике;
- производительности труда в промышленном секторе, сфере услуг и сель-

ском хозяйстве;

- уровня развития отраслей промышленности по объёму выпуска продукции в абсолютных и относительных единицах;
- объёма внешнеторговых операций (экспортная и импортная составляющие в хозяйственном комплексе региона);
- содействия инвестиционной деятельности;
- эффективности инновационной политики;
- степени внедрения достижений НТП;
- уровня доходов населения [255, 488];
- конкурентоспособности промышленности и аграрного сектора;
- уровня развития финансовых услуг.

Сопоставление индикаторов неравномерности инвестиционно-инновационного развития стран и территориальных образований показывает динамичность общей картины мировой экономики и дискриминацию в разделении труда на международном уровне.

«Центр», воздействуя на «середину» и «периферию», оставляет за последними право добычи сырья, производства материалов первого передела и, отчасти, развития индустрии. Себе же «центр» оставляет [113]:

- торговые потоки;
- контроль за движением финансов;
- инновационные технологии.

В итоге, «периферия» всё больше расширяется за счёт территорий со слабым экономическим развитием и бедным населением. Разрыв в развитии между «центром» и «периферией» только увеличивается [113], практически не оставляя шансов последней на экономический подъём.

По нашему мнению, «середина» такой шанс имеет. Именно переход с индустриального пути развития на инвестиционно-инновационный вектор развития даёт возможность региону с особым статусом из «середины» переместиться в «центр», как это удалось Тайваню и Гонконгу.

Третьей основной особенностью инвестиционно-инновационного развития ре-

гиона с особым статусом является цикличность хозяйственной активности.

Экономические циклы отражают колебания активности хозяйствующих субъектов, которая состоит в повторении спадов и подъёмов экономики с определённой периодичностью, на которую накладывается относительная нерегулярность.

Стохастический характер нерегулярности обусловлен воздействием случайных факторов, вызывающих внутренние и внешние флуктуации региональных социально-экономических систем. Стохастические колебания происходят около долгосрочных трендов динамики экономического развития (рисунок 1.4).

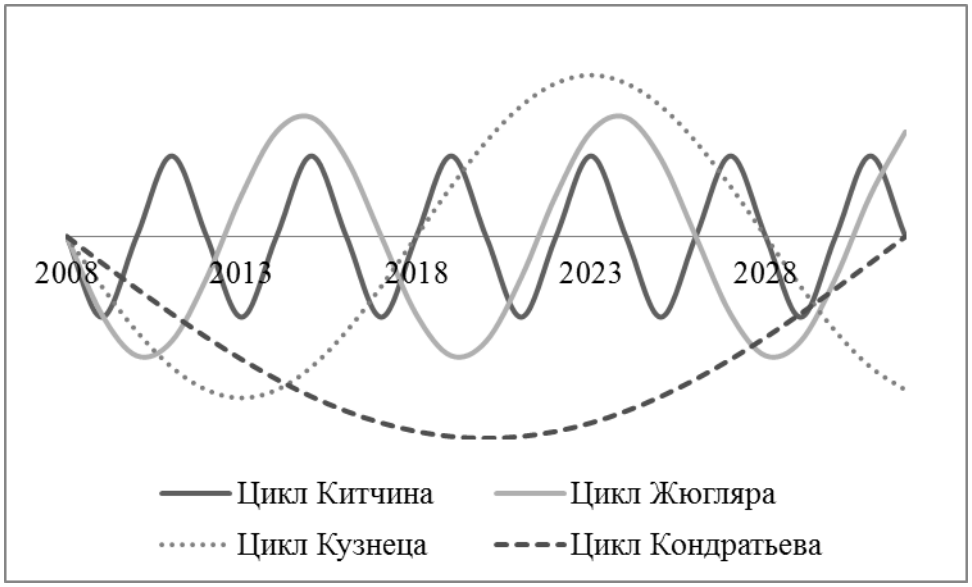


Рисунок 1.4 – Основные экономические циклы

Исследователи [307, с. 74] выделяют 4 основных типа экономических циклов. Расположим их по возрастанию периодичности:

- кратковременные циклы Китчина;
- средневременные циклы Жюгляра;
- ритмы Кузнеца;
- долгосрочные циклы Кондратьева.

На рисунке 1.4 по горизонтальной оси отложено время, по вертикальной – уровень экономической активности, который, например, для циклов Жюгляра измеряют приростом реального ВВП всего мира, выраженного в ценах базисного года [514].

Циклы Китчина с периодичностью от трёх до четырёх лет наблюдаются в колебаниях запасов субъектов хозяйствования [514].

Как показывает практика [203, с. 23-24], логика этих циклов адекватно объясняется запаздыванием деловой информации, которая необходима предприятиям для принятия решений.

При оживлении экономической активности компании с некоторым временным лагом:

- увеличивают объёмы выпуска продукции;
- максимально загружают производственные мощности;
- длительное время насыщают потребительский рынок продукцией, которая постепенно становится избыточной.

В результате после сокращения спроса продукция скапливается, образуя материальные запасы. Это является сигналом для бизнес-кругов о том, что надо резко сокращать объёмы выпуска, что тоже требует определённого времени.

Уменьшение данных запасов в свою очередь ведёт к новому подъёму спроса. И эта фаза тоже проходит с определённым опозданием.

В итоге, совокупность всех запаздываний обуславливает циклы Китчина [514].

Более длительными являются средневременные «деловые» циклы Жюгляра с длительностью от семи до одиннадцати лет [307, с. 75].

В течение цикла:

- происходит обновление технологий;
- осуществляются существенные капиталовложения в основные производственные фонды.

Данные инновационные и инвестиционные аспекты порождают циклы Жюгляра [303, с. 24].

Цикл такого типа можно разбить на этапы, характерные [165, гл. 5], [424]:

- значительным роста спроса;
- невозможностью удовлетворения спроса силами имеющихся мощностей;
- созданием дополнительных производственных фондов;
- инвестиционным лагом;

- сокращением спроса;
- запаздыванием в снижении объёма производства;
- невозможностью мгновенно остановить поток инвестиций;
- необходимостью возврата капиталовложений.

Например, законсервировать строительство частично построенного предприятия значительно труднее, чем уменьшить объёмы выпуска продукции на работающей фабрике. Аналогично, нарастить производство за счёт роста загрузки имеющихся мощностей получится быстрее, нежели начиная строительство нового предприятия. Поэтому периодичность циклов Жюгляра длительнее периодичности циклов Китчина [307, с. 75].

Ещё один тип циклов экономической активности с периодом от 15-ти до 25-ти лет называется ритмами (циклами) Кузнеца [470]. Сам С. Кузнец первоначально связал их с демографией, прежде всего с миграционными волнами и связанными с ними колебаниями на рынке строительства недвижимости. В силу этого они изначально назывались «демографическими» («строительными») ритмами [307, с. 75].

Возникновение ритмов Кузнеца также объясняют особо крупными инвестициями в основные производственные фонды и инфраструктуру [460].

Последний тип экономических циклов – волны Кондратьева [468].

Н.Д. Кондратьев заметил, что долгосрочная динамика (около 50 лет) отдельных экономических показателей имеет циклическую регулярность [153]. Периодичность присуща [307, с. 76]:

- ценам;
- ставке банковского процента;
- объёмам внешнеторговых операций;
- количеству выплавленного чугуна;
- объёмам добыче угля и др.

Кондратьев трактовал динамику экономических волн, основываясь на динамике инвестиций в основные производственные фонды и динамике затрат на технологические инновации [467].

На текущий момент предложено большое количество объяснений фактической

динамике волн Кондратьева (К-волн) [467]. Ранние исследования К-волн были апробированы с большой надёжностью на индексах цен, поэтому многие предложенные объяснения носили сугубо монетарный характер. Например, циклы Кондратьева увязывали с шоками от гиперинфляции, порождёнными наиболее продолжительными войнами [307, с. 78].

Имелись попытки объяснить волны Кондратьева через экономические связи между сектором, производящим средства производства, и сектором, их потребляющим [460]. Предпринято также ряд попыток комплексно объединить активность инвестиционной деятельности и инновационной политики посредством К-волновых временных рядов [514].

Цикличность инвестиционно-инновационного развития отражена в «Периодической системе мирового капиталистического развития», предложенной российским учёным А.Э. Айвазовым [18]. В ней нашли своё место системные и эволюционные циклы (ритмы) накопления капитала, зоны стабильного роста и турбулентности, экспансии финансового и материального характера, цены на драгметаллы и др.

Системные циклы накопления (СЦН) впервые были предложены итальянским экономистом Дж. Арриги. Данные циклы описаны в знаменитом научном труде [25], который позиционируют выдающимся событием [293] в экономическом научном сообществе.

Эти результаты считаются теоретическим базисом, на котором можно построить систему переосмысления глобальных перемен, присущих современным способам хозяйствования [184].

Арриги выделяет 4 СЦН – Генуэзский, Голландский, Британский и Американский. Айвазов добавляет к ним 5-й – т.н. Азиатский, и датирует его начало 2008-м годом [18].

Каждый СЦН начинается материальной экспансией. Финансовый капитал инвестируется в торговые операции и производство [293].

За счёт инвестиций растёт объём выпуска товаров. Продажа товаров позволяет обеспечить полный возврат инвестиций и получить существенную прибыль. Наступает период стабильного экономического роста [18].

Если возможности получения значительной прибыли в производственной и торговой сферах исчерпаны, то наступает т.н. финансовая экспансия. Об этом информируют сигнальные кризисы C_1, C_2, C_3, C_4. Накопленные средства уходят в спекулятивную сферу, т.е. деньги делают новые деньги. Наступает период «турбулентности» в экономике [18].

Физический термин «турбулентный» (от лат. бурный, беспорядочный) в экономике стали использовать недавно. В основном, экономическая турбулентность трактуется как явление самоорганизации, в результате которого происходят регулярные или хаотические переходы от беспорядка к порядку и обратно [125]. Для того чтобы турбулентные процессы (запредельные нагрузки изнутри) не разрушили систему хозяйствования, она должна быть предельно устойчивой.

Проходит какое-то время, и периоды финансовых экспансий предшествующих СЦН порождают организационные формы власти следующего СЦН. Об окончании СЦН свидетельствуют т.н. терминальные кризисы T_0, T_1, T_2, T_3. Между кризисами наступают благополучные «времена».

Стадии замены данных циклов сигнализируют о крахе сформировавшейся государственной власти и предпринимательских кругов. Финансовая экспансия сменится материальной и т.д. [293].

Отметим, что 1-й технологический уклад (1756-1816), характеризующийся в Системе Айвазова [18] появлением текстильных машин, входит в Голландский СЦН. Уклад совпадает с фазой финансовой экспансии (турбулентная «Эпоха Амстердама» по Айвазову).

Укладу характеризуется т.н. автаркическими тенденциями (замкнутость экономик в границах государств). Основные ресурсы – ветер, вода и дерево. Способы производства – ручной, ремесленный и мануфактурный.

Британский СЦН (1816-1924) ассоциируют с Викторианской эпохой – длительным правлением королевы Виктории. Характерной чертой данного СЦН является фритредерский империализм, провозглашающий свободу торговли и невмешательство государства в частное предпринимательство. Доминантным ресурсом является каменный уголь. Фабричное производство использует человека, как придаток маши-

ны [281]. Британский СЦН включает материальную экспансию и финансовую экспансию (эпоха Ротшильда), которым соответствуют 2-й (паровой двигатель) и 3-й (электродвигатель) технологические уклады.

Американский СЦН (1924-2008) называют периодом государственного благосостояния. Доминантный ресурс – нефть. Человек – придаток конвейерного производства [18]. Данный СЦН включает материальную экспансию и финансовую экспансию (эпоха Уолл-стрит), которым соответствуют 4-й (двигатель внутреннего сгорания) и 5-й (микроэлектроника) технологические уклады.

Элементом новизны исследований Айвазова является утверждение о том, что вслед за Американским СЦН пришёл Азиатский. Свою программную статью [18] он начал знаковым сообщением. В декабре 2007 г. миллиардер и мировой инвестор Дж. Роджерс переехал из США в Сингапур. Он заявил, что пришли те времена, когда главный потенциал инвестиций мирового хозяйства перебазировался на перспективные рынки Азии.

Оптимисты называют Азиатский СЦН обществом гармонии [18], в котором ведущим ресурсом является труд работника. Такая «экономика человека» предполагает мелкосерийное инновационное производство. Данный СЦН включает материальную экспансию, соответствующую 6-му технологическому укладу (нанотехнологии и др.).

Ещё одним элементом новизны Системы Айвазова является комплексное рассмотрение экономических и социально-политических (эволюционных) циклов [313]. Он считает, что 1-й эволюционный цикл (ЭЦ) совмещает части Голландского и Британского СЦН, 2-й – Британского и Американского, а 3-й ЭЦ (1972-2044) – Американского и Азиатского. Каждый ЭЦ включает следующие этапы: структурный кризис; технологическую революцию; великие потрясения; революцию мировых рынков.

По мнению Айвазова период с 2008 по 2020 год является этапом великих потрясений [18]. Пока что исторические события подтверждают эту гипотезу.

Столь точные прогнозы удалось построить, благодаря новой методологии долговременной прогнозной динамики мировой хозяйственной системы и Российской Федерации, авторами которой являются академики РАН А.А. Акаев и В.А. Садовни-

чий, а также учёные А.В. Каратаев и С.Ю. Малков [307, с. 8-24]. Эти исследователи установили закономерности влияния внедрённых технологических новшеств на цикличность экономического развития.

По их мнению, динамика развития телевизионных технологий, авиастроения и атомной энергетики колебалась вдоль инфратраекторий 4-го цикла Кондратьева. Под инфратраекториями инноваций подразумеваются стержневые, магистральные инновации, распространившиеся за пределы цикла. Именно диффузия (распространение) этих инноваций способствовала «повышательной волне» цикла [307, с. 39]. Аналогично бурный рост компьютеризации и интернета способствовал подъёму экономики на 5-м цикле Кондратьева. Такие же ожидания связаны с грядущим развитием биотехнологий, мультимедиа и нанотехнологий.

По мнению С.Ю. Глазьева суперпозиция (наложение) СЦН, длинных волн Кондратьева, ритмов Кузнеца и деловых циклов активности свидетельствует о прохождении очень опасного момента совпадений нижних (минимальных) точек упомянутых циклов. Наложения циклов всегда приводили к коренным сдвигам мировой политики [71].

На рисунке 1.4 видно, что циклы Китчина, Жугляра, Кузнеца и Кондратьева «стартовали» из 2008 года. Именно тогда начался глобальный экономический кризис. Глазьев считает, что самый опасный временной период с 2014 по 2019 годы [71]. В течение этих лет будет идти война за первенство в области технологий и доминирование в международной системе хозяйствования.

На наших глазах разворачивается борьба за лидирование в экономике мира между США и КНР.

КНР – крупнейшее по численности населения государство, лидер промышленности, электроэнергетики, строительства, сельского хозяйства, по международным резервам, наиболее крупный мировой экспортёр товаров [142, с. 3].

В таблице 1.3 приведены некоторые показатели, по которым Китай превзошёл США.

Начиная с 2012 года, Китай опережает США по обороту внешней торговли. В 2014 году вывоз из КНР в США превысил почти в 4 раза ввоз из США в КНР, зафик-

сировав рекордный дефицит. В 2015 году этот разрыв ещё более увеличился.

Таблица 1.3 – Сопоставление экономик Китая и США по итогам 2014 года

Показатель	Китай	США
Объём ВВП по ППС, трлн. долл.	17,6	17,4
Объём золотовалютных резервов, трлн. долл.	3,9	0,4
Объём экспорта, трлн. долл.	2,3	1,6
Объём потребления энергии, млрд. т нефти	3,0	2,3
Объём производства электроэнергии, трлн. кВт. ч	5,7	4,3
Объём производства стали, млрд. т	0,8	0,09
Количество произведённого автотранспорта, млн. ед.	23,7	11,7
Объём производства цемента, млрд. т	2,5	0,08
Сумма добавленной стоимости в строительстве, трлн. долл.	0,7	0,6
Объём производства зерновых, млрд. т	0,6	0,4

Компании КНР опережают компании США по совокупному объёму полученных кредитов.

Причём экономика КНР, в отличие от американской экономики, имеет рост выпуска продукции, опережающий темпы увеличения кредитования промышленного сектора.

Начиная с 2010 г., КНР стала абсолютным мировым лидером производства. По производству хай-тек (англ. high-tech – высокие технологии) общемировая долевая часть КНР превышает долевую часть США в 2 и более раз.

КНР практически догнал США по численности патентов и научно-исследовательских публикаций. Ежегодная численность присваиваемых докторских степеней по техническим наукам в КНР выше, нежели в США.

Такова в общих чертах современная методология изучения закономерностей долгосрочного инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом.

Выводы по разделу 1

Данный раздел посвящён изучению теоретико-методологических подходов к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

В подразделе 1.1 получил дальнейшее развитие понятийно-категориальный аппарат теории региональной экономики. Предложена трактовка термина «регион с особым статусом». Обоснована авторская точка зрения, уточняющая данную дефиницию [271].

По мнению диссертанта, **регион с особым статусом** – это географически очерченная социально-экономическая система со сложившимся хозяйственным комплексом, которая играет роль подсистемы относительно социально-экономической системы более высокого уровня и с более широкими границами. Регион с особым статусом характеризуется традиционным местом и ролью в системе более высокого уровня, устоявшейся социальной инфраструктурой и качеством жизни, уровнем развития человеческого капитала, доминированием конкретного технологического уклада, собственными параметрами экономической свободы, уровнем развития образования и науки, конкурентоспособностью экономики, долей инновационных предприятий и инновационной продукции, собственными традициями в управлении экономикой, сложившимся инвестиционным климатом. При этом под «особым статусом» мы понимаем институциональные особенности правового положения таких территорий, то есть они, формально являясь частью признанного государства, дефакто вышли за рамки его правового поля и не подчиняются его органам власти. В то же время такие регионы обладают всеми возможностями для самостоятельного социально-экономического развития, что, в свою очередь, требует, как модернизации существующих, так и создание новых институтов.

Изучен мировой опыт управления экономикой регионов с особым статусом в контексте инвестиционно-инновационного развития.

Общие проблемы развития регионов с особым статусом связаны в значительной мере с отсутствием их международного признания. Обосновано, что особый статус региона существенно влияет на методологию управления его экономикой. Это

вызвано следующими ключевыми факторами процесса управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

1. Строится новое государство, в котором создаются новые органы управления экономикой. Период становления может быть сложным и продолжительным.

2. Регион с особым статусом выходит из состава страны, с которой нельзя далее вместе сосуществовать. Поэтому прежние управленческие кадры могут либо отказаться работать в новом территориальном образовании, либо могут саботировать действия новой власти.

3. На начальном этапе новые управленческие кадры, даже лояльные к новой власти, могут быть не профессиональными. Кадровый голод будет влиять на эффективность управления.

4. Отказавшись от прежней системы управления экономикой, регион с особым статусом часто копирует систему управления государства-покровителя, которое признало его де-факто или де-юре. Полное копирование без учёта местных условий может иметь негативные последствия.

5. Регион с особым статусом часто находится во враждебном окружении и даже ведёт военные действия, что наносит урон его экономике.

6. Для сохранения суверенитета регион с особым статусом вынужден создавать вооруженные силы и нести значительные расходы на оборону и государственную безопасность, хотя эти средства могли быть направлены для развития экономики.

7. Непризнанный статус региона ставит его за рамки принятых в мире экономических отношений между странами, значительно затрудняя экономическое развитие.

Проделанный анализ развития экономик регионов с особым статусом позволяет сделать вывод о том, что на начальном этапе своего становления их хозяйственный комплекс сильно зависит от поддержки стран-партнёров, признающих их хотя бы де-факто. По мере укрепления экономики эта зависимость ослабевает [286, § 1.1].

Экономика каждого региона с особым статусом имеет свои особенности, которые определяются общим уровнем развития промышленности, сельского хозяйства и сферы услуг, природными ресурсами, трудовым и интеллектуальным потенциалом,

географическим расположением. Поэтому, по мнению диссертанта, нет общих моделей развития экономики, пригодных для любого территориального образования. Характер модели и инновационные способы управления следует адаптировать к конкретной экономике.

Обосновано, что наиболее важными для регионов с особым статусом являются: социальные особенности развития; экономические особенности развития; институциональные особенности развития; специфика государственного управления развитием.

Наиболее важными направлениями в методологии исследования особенностей развития региона с особым статусом являются:

- социально-экономический подход;
- исторический подход;
- системный подход.

В рамках социально-экономического подхода сформулировано определение инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом, а также разъяснено, что понимают под его управлением.

Под **инвестиционно-инновационным развитием** региона с особым статусом понимается социально-экономическое развитие, которое обеспечивается инвестициями в инновации, направленными на совершенствование производственных процессов, переход к новым технологическим укладам, улучшение инфраструктуры жизнеобеспечения, эффективное использование человеческого капитала, материальных и финансовых ресурсов, рост конкурентоспособности данной территории.

Под **управлением** инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом понимается разработка приоритетных направлений воздействия на экономику и социальную сферу территории для достижения поставленных целей.

Увязаны понятия «технологический уклад» и «инновация». Рассмотрены категории «особый статус» и «территория с особым статусом».

В подразделе 1.2 проанализирована теоретическая парадигма инноваций в управлении инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Обосновано [286, § 1.2], что эта парадигма может развиваться только при нали-

чии в регионе с особым статусом инновационной экономики (ИЭ). Исследованы и уточнены базовые показатели, по которым диагностируется ИЭ: высокий индекс экономической свободы; высокий уровень развития образования и науки; наличие в регионе с особым статусом 4-го, 5-го или 6-го технологических укладов экономики; высокое и конкурентоспособное качество человеческой жизни; высоко стоимостной и качественный человеческий капитал в его широком определении; высокая конкурентоспособность региональной экономики; существенная доля предприятий инновационной направленности (не менее 60%) и инновационных продуктов; замещение физического и природного капиталов капиталом человеческим; конкуренция и большой спрос на инновации; избыток инноваций и, как следствие, обеспечение эффективности части из них за счёт конкуренции; инициирование новых рынков; разнообразие рынков; развитая индустрия знаний и их высокий экспорт [240].

Уточнена также методика диагностики уровня инновационности экономики региона, апробированная на экономике Тайваня.

В подразделе 1.3 дано обоснование того факта, что неравновесность, неравномерность и цикличность являются неотъемлемыми характеристиками, как отдельного взятого государства, так и региона с особым статусом, существенно влияющими на методы, способы и стратегии исследования закономерностей его экономического развития.

Экономика региона с особым статусом рассматривается как открытая неравновесная система, характеризующаяся процессами обмена с внешней средой. Доказано [286, § 1.3], что неравновесность экономики способствует её развитию и переходу к новым технологическим укладам. Изучение неравновесных состояний проведено с учётом энтропии в экономике региона с особым статусом.

Неравномерность развития экономик регионов с особым статусом обусловлена неравномерным распределением капитала и НТП. Различия между «центрами» индустриального развития и отсталой «периферией» выявляются путём сопоставления основных социально-экономических показателей (ВВП, ВНД в целом и на душу населения, производительность труда, развитие отраслей, роль в мировой торговле, инвестиционный климат, уровень развития НТП, уровень жизни населения, конку-

рентоспособность региональной экономики).

Цикличность экономического развития выражается колебаниями хозяйственной активности – повторением спадов и подъёмов экономики. В работе выделены 4 основных вида экономических циклов – Китчина, Жюгляра, Кузнеца и Кондратьева. Эти циклы рассмотрены во взаимодействии с системными циклами накопления (СЦН) Арриги, которые характеризуют вековую периодичность накопления капитала. Экономические и социально-политические (эволюционные) циклы Айвазова изучаются комплексно, с обоснованием зон стабильного роста и турбулентности, технологических укладов, финансовых и материальных экспансий, цен на золото и др. факторов. В развитие идей научной школы Глазьева, дана экономическая и политическая характеристика наложений СЦН капитала, длинных циклов Кондратьева, циклов накопления Кузнеца и деловых циклов.

Итак, в разделе 1 усовершенствован теоретико-методологический подход к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, основанный на учёте влияния этого статуса, диагностике уровня инновационности экономики территориального образования, оценке неравновесности, неравномерности и цикличности инвестиционно-инновационного развития, который направлен на совершенствование производственных процессов, переход к новым технологическим укладам, улучшение инфраструктуры жизнеобеспечения, эффективное использование человеческого капитала, материальных и финансовых ресурсов, рост конкурентоспособности региона. Результаты по данному разделу опубликованы диссертантом в научной статье [271] и монографии [286, гл. 1].

РАЗДЕЛ 2. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ

2.1. Детерминированные подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом

Каждое строящееся государство нуждается в наличии собственной концепции экономического развития. Под такой концепцией для региона с особым статусом мы будем подразумевать систему взглядов на возможные подходы к управлению его инвестиционно-инновационным развитием. Концепция, в значительной мере, позволяет определить стратегию действий – общий, недетализированный план, охватывающий длительный период времени, служащий достижению данной сложной цели [202].

Концепцию управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом сформулируем как управление инвестициями в инновации, что подразумевает разработку подходов и принципов воздействия на экономику и социальную сферу региона с особым статусом при учёте особенностей его развития.

Основы концепции управления формируются под влиянием ряда причин, среди которых главными, на наш взгляд, являются: различная концентрация ресурсов в пределах данных территориальных образований; традиции территориальной управленческой среды; диспропорции в развитии человеческого капитала; различная мобильность в принятии и реализации управленческих решений, связанных с инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом [286, гл. 2].

Целостность концепции инвестиционно-инновационного развития возможна только при комплексном учёте технологического, макроэкономического и управленческого аспектов [7].

Технологический аспект здесь упоминается в контексте последовательной смены технологических укладов, о которых много говорилось ранее. Именно с замещением доминирующих укладов связаны глубинные причины нынешнего экономического кризиса [218, с. 5]. Их преодоление возможно при окончательном переходе ведущих экономик мира к новому 6-му технологическому укладу. Данный уклад должен сформировать материально-техническую базу для долговременной волны эко-

номического роста.

Макроэкономический аспект концепции подразумевает, что инновационный толчок даст развитие привычным и сформирует новые направления роста макроэкономических показателей. Данный рост будет обеспечен доминированием нового технологического уклада, результатами чего являются повышение экономической эффективности производственных процессов, расширение потребительского рынка и создание новых отраслей экономической деятельности.

Управленческий аспект концепции связан с повышением качества управленческих решений как эффекта от дальнейшего развития человеческого капитала. Всё это в комплексе будет способствовать интеллектуализации производства, непрерывности процесса инноваций. Постоянное переобучение станет необходимостью для большинства профессий [286, гл. 2].

На смену «обществу безграничного потребления» должно прийти «общество интеллекта» с повышенными требованиями к качеству жизни и гармоничности среды обитания. Предполагается, что сфера производства товаров и услуг трансформируется с помощью экологических и безотходных технологий [415, 417].

У новой общности людей будут новые приоритеты в потреблении с упором на информационные, образовательные и медицинские услуги. Революционный рывок в процессах обработки информации, коммуникационных системах и финансовых технологиях должен способствовать глобализации экономики. Формирование единого мирового рынка товаров и услуг, доступ к источникам капитала, наличие общего рынка труда будут ускорять процессы перехода от «индустриальной экономики» к «экономике знаний» [207].

Ключевую роль в «экономике знаний» играют инновации в управлении внедрением новых технологий. Региональные экономики, стремящиеся быть конкурентоспособными в глобальном масштабе, должны освоить стратегию «Bringing product from laboratory to the market» (перенесение продукта из лаборатории на рынок), освоенную развитыми странами. Эта стратегия позволяет «до минимума сократить наиболее сложную и рискованную фазу жизненного цикла продукции – воплощение результатов НИОКР в производственном процессе» [218, с. 7].

Успехи страны или региона в области фундаментальных исследований не гарантируют успешной коммерциализации этих достижений. Для этого нужны:

- институты поддержки, координирующие инновационную, инвестиционную и деловую активность в приоритетных направлениях;
- развитый спрос;
- каналы реализации продукции;
- научно-техническая среда;
- полный цикл расширенного воспроизводства нового технологического уклада.

Наличие концепции управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом даёт возможность сформулировать цели, разработать приоритеты и сформировать программу развития. Для реализации программы необходим конкретный механизм управления, который бы позволял контролировать её выполнение и оценивать эффективность управления. Существуют различные толкования категории «механизм управления», в том числе и в контексте регионального развития [204, с. 35-36].

На наш взгляд, **механизм управления** инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом представляет собой систему методов и инструментов, используемых государственными органами управления и общественными организациями, для оказания прямого и косвенного воздействия на инновационную политику и инвестиционную деятельность, обеспечивающих социально-экономическое развитие данной территории.

Этот механизм – разновидность механизмов регионального управления. Являясь системой методов и инструментов управления, механизм состоит из подсистем: организационной, экономической, институциональной, финансовой, бюджетной, социально-психологической и других [204, с. 35].

На практике в конкретном механизме задействованы все подсистемы, но в определённых сочетаниях и пропорциях. Каждая из подсистем оказывает своё воздействие на объект управления, а комплексное воздействие всего механизма следует поставленной цели. Несмотря на то, что в механизмах регионального управления,

использующих инновации, задействованы все подсистемы, их чаще всего называют организационно-экономическими механизмами [228].

По нашему мнению, механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом должен использовать правовые, административные и экономические (налоговые, бюджетные, антимонопольные, кредитно-финансовые) методы воздействия на инновационную политику и инвестиционную деятельность.

Инструменты воздействия могут быть самыми разнообразными. Их можно объединить в следующие группы, а именно: 1) инструменты управления государственным сектором региона с особым статусом; 2) инструменты региональной координации; 3) инструменты рыночного стимулирования и регулирования.

Первая группа инструментов (прямого воздействия) обеспечивает процессы управления государственными инновационными предприятиями и государственными организациями, участвующих в разработке инноваций. В отношении этих объектов управления применяются следующие инструменты воздействия: планирование их деятельности; прямое финансирование и инвестирование; кредитование; аудит, отчётность и контроль. Инструментами управления социальными инновациями являются дотации, субсидии и субвенции организациям социальной сферы. Необходимым инструментом является также инвестирование в транспортную и инженерно-коммунальную инфраструктуру региона. Без таких инструментов, как совершенствование аппарата управления и кадровое обеспечение управленческих структур, отвечающих за инновационную политику и инвестиционную деятельность, в принципе невозможно осуществление программ инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом.

Вторая группа (координационных инструментов) включает в себя комплекс законов, подзаконных и локальных актов на основе гражданского законодательства. К координационным инструментам также относятся модели управления региональным развитием, на основе которых действуют инструменты прогнозирования, планирования, выбора и реализации стратегии, разработки программ инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом. Другими инструментами

координации являются межбюджетные отношения, кластерная политика и государственно-частное партнёрство в сфере инновационной политики и инвестиционной деятельности.

Третья группа инструментов обеспечивает процессы стимулирования, регулирования и поддержки инвесторов и предпринимателей-инноваторов. К данным инструментам относятся налоговые льготы субъектам инвестиционно-инновационной деятельности, целевое кредитование инновационных проектов, дисконтная политика кредитования, поддержка финансового лизинга, совместное финансирование инновационных проектов государством и частными структурами, развитие конкурентной среды, поддержка различных категорий инвесторов, предоставление информационных и консультационных услуг по организации инновационного бизнеса, экспертная деятельность, выдача лицензий, создание свободных экономических зон, перераспределение доходов и ресурсов, ценообразование, создание благоприятных условий для привлечения иностранных инвестиций.

В силу международной непризнанности, регионы с особым статусом, особенно вовлечённые в военные конфликты, часто вынуждены сочетать элементы рыночной экономики и мобилизационной экономики.

Под мобилизационной экономикой принято понимать экономику, ресурсы которой сосредоточены в руках государства и используются для противодействия угрозам существования страны. Основы мобилизационной экономики обстоятельно изложены в трудах Н.А. Вознесенского и В.Ю. Катасонова [63, 147, 281].

По словам Катасонова [148], мобилизационная экономика «помогает любой стране, которая ведёт войну или готовится к ней, выиграть или хотя бы не проиграть». Такая экономика характеризуется высокой нормой накопления (объёмом инвестиций) в реальном производстве. По оценкам разных специалистов этот объём должен составлять от 30 до 40% валового внутреннего продукта (далее ВВП) [281].

Принцип мобилизационности в управлении экономикой подразумевает максимальную защиту от внешних факторов. Государство должно иметь монополию на внешнюю торговлю и операции с валютой. Управление экономикой должно быть

централизованным с большой долей государственных предприятий. Предпочтение отдаётся долгосрочному планированию в натуральных показателях [281].

Такая экономика предполагает мобилизацию людей. Невозможно выиграть войну, не снижая потребления. Повышение уровня жизни – это, как правило, следствие победы и восстановительного периода [281].

Переход на мобилизационную экономику является сложной задачей. Её нельзя решить, не подготовив человека, не объяснив ему, зачем нужна такая экономика. Надо убедить людей, что предстоит выбор между комфортом и самим существованием тебя, твоей семьи и твоей страны [281].

Возможно, что от мобилизационной экономики путь к «экономике знаний» более короткий, чем от рыночной экономики с «безграничным потреблением».

Важнейшим является демографический фактор [180, с. 441]. Демографическую ситуацию в ДНР и ЛНР можно назвать катастрофической, т.к. Украина целенаправленно уничтожает население и инфраструктуру Донбасса. Обстрелы и безработица способствуют эмиграции. У молодых самопровозглашённых Республик недостаточно средств на полноценное финансирование медицины, образования и науки. Поэтому интеллектуальный задел, сформированный в советское время, может быть безнадёжно утрачен. Инновации внедрять будет некому.

Кроме того, следует обратить внимание на низкий уровень математического образования трудоспособного населения. Именно специалисты с обширными знаниями в области математики образуют «критическую массу», которая выводит страну в число развитых государств. Такие страны имеют собственную космическую программу, разрабатывают современные технологии и обладают всеми атрибутами независимости. Эти государства располагают ядерным оружием и другими видами вооружения. Они способны ответить на внешнюю агрессию.

Одной из составляющих «японского экономического чуда» являются достижения в системе школьного математического образования. Средний коэффициент интеллектуального развития (IQ) японцев в области математики превышает аналогичный показатель европейцев и американцев, что даёт свои плоды в сфере инновационного развития Японии [399, гл. 32].

В 1980-е годы руководство Сингапура поставило перед собой цель сделать свою страну «интеллектуальным островом», т.е. центром знаний и информации. Для кадрового обеспечения этой цели система школьного образования претерпела изменения. Примерно вдвое было увеличено количество занятий по точным наукам, особенно по математике и информатике [399, гл. 32].

Одной из основных проблематик данной диссертации является применение математического моделирования к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Под инновационными подходами мы часто будем подразумевать разработку и применение новых математических моделей, способных оказать влияние на эффективное управление экономикой региона [132].

Научные подходы к управлению используют научные методы получения знаний и решения задач. Исследования по эволюции управления экономикой выделяют следующие научные подходы к управлению: процессный; кибернетический; ситуационный; количественный [40].

Процессный подход рассматривает управление как последовательность исполняемых функций, а именно: планирование (процесс формулировки целей хозяйствующего субъекта и способов их выполнения); организация (процесс формирования структурных подразделений); мотивация (процесс аргументированного побуждения персонала к действию); контроль (процесс проверки результатов работы).

Кибернетический подход представляет объект управления как сложную открытую систему элементов, которую изучают посредством кибернетических методов моделирования. Имеются два базовых метода моделирования кибернетических систем.

Если кибернетическая система не проанализирована, то её считают «чёрным ящиком» [62, с. 33]. С помощью «чёрного ящика» изучаются не свойства и взаимозависимости элементов системы, а реакция системы на входные воздействия. Длительные наблюдения за «чёрным ящиком» и эксперименты с ним с помощью имитационного моделирования дают возможность прогнозировать реакцию системы без нахождения аналитического вида функции зависимости.

Аналитический метод предполагает построение кибернетической модели, ко-

торая воспроизводит наиболее важные свойства и структуру реальной системы, и состоит из входов, процесса, выходов, обратной связи и ограничений. Входы – это то, что преобразуется в результате протекания процесса, а выходы – конечный результат. При управлении инновационными предприятиями входами являются ресурсы (информация, капитал, персонал, материалы, оборудование), которые в результате процесса производства преобразовываются в инновационные продукты или услуги. Количество инновационной продукции или услуг в итоге характеризуют уровень социально-экономического развития, выражаемого размером прибыли, объёмом продаж, удовлетворённостью персонала, социальной ответственностью и т.п. Обратная связь между субъектом и объектом управления позволяет корректировать аналитический вид функции зависимости выхода от входов. Корректировка производится в том случае, если прогноз выхода более чем на 10% отличается от фактического значения выхода. Ограничения системы связаны с ограниченностью ресурсов и характеристиками целевой функции.

Ситуационный подход предполагает предварительную проработку действий субъекта управления и его подготовку к программируемым решениям при конкретных обстоятельствах, влияющих на систему управления.

Количественный подход заключается в том, что вместо реальной системы управления исследуется её экономико-математическая модель, т.е. условный образ, характеризующийся доступностью, дешевизной, простотой осмысления, возможностью многократного проведения эксперимента и проверки полученных решений. В зависимости от того, используют математические методы моделирования случайные величины или нет, количественные подходы к управлению делятся, соответственно, на стохастические и детерминированные подходы.

Рассмотрим детерминированные методы моделирования, применимые к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

Детерминированность метода означает полную определённость действий. Случайная (стохастическая) составляющая отсутствует или ею можно пренебречь. Детерминированность при решении какой-то проблемы или детерминированность алгоритма означает, что инструментарий решения определяется однозначно, а само

решение может быть разложено на последовательность шагов.

Детерминизм методов нашёл своё воплощение в экономико-математических моделях в детерминированной постановке. Перечислим особенности самого метода экономико-математического моделирования. Выделим три из них [253].

Во-первых, исследуют систему социально-экономических показателей, с помощью которых даётся количественное оценивание определённых аспектов экономической деятельности объекта хозяйствования или конгломерата объектов [183, с. 71-84]. Рассматриваемый процесс подвергается описанию рядом экономических индикаторов, которые в силу постановки задачи и свойств объекта группируют подсистемами.

Во-вторых, комплекс показателей изучают одновременно с взаимосвязями между ними. Сами же индикаторы характеризуются в качестве [226]:

- внешних;
- внутренних;
- основных;
- вспомогательных;
- входящих;
- выходящих.

В-третьих, оценивается суммарное влияние индикаторов на ведущий фактор посредством:

- статистических наблюдений;
- накопления информации;
- обработки массивов данных;
- построения математической модели.

Метод экономико-математического моделирования опирается на процедуры [286, § 2.1]:

- анализа исследуемого объекта;
- выявления комплекса показателей, определяющих предмет исследования;
- постулирования соподчинённости индикаторов;

- группирования факторов;
- классификации показателей;
- определения форм связей между индикаторами;
- выбора подходов к исследованию взаимосвязей.

Совокупность математических приёмов и способов, применяемых при исследовании экономических явлений и процессов, образует методику экономико-математического анализа [264].

Методика экономико-математического анализа [264] характерна своими особенностями, проявляющимися при:

- первичной статистической обработке данных;
- исследовании тенденций развития изучаемых объектов [100];
- учёте взаимовлияния индикаторов;
- оценивании резервов повышения эффективности управления социально-экономическими системами [148];
- принятии окончательного решения.

При первичной статистической обработке данных применяют способы:

- группирования показателей;
- численного и графического сопоставления;
- усреднения значений индикаторов.

При оценивании резервов повышения эффективности управления объектом или системой применяют различные методы, а именно экономические, матрично-векторные [183, с. 294-318], производственных соотношений, балансовые [183, с. 277-294], математического программирования [255, 269, 488].

Совокупность данных методов обычно группируют по:

- количественным (научным) подходам;
- принципам связи между индикаторами;
- объектам их приложения на макро- и микроуровнях;
- подходам к оптимизации.

Количественные подходы используют группу методов, к основным из которых

относятся общие экономические, вероятностно-статистические (см. следующий подраздел диссертации) и экономико-математические [284].

К общим экономическим методам [146] обычно относят:

- методы сопоставления;
- разностные методы [255, 488].

Экономико-математические методы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом в детерминированной постановке, на наш взгляд, включают в себя инструментарий:

- математического программирования [255, 264, 488];
- операционных подходов [284];
- оптимизационных подходов [274].

Элементарная математика применяется в стандартных экономических расчётах по части расходов, потребностей, резервов, запасов с целью планирования, составления проектов [265] и т.д.

Если же изучаются предельные свойства социально-экономических показателей (предельные издержки, предельный доход, предельная производительность, предельная склонность к потреблению, предельная полезность, эластичность и т.д.), то необходимы методы высшей математики.

Аналогичные слова можно сказать об экономико-математических методах и моделях, использующих операции дифференциального и интегрального исчислений [259].

Все экономико-математические методы можно разделить на:

- оптимизационные, т.е. использующие критерии оптимальности (обычно связанные с экстремумами) [274];
- не оптимизационные, т.е. выносящие решение по другим принципам (например, по принципу усреднения) [262].

Многообразие приведенных методов даёт широкий простор по части выбора исследовательского инструментария.

Рассмотрим основополагающие способы первичной статистической обработки социально-экономических данных.

На наш взгляд, способ сопоставления (или сравнения) при всей своей простоте входит в число перспективных и может применяться с целью повышения эффективности управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

Данный способ будем использовать при:

- сравнении отчётных показателей с планируемым или нормативным уровнями для проверки выполнения [183, с. 230-241];
- сопоставлении отчётных показателей с усреднёнными по отрасли, сектору экономики, а также всему хозяйственному комплексу региона с особым статусом с целью обоснования конкурентных преимуществ;
- сравнении индикаторов в статике и динамике [267] для определения тенденций инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом;
- сопоставлении одномоментных временных рядов [35] с целью выявления взаимосвязей между показателями инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом;
- сравнении нескольких альтернатив управленческих воздействий для выбора оптимальной стратегии инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом;
- сопоставлении итогов инвестиционно-инновационной деятельности до (априори) и после (апостериори) вынесения управленческого решения в плане выявления его эффективности.

Способ сопоставления задействует обширный набор инструментов экономико-статистического анализа, а именно [183, с. 173-185]:

- горизонтального;
- вертикального;
- трендового;
- одномерного;
- многомерного.

По нашему мнению, индикаторы инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом должны удовлетворять условиям:

- единства показателей [183, с. 71-84];
- одновременности периодов сравнения;
- сопоставимости научно-методических подходов к оценке всей совокупности показателей;
- однородности данных;
- соразмерности хозяйствующих субъектов.

Факторный анализ [183, с. 348-362], [127] располагает приёмами, обеспечивающими сопоставимость значений индикаторов с учётом влияния:

- ведущих показателей;
- структурных смещений;
- ценовой политики;
- качественных факторов.

На наш взгляд, при исследовании тенденций инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом по отношению к статистическим данным могут быть использованы способы:

- группирования по признакам;
- построения балансов;
- графической визуализации.

Наиболее важен, по нашему мнению, способ построения балансов. При разработке моделей управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом данный способ является основным [91, 181, 255, 488, 493]. Это объясняется тем, что многие социально-экономические индикаторы связаны балансами [182, 226, 255, 265, 465, 488].

Непосредственно для модели управления экономикой региона с особым статусом требуется наличие: трудового баланса; инвестиционного баланса; материального баланса; внешнеторгового баланса.

Экономико-математические методы, на основе которых строятся соответствующие модели, позволяют решать другие задачи, отличные от построений балансовых таблиц и уравнений [183, с. 199-208].

Непосредственно к проблемам управления инвестиционно-инновационным

развитием региона с особым статусом относятся задачи, состоящие в:

- определении состояния экономики;
- выявлении закономерностей и особенностей развития;
- определении взаимовлияния социально-экономических факторов;
- оценивании возможностей роста качества управления;
- разработке инструментария воздействия.

Если говорить языком дефиниций, то модель является неким подобием оригинала, которое способно в какой-то мере заменить последний. Чем более адекватна модель, тем большую информацию об оригинале она содержит, воспроизводя в полном или частичном объёме структуру оригинала и его функции. Непосредственно моделированием называется процесс разработки, осуществления и изучения модели с последующей её адаптацией по отношению к оригиналу.

Математическая модель управления абстрактной системой – это совокупность теоретических соотношений, записанных математическим языком, которая в комплексе отражает саму систему, её структуру и функции управления оной.

Экономико-математическая модель управления социально-экономической системой – это аналитическое описание средствами математики процесса управления данной системой с целью повышения эффективности менеджмента [183, с. 47-71]. Адекватная экономико-математическая модель уже сама по себе является организационной инновацией.

Кратко изложим методику построения детерминированной экономико-математической модели управления социально-экономической системой. Её основные этапы заключаются в том, что:

- осуществляется экономическая постановка проблемы (объект, цель, задачи, элементы, характеристики);
- собираются и предварительно обрабатываются социально-экономические данные;
- вводятся аналитические обозначения с целью формализации взаимосвязей показателей-факторов;
- записывается модель в математическом виде (проводится т.н. спецификация

модели);

- используются определённые математические методы для оценки неизвестных параметров модели;
- осуществляется проверка модели (т.н. верификация);
- при необходимости модель подвергается корректировке.

Разработанные модели позволяют поэтапно принимать решения, что состоит в формулировке проблемы, определении оптимизационных критериев, установлении возможных ограничений, определении перечня альтернатив, построении прогнозов, создании расчётных алгоритмов, оценивании эффективности альтернатив. Последним этапом является непосредственное вынесение решения [286, § 2.1].

Практические задачи экономико-математического моделирования процесса управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом заключаются в том, что:

- анализируются экономические объекты, явления и процессы с помощью математического инструментария;
- строятся прогнозы для предвидения развития ситуаций с целью планирования [183, с. 230-241];
- вырабатываются управленческие решения на микро- и макроуровнях хозяйственного комплекса территории.

Решение этих задач в среде информационных технологий предполагает создание чётких алгоритмов, разработку и отладку программ реализации алгоритмов на компьютере, осуществление проверки (верификации).

Таковы вкратце детерминированные подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом [286, § 2.1].

2.2. Особенности учёта рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом

Риск – это предполагаемая возможность потерь [270]. Основными категориями рисков являются природно-естественные, экологические, политические, транспортные, экономические риски [408, p. 2].

Природно-естественные или природные риски связаны со стихиями природы, а также проявлениями стихий в виде землетрясений, паводков, извержений вулканов, бурь, лесных пожаров, массовых эпидемий и т.д.

Отрицательное воздействие на окружающую природную среду приводит к экологическим рискам, которые являются следствием чрезвычайных ситуаций природно-естественного характера. Кроме того, экологические риски обусловлены антропогенными факторами (негативное воздействие человека на природу) и техногенными факторами (негативное воздействие промышленности, сельского хозяйства, коммунальных служб и др.).

Транспортные риски возникают при перевозке людей и различных грузов любым видом транспорта.

Экономические риски обусловлены предполагаемой возможностью потерь в процессе экономической деятельности. Сосредоточим внимание на основных категориях экономических рисков, а именно на имущественных, производственных, торговых, страховых, финансовых [270].

Хозяйственный комплекс регионов с особым статусом, кроме названных категорий, существенно зависит именно от политических рисков, под которыми понимают опасность экономических потерь от изменения политики государства, изменений структуры политических партий и объединений, нестабильности политической жизни общества [270] и др. политических причин.

Боевые действия значительно увеличивают негативное влияние политических рисков. Они влекут имущественные риски, связанные с высокой вероятностью потерять имущество из-за военных событий, диверсий, террористических актов, мародёрства, хищений, халатности и т.п. Боевые действия, как показывает практика, являются источником экологических и транспортных рисков [270].

Экономика региона с особым статусом подвержена производственным рискам, связанных с уничтожением или существенным повреждением фондов производственного назначения – зданий (корпуса цехов, лабораторий, складов и т.п.), сооружений (шахты, карьеры, насосные станции и т.д.), передаточных устройств (водопроводы, паропроводы, электросети и т.д.), машин и иного оборудования,

транспорта, инструментов, производственного и др. инвентаря. Производственные риски обусловлены также нарушением сложившихся хозяйственных связей, блокадой [270] и др. причинами.

Заметим, что производственные риски в экономике региона с особым статусом могут порождаться не обязательно политическими рисками. В процессе управления инвестиционно-инновационным развитием данной территории могут возникать инновационные риски, обусловленные вероятными потерями от нововведений. Внедрение новой техники и технологий, а также их совершенствование влечёт возможность риска технологических инноваций, структурно входящего в производственные риски [270].

Особый статус региона ставит его за рамки мировой торговли. Поэтому торговые риски, обусловленные убытками при задержке оплаты, уклонении от оплаты во время доставки товара, не полной поставке товара и пр., являются неотъемлемой характеристикой экономической деятельности на территории региона с особым статусом. Типичным примером являются действия украинских органов власти по блокаде товарных потоков между ДНР и ЛНР с одной стороны, и Украиной – с другой. Причём, в силу переориентирования на российский рынок, Республики несут меньшие убытки, чем источник блокирования – Украина [270].

Экономика регионов с особым статусом несёт бремя финансовых рисков, обусловленных вероятностью потерь финансового капитала [270].

Первая подкатегория финансовых рисков – риски, возникающие при изменении покупательной способности денежных средств. Выход региона из состава государства предполагает постепенный отказ региона от валюты этой страны в качестве средства внутренних платежей. Переход на др. валюту (собственную или государства-покровителя) обычно является непростым процессом. Поэтому регион с особым статусом терпит инфляционные, дефляционные, валютные риски и риски ликвидности в большей мере, чем международно признанные государства. Типичный пример – «вымывание» наличной гривневой массы из оборота в ДНР и ЛНР, и переход на расчёты в российских рублях. Недостаточная развитость рыночных механизмов и государственного регулирования приводило к существен-

ной разнице в официальных и неофициальных обменных курсах гривна-рубль. Как следствие, имело место значительное завышение цен в рублях на украинские товары [270].

Вторая подкатегория финансовых рисков – это риски, обусловленные капиталовложениями (инвестиционные риски). Субъекты предпринимательской деятельности региона с особым статусом более подвержены риску упущенных возможностей, риску понижения доходности, а также риску прямых денежных потерь, чем страны с международным признанием, как правило, имеющие развитую систему инвестиционных отношений. Если же в регионе с особым статусом отсутствуют институты страховой деятельности, то предприниматели лишены возможности страховать свои риски [270].

Экономические риски взаимосвязаны и обладают большой степенью взаимопроникновения. В экономике региона с особым статусом, как правило, наличие одного риска влечёт за собой и другие риски [270]. Именно неопределённость статуса затрудняет переход «от клубка проблем к спирали развития» [202, гл. 1].

Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом неизбежно приводит к инвестиционно-инновационным рискам, связанных с вложением капитала в инновации. Совсем необязательно, что внедрённое новшество обеспечит развитие. Поэтому возможны потери и значительные убытки. Причём каждая инновация – технологическая, организационная, продуктовая, маркетинговая, социальная – может дать качественный рост эффективности хозяйственной или социальной деятельности, а может оказаться «тупиком» развития и обернуться напрасными инвестициями [270].

Учёт рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом требует адаптивных подходов. По нашему мнению, концепция риск-менеджмента в данном случае должна быть основана на понимании того, что по своей природе экономическая деятельность имеет стохастическую (неопределённую, случайную) составляющую. Стохастический – антоним слова «детерминированный» [23, 458]. На наш взгляд, особый статус территории увеличивает нестабильность её социально-экономической среды [270].

Для ограничения или полного устранения факторов риска действенными могут оказаться разные подходы: диверсификация, передача риска, страхование (при наличии соответствующих институтов), проверка партнёров по совместной хозяйственной деятельности, профессиональное составление контрактов, прогнозирование экономической деятельности, разработка бизнес-планов, тщательная кадровая политика, защита коммерческих сведений, информированность о состоянии предпринимательской среды и т.д. Причём далеко не все способы ограничения риска требуют количественных подходов, использующих методы экономико-математического моделирования [270].

Количественные подходы делятся на детерминированные [286, § 2.1] (см. подраздел 2.1) и стохастические [286, § 2.2]. Стохастические подходы к управлению используют математические методы моделирования, в которых числовые параметры, факторы функционирования и показатели состояния объекта моделирования являются случайными величинами. Они обусловлены стохастическими (вероятностно-статистическими) зависимостями. Кроме того, исходные данные могут быть случайными [132, 270].

В свою очередь стохастические подходы делятся на вероятностные, статистические и эконометрические подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Вероятностные подходы используют методы теории вероятностей. Статистические подходы основаны на методах математической статистики. Эконометрические подходы к управлению используют эконометрические методы моделирования [255, 277, 488].

Стохастические модели характеризуют состояние объекта моделирования не однозначным образом, а посредством законов распределения вероятности [323-324]. Вероятностные методы оптимизации [274] опираются на такие базовые понятия, как стохастический эксперимент, случайное событие, вероятность события, вероятностное пространство, а также теоремы элементарной теории вероятностей. Данные категории не просто выводят к стохастике, но и определяют эффективный инструментарий – байесовские подходы в экономике [68, 191, 270].

Если в экономико-математической модели какой-то фактор является слу-

чайным, тогда надо доказать, что мы имеем дело со случайной величиной и классифицировать её. Дискретная случайная величина характеризуется табличным распределением вероятности или функцией распределения вероятности, что даёт возможность рассчитать её индивидуальные числовые характеристики [270].

Производственные риски допускают использование дискретной математики, эконометрии, экспертных оценок, построения дерева решений и т.д. Однако, как показывает практика, более эффективными являются методы теории игр и принятия экономических решений [249, 255, 284, 488]. Предполагается, что количество стратегий экономического субъекта конечно. Стратегии применяются с определёнными вероятностями [45, 270].

Предполагая, что одним из игроков является социально-экономическая среда региона с особым статусом, оптимальную стратегию управления инвестиционно-инновационным развитием выявляют с помощью критериев принятия решений [97]. К ним относятся [249, 255, 270, 284, 488]:

- критерий Байеса (критерий принятия решений с известным распределением вероятностей);
- критерий Бернулли-Лапласа (критерий принятия решений с неизвестным распределением вероятностей);
- критерий Вальда или критерий крайнего пессимизма по выигрышам (критерий принятия решений в ситуациях с антагонистическими интересами среды);
- критерий Сэвиджа или критерий крайнего пессимизма по риску;
- критерий Гурвица или критерий принятия решений в ситуациях с «промежуточным» поведением среды.

Кроме упомянутых критериев иногда применяют обобщённый критерий Гурвица, критерий Ходжа-Лемана, критерий максимакса, критерии с проведением эксперимента [249, 255, 270, 284, 447, 488] и др.

Одним из признаков развитой экономики в регионе с особым статусом является наличие рынка страховых услуг. Расчёты, осуществляемые при страховании жизни, имущества и т.п., выполняются в рамках актуарной математики [476]. Актуарии занимаются расчётом страховых премий (взносов) и страховых возмещений (выплат),

оценивают риски (вероятности разорения) страховых компаний [270, 452] и т.д.

Дискретные случайные величины используют в методах актуарной математики при оценивании страховых рисков [46]. Допускается, что размер страховых выплат при страховании жизни, в медицинском и др. типах страхования, является дискретной случайной величиной [270].

Непрерывные случайные величины отличаются от дискретных тем, что принимают не отдельные числовые значения, а заполняют ими какой-то интервал числовой оси. Этот тип случайной величины характеризуется плотностью распределения вероятности или интегральной функцией распределения [270, 463].

При использовании методов актуарной математики по учёту страховых рисков допускается, что моменты наступления страховых событий являются непрерывными случайными величинами. Риски при долгосрочном страховании жизни описываются моделью А. де Муавра, которая базируется на равномерном распределении [270].

Под финансовой математикой обычно понимают раздел прикладной математики, который имеет дело с финансовыми расчётами. Большую часть финансовой математики занимают стохастические методы оптимизации [274] финансовых потоков с учётом финансовых рисков [49, 250, 270].

При кредитовании используется моделирование потоков платежей. Эти модели оценивают внутреннюю доходность сделки, будущую и текущую стоимость капитала с учётом (или без) инфляции [270].

При управлении инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом риски кредитования являются значительными. Поэтому и подходы должны быть стохастическими. Фактор случайности необходимо учитывать даже при наличии постоянных процентных и дисконтных ставок [270].

В рамках методов финансовой математики предполагают, что рыночная цена финансового инструмента является непрерывной случайной величиной [250, 476]. Такое же допущение действует относительно доходности (эффективности) финансовой сделки [208, 486]. Показателем риска будет дисперсия, а квадратный корень из неё, являющийся средним квадратическим отклонением, именуют риском финансовой сделки [270].

Наиболее известные законы распределения случайных величин – биномиальный, пуассоновский, геометрический, нормальный, равномерный и др. – стали основой многих стохастических методов управления страховыми и финансовыми рисками [270].

Центральная предельная теорема теории вероятностей А.М. Ляпунова объясняет значимость нормального распределения в приложении к оценке риска. Данное распределение обычно возникает в явлениях, подверженных большому количеству малых стохастических воздействий. Т.е. сумма возрастающего количества попарно независимых стохастических величин приблизительно распределена согласно с нормальным законом. Происхождение названия «нормальный закон» объясняется широким распространением, которое он находит в практической сфере деятельности человека. Гауссовская модель суммарного иска клиентов к страховой компании базируется на том, что вероятность разорения (риск) компании имеет нормальное распределение [270].

Нормальный закон распределения вероятностей используется в методах стохастического программирования [255, 488]. Эти методы учёта экономических рисков, при всей их сложности, более перспективны, чем методы математического программирования в детерминированной постановке [45, 270].

Пуассоновский закон распределения вероятностей играет главенствующую роль в методологии теории массового обслуживания, применяемой для учёта производственных рисков. Под этой наукой понимают отдельное направление вероятностных исследований, оптимизирующее [270]:

- структуру обслуживающей системы;
- сам процесс по обслуживанию потока заявок;
- время ожидания выполнения заявки.

В системах массового обслуживания используют теорию случайных процессов – марковские случайные процессы и стохастические матрицы [48, 69, 254-255, 261, 451, 485, 488-489].

На наш взгляд, методы теории массового обслуживания применимы при учёте рисков в сфере управления социальным развитием региона с особым статусом.

Такие подходы эффективны в социальных инновациях (нововведения в педагогике, системе управления социумом, благотворительности, сфере обслуживания). Государственная власть ДНР вполне способна организовать удобную систему «одного окна», которая бы ликвидировала очереди в присутственных местах [270].

При учёте производственных рисков на высокотехнологических предприятиях эффективными являются подходы к управлению инновационным развитием региона с особым статусом, которые основаны на инструментарии теории надёжности. Эта наука изучает законы распределения вероятностей отказов техники.

Методы теории надёжности направлены на обеспечение стабильного функционирования технических объектов на стадии разработки проекта, выпуска продукции, проверки качества, использования, хранения и утилизации [270]. Многие методики данной науки используют показательный (экспоненциальный) закон распределения вероятностей.

Особенности учёта рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом подразумевают общие подходы [275]:

- использование всех возможных способов избежать или снизить значительные или катастрофические последствия рисков;
- если риск существенен и нет возможности избежать его целиком, требуется организовать контроль над ним (оптимизация степени риска или максимальное снижение возможных убытков);
- сохранение или увеличение степени риска, если это имеет смысл.

При управлении рисками рекомендуется руководствоваться такими принципами: не рисковать большим ради меньшего; не рисковать больше, чем позволяют собственные возможности (капитал); предполагать возможные последствия своих решений [275].

Обобщённый процесс управления рисками предлагается разбить на два этапа. Первый этап распознавания и анализа риска предполагает его качественную оценку. Для организации контроля над риском необходимо определить, существенный он или нет. Если риск угрожающий, то его следует предупредить или избежать. Если риск несущественный, то предпринимать ничего не нужно [275].

Качественная оценка может оказаться не достаточной. Тогда необходим второй этап – количественная оценка риска стохастическими методами, описанными ранее.

Действия при угрожающем или несущественном уровне риска описаны выше. При среднем уровне риска необходимо выбрать способы его оптимизации [275].

Внешние способы снижения степени риска предполагают распределения риска среди хозяйствующих субъектов, задействованных в инновационной деятельности. Можно прибегнуть к внешнему страхованию при наличии соответствующих институтов в регионе с особым статусом [275].

Основными внутренними способами снижения степени риска в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом являются лимитирование, диверсификация, создание материальных запасов и денежных резервов, а также получение дополнительной информации стратегического или тактического характера [275].

Заметим, что критерий количественного оценивания риска должен выражаться в доступном формульном виде. Размытость критерия может привести к искажению действительности, что не даст возможность сделать однозначное суждение о степени риска [275].

Проведение научных изысканий, составление проектов и возведение промышленных, аграрных и иных объектов в рамках инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом требуют календарного согласования большого количества связанных работ, исполняемых разными подрядчиками. Разработка и внедрение календарных алгоритмов является сложной задачей, для выполнения которой используются инструментарий составления сетевых планов [278, 505]. Эти методики позволяют выявить [275]:

- работы, попавшие в проект и являющиеся «критическими», т.е. влияющими на общие сроки выполнения;
- как составить лучший график исполнения проекта в намеченный срок и с наименьшими расходами.

Озвученная модель позволяет планировать и управлять работами, отражая весь перечень происходящих событий, последовательность исполнения которых согласно

предложенным алгоритмам ведёт к завершению всего проекта [50, 278]. Такие модели необходимы для составления планов и управления системами сложных работ, которые направлены на выполнение определённых задач в необходимые сроки, что позволяет снизить инновационные и инвестиционные риски [490].

Традиционные подходы задействуют методику критических путей (Critical Path Method, CPM) и методику анализа и оценивания программ (Program Evaluation and Review Technique, PERT) [255, 275, 488].

CPM был разработан в 1957 году американскими исследователями Дж. Келли (компания «Ремингтон Ренд») и М. Уолкером (компания «Дюпон»). Данный метод был впервые использован компанией «Дюпон» для совершенствования плана строительства нового химического завода и ремонта оборудования на уже существующих заводах [491]. Метод позволил снизить риски от введения технологических инноваций [275].

Метод анализа и оценки программ впервые был предложен для практического применения в 1958 году. Разработкой методики программного обеспечения PERT занималось оборонное ведомство США совместно с фирмой «Буз, Эллен и Гамильтон» при создании комплекса управления ракетами «Поларис». Вначале PERT применялся в аэрокосмической сфере, а затем нашёл своё место в бизнесе, архитектуре компьютерных сетей, строительстве, оценке государственных проектов, военной сфере и особенно в инновационной деятельности [275, 498].

PERT отличается от CPM тем, что для каждой операции рассчитываются её вероятностно-статистические характеристики. Его применяют для контроля сроков своевременного завершения проекта. PERT ориентирован на проекты особой сложности, для которых длительность исполнения отдельных работ (или даже всех) невозможно спрогнозировать наверняка [275]. Описываемый метод применим при проектировании и применении новаторских систем менеджмента [164], в том числе систем управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом [286, с. 127-129]. Заметим, что такие проекты часто внедряются впервые, поэтому возникают риски, связанные с нарушением сроков их выполнения [275].

Сетевые графики комплекса операций могут иметь детерминированную или

стохастическую структуру. Традиционный CPM и подразумевает детерминизм последовательности действий и сроков их реализации. PERT применяется для вероятностно-статистических сетевых проектов [275]. Согласно данной методике предполагают, что сроки окончания каждой из работ являются случайными. Многочисленные исследования показали, что сроки выполнения запланированных работ адекватно описываются специальным «бета распределением» вероятностей, относящимся к непрерывным случайным величинам [278, 506].

Кроме одномерных стохастических величин, рассматриваемых до настоящего момента для учёта рисков, важную роль играют случайные величины, имеющие многомерные (векторные) значения. Именно для них вводят условные законы распределения, ковариацию, коэффициент корреляции [275].

Отдельную роль в вероятностных методах оптимизации рисков играет закон больших чисел П.Л. Чебышёва.

Сущность закона заключается в следующем: среднее значение большого количества попарно независимых стохастических показателей экономического плана, у которых риски не более некоторой константы, теряют свойства случайности. Объяснить это можно тем, что фактические отклонения показателей от средних значений бываю разного знака. Однако усредняясь, отклонения в итоге погашаются [275, 450].

Закон больших чисел выполняется, например, при массовых скоплениях людей. Каждый человек, в отдельности, индивидуален, и предсказать его поведение сложно. Если же много людей собрать на митинг, то их поведение утрачивает случайных характер. Толпа ведёт себя вполне предсказуемо. Ей можно внушить практически любые идеи, даже фашистские, что и происходит сейчас в Украине. Этим пользуются политики, направляя агрессию толпы в нужное русло [275].

На законе больших чисел основаны избирательные технологии, стандарты современного общества безграничного потребления, поведение людей под воздействием социальных сетей, поведение покупателей под воздействием рекламы и т.д. Достижения в этой сфере относят к социальным инновациям. Заметим, что от таких действий заметно возрастают политические риски [275].

На результате Чебышёва основан выборочный статистический метод, квинтэс-

сенция которого заключается в том, что по малой статистической выборке делают выводы о генеральной совокупности [275].

Риски в страховом бизнесе изучаются, в основном, вероятностными методами. В силу своей специфики, портфели страховых компаний содержат большое число однородных договоров. Моделирование в этой сфере основывается, в первую очередь, на законе больших чисел. Нормальное распределение страховых исков играет здесь ключевую роль. Для расчётов используют либо таблицы продолжительности жизни, либо т.н. кривые смертности, хорошо описываемые экспоненциальными функциями. При моделировании поступлений исков используют как дискретные, так и непрерывные распределения вероятностей [275].

Важную роль при учёте рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом играют статистические методы оптимизации рисков, основанные на хорошо развитом аппарате математической статистики. Базовыми понятиями здесь являются генеральная совокупность и случайная выборка, вариационный ряд, выборочное распределение, выборочное среднее и др. индивидуальные выборочные характеристики [248, 275, 283].

Большинство социально-экономических показателей носят случайный характер. Для того чтобы охарактеризовать такой показатель числом, применяют метод моментов и метод максимального правдоподобия [454]. Эти методы относятся к методам точечного оценивания параметров вероятностных распределений, таких как ожидаемая эффективность инновации и её риск. К точечным оценкам предъявляются требования несмещённости, эффективности и состоятельности [275, 419].

Более надёжными, чем точечные оценки, являются интервальные оценки величины риска. Такие интервалы называют доверительными. Их характеризуют точностью, надёжностью и доверительной вероятностью [275].

При учёте рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом в качестве одного из инструментов используются гипотезы статистики. Различают нулевую и конкурирующую (альтернативную) гипотезы, а также простые и сложные. При этом оперируют понятиями:

ошибки первого и второго родов; наблюдённое значение статистического критерия; множество значений статистического критерия; множество, соответствующее принятию нулевой гипотезы; критическое (табличное) значение критерия [275].

Для проверки гипотез используют критерии согласия. Чаще всего используется статистический критерий хи-квадрат Пирсона [255, 488]. При необходимости – критерии Смирнова, Колмогорова [161] и др.

Отдельную роль в оценке рисков играют методы дисперсионного анализа. Эти методы оперируют такими понятиями: модель эксперимента, однофакторный анализ, таблица результатов наблюдений, общий, межгрупповой и внутригрупповой показатели риска. Перечисленный инструментарий позволяет сформулировать общий метод проверки влияния факторов риска на социально-экономический показатель посредством сравнения дисперсий. Глубокая проработка однофакторного подхода позволяет выйти на многофакторный анализ [275].

К статистическим методам оптимизации рисков относятся методы корреляционного и регрессионного анализа. Принято различать функциональные, статистические и корреляционные зависимости [47]. В экономических исследованиях чаще всего рассматривают регрессионные зависимости, которые объединяют линейные (корреляционные) и нелинейные модели [275].

Из статистических методов, опирающихся на теорию корреляции и регрессии, выросла отдельная наука – эконометрия (эконометрика). Эконометрические методы [258-259] активно используются при моделировании рисковых ситуаций в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, поэтому им нужно уделить особое внимание.

Объектом исследования эконометрии являются социально-экономические системы [27]. Под такими системами подразумевают отдельное предприятие или его часть [205], отрасль экономики [140], экономику региона [19, 52, 347], отдельно взятую национальную экономику [277, 299], союз государств [31], рынок ценных бумаг [230] и т.д.

Для изучения объекта создают эконометрическую модель – уравнение регрессии или совокупность уравнений, которые описывают социально-

экономическую систему. Т.о., цель эконометрии – создание и изучение эконометрических моделей, которые способны осуществлять оптимальное управление экономикой [179], в том числе управление региональным развитием.

Эконометрия изучает методы оценивания параметров моделей, характеризующих количественную взаимосвязь между экономическими показателями, а также рассматривает основные направления применения этих моделей в экономических исследованиях [275, 393].

Простыми, но эффективными, являются однофакторные эконометрические модели [176, 258, 275].

Спецификацию модели (определение типа эконометрического уравнения) осуществляют [177]:

1) графически;

2) аналитически;

3) экспериментально, т.е. по значению дисперсии случайных отклонений (остатков);

4) комплексно.

Параметры линейных эконометрических уравнений оценивают посредством метода наименьших квадратов (МНК), который является фундаментом эконометрии [187, 275, 487].

Числовые значения параметров линейных эконометрических уравнений находят, решая систему нормальных уравнений. Теснота линейной зависимости определяется по значению выборочного корреляционного коэффициента [28]. Его значимость, а также значимость коэффициентов эконометрической модели проверяют статистическим критерием Стьюдента [275].

Степень влияния друг на друга социально-экономических показателей, входящих в однофакторную эконометрическую модель, определяют по значению коэффициента детерминации [190]. Проверка значимости всего уравнения осуществляется посредством дисперсионного анализа, а также критерием Фишера [275].

Если все характеристики эконометрической модели оказались значимыми,

то модель признают статистически адекватной [391]. После этого можно строить точечный и интервальный прогнозы основного социально-экономического показателя (зависимой переменной) [127, 275].

В том случае, если линейная однофакторная эконометрическая модель не является адекватной, то предпринимают попытку построения нелинейной модели парной регрессии [235].

Для этого её линеаризуют, т.е. сводят к линейной. Тип нелинейного уравнения подбирают упомянутыми выше тремя способами.

Адекватность нелинейных эконометрических моделей проверяют с помощью значений индексов корреляции и детерминации [176]. В нелинейном случае принято вычислять коэффициенты эластичности и давать им объяснение [275].

Методы многофакторного эконометрического моделирования применяют в том случае, если на результативный социально-экономический показатель существенно влияют не менее двух других факторов. Эконометрическая модель в левой части от знака равенства может содержать функцию произвольного типа [275, 343].

Многофакторная линейная эконометрическая модель строится через МНК, посредством системы уравнений с центрированными и нормированными факторами, т.к. часто проводят стандартизацию переменных. Коэффициенты межфакторной корреляции предназначены для объяснения тесноты линейных связей. Частные эконометрические уравнения дополняют эконометрическую модель [275, 308].

Многофакторные эконометрические уравнения нелинейного характера объясняют показателями эластичности. Типичным образцом может служить производственная функция Кобба – Дугласа, часто используемая в теории рисков. Оценка параметров нелинейных многофакторных моделей осуществляют методами линеаризации и посредством МНК [20, 275].

В силу громоздкости представления статистических данных применяют матричную форму моделей. Проверку условий применимости МНК осуществляют посредством теоремы Гаусса – Маркова. Если её посылы выполняются, то

применяют оператор оценивания одношагового МНК. Рассчитывают ковариационную матрицу оценок неизвестных параметров эконометрической модели [222]. Далее осуществляют верификацию значимости регрессионных коэффициентов посредством статистического критерия Стьюдента. Алгоритм пошагового регрессионного анализа применяют с целью выявления незначимых независимых факторов, входящих в многофакторную эконометрическую модель [275].

Значимость тесноты связи факторов в многофакторном линейном эконометрическом уравнении проверяется критерием Стьюдента. Значимость самого уравнения исследуется посредством критерия Фишера. Расчёт точечных и интервальных прогнозов зависимого показателя тоже производят, благодаря матричному подходу [30, 275].

Ранее в роли рисковых показателей постулировались социально-экономические факторы, получающие численные значения из некоторого интервала координатной оси. Однако может понадобиться рисковый индикатор, отображающий качественную характеристику. Речь идёт об атрибутивном показателе-признаке. Например, о принадлежности к определённому региону с особым статусом. Такому признаку необходимо присвоить целые значения. Качественные показатели будут преобразованы в количественные индексы. Сконструированные индикаторы в эконометрии называют фиктивными показателями (переменными) [210], поэтому МНК применяется с некоторыми особенностями [192]. Данный подход позволяет сочетать качественные и количественные оценки рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом [275].

В последние десятилетия существенно возрос интерес к моделям управления региональным развитием на базе систем регрессионных уравнений [246]. Различают системы одновременных уравнений, системы не зависящих друг от друга уравнений, рекурсивные системы, системы взаимозависимых уравнений. Важную роль играют структурированная и приведённая формы модели эконометрических уравнений [275, 340].

Разработаны эффективные способы, позволяющие преодолевать проблему

идентификации в различных формах систем регрессионных уравнений. Методы оценивания значений параметров опираются на различные формы МНК и метод максимального правдоподобия [232, 277, 419, 454]. Анализ и прогноз экономических показателей с применением эконометрических методов осуществляют посредством информационных технологий.

При построении эконометрической модели используются два типа данных:

1) данные, характеризующие совокупность различных объектов в определённый момент времени;

2) данные, характеризующие один объект за ряд последовательных моментов времени [258].

Поэтому различают пространственные (статические), временные (динамические) и пространственно-временные эконометрические модели [99]. Такой подход выделяет эконометрические методы [275]:

- регрессионно-корреляционного анализа;
- анализа рядов социально-экономической динамики;
- панельного анализа.

Выше была описана методология регрессионно-корреляционного анализа. Уделим внимание рядам социально-экономической динамики [219, 275, 354].

Трендовую тенденцию, сезонную цикличность и стохастическую составляющую вводят в такие модели, и они играют определяющую роль. Аддитивность и мультипликативность моделей присущи основным типам динамических моделей эконометрии [275, 317, 422].

Автокорреляционные свойства элементов динамического ряда, автокорреляционная функция и коррелограмма позволяют качественно описать социально-экономическую динамику [316]. Моделирование тенденции проводят посредством МНК [354].

Моделирование сезонных колебаний осуществляют статистическими методами [316]. Разработаны алгоритмы, опирающиеся на метод скользящей средней. Полученные модели позволяют строить прогнозы социально-экономических показателей на следующие временные периоды [422].

Ещё одним направлением исследований является пространственная эконометрика (см. работу [99] и её библиографию). При моделировании макроэкономических показателей регионов в составе государства учитывается не только влияние других факторов на эти показатели, но и значения этих же показателей в других регионах. Это может привести к существенному росту количества оцениваемых параметров, которые окажутся статистически незначимыми. Для сокращения числа параметров вводят взвешивающую матрицу, которая учитывает какую-то одну из следующих характеристик: наличие общих границ регионов, расстояния между ними, интенсивность торговых потоков, рыночный потенциал, особенности культурных и др. нематериальных ценностей жителей регионов. Иногда удаётся отразить совокупное влияние всех регионов на данный посредством коэффициента пространственной автокорреляции, который аналогичен коэффициенту автокорреляции в рядах социально-экономической динамики [237]. Данный коэффициент, будучи статистически значимым, сигнализирует о существовании пространственных эффектов.

Методы панельного анализа оперируют панельными данными. Под ними понимают прослеженные в динамике пространственные социально-экономические выборки [60]. Панельные данные состоят из трёх измерений: признаки, объекты, время. Они позволяют проводить как анализ временных рядов, так и анализ пространственных выборок. С помощью панельных данных изучают бедность, безработицу, преступность и т.д., а также оценивают результативность государственных программ в области социальной политики, в том числе программ регионального развития [275, 319].

Большая подгруппа рисков капиталовложений – риски на фондовом рынке. Данная подгруппа использует широкий спектр:

- вероятностных [458];
- статистических;
- матричных [275];
- оптимизационных [473, 509];
- игровых;

- экспертных;
- процессных [474-476];
- фрактальных [494-497];
- графических;
- дифференциальных [500-503];
- физико-экономических;
- интегральных;
- имитационных;
- мартингальных [385-388];
- эконометрических и др. методов.

Заканчивая изучение особенностей по учёту рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, следует отметить, что полное устранение риска – редкое явление [275].

Стохастические методы оптимизации управленческих решений в экономической деятельности [286, § 2.2] обычно не дают категорических рекомендаций, однако, позволяют выявить имеющиеся «подводные» камни и предлагает способы по их устранению.

2.3. Рефлексивные принципы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом

Экономика – это сложная система с прямыми и обратными связями. Предпринимателю нужно принимать решения в условиях неопределённости [418]. Конфликтность интересов приводит к тому, что результат выражается не только в недополученной прибыли, но и в отклонении от желаемой цели [286, § 2.3].

Ранее в диссертации были рассмотрены следующие принципы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом: системность; иерархичность; структурированность; множественность; интеллектуализация экономики; мобилизационность.

Другими основополагающими принципами управления развитием региона являются: сбалансированность централизации и децентрализации; научная обоснован-

ность управленческих решений; стратегичность; государственно-частное партнёрство; мобильность и адаптированность; ресурсное обеспечение; конкурентоспособность; целостность [51].

Практика показывает, что для управления инвестиционно-инновационным развитием территориальных образований, в том числе и для региона с особым статусом, перспективными являются рефлексивные принципы. Этим вопросам посвящены работы [248, 255, 265, 418, 488].

Сформулируем нерешённые проблемы. В экономической деятельности часто возникают проблемы, как по горизонтали, так и по вертикали управления. Сюда можно отнести противоречия и конфликты в трудовых коллективах, сложные отношения между организациями, разные цели, многокритериальность, конкуренцию и прочее. Всё это приводит к неопределённости, которую, по мнению автора, можно в значительной мере преодолеть, используя рефлексивные принципы управления [286, § 2.3]. Подходящим количественным инструментарием могут быть методы многомерного статистического анализа и др. математические методы и модели.

Среди многообразия современных достижений прикладной статистики необходимо отобрать наиболее подходящие методики, которые были бы адекватны кризисным явлениям в экономике. Добавим также, что эти исследования в определённой мере продолжают более ранние результаты автора [252-254, 264, 269, 274, 278, 284], посвящённые, как детерминированному, так и стохастическому моделированию задач экономики.

Экономическая деятельность в наше время является многокритериальной и многопараметрической [408]. В особенности, оценка инновационного и инвестиционного рисков нуждается в учёте экзогенных и эндогенных факторов, а также многих зависимостей [406].

Идеи рефлексивного управления были сформулированы в 1960-х годах советским (впоследствии американским) психологом и математиком В.А. Лефевром, который впервые ввёл понятия «рефлексивные игры» и «исчисляемая психофеноменология». Лефевр определил формы и приёмы рефлексивного управления как

информационное воздействие на субъекты, склоняющее их принять решения, заранее подготовленные управляющей стороной. Изначально разработки в области рефлексивного управления предназначались для манипулирования сознанием противника в конфликтных ситуациях и информационных войнах [325]. Впоследствии методы рефлексивного управления применялись во многих сферах человеческой деятельности, в том числе и в управлении экономическими процессами.

Для начала определимся с терминологией. Под рефлексией будем понимать способ стать на позиции исследователя, наблюдателя как по отношению к своим действиям, своим мыслям, так и к действию других участников процесса, к их мыслям, что позволяет выявить взаимоотношения объектов исследования. Принципы рефлексии в управлении подразумевают оказание воздействия на всю систему ценностей, целей и образа мышления тех, кем приходится управлять [248].

Т.о. при учёте рефлексии исследователь изучает, образно говоря, отражённый свет, т.е. последствия своих решений. Запланированное далеко не всегда совпадает с полученным.

Рефлексивные принципы управления системами должны учитывать тот факт, что экономические субъекты могут вести себя не рационально. Иррациональное поведение особенно часто проявляется при кризисах (под воздействием эмоций и при отсутствии опоры на факты).

Поэтому рефлексивные принципы управления социально-экономическими системами, обеспечивающие устойчивость этих систем, могут противоречить чисто рыночным механизмам взаимодействия между спросом и предложением, между производством и потреблением [94, с. 50-51]. Либерализм в экономике без государственного регулирования не обеспечивает стабильность цен на производимые товары и услуги. Недостаточные саморегулирующие возможности рынка требуют вмешательства извне [103].

Как показывает практика, рефлексивные методы управления имеет смысл применять на высокотехнологических предприятиях. Тогда новые формы, которые примут эти предприятия, будут результатом не только эволюционного развития, но и революционного рывка, накоплением потенциалов, умений, знаний, ко-

торые позволяют перепрыгнуть эволюционные звенья. Принцип накопления знаний и умений известный российский писатель А.А. Проханов называет «имперскими технологиями» [294].

Экономические и др. ресурсы региона с особым статусом не безграничны. Должен соблюдаться принцип концентрированности ресурсов на инновационных направлениях. Ресурсы не должны распыляться по всем секторам экономики. Их следует направить туда, где ожидается быстрый прорыв и наибольшая эффективность. В этом случае образуются точки роста, которые «вытянут» за собой и остальные сферы экономики.

Развивать инновационные предприятия нужно системно. Например, нельзя выпускать высокотехнологическую продукцию, не насытив станочный парк современными станками. Невозможно использовать эти дорогие станки, не имея высококвалифицированные, морально оснащённые кадры. Невозможно привлечь на такое предприятие квалифицированных рабочих и инженеров, не обеспечив им материальные и моральные условия труда, которых нет на других предприятиях. Не обойтись также без развитой социальной сферы: спортивные комплексы, детские сады, медицинское обслуживание, пенсионное обеспечение, ипотека. Только соблюдение принципа синергетичности (греч. sinergeia – совместное действие), т.е. комплексное выполнение всех необходимых действий, даёт мультипликативный (синергетический) эффект, превышающий арифметическую сумму эффектов от каждого отдельного действия [312].

Синергетика – это междисциплинарная наука о процессах развития и самоорганизации сложных систем произвольной природы, в том числе и трудовых коллективов. По классификации А.И. Пригожина, сотрудники любого коллектива делятся на синергиков (инновационно-активные), синкретиков (приверженцы традиций и управляемости) и энтропиков (разрушители, дезорганизаторы) [292, с. 20]. Первые обеспечивают прогресс, вторые – порядок, третьи вносят хаос. Соблюдение правильных пропорций между их количествами – проблема рефлексивного управления [312].

Имея капиталовложения, можно приобрести лучшее в мире оборудование. Однако его нужно поместить в профессиональную организационную среду [248], посредством которой необходимо, применяя современные подходы, превратить предприятие в единый организм, т.е. технологические процессы соединить с психологическими, интеллектуальные – с моральными.

Откуда взять эту организационную среду? Получить её вместе со станками в виде инструкций? Скопировать у лучших мировых корпораций?

Важно иметь надёжную систему отбора и движения по служебной лестнице руководящих кадров. Считается [399, с. 545], что такая инновационная система была предложена и осуществлена в нидерландско-британской нефтегазовой корпорации «Шелл» (полное название – «Royal Dutch Shell»). Эта корпорация по состоянию на 2015 год является четвёртой в мире по величине активов среди производственных компаний и первой – по величине выручки.

Система селекции и движения управленцев «Шелл» основана на текущем оценивании потенциала работника. Данное оценивание учитывает три основных фактора:

- аналитические способности;
- нестандартное мышление;
- рассудительность и здравый смысл.

На основе этих факторов составляется общий индикатор. В корпорации «Шелл» его именуют «вертолётным видением». Такой, образно говоря, «взгляд с высоты» отражает способность управленца [399, с. 545]:

- охватывать проблему целиком;
- выделять самые существенные детали.

Вопрос принятия системы отбора кадров важен на любом уровне. С такой проблемой столкнулся Сингапур, который «унаследовал» британскую систему отбора кадров. Система была действенной для колониального управления и не подходила для современных реалий независимого государства.

Система селекции и движения управленцев компании «Шелл» была опробована и признана надёжной и практичной для Сингапура. С 1983 г. система утвер-

ждена и рекомендуется для применения всем органам государственной власти данной страны. Последующее развитие Сингапура показало правильность этого принципа поощрения талантов [399, с. 545-549].

Безусловно, чужой опыт надо изучать. Однако заметим, что ведущие зарубежные фирмы тщательно скрывают свои организационные инновации. Они являются большим секретом, чем технологические секреты. Поэтому организационную управленческую структуру, придётся создавать самостоятельно. Её разработчиком, по большому счёту, может быть каждый работник. Её создают на ошибках и достижениях. Нужно уметь прислушаться к рабочему, инженеру, менеджеру, который выходит со своими, пусть и малыми, предложениями и изобретениями. Если они реализуемы и полезны, то их встраивают в производственный процесс [248].

Человек на таком предприятии должен чувствовать себя не приложением к станку, а творцом, хозяином. Предложения, поступающие от сотрудников, необходимо фиксировать. Каждый работник за свои идеи и открытия должен получать поощрения, бонусы, материальное стимулирование. Человек, совершивший открытие, внедривший усовершенствование, должен стать известным всему заводу. Его надо награждать и двигать вперёд. Знания и победы обязаны служить общему делу, развитию предприятия [381-382].

Для того чтобы работник подходил к своим обязанностям творчески, нужно создать среду управления, в которой он бы постоянно совершенствовался. Рефлексивные методы обучения персонала способны принести плоды при соблюдении принципа творческого совершенствования.

Интеллектуальное свойство личности, выражающееся в способности руководствоваться умом, знаниями и накопленным опытом в процессе анализа фактов и принятия окончательных решений, называют рассудительностью. Соблюдение принципа рассудочности – преобладания рассудка над чувством – приводит к интеллектуальной рефлексии, по которой понимают осознание фундамента и источников наших мыслей, действий, знаний. Такое осознание приводит к составлению плана, схемы, модели, по которым будет решаться проблемная и достаточно

сложная задача. Предполагается мысленное забегание вперёд в процессе познавательного действия. Субъект осознанно даёт себе отчёт и применяет собственные возможности, отмечая свои сильные и слабые стороны.

Пусть перед персоналом поставлена конкретная производственная задача. Предложим следующую схему действий [248, 418]:

- установить какой из способов решения наиболее рациональный (следует учитывать доступность, оригинальность, изящность решения);
- определить к какой сфере человеческого знания относится проблема, и обозначить круг методов её решения;
- постараться свести постановку задачи только к количественным показателям;
- установить, какая часть проблемы сводится к уже известным методикам, а какая – требует разработки дополнительных методов;
- определиться с достоверностью выдвигаемых гипотез и возможностью обобщения разработанных подходов;
- выяснить на эмоциональном уровне, какой из способов решения быстрее всего приведёт к успеху.

Заметим, что готовых рецептов здесь быть не может. Поэтому от конкретного коллектива и поставленной проблемы зависит, то ли расширить данную схему, то ли что-то исключить из неё.

Специалисты в области педагогики и психологии кроме интеллектуальной рефлексии выделяют праксеологическую. Под соблюдением принципа праксеологичности понимают осознание практического смысла и применимости знаний и умений. Отдельно здесь рассматривают возможность верификации практического инструментария для решения проблемы. Причём осознанность действий обучающегося персонала играет основную роль. Желательно, чтобы учащиеся задали себе такие вопросы [248]:

- Для чего, где и как могут послужить полученные знания и умения?
- Применимы ли они практически ко мне и другим работникам?
- Можно ли улучшить полученные знания и решить проблему более каче-

ственно, чем это требуется?

- Нельзя ли вообще обойтись без этих знаний?

При обучении персонала надо помнить, что учащиеся – это взрослые люди. Поэтому важную роль при рефлексивных методах обучения играет соблюдение принципа мотивированности. Работнику следует разъяснить, какие из знаний и умений фундаментальные, а какие носят временный, вспомогательный характер [160].

Т.о. цель рефлексивных принципов обучения персонала – совершенствование системы обучения, что является социальной инновацией. Идеальная цель – подготовка саморазвивающегося субъекта, принципы – активность, сознательность [418]. В перспективе такой подход к обучению персонала предприятия должен дать синергетический эффект на производстве [193, 488].

Систематизируем наши знания о рефлексивном управлении. Субъектами управления инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом являются государственные служащие профильных министерств и ведомств, инвесторы, и, самое главное, предприниматели-инноваторы. Роль объекта управления играет персонал технопарков, корпоративных учебных центров и других организаций, осуществляющих инновационные проекты, а также трудовые коллективы инновационных предприятий.

Предприниматель-инноватор принял решение и стремится выполнить его с максимальной эффективностью. Он должен склонить трудовой коллектив к принятию своего решения, причём, в основном, убеждением, а не принуждением. В идеале персоналу должно казаться, что он сам пришёл к нужному решению, которое на самом деле было навязано ему руководством.

Как показывает практика, для достижения поставленных целей одних материальных стимулов недостаточно. По нашему мнению, руководствуясь принципами рефлексии, следует использовать методы рефлексивного управления: 1) прямое информационное воздействие на весь персонал; 2) воздействие путём изменения отношений в коллективе (выделение лидеров в инновационной сфере); 3)

воздействие на смену приоритетов персонала; 4) воздействие на моральную атмосферу в коллективе.

Перейдём теперь непосредственно к возможностям многомерного статистического анализа применительно к рефлексивному управлению экономическими процессами. Чаще всего исследователи проводят эконометрический анализ [236]. Однако с помощью регрессионных коэффициентов нельзя сопоставить показатели по степени их воздействия на результирующий фактор. Это имеет место из-за различий в единицах измерения и степени вариации. Устраняют данный недостаток посредством введения коэффициентов бета, дельта и эластичности [248].

Рассмотрим многофакторную линейную эконометрическую модель, переменные которой стандартизированы [248]:

$$t_y = \beta_1 t_{x_1} + \beta_2 t_{x_2} + ... + \beta_m t_{x_m} + \varepsilon , \qquad (2.1)$$

где t_y, t_{x_1}, ..., t_{x_m} – факторы, прошедшие стандартизацию, т.е.

$$t_y = \frac{y - \overline{y}}{\sigma_y},$$

$$t_{x_i} = \frac{x_i - \overline{x_i}}{\sigma_{x_i}} \ (i = \overline{1,m}).$$

В модели (2.1) β_i – центрированные и нормированные регрессионные коэффициенты [277], которые характеризуют количество единиц изменения в среднем результативного показателя y при том, что соответствующий независимый признак x_i увеличится на 1 единицу, а остальные независимые факторы останутся неизменными.

Проведенная стандартизация всех показателей, входящих в эконометрическую модель, позволяет проводить сопоставление коэффициентов β_i.

Этим свойством стандартизованные регрессионные коэффициенты β_i отличаются от начальных коэффициентов b_i, несравнимых друг с другом.

Обозначим через r_{yx_i} и $r_{x_i x_j}$ $(i, j = \overline{1,m})$ парные корреляционные коэффициенты. Они удовлетворяют системе нормальных стандартизованных уравнений [248]:

$$\begin{cases} r_{yx_1} = \beta_1 \quad + \beta_2 r_{x_1x_2} + \beta_3 r_{x_1x_3} + ... + \beta_m r_{x_1x_m}, \\ r_{yx_2} = \beta_1 r_{x_1x_2} + \beta_2 \quad + \beta_3 r_{x_1x_3} + ... + \beta_m r_{x_1x_m}, \\ ..... \\ r_{yx_m} = \beta_1 r_{x_1x_m} + \beta_2 r_{x_2x_m} + \beta_3 r_{x_3x_m} + ... + \beta_m. \end{cases} \quad (2.2)$$

Кроме (2.2) выполняется формула [248, 277]:

$$\beta_i = b_i \cdot \frac{\sigma_{x_i}}{\sigma_y}. \quad (2.3)$$

Соотношение (2.3) связывает регрессионные коэффициенты b_i с коэффициентами β_i посредством выборочных средних квадратических отклонений σ_{x_i} и σ_y. Важной также является формула

$$R^2 = \beta_1 r_{yx_1} + \beta_2 r_{yx_2} + \beta_3 r_{yx_3} + ... + \beta_m r_{yx_m}, \quad (2.4)$$

в которой R^2 – коэффициент, отражающий множественную детерминацию.

Соотношение (2.4) приводит к понятию коэффициента дельта

$$\Delta_i = \frac{\beta_i r_{yx_i}}{R^2} \ (i = \overline{1,m}), \quad (2.5)$$

характеризующего долю каждой переменной x_i в совокупном влиянии на показатель y [248].

Из (2.4) и (2.5) следует, что

$$\sum_{i=1}^{m} \Delta_i = 1. \quad (2.6)$$

Коэффициентами эластичности принято называть следующие показатели:

$$\overline{E_i} = b_i \cdot \frac{\overline{x_i}}{\overline{y}} \ (i = \overline{1,m}). \quad (2.7)$$

Численное значение коэффициента (2.7) означает предельное количество процентов изменения y при увеличении x_i на 1% и неизменности оставшихся независимых переменных. Коэффициенты $\overline{E_i}$ сопоставимы между собой [248].

Проведя полный эконометрический анализ, исследователь не должен забывать о других видах многомерного статистического анализа [30]. Наиболее подхо-

дящим в данном случае является факторный анализ. Вычисление и интерпретация бета-коэффициентов, дельта-коэффициентов и коэффициентов эластичности можно также считать элементами факторного анализа.

В общей постановке рассматриваемая задача предполагает выяснение того факта, как независимые переменные x_1, x_2, …, x_m влияют на результативный признак y. Термин «независимые» предполагает, что переменные не коррелируют друг с другом. В этом случае задача решается с помощью МНК. В противном случае x_1, x_2, …, x_m мультиколлинеарны друг с другом и для того, чтобы преодолеть это нежелательное явление надо избавляться от части независимых переменных [303, 418].

Допустим, что все социально-экономические показатели x_1, x_2, …, x_m важны для нашего исследования, и мы не можем отбросить один или несколько из них. То обстоятельство, что эти признаки связаны друг с другом является типичной задачей многомерного статистического анализа. В этом случае допускают, что имеются общие факторы F_1, F_2, …, F_p ($p < m$), не входящие в число переменных x_1, x_2, …, x_m, от которых эти переменные зависят линейно [248, 418]:

$$x_i = l_{1i}F_1 + l_{2i}F_2 + ... + l_{pi}F_p + \varepsilon_i \ (i = \overline{1,m}). \qquad (2.8)$$

Коэффициенты l_{ki} ($k = \overline{1,p}$; $i = \overline{1,m}$) принято называть факторными нагрузками. Случайные величины ε_i играют роль отклонений [418].

Трудность уравнений (2.8) состоит в том, что их нельзя считать уравнениями регрессии [149, гл. 43]. Факторы F_1, F_2, …, F_p случайны. Мы не можем обращаться с ними, как с фиксированными величинами, наподобие независимых переменных в эконометрических моделях. Связь (2.8) носит структурный характер и изучается методами факторного анализа [418].

Факторный анализ позволяет выявить набор факторов влияния и определиться с характером их воздействия на независимые переменные [248]. Оценки факторных нагрузок и других величин нуждаются в проверке статистическими критериями Пирсона, Фишера, Стьюдента и т.п.

Таковы в общих чертах рефлексивные принципы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом [286, § 2.3].

Выводы по разделу 2

Данный раздел посвящён разработке и теоретическому обоснованию концепции управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

Концепция, т.е. система взглядов на управление инновационной политикой и инвестиционной деятельностью, включает: диагностику уровня инновационности экономики; определение принципов и подходов к управлению, положений по учёту влияния особого статуса региона, рисков, закономерностей и особенностей развития; разработку механизма управления, использующего соответствующие методы и инструменты воздействия на экономику и социальную сферу данной территории.

Концепция в общих чертах отражает то, что мы хотим сделать, для чего и как. Разработка концепции преследует **цель** – обеспечение инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом. Применение концепции направлено на **общий результат**, которым является социально-экономическое развитие региона с особым статусом, что достигается **частными результатами**, а именно совершенствованием производственных процессов на предприятиях, переходом к новым технологическим укладам, улучшением инфраструктуры жизнеобеспечения, эффективным использованием человеческого капитала, материальных и финансовых ресурсов, ростом конкурентоспособности данной территории.

Диагностика уровня инновационности экономики опирается на теоретическую парадигму инноваций в управлении инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, предложенную в подразделе 1.2. Диагностика осуществляется оцениванием базовых показателей инновационной экономики (ИЭ), а именно индекса экономической свободы, уровня развития образования и науки, уровня технологического уклада в экономике региона и ещё 10-ти показателей. На основе базовых показателей оценивается результирующий индикатор, позволяющий

судить о наличии в регионе ИЭ.

В том случае, если регион с особым статусом достиг необходимого уровня инновационности экономики, то принимается решение о поддержании существующих параметров развития. При этом хозяйствующие субъекты могут практически не менять своё экономическое поведение.

В том случае, если уровень инновационной деятельности в регионе ниже нормативного, то соблюдая принципы, применяя подходы и учитывая соответствующие положения, необходимо разработать механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

При этом должны соблюдаться следующие **принципы управления**: системность; иерархичность; структурированность; множественность; интеллектуализация экономики; мобилизационность; сбалансированность централизации и децентрализации; научная обоснованность управленческих решений; стратегичность; государственно-частное партнёрство; мобильность и адаптированность; ресурсное обеспечение; конкурентоспособность; целостность. Эти принципы изложены в разделах 1 и 2 диссертации.

В подразделе 2.3 существенно развиты рефлексивные принципы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. **Принципы рефлексии** в управлении подразумевают оказание воздействия на всю систему ценностей, целей и образа мышления тех, кем приходится управлять [286, § 2.3]. К рефлексивным относятся следующие принципы: накопление знаний и умений; концентрированность ресурсов; синергетичность; поощрение талантов; творческое совершенствование; рассудочность; праксиологичность; мотивированность; активность; сознательность.

Принципы рефлексии позволили определить методы воздействия на персонал. **Методы рефлексивного управления персоналом** (прямое информационное воздействие на весь персонал; воздействие путём изменения отношений в коллективе; воздействие на смену приоритетов персонала; воздействие на моральную атмосферу в коллективе) необходимы в том случае, если предприниматель-инноватор должен склонить трудовой коллектив к принятию нужного решения,

причём персоналу должно казаться, что он сам пришёл к данному решению, которое на самом деле было навязано ему руководством.

Кроме того, в подразделе 2.3 были уточнены возможности многомерного статистического анализа применительно к рефлексивному управлению экономическими процессами и обоснован приоритет методов факторного анализа.

Рефлексивные принципы управления социально-экономическими системами и их приложения к инновациям нашли своё отражение в публикациях автора диссертации [248, 255, 265, 418, 488].

Помимо принципов управления, другим важнейшим блоком концепции являются **подходы к управлению**. Изучению теоретико-методологических подходов к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом посвящён раздел 1.

Обосновано, что наиболее важными подходами к управлению являются социально-экономические (адаптивный; институциональный; межотраслевой; дирижистский; кадровый; структурный; технологический), системные (диалектический; стратегический; сценарный) и научные (процессный; кибернетический; ситуационный; количественные) подходы.

Применение количественного подхода заключается в том, что вместо реальной системы управления исследуется её экономико-математическая модель. Количественные подходы делятся на детерминированные и стохастические.

В подразделе 2.1 существенно развиты детерминированные подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. **Детерминированные подходы** к управлению используют математические методы моделирования, в которых случайная (стохастическая) составляющая отсутствует или ею можно пренебречь. Способ решения задачи управления определён однозначно в виде последовательности шагов. К детерминированным подходам относятся общеэкономические, оптимизационные, программные и операционные подходы.

Детерминированная методология экономико-математического моделирования [286, § 2.1] развита в следующих направлениях: совершенствование методов оптимального управления рекреационными ресурсами Донбасса [279]; разработка

инновационных проектов в санаторно-курортной зоне Азовского побережья и обеспечение их оптимизации [264]; совершенствование методов оптимального управления товарными запасами на предприятиях региона [253]; разработка модели жизненного цикла товара, выпущенного предприятием региона [269]; совершенствование методов оптимизации внешней торговли региона [284]; исследование современных подходов экономико-математического моделирования в маркетинге [249, 262]; разработка модели прогнозирования макроэкономических показателей региона [267].

В подразделе 2.2 существенно развиты стохастические подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. **Стохастические подходы** к управлению используют математические методы моделирования, в которых параметры, условия функционирования и характеристики состояния моделируемого объекта представлены случайными величинами и связаны стохастическими (т.е. случайными, нерегулярными) зависимостями, либо исходная информация представлена случайными величинами. К стохастическим подходам относятся вероятностные, статистические и эконометрические [286, § 2.2].

Начало исследованиям по стохастическому моделированию было положено автором в [272]. Диссертант внёс свой вклад в постановку, анализ и решение стохастических задач экономико-математического моделирования, в том числе и по проблемам управления экономикой на региональном уровне. Перечислим основные направления исследований: совершенствование методологии моделирования поведения стохастических систем [48, 261, 419, 451, 454, 485, 489]; разработка моделей оптимального управления инвестиционными портфелями на международном, национальном и региональном уровнях [239, 242, 245, 247, 250-252, 256-257, 260, 273, 282-283]; совершенствование стохастических методов анализа и разработка моделей национальных и региональных социально-экономических систем [237, 246, 254, 258-259, 274, 257, 278].

Подраздел 2.2 посвящён изучению особенностей учёта рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом [270, 275].

Обосновано, что экономика региона с особым статусом более подвержена воз-

действию экономических (имущественных, производственных, торговых, рисков в страховом бизнесе, финансовых), политических, транспортных, природно-естественных и экологических рисков, чем экономика международно признанных государств.

Освещены общие подходы и принципы оптимизации рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Изложен обобщённый процесс управления рисками. Доказано, что наиболее подходящим математическим инструментарием по снижению рисков являются стохастические методы оптимизации управленческих решений в экономической деятельности.

Кроме положений по учёту рисков (подраздел 2.2), важнейшими составляющими концепции управления инвестиционно-инновационным развитием являются положения по учёту особого статуса региона (подраздел 1.1), положения по учёту закономерностей развития (подраздел 1.3) и положения по учёту особенностей развития (подраздел 1.1).

Обоснованы следующие положения по учёту влияния особого статуса региона: отсутствие международного признания; враждебное окружение; значительные расходы на оборону и государственную безопасность; ведение военных действий; потери от разрушений; политическая и экономическая зависимость от стран-партнёров; проблемы кадрового обеспечения новых органов государственного управления; проблемы формирования системы государственного управления. К положениям по учёту закономерностей развития относятся: неравновесность; неравномерность; цикличность. Определены следующие положения по учёту особенностей развития: социальные; экономические; исторические; институциональные; специфика государственного управления.

Кроме принципов, подходов и положений, концепция содержит **механизм управления** инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, который представляет собой систему методов и инструментов, используемых государственными органами управления и общественными организациями, для оказания прямого и косвенного воздействия на инновационную политику и инвестиционную деятельность, обеспечивающих социально-экономическое развитие данной террито-

рии.

Механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом использует правовые, административные и экономические (налоговые, бюджетные, антимонопольные, кредитно-финансовые) **методы воздействия** на инновационную политику и инвестиционную деятельность. Эти методы являются основными и, как правило, используются во всех механизмах управления экономикой региона, которые чаще всего называют организационно-экономическими механизмами управления.

Однако, в силу того, что речь идет о механизме управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, то кроме основных методов необходимо использовать дополнительные методы – количественные методы и методы управления персоналом.

Количественные методы являются математическими методами моделирования систем управления в детерминированной или стохастической постановке. К количественным относятся следующие методы: оптимизационные; прогнозные; планирования; факторного анализа; эконометрические; исследования операций. Количественные методы и методы рефлексивного управления персоналом существенно развиты в разделе 2.

Кроме блока методов воздействия, описываемая концепция использует блок **инструментов воздействия**: 1) инструменты управления государственным сектором региона с особым статусом; 2) инструменты региональной координации; 3) инструменты рыночного стимулирования и регулирования.

Первая группа инструментов (прямого воздействия) обеспечивает процессы управления государственными инновационными предприятиями и государственными организациями, участвующих в разработке инноваций. В отношении этих объектов управления применяются следующие инструменты воздействия: планирование их деятельности; прямое финансирование и инвестирование; кредитование; аудит, отчётность и контроль. Инструментами управления социальными инновациями являются дотации, субсидии и субвенции организациям социальной сферы. Необходимым инструментом является также инвестирование в транспортную и инженерно-

коммунальную инфраструктуру региона. Без таких инструментов, как совершенствование аппарата управления и кадровое обеспечение управленческих структур, отвечающих за инновационную политику и инвестиционную деятельность, в принципе невозможно осуществление программ инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом.

Вторая группа (координационных инструментов) включает в себя комплекс законов, подзаконных и локальных актов на основе гражданского законодательства. К координационным инструментам также относятся модели управления региональным развитием, на основе которых действуют инструменты прогнозирования, планирования, выбора и реализации стратегии, разработки программ инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом. Другими инструментами координации являются межбюджетные отношения, кластерная политика и государственно-частное партнёрство в сфере инновационной политики и инвестиционной деятельности.

Третья группа инструментов обеспечивает процессы стимулирования, регулирования и поддержки инвесторов и предпринимателей-инноваторов. К данным инструментам относятся налоговые льготы субъектам инвестиционно-инновационной деятельности, целевое кредитование инновационных проектов, дисконтная политика кредитования, поддержка финансового лизинга, совместное финансирование инновационных проектов государством и частными структурами, развитие конкурентной среды, поддержка различных категорий инвесторов, предоставление информационных и консультационных услуг по организации инновационного бизнеса, экспертная деятельность, выдача лицензий, создание свободных экономических зон, перераспределение доходов и ресурсов, ценообразование, создание благоприятных условий для привлечения иностранных инвестиций.

Блок инструментов воздействия завершает перечень основных блоков концепции управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом (см. рисунок 2.1).



Рисунок 2.1 – Схема концепции управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом

Такова в общих чертах концепция управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Наличие концепции даёт возможность сформулировать цели, разработать приоритеты и сформировать программу развития, после реализации которой снова осуществляется диагностика уровня инновационности экономики. Следовательно, происходит возврат в начало цикла и алгоритм концепции выполняется заново (рисунок 2.1).

Кроме указанных выше работ диссертанта, результаты по данному разделу опубликованы в монографии [286, гл. 2].

РАЗДЕЛ 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ

3.1. Изучение состояния и перспектив инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом для построения модели управления экономикой

Для того чтобы создать адекватную модель управления хозяйственным комплексом, надо определиться с формой экономики региона с особым статусом.

На период ведения боевых действий и в условиях блокады ДНР вынуждена управлять экономикой мобилизационно, сочетая административно-командную форму с рыночной [244]. Какая же форма экономики наиболее походит для ДНР в восстановительный период и в последующей мирной жизни?

В названии нашей Республики есть ключевое слово «народная». Поэтому, по мнению диссертанта, наиболее подходящей для ДНР является смешанная форма экономики [286, § 4.1].

Смешанная или гибридная экономика предполагает, как государственную собственность на средства производства, так и частную. В экономике сочетаются социалистические принципы и элементы капитализма. Такая экономика позволяет предпринимателям и физическим лицам принимать независимые финансовые решения, однако приоритет в финансовых вопросах принадлежит государству [281].

Смешанная экономика базируется на принципах социальной справедливости. Частные предприниматели и корпорации могут совершать любые рыночные операции.

Деятельность государства финансируется не только за счёт налогов и сборов, но и за счёт экономической деятельности государственных корпораций, действующих в жизненно важных сферах [281]. Государство при смешанной форме экономики наделено значительными регуляторными функциями [103].

Многие страны мира имеют смешанную форму экономики. Например, Китайская Народная Республика, будучи социалистическим государством, добилась колоссальных успехов, руководствуясь в экономической сфере смешанными принципами

управления [281].

Сам термин «экономика» у древних греков означал «правила ведения домашнего хозяйства». В современном же понимании, экономика – это хозяйственная деятельность общества по созданию благ, необходимых для естественных потребностей человека. Кроме того, экономика – это совокупность отношений, складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления [281].

Великий древнегреческий философ Аристотель противопоставлял экономику и хрематистику, т.е. обогащение. В своём знаменитом трактате «Политика» он пишет о том, что «хрематистика расположена рядом с экономикой» и люди ошибочно «принимают её за саму экономику». Однако хрематистика экономикой не является.

Аристотель настаивает, что «хрематистика не следует природе, а направлена на эксплуатирование». Она связана с ростовщичеством, которое люди ненавидят, т.к. «черпает свою прибыль из самих денег, а не из вещей, к распространению которых были введены деньги». Цель денег – «облегчать торговлю, но ростовщический процент увеличивает сами деньги». Аристотель называет этот вид обогащения самым «извращённым» [281].

Это соответствует русскому православному взгляду на экономику. Во-первых, Православие осуждает ростовщичество. Во-вторых, самоограничение и умение довольствоваться разумным количеством земных благ являются необходимыми для православных людей [281].

Нынешнее либеральное общество безграничного потребления – это тупиковый путь человечества. Экономика должна обеспечивать человека достаточным количеством материальных благ, а не как можно большим. Такую форму хозяйствования называют экономикой достаточности [281].

Наивысшего расцвета Россия добивалась, когда была империей. Российская империя и советская империя (СССР) слагали усилия всех народов и получали синергетический эффект. Поэтому, по мнению известного российского писателя и философа А.А. Проханова [294], наиболее подходящая государственная, политическая, экономическая модель для России – это империя. Триада «империя – справедливость – развитие» являются базисом современной России, который будет дополнен творче-

ством народов [281].

Украина всегда была унитарно-национальным, а теперь стала и националистическим государством. ДНР, выйдя из состава Украины, не вошла в состав России, но стала частью Русского мира. Россия – главный союзник и гарант самого существования ДНР [281].

Поэтому, по мнению автора диссертации, нашему молодому государству необходимо [281]:

- иметь имперское самосознание;
- исповедовать концепцию справедливости;
- стремиться к развитию и модернизации.

Имперское самосознание – это гарант мирного сосуществования людей разных национальностей и вероисповеданий. В империи все народы, языки и религии равны. Возможно, что имперское мышление позволит ДНР стать частью России [281].

Концепция справедливости должна охватывать все общественные отношения. В экономике – это справедливое распределение материальных ценностей, эквивалентный обмен товарами и услугами и потребление благ в разумном количестве.

Данная концепция созвучна ежегодному обращению Главы ДНР Александра Захарченко к Народному Совету от 25.12.2015 года [9]. Принципы идеологии ДНР – Свобода, Справедливость, Совесть и Равенство.

Совпадение первых букв с СССР является не случайным. В обращении сказано о цикличности истории, возврате к традиционным ценностям, о бывшей сильной стране со счастливыми людьми, дружбе народов, любви к Родине, культуре и воспитании, уважении к старикам, заботе о детях, доступных образовании и медицине, а также о России, которая в советское время называлась СССР [9].

Стремление к развитию и модернизации [294] означает создание институтов и механизмов развития в рамках нового 6-го технологического уклада. Этот уклад предполагает переход к современным нано-, информационно-коммуникационным и биотехнологиям.

Новый 6-й технологический уклад находится в стадии своего становления. Именно в такие переходные периоды появляются новые центры экономического ро-

ста [281].

Традиционно Российская Федерация была основным партнёром Донецкой области во внешней торговле, как товарами, так и услугами. Наиболее точная информация имеется за период по 2012 год включительно [426].

В 2012 г. в Россию было направлено 22,4% экспорта товаров и услуг региона (в 2011 г. – 22,2%). Общий объём товаров и услуг из Российской Федерации составлял 46,2% областного импорта (в 2011г. – 42,7%). Общий объём экспорта товаров и услуг в Российскую Федерацию составил 3314,8 млн. долл. Импорт из России увеличился по сравнению с 2011 г. на 15,6% и составил 2712,7 млн. долл. Т.о. сальдо внешней торговли в 2012 г. было положительным и составило 602,1 млн. долл.

Основу внешнеторговых связей с Российской Федерацией составляла торговля товарами на общую сумму 3089 млн. долл. (21,9% областного экспорта). Импорт российских товаров в 2012 г. составил 2554,2 млн. долл. (48,6% областного импорта).

В 2012 г. экспортировались, в основном, недрагоценные металлы и изделия, что составило 39,4% от общего объёма экспорта в Россию (в т.ч. чёрные металлы – 27,8%, изделия из черных металлов – 9,2%). Другие товарные группы экспорта представляли: транспортные средства – 24,8%, машины, оборудование и механизмы – 10,9%, готовые пищевые продукты – 8,6% (в т.ч. какао и продукты из него – 5,9%), минеральные продукты – 7,6% (в т.ч. соль, сера, земля и камни – 4,3%, топлива минеральные, нефть и продукты её перегонки – 3,3%).

Основными статьями импорта в 2012 г. были минеральные продукты, что составило 73,7% от российского импорта (в т.ч. топлива минеральные, нефть и продукты её перегонки – 71,8%). Другими статьями импорта были недрагоценные металлы и изделия из них – 8,9% (в т.ч. чёрные металлы – 6,1%), машины, оборудование и механизмы – 4,5%, транспортные средства – 2,8%, продукция химической промышленности – 2,4%, полимерные материалы, пластмассы и изделия из них – 2,2%.

Наибольшие объёмы экспорта в 2012 г. обеспечили предприятия городов: Мариуполя (44,8%), Донецка (16,2%), Енакиева (6,9%), Краматорска (6,7%), Макеевки (5,7%), Артёмовска (4,9%), Харцызска (4,3%), Дружковки (3,1%). Российские товары импортировались, в основном, предприятиями городов: Горловки (44%), Авдеевки

(17,7%), Донецка (14%), Мариуполя (13,7%), Макеевки (2,4%).

Услуги в Российскую Федерацию в областном объёме экспорта услуг в 2012 г. составляли 32,9%, импорта из России – 25,4% областного импорта услуг. Сальдо внешнеэкономических услуг было положительным и составило 67,3 млн. долл. (экспорт услуг – 225,8 млн. долл., импорт – 158,5 млн. долл.).

В структуре экспорта услуг в 2012 г. преобладали услуги в операциях с недвижимостью, сдачей в наём и услуги юридическим лицам, что составило 73,4% от общего объёма. Экспорт транспортных услуг составлял 10,5%, услуг, связанных с государственным управлением – 7,3%, услуг в обрабатывающей промышленности – 3,4%, услуг, связанных со строительством – 3,1%.

В импорте услуг 57,5% составляли услуги в операциях с недвижимостью, сдачей в наём и услуги юридическим лицам, 17,6% – услуги, связанные с финансовой деятельностью, 15,4% – транспортные услуги, 3,4% – услуги гостиниц и ресторанов, 2,1% – услуги в добывающей промышленности.

В 2012 г. доля российских инвестиций (акционерного капитала) в экономику Донецкой области была небольшой и составляла 1% от общего объёма прямых иностранных инвестиций (29,4 млн. долл.). Большая часть инвестиций (67,1%) была вложена в промышленность. Объём прямых инвестиций (акционерного капитала) из области в экономику Российской Федерации составил 67,4 млн. долл. (1,2% от общего объёма инвестиций).

Экономика Донецкой области динамично развивалась. Заметим, что это развитие было неравномерным в силу старопромышленной специфики региона.

Как это не фантастически звучит, но у ДНР есть шанс стать центром инвестиционно-инновационного роста. Для этого надо разработать комплексную государственную программу развития и модернизации экономики и приступить к её выполнению [281].

Может показаться, что раны, нанесённые войной, не позволят ДНР в ближайшее время стать экономически развитым регионом с особым статусом. Однако бывает так, что на пустом месте легче строить новое, чем встраиваться в рамки старого [281]. Нашей Республике в кооперации с Россией и другими дружественными стра-

нами надо постараться опередить других в формировании 6-го технологического уклада и «оседлать» новую длинную волну экономического роста [71].

В качестве одной из составляющих вышеупомянутой государственной программы диссертант предлагает стохастическую модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Данную модель можно отнести к организационным инновациям, т.к. модель направлена на совершенствование системы управления хозяйственным комплексом региона [281].

Первопроходцем в детальной разработке малосекторных нелинейных динамических моделей макроэкономики является американский экономист Р. Солоу, предложивший односекторную модель национальной экономики [506]. Эта модель была составляющей частью «фундаментальных исследований в области теории экономического роста», за которые Солоу был удостоен в 1987 г. Нобелевской премии по экономике [281].

Немецкий экономист К. Маркс в своём фундаментальном труде «Капитал» на концептуальном уровне исследовал двухсекторную модель национальной экономики [281]. Математическая форма данной модели развивалась в трудах японского экономиста Х. Удзавы [511-513] и индийского экономиста Т. Шринивасана [507].

В своих исследованиях будем опираться на математическую модель открытой трёхсекторной экономики, разработанную российским экономистом В.А. Колемаевым и его учениками [153-160]. При всех своих достоинствах данная модель является детерминированной, т.е. не учитывает фактор случайности. Кроме того, в потребительском секторе экономики не выделены как самостоятельные отрасли лёгкая и пищевая промышленности, и совсем отсутствует сфера услуг [281].

Поставим цель – модифицировав результаты В.А. Колемаева, предложить собственную модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Главное отличие – модель является стохастической, т.е. способна учитывать неопределённость социально-экономической среды. Потребительский сектор дополнен упомянутыми отраслями. Модель является укрупнённой и более детализированной. Она может быть адаптирована под экономику конкретного региона с перспективой инновационного развития [281].

Доминирование тех или иных технологических укладов в значительной мере отражает степень социально-экономического развития территориальных образований на национальном и региональном уровнях [241].

Для понимания того, как управлять инвестиционно-инновационным развитием данного территориального образования, необходимо иметь диагностику уровня технологического уклада в экономике региона. Причём методика диагностики должна выражаться в доступном формульном виде.

Авторы работ [215, 370] приходят практически к одинаковым выводам относительно того, какие характеристики следует учитывать при оценивании доли конкретного технологического уклада в экономике территориального образования. Выделены следующие группы характеристик: 1) экономические (удельный вес технологического уклада в общем объёме инвестиций в основной капитал, в общем объёме отгруженной продукции, в среднегодовой стоимости основных фондов, в общей численности персонала); 2) инновационной конкурентоспособности (удельный вес уклада в общем объёме затрат на технологические инновации, в общем количестве инновационно-активных предприятий, в общей стоимости выпуска инновационной продукции); 3) рыночные (удельный вес технологического уклада в объёме импорта, в объёме экспорта, в объёме отечественных инвестиций, в объёме иностранных инвестиций).

Описанный подход в статье [215] был применен к экономике Вологодской области. По итогам 2007 года был сделан вывод о доминировании 3-го и 4-го технологических укладов в экономике региона. Отмечено, что иностранные инвесторы охотно инвестировали в 3-й технологический уклад. Этот же уклад преобладал в экспорте области, а продукция 4-го технологического уклада, в основном, импортировалась на территорию области.

Подобный подход был применен к промышленному сектору России [370]. Сделан вывод о том, что по состоянию на конец 2010 г. в промышленном секторе Российской Федерации доминировал 4-й технологический уклад с повышением доли 5-го уклада до 21% и начальной стадии формирования 6-го уклада (5%).

Для сравнения [241] тогда же в экономике Украины на долю 5-го технологиче-

ского уклада приходилось около 4% (военно-космическая техника, средства связи), 4-го – около 42% и 3-го – около 53%. Оставшийся 1% экономики – это доля 1-го и 2-го укладов. Более 75% инвестиций направлялось в предприятия 3-го технологического уклада: производство строительных материалов, чёрная металлургия, металлообработка и т.п.

Можно сказать, что Россия предпринимает попытки построить современную экономику. Украина же прочно обосновалась в индустриальной экономике и её западные «друзья» не спешат помочь инвестиционно-инновационному развитию украинской промышленности.

В работе [150] изучалась оценка воздействия технологического уклада на экономику Российской Федерации. Для поставленных задач исследовались в динамике количественные показатели российских научных исследований и инноваций, структура передовых производственных технологий. Были предложены меры по созданию благоприятных условий функционирования инновационной сферы, целевому государственному кредитованию для поддержки долгосрочных инвестиций в технологическое развитие российской экономики.

Д.С. Курочкин и Я.И. Тульчинская (см. библиографию [241]) предложили свой подход к оценке уровня технологического уклада на региональном и национальном уровнях. Для электроэнергетического комплекса Республике Саха (Якутия) по состоянию на конец 2011 года оценка уровня технологического уклада составила 4,87, что трактуется авторами как завершение 4-го уклада. Оценен также уровень технологического уклада экономик России, США и Китая в 2010 году. Задача оценивания решалась с помощью анализа структуры валового внутреннего продукта каждой страны. В итоге, оценка уровня технологического уклада экономики России составила 4,6, США – 5,5 и Китая – 4,8.

Отмечено, что уровень технологического уклада экономик рассматриваемых стран неуклонно растёт. В России основной рост уровня технологического уклада обеспечивает оборонная промышленность. В США схожая ситуация, но в отличие от РФ, в американскую экономику мирной направленности успешно внедряются наработки военно-промышленного комплекса. Рост уровня технологического уклада в

промышленности Китая даёт заимствование у конкурентов: во-первых, передовых технологий; во-вторых, систем и принципов управления экономикой.

Основными сложностями диагностики технологического уклада на региональном уровне являются: информационная ограниченность региональной статистики; трудности сопоставления показателей в статике и динамике; отсутствие единого подхода в выборе базовых критериев измерения [241, 285].

Следует отметить, что доступные работы по диагностике технологического уклада на национальном и региональном уровнях не содержат расчётных формул. Авторы обычно ограничиваются словесным описанием методики оценивания. Исключением является статья [215], в которой предложена формула для обобщающей оценки уровня технологического уклада в экономике региона. К сожалению, формула содержит ошибки (по-видимому, из-за опечаток) и её нельзя назвать пригодной для анализа [285].

Как показывает практика, наиболее прогрессивной концепцией экономических преобразований в регионе является система взглядов, способствующая переходу на инвестиционно-инновационную модель развития. Такая система позволит региону перейти от индустриальной экономики, в которой прибыль создаётся, материальным производством и концентрацией капитала, к инновационной экономике.

Диссертант предлагает следующую методику диагностики уровня технологического уклада в экономике территориального образования, которая разработана в рамках стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом [241]. Согласно этой модели хозяйственный комплекс региона делится на три сектора: материальный, фондосоздающий и потребительский [286, гл. 4].

Предполагается, что экономика региона делится на три сектора: материальный (номер $i = 0$) сектор производит предметы труда; фондосоздающий (номер $i = 1$) сектор производит средства труда; потребительский (номер $i = 2$) сектор производит предметы потребления и услуги [266, 268, 276, 285].

Материальный сектор включает в себя добывающую промышленность, электроэнергетику, металлургическую отрасль, металлообработку, химическую

промышленность, производство сельскохозяйственной и морепродукции, лесозаготовку, отрасль стройматериалов, стекольную и фарфорофаянсовую отрасли для хозяйственных нужд, транспорт для грузоперевозок, связь служебного назначения, оптовую торговлю средствами производства [265-266, 276, 285].

Фондосоздающий сектор включает промышленное машиностроение и промышленное строительство [266, 276].

Потребительский сектор включает в себя потребительское машиностроение, гражданское строительство, производство изделий оборонного назначения, лёгкую промышленность, пищевую промышленность, переработку сельхоз- и морепродуктов в рамках лёгкой и пищевой промышленности, деревообработку, химию бытового назначения, стекольную и фарфорофаянсовую промышленность для бытовых нужд, транспорт для перевозки пассажиров, связь гражданского назначения, торговлю, сферу услуг [266, 276].

К секторам прикреплены основные производственные фонды (ОПФ). Из одного сектора в другие могут перетекать труд и капитал [266, 268, 276].

Экономика в данной модели производит три агрегированных товара – материалы, инвестиционные и потребительские товары. Открытость (учёт внешней торговли) означает следующее. Собственное производство и импорт агрегированного товара можно складывать как части, хотя на самом деле производятся одни виды товаров, а ввозятся другие. Каждый агрегированный товар может либо ввозиться, либо вывозиться, хотя в действительности одни товары, входящие в агрегированный товар, ввозятся, а другие – вывозятся, но по агрегированному товару учитывается либо чистый импорт, либо чистый экспорт [238]. Такой подход необходим для лучшей детализации [241, 266, 268, 276].

Пусть X_Σ – совокупный объём продукции, выпущенной в регионе за некоторый период времени, например, за год. Через X_i обозначим объём выпуска продукции в секторе i [265-266, 276]. Тогда доля сектора i в совокупном объёме продукции составляет [241, 285]:

$$w_i = \frac{X_i}{X_\Sigma},\ i = 0,1,2\,.$$

Запишем матрицу долей секторов [241, 285]:

$$W = \begin{pmatrix} w_0 & w_1 & w_2 \end{pmatrix}.$$

Очевидно, что выполняется соотношение

$$X_0 + X_1 + X_2 = X_\Sigma .$$

Кроме того [284], имеем

$$w_0 + w_1 + w_2 = 1.$$

Пусть k – номер технологического уклада, поэтому $k = \overline{1,6}$. Обозначим через x_{ik} объём выпуска продукции в секторе i, относящейся к технологическому укладу номер k. Поместим эту информацию в матрицу объёмов выпуска в секторах по продукции укладов [241, 284]:

$$X = \begin{pmatrix} x_{01} & x_{02} & x_{03} & x_{04} & x_{05} & x_{06} \\ x_{11} & x_{12} & x_{13} & x_{14} & x_{15} & x_{16} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & x_{24} & x_{25} & x_{26} \end{pmatrix}.$$

Отметим, что построчные суммы равны объёмам выпуска продукции в секторах, т.е.

$$\sum_{k=1}^{6} x_{ik} = X_i ,\ i = 0,1,2 .$$

Удельный вес конкретного технологического уклада в продукции сектора i равен [241]:

$$p_{ik} = \frac{x_{ik}}{X_i} \ (i = 0,1,2 ; k = \overline{1,6}).$$

Запишем матрицу удельных весов технологических укладов в продукции секторов [241, 284]:

$$P = \begin{pmatrix} p_{01} & p_{02} & p_{03} & p_{04} & p_{05} & p_{06} \\ p_{11} & p_{12} & p_{13} & p_{14} & p_{15} & p_{16} \\ p_{21} & p_{22} & p_{23} & p_{24} & p_{25} & p_{26} \end{pmatrix}.$$

Построчные суммы равны единице, т.е.

$$\sum_{k=1}^{6} p_{ik} = 1,\ i = 0,1,2 .$$

Запишем вектор-столбец номеров технологических укладов:

$$N = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}.$$

Матрица номеров технологических укладов, доминирующих в секторах, вычисляется так [285]:

$$U = P \cdot N = \begin{pmatrix} u_0 \\ u_1 \\ u_2 \end{pmatrix}.$$

Заметим, что $u_i \in [1;6]$ $(i = 0,1,2)$, т.е. эти числа могут быть дробными. Это объясняется тем, что в каждом секторе экономики взаимодействует несколько технологических укладов [241, 285].

Обобщающая оценка уровня технологического уклада экономики региона является средневзвешенной и вычисляется следующим образом [241, 285]:

$$\overline{u} = W \cdot U .$$

Показатель $\overline{u}$ колеблется от 1 до 6 и может быть дробным числом. Например, пусть $\overline{u} = 4,7$. Это значит, что в регионе доминируют 4-й и 5-й технологические уклады.

Если 4,7 округлить по математическим правилам, то получится 5. Этот факт можно трактовать, как процесс формирования ядра следующего 6-го технологического уклада в недрах 5-го уклада [241].

Оценим уровень технологического уклада экономики Донецкой области до начала военных действий 2014 года. Воспользуемся статистическими данными [428] и предложенной методикой. Обобщённую информацию поместим в таблицу 3.1.

По данным таблицы 3.1 видно, что речь идёт о старопромышленном регионе со значительным преобладанием материального сектора. В регионе доминирует 4-й

технологический уклад с существенной долей 3-го уклада, что характерно для индустриальной экономики [241, 285].

Таблица 3.1 – Диагностика технологического уклада экономики Донецкой области в рамках авторской модели [241]

Название сектора	2010 г.			2013 г.		
	Доля сектора	Технол. уклад сектора	Взвешен. значение	Доля сектора	Технол. уклад сектора	Взвешен. значение
Материальный	0,724	3,84	2,78016	0,707	3,83	2,70781
Фондосоздающий	0,087	4,7	0,4089	0,093	4,7	0,4371
Потребительский	0,189	4,47	0,84483	0,2	4,48	0,896
Итого:	1		4,03389	1		4,04091

Совершенно незначительно представлен 5-й технологический уклад (таблица 3.1) в производстве компьютеров, электронной и оптической продукции, а также в производстве основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов. В 2013 г. эти составляющие давали 0,4% от совокупного объёма продукции, выпущенной в Донецкой области [241].

В экономике ДНР как у преемницы Донецкой области наблюдается преобладание чистого вывоза сырья и материалов первичной обработки (хотя отдельные виды сырья и ввозятся), чистый ввоз инвестиционных товаров (хотя отдельные виды машин и оборудования вывозятся) и чистый ввоз предметов потребления (хотя некоторые предметы потребления вывозятся) [276].

Для сопоставления оценим уровень технологического уклада экономики ПМР. Воспользуемся статистическими данными [327] и предложенной методикой. Обобщённую информацию поместим в таблицу 3.2.

Таблица 3.2 – Диагностика технологического уклада экономики ПМР в рамках авторской модели

Название сектора	2010 г.			2013 г.		
	Доля сектора	Технол. уклад сектора	Взвешен. значение	Доля сектора	Технол. уклад сектора	Взвешен. значение
Материальный	0,315	3,63	1,14345	0,33	3,65	1,2045
Фондосоздающий	0,098	4,67	0,45766	0,107	4,68	0,50076
Потребительский	0,587	4,47	2,62389	0,563	4,49	2,52787
Итого:	1		4,225	1		4,23313

Из таблицы 3.2 видно, что обобщающие оценки уровня технологического уклада экономики ПМР выше аналогичных оценок из таблицы 3.1. Главное отличие экономик ПМР и Донецкой области заключается в долях материального и потребительского секторов. ПМР, обретя независимость в 1990 году, была старопромышленным регионом, как и Донбасс. Сокращение производства предметов труда, и соответствующее увеличение производства предметов потребления и услуг, привело к росту уровня технологического уклада экономики ПМР. При этом в ПМР неуклонно растёт доля дохода от реализации товаров и услуг, произведенных малыми предприятиями, что также способствует росту уровня технологического уклада. В 2013 году эта доля составила 35,1% от объёма реализованной продукции всей экономики ПМР [327].

Промышленно развитые ПМР, ДНР и ЛНР имеют много общего. Опыт развития экономики ПМР может быть приложен к экономикам ДНР и ЛНР. Как показывает практика, увеличение доли материального сектора приводит к снижению уровня технологического уклада. Например, в 2014 году доля материального сектора в экономике ПМР составила 0,43 по сравнению с 0,33 в 2013 году. Это произошло за счёт

того, что производство электроэнергии по сравнению с 2013 годом выросло на 22,7%, а металлургической продукции – более чем в 2 раза, дав дополнительно дополнительный доход в 178,7 млн. долл. В итоге, экспорт в Молдову увеличился на 18,9%, а в Румынию – на 79,7% [327]. Однако такой экстенсивный рост экономики привёл к снижению обобщающей оценки уровня технологического уклада с $\bar{u}_{2013} = 4,23313$ до $\bar{u}_{2014} = 4,1622$. При этом доля дохода от реализации товаров и услуг, произведенных малыми предприятиями, снизилась на 3,3%.

Таковы в общих чертах результаты изучения состояния и перспектив инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом для построения модели управления его экономикой [286, § 4.1].

3.2. Стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом

Ранее через X_i был обозначен объём выпуска продукции в секторе i, $i = 0,1,2$. Соответственно, K_i – стоимость ОПФ, L_i – число занятых [266, 268].

В рамках модели предполагается, что на время рассмотрения технологический уклад остаётся неизменным и задаётся линейно-однородными неоклассическими производственными функциями [254, 265-266, 268, 276] (например, функциями Кобба-Дугласа [20]):

$$X_i = F_i(K_i, L_i). \tag{3.1}$$

Общее число занятых L имеет постоянный темп прироста ν ($\nu > 0$ – увеличение численности занятых, $\nu < 0$ – уменьшение). Допускается непрерывность времени t и используется экспоненциальная зависимость [254-255, 265-266, 268]:

$$L(t) = L(0)e^{\nu t}. \tag{3.2}$$

В дальнейшем зависимость от времени подразумевается по умолчанию [254, 265-266, 268, 276]. Символ t пишется при необходимости. Трудовой баланс по секторам постулируется так [286, § 4.2]:

$$L = L_0 + L_1 + L_2. \tag{3.3}$$

Считаем также, что лаг капиталовложений несущественный, коэффициенты износа ОПФ μ_i и коэффициенты прямых затрат материалов a_i для секторов являются постоянными. Следовательно, изменение за год ОПФ сектора i складывается из износа $(-\mu_i K_i)$ и валовых капиталовложений $(+I_i)$. Динамика ОПФ задаётся обыкновенными дифференциальными уравнениями [254, 265-266, 276]:

$$dK_i = -\mu_i K_i dt + I_i dt, \tag{3.4}$$

где $K_i(0) = K_i^0$.

Введём в рассмотрение экспорт Y_i^+ и импорт Y_i^- сектора i в стоимостном выражении, а также общее сальдо S внешней торговли (разность между стоимостью экспорта и импорта). В приходной части инвестиционного баланса имеется слагаемое Y_1^- – импорт инвестиционных товаров, а сам баланс будет выглядеть так [254, 265-266, 276]:

$$X_1 + Y_1^- = I_0 + I_1 + I_2. \tag{3.5}$$

Расходная часть материального баланса содержит слагаемое Y_0^+ – экспорт материалов. Материальный баланс будет следующим [254, 265-266, 276]:

$$X_0 = a_0 X_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + Y_0^+. \tag{3.6}$$

Внешнеторговый баланс имеет вид:

$$S = Y_0^+ + Y_1^+ + Y_2^+ - (Y_0^- + Y_1^- + Y_2^-). \tag{3.7}$$

Например, если старопромышленный регион экспортирует только продукцию материального сектора (сырьё и материалы первого передела) и на вырученные средства импортирует продукцию фондосоздающего и потребительского секторов, то уравнение (3.7) будет выглядеть так:

$$Y_0^+ = Y_1^- + Y_2^-.$$

Добавим в модель (3.1)-(3.7) блок, который отсутствует в результатах В.А. Колемаева [153-160]. А именно, учтём фактор случайности социально-экономической среды, который в значительной мере обусловлен особым статусом региона.

По мнению диссертанта величины валовых капиталовложений I_i в каждом из секторов не являются детерминированными. Лицо, принимающее решение, не может с абсолютной точностью назвать необходимый объём инвестиций в производство I_i в момент времени t. Об этом можно только предполагать и пытаться прогнозировать по средним показателям. Следовательно, величины валовых капиталовложений являются функциями непрерывного времени, значения которых в каждый момент будут случайными величинами. Такие функции в теории вероятностей и математической статистике называют случайными процессами [69].

Величины валовых капиталовложений I_i зависят от стоимости ОПФ K_i, причём связаны они стохастическим соотношением [254, 266, 268, 276]:

$$I_i = \sigma_i \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) K_i,$$

где σ_i – волатильность (изменчивость) стоимости ОПФ каждого из секторов, $\sigma_i > 0$; ε – малый положительный параметр; $\eta(t)$ – стационарный случайный процесс с нулевым средним, удовлетворяющий одному из условий слабой зависимости (см. далее).

Такой подход позволяет задействовать существенные теоретические наработки, полученные донецким математиком Б.В. Бондаревым и его учениками, к которым принадлежит и сам диссертант [48, 451, 454]. Автор диссертации также внёс свой личный вклад в разработку данной тематики, что нашло отражения в работах [239, 481, 485, 489].

Случайный процесс $\eta(t)$ отражает влияние особого статуса региона и риски при управлении его инвестиционно-инновационным развитием [270]. Математическая специфика случайного процесса позволяет адаптировать его к условиям социально-экономической среды конкретного региона [481].

Уравнение (3.4) приобретёт вид [254, 268]:

$$dK_i = -\mu_i K_i dt + \sigma_i \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) K_i dt.$$

После чего оно будет записано так [254, 266, 268, 276]:

$$\frac{dK_i}{K_i} = -\mu_i dt + \sigma_i \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) dt . \qquad (3.4^*)$$

С учётом условия Коши, получим [254, 268]:

$$K_i = K_i(0) \exp\{-\mu_i t + \sigma_i \zeta_\varepsilon(t)\},$$

где, согласно [48, 261, 419, 451, 454, 485, 489],

$$\zeta_\varepsilon(t) = \int_0^t \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(s/\varepsilon) ds = \sqrt{\varepsilon} \int_0^{t/\varepsilon} \eta(s) ds .$$

При достаточно широких предположениях [451, 485, 489] последовательность $\{\zeta_\varepsilon(t),\ t \in [0,T]\}$ при $\varepsilon \to 0$ слабо сходится к стандартному винеровскому процессу $\{W_t,\ t \in [0,T]\}$. Возмущения, порождаемые случайным процессом $\zeta_\varepsilon(t)$, называют «физическим» белым шумом [464]. Он превращается в белый шум лишь в пределе. В допредельном же случае может существовать достаточно сильная зависимость между возмущениями в близкие моменты времени [48, 254, 419].

Стационарный в узком смысле случайный процесс с нулевым средним $\eta(t)$ удовлетворяет условию равномерно сильного перемешивания [451, 485, 489]. Коэффициент перемешивания $\varphi(\tau) \to 0$ при $\tau \to +\infty$ такой [48, 254, 261], что

$$0 < c = \int_0^{+\infty} \varphi^{1/2}(\tau) d\tau < +\infty .$$

Выполняется условие Крамера [48, 261, 451, 454, 469, 485, 489]:

$$M\left|\eta(t)\right|^m \le \frac{b^2 H^{m-2} m!}{2},$$

где $m \ge 2$, $b > 0$ и $M\{\bullet\}$ – знак математического ожидания. Кроме того [48, 254, 261, 419, 451, 485, 489], имеет место неравенство:

$$0 < 1 = 2 \int_0^{+\infty} M\eta(0)\eta(t) dt < +\infty .$$

В [48, 254, 261, 419, 451, 454, 485, 489] было доказано, что

$$\zeta_\varepsilon(t) = W_\varepsilon(t) + \rho_\varepsilon(t),\ t \in [0,T],$$

где $W_\varepsilon(t),\ t \in [0,T]$ – некоторое семейство стандартных винеровских процессов [517].

Производственные функции [20] секторов будем представлять в виде функций Кобба-Дугласа [255, 488]. Формулы (3.1) примут вид:

$$X_i = A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i},$$

где X_i – объём выпуска продукции в секторе i $(i = 0,1,2)$, K_i – стоимость ОПФ, L_i – число занятых в производственной сфере, A_i и α_i – неизвестные числовые параметры, определяемые на основе эмпирических данных.

Применим эконометрические методы. Для определения неизвестных параметров данной нелинейной эконометрической модели возьмём натуральные логарифмы от левой и правой частей производственной функции Кобба-Дугласа:

$$\ln X_i = \ln(A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}),$$

$$\ln X_i = \ln A_i + \ln K_i^{\alpha_i} + \ln L_i^{1-\alpha_i},$$

$$\ln X_i = \ln A_i + \alpha_i \ln K_i + (1-\alpha_i)\ln L_i.$$

Введём замены переменных $Z_i = \ln X_i$, $B_i = \ln A_i$, $Q_i = \ln K_i$, $M_i = \ln L_i$ и получим:

$$Z_i = B_i + \alpha_i Q_i + (1-\alpha_i) M_i.$$

Данная зависимость не может быть детерминированной. Поэтому введём в рассмотрение случайное отклонение u_i, под которым будем подразумевать нормальную случайную величину с нулевым математическим ожиданием и постоянной дисперсией.

В итоге, получим эконометрическую модель:

$$Z_i = B_i + \alpha_i Q_i + (1-\alpha_i) M_i + u_i.$$

Эта модель является линейной по неизвестным параметрам B_i и α_i. Поэтому к ней применим классический метод наименьших квадратов (МНК) [20].

Обозначим символом j номер эмпирического наблюдения. Всего таких наблюдений n штук, т.е. $j = \overline{1,n}$.

Составим суммы квадратов отклонений для каждого сектора i:

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} (u_{i,j})^2 = \sum_{j=1}^{n} (Z_{i,j} - B_i - \alpha_i Q_{i,j} - (1-\alpha_i) M_{i,j})^2.$$

Обратим внимание на тот факт, что суммирование производится по индексу j, а не по i.

Согласно МНК значения неизвестных параметров B_i и α_i должны быть такими, чтобы суммы квадратов отклонений S_i были минимальными для каждого из секторов.

Применим необходимое условие экстремума функции двух переменных, т.е. найдём частные производные по параметрам B_i и α_i, и приравняем их к нулю.

Частные производные будут следующими:

$$\frac{\partial S_i}{\partial B_i} = -2\sum_{j=1}^{n}(Z_{i,j} - B_i - \alpha_i Q_{i,j} - (1-\alpha_i)M_{i,j}) =$$

$$= -2\left[\sum_{j=1}^{n}(Z_{i,j} - M_{i,j}) - B_i n - \alpha_i \sum_{j=1}^{n}(Q_{i,j} - M_{i,j})\right],$$

$$\frac{\partial S_i}{\partial \alpha_i} = -2\sum_{j=1}^{n}(Z_{i,j} - B_i - \alpha_i Q_{i,j} - (1-\alpha_i)M_{i,j})(Q_{i,j} - M_{i,j}) =$$

$$= -2\left[\sum_{j=1}^{n}(Z_{i,j} - M_{i,j})(Q_{i,j} - M_{i,j}) - B_i\sum_{j=1}^{n}(Q_{i,j} - M_{i,j}) - \alpha_i\sum_{j=1}^{n}(Q_{i,j} - M_{i,j})^2\right].$$

Приравнивая частные производные к нулю и, выполнив преобразования, получим систему нормальных уравнений:

$$\begin{cases} B_i n + \alpha_i \sum_{j=1}^{n}(Q_{i,j} - M_{i,j}) = \sum_{j=1}^{n}(Z_{i,j} - M_{i,j}); \\ B_i \sum_{j=1}^{n}(Q_{i,j} - M_{i,j}) + \alpha_i \sum_{j=1}^{n}(Q_{i,j} - M_{i,j})^2 = \sum_{j=1}^{n}(Z_{i,j} - M_{i,j})(Q_{i,j} - M_{i,j}). \end{cases}$$

Неизвестные B_i и α_i найдём, решив систему методом Гаусса. Т.к. $B_i = \ln A_i$, то с помощью обратной замены получим $A_i = e^{B_i}$.

Зная численные значения параметров A_i и α_i, мы располагаем производственной функцией Кобба-Дугласа для каждого сектора экономики. Это даёт возможность рассчитать основные характеристики производственной деятельности.

Под основными производственными характеристиками будем подразумевать среднюю производительность труда, среднюю фондоотдачу, предельную

производительность труда, предельную фондоотдачу, эластичность выпуска продукции по числу занятых, эластичность выпуска продукции по стоимости ОПФ и др. показатели [20].

1) Средняя производительность труда в секторе i равна:

$$f_i = \frac{X_i}{L_i} = \frac{A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}}{L_i} = A_i \left(\frac{K_i}{L_i} \right)^{\alpha_i}.$$

Следовательно, с увеличением числа занятых L_i и неизменной стоимости ОПФ K_i средняя производительность труда снижается. И, наоборот, увеличение стоимости ОПФ при неизменном числе занятых ведёт к росту средней производительности труда.

2) Средняя фондоотдача для каждого из секторов экономики равна:

$$g_i = \frac{X_i}{K_i} = \frac{A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}}{K_i} = A_i \left(\frac{L_i}{K_i} \right)^{1-\alpha_i}.$$

Т.о. с увеличением стоимости ОПФ K_i и неизменном числе занятых L_i средняя фондоотдача снижается. Увеличение числа занятых при неизменной стоимости ОПФ ведёт к росту средней фондоотдачи.

3) Предельная производительность труда равна:

$$\frac{\partial X_i}{\partial L_i} = \frac{\partial}{\partial L_i}(A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}) = (1-\alpha_i) A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{-\alpha_i} = (1-\alpha_i) A_i \left(\frac{K_i}{L_i} \right)^{\alpha_i}.$$

Объяснения дают такие же, как и по средней производительности труда.

4) Предельная фондоотдача по сектору равна:

$$\frac{\partial X_i}{\partial K_i} = \frac{\partial}{\partial K_i}(A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}) = \alpha_i A_i K_i^{\alpha_i - 1} L_i^{1-\alpha_i} = \alpha_i A_i \left(\frac{L_i}{K_i} \right)^{1-\alpha_i}.$$

Объяснения по ней дают такие же, как и по средней фондоотдаче.

5) Эластичность выпуска продукции по числу занятых в секторе i равна:

$$E_{X_i / L_i} = \frac{L_i}{X_i} \cdot \frac{\partial X_i}{\partial L_i} = \frac{L_i}{A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}} \cdot (1-\alpha_i) A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{-\alpha_i} = (1-\alpha_i).$$

Данный показатель указывает на то, что при увеличении числа занятых L_i на 1% объём выпуска продукции X_i предельно увеличивается на $(1-\alpha_i)$%.

6) Эластичность выпуска продукции по стоимости ОПФ в каждом из секторов равна:

$$E_{X_i/K_i} = \frac{K_i}{X_i}\cdot\frac{\partial X_i}{\partial K_i} = \frac{K_i}{A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}}\cdot \alpha_i A_i K_i^{\alpha_i-1} L_i^{1-\alpha_i} = \alpha_i .$$

Этот показатель указывает на то, что при увеличении затрат ОПФ K_i на 1% объём выпуска продукции X_i предельно увеличивается на α_i%.

Параметры A_i и α_i играют ключевую роль в производственной функции Кобба-Дугласа. Смысл параметра α_i, как коэффициента эластичности, мы объяснили. Параметр A_i называют коэффициентом нейтрального технического прогресса. Технический прогресс называется нейтральным, когда при любых сочетаниях производственных факторов средний и предельный продукты всех факторов увеличиваются в одинаковой пропорции.

7) Имея производственную функцию, можно по известным значениям объёма выпуска продукции X_i и стоимости ОПФ K_i определить потребность в трудовых ресурсах:

$$L_i = \left(\frac{X_i}{A_i K_i^{\alpha_i}}\right)^{\frac{1}{1-\alpha_i}}.$$

8) Аналогично можно сделать выводы о потребностях в ОПФ:

$$K_i = \left(\frac{X_i}{A_i L_i^{1-\alpha_i}}\right)^{\frac{1}{\alpha_i}}.$$

9) Производственная функция позволяет исследовать вопросы соотношения, замещения и взаимодействия ресурсов. В частности, по ней определяется важный экономический показатель – фондовооружённость труда:

$$\frac{K_i}{L_i} = \frac{\left(\frac{X_i}{A_i L_i^{1-\alpha_i}}\right)^{\frac{1}{\alpha_i}}}{L_i}.$$

10) Взаимодействующие в рамках производственной функции ресурсы могут замещать друг друга. Предельная норма замещения трудовых ресурсов L_i производственными фондами K_i равна:

$$h_i = -\frac{dK_i}{dL_i} = \frac{\frac{\partial X_i}{\partial L_i}}{\frac{\partial X_i}{\partial K_i}} = \frac{(1-\alpha_i)}{\alpha_i} \cdot \frac{K_i}{L_i}.$$

Зная производственную функцию Кобба-Дугласа и подставляя в неё конкретные значения числа занятых L_i и стоимости ОПФ K_i, можно построить точеный прогноз объёма выпуска продукции X_i в данном секторе экономике. Наличие прогноза позволяет планировать экономическую деятельность [286, § 4.2].

Итак, в данном подразделе получена стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. В аналитическом виде она записывается формулами (3.1)-(3.7) с учётом (3.4*).

3.3. Апробация модели управления экономикой и мероприятия по ускорению инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом

Проверим адекватность стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом на данных экономики ПМР. Информационной базой служат ежегодники Государственной службы статистики ПМР с 2003 по 2015 год [328], которые содержат социально-экономические показатели ПМР, начиная с 1998 года (приложение Г).

На данном временном этапе экономика ПМР демонстрировала устойчивый рост. Объём выпущенной продукции увеличился с 4053 млн. руб. (704,8 млн. долл.) в 2001 году до 13851 млн. руб. (1249,3 млн. долл.) в 2014 году. В течение 14 лет экономика ПМР ежегодно росла в среднем на 6,4% в долларовом эквиваленте. Среднемесячная номинальная зарплата увеличилась с 44 долл. в 2001 году до 356 долл. в 2014 году. При этом ежегодный средний рост зарплаты составлял 18,2% в долларовом эквиваленте. Заметим, что в соседних суверенных Молдове и Украине среднемесячная номинальная зарплата в 2014 году составляла, соответствен-

но, 245 долл. и 203 долл., что меньше, чем в непризнанной ПМР с её 356 долл. (таблица 3.3). Таким образом, государства, виновные в полублокадном состоянии Приднестровья, уступают ему по социальным показателям.

Таблица 3.3 –Ключевые социально-экономические показатели экономики ПМР

Год	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Объём выпуска продукции, млн. руб.	4053	3733	4654	64556	7456,1	6203,2	9005,4
Стоимость ОПФ, млн. руб.	220,3	265,4	256,1	500,4	596,31	712,7	909,4
Число занятых, тыс. чел.	202	186,3	179,5	172,6	159	161	153,7
Величина валовых капиталовложений, млн. руб.	244,6	317,7	397,2	682,9	758,2	917,1	1410,9
Среднемесячная номинальная зарплата, долл.	44	50	64	90	125	152	193
Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Объём выпуска продукции, млн. руб.	11537	8624	9704,2	12189	12829	11963	13851
Стоимость ОПФ, млн. руб.	986,2	844,5	1567,157	1786,5	1370,6	1569,4	1610,7
Число занятых, тыс. чел.	146,9	140,4	138,5	137,3	140,6	141,1	142,4
Величина валовых капиталовложений, млн. руб.	1487	1155,7	1830,6	2057,9	1695,8	2014,1	1899
Среднемесячная номинальная зарплата, долл.	244	234	273	282	300	335	356

Приднестровский рубль является самой стабильной денежной единицей на территории бывшего СССР. Например, в течение 2012 – 2015 гг. среднегодовой курс 1 доллара США составлял 11,1 руб. ПМР. С марта 2016 года Приднестровский республиканский банк повысил обменный курс до 11,3 руб.

Объём выпуска продукции на одного занятого увеличился с 3489 долл. в 2001 году до 8773 долл. в 2014 году (рисунок 3.1). В течение 14 лет этот показатель ежегодно рос в среднем на 9,4% в долларовом эквиваленте.

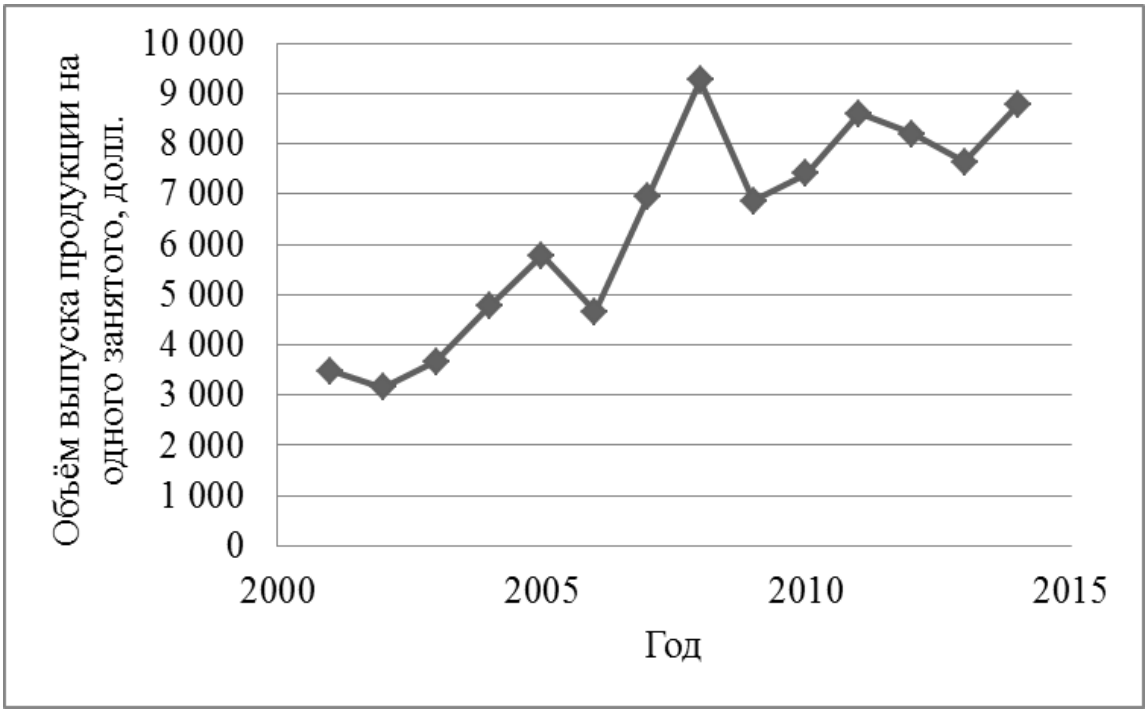


Рисунок 3.1 – Динамика экономики ПМР по объёму выпуска продукции в расчёте на одного занятого

Информация, изложенная выше, позволяет сделать вывод о том, что завоёванная независимость от Молдовы, благотворно сказалось на экономике ПМР. Особый статус данного региона, ставящий ПМР вне рамок принятых в мире экономических отношений между странами, не помешал приднестровцам построить лучшую экономику, чем в Молдове, а по отдельным показателям превзойти экономику соседней Украины.

Числовые параметры стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием ПМР оценены по статистическим данным 1998 – 2013 гг., т.е. за 16 лет. Модель позволяет прогнозировать основные социально-экономические показатели региона с особым статусом. Для ПМР прогнозные значения 2014 года, оцененные с помощью модели, были сопоставлены с фактиче-

скими значениями. Относительное отклонение не превысило 10%, что свидетельствует об адекватности модели [281].

Аналитический вид стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием ПМР следующий:

$$
\begin{cases}
\overline{u} = 4,2; \\
X_0 = 1,9961 K_0^{\,0,7024} L_0^{\,0,2976}; \\
X_1 = 2,0899 K_1^{\,0,9373} L_1^{\,0,0627}; \\
X_2 = 2,0141 K_2^{\,0,7496} L_2^{\,0,2504}; \\
dK_0 = -0,8479 K_0 dt + I_0 dt; \\
dK_1 = -0,9250 K_1 dt + I_1 dt; \\
dK_2 = -0,8582 K_2 dt + I_2 dt; \\
I_0 = 379,1594 \dfrac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) K_0; \\
I_1 = 56,8954 \dfrac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) K_1; \\
I_2 = 136,4185 \dfrac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) K_2; \\
L(t) = 208600 e^{-0,0251t}; \\
L = L_0 + L_1 + L_2; \\
X_1 + Y_1^{-} = I_0 + I_1 + I_2; \\
X_0 = 0,1419 X_0 + 0,6955 X_1 + 0,5582 X_2 + Y_0^{+}; \\
S = Y_0^{+} + Y_1^{+} + Y_2^{+} - (Y_0^{-} + Y_1^{-} + Y_2^{-}).
\end{cases}
$$

Показатель $\overline{u} = 4,2$ означает доминирование в экономике ПМР 4-го технологического уклада (производство синтетических смол и пластмассы, литейных машин, крупных электромашин, центробежных насосов, взрывобезопасных электродвигателей, потребительских товаров и услуг), что характерно для индустриальной экономики. ПМР является старопромышленным регионом с особым статусом с преобладанием материального сектора (электроэнергетика, чёрная металлургия). Незначительная доля 5-го уклада создаёт небольшие предпосылки для формирования ядра 5-го технологического уклада (компьютерная техника, программное обеспечение, телеком-

муникации, информационные технологии, Интернет-услуги) в недрах 4-го уклада.

Производственные функции Кобба-Дугласа, чьи параметры оценены в рамках стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, отражают динамику объёма выпуска продукции по секторам экономики ПМР (таблица 3.4).

Таблица 3.4 –Прогнозные значения основных производственных характеристик секторов экономики ПМР

Показатель	Название сектора		
	Материальный	Фондосоздающий	Потребительский
Среднегодовая производительность труда, млн. руб./чел.	0,085679	0,031305	0,069967
Среднегодовая фондоотдача	7,575005	2,767686	6,185923
Предельная производительность труда, млн. руб./чел.	0,025495	0,001962	0,017517
Предельная фондоотдача	5,320986	2,59424	4,637234
Эластичность выпуска продукции по числу занятых	0,29756	0,062668	0,250357
Эластичность выпуска продукции по стоимости ОПФ	0,70244	0,937332	0,749643
Коэффициент нейтрального технического прогресса	1,996089	2,089936	2,014107
Фондовооружённость труда, млн. руб./чел.	0,013549	0,037910189	0,017552
Предельная норма замещения трудовых ресурсов производственными фондами, млн. руб./чел.	0,004791	0,000756	0,003777

Уравнения динамики ОПФ по секторам экономики ПМР показывают высо-

кую степень износа производственного оборудования. Коэффициент износа ОПФ в материальном секторе составляет 0,8479, в фондосоздающем – 0,9250, в потребительском – 0,8582. От полного, т.е. 100% износа ОПФ, правительство ПМР ограждает экономику достаточно высокими валовыми капиталовложениями. Например, в 2014 году они составили 1899 млн. руб. ПМР (171 млн. долл.), что по меркам Приднестровья является существенным.

Уравнения динамики валовых капиталовложений по секторам показывают, что экономика ПМР в значительной мере подвержена факторам случайности социально-экономической среды. Причём первостепенную роль при формировании этих факторов играет особый статус региона. Уровень производственных рисков при управлении его инвестиционно-инновационным развитием отражают значения волатильности стоимости ОПФ σ_i по секторам (таблица 3.5).

Таблица 3.5 –Проверка уровня производственных рисков секторов экономики ПМР

Показатель	Название сектора		
	Материальный	Фондосоздающий	Потребительский
Волатильность стоимости ОПФ σ_i, млн. руб.	379,1594	56,89538	136,4185
Среднегодовая стоимость ОПФ $\overline{K_i}$, млн. руб.	493,4701	73,4452	166,1853
Коэффициент вариации стоимости ОПФ $V_i = \frac{\sigma_i}{\overline{K_i}} \cdot 100\%$	76,8353%	77,4664%	82,0881%

Коэффициент вариации для всех секторов экономики ПМР превысил нормативное значение 33%. Поэтому статистические выборки стоимостей ОПФ для всех секторов являются весьма неоднородными, что говорит о высоком уровне производственных рисков и подтверждает высокую степень стохастичности соци-

ально-экономических показателей, входящих в модель управления инвестиционно-инновационным развитием ПМР.

Динамика занятых в экономике ПМР имеет понижающую тенденцию. Число занятых уменьшилось с 202 тыс. чел. в 2001 году до 142,4 тыс. чел. в 2014 году. Это связано, в основном, с трудовой миграцией, выездом молодёжи на учёбу и последующим трудоустройством в России. В 2015 году среднемесячная номинальная зарплата в Российской Федерации составляла 481 долл., что выше, чем в ПМР с её 364 долл. (таблица 1.2). Уравнение динамики занятых в стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием ПМР прогнозирует уменьшение числа занятых в среднем на 2,5% в год. Ошибка прогноза составляет 4,4%, что вполне приемлемо.

Уравнение трудового баланса показывает распределение занятых по секторам, а сама модель позволяет прогнозировать это распределение. На рисунке 3.2 отражено распределение занятых в 2014 году. Структура распределения характерна для старопромышленного региона с типичной индустриальной экономикой, в которой преобладает материальный сектор.

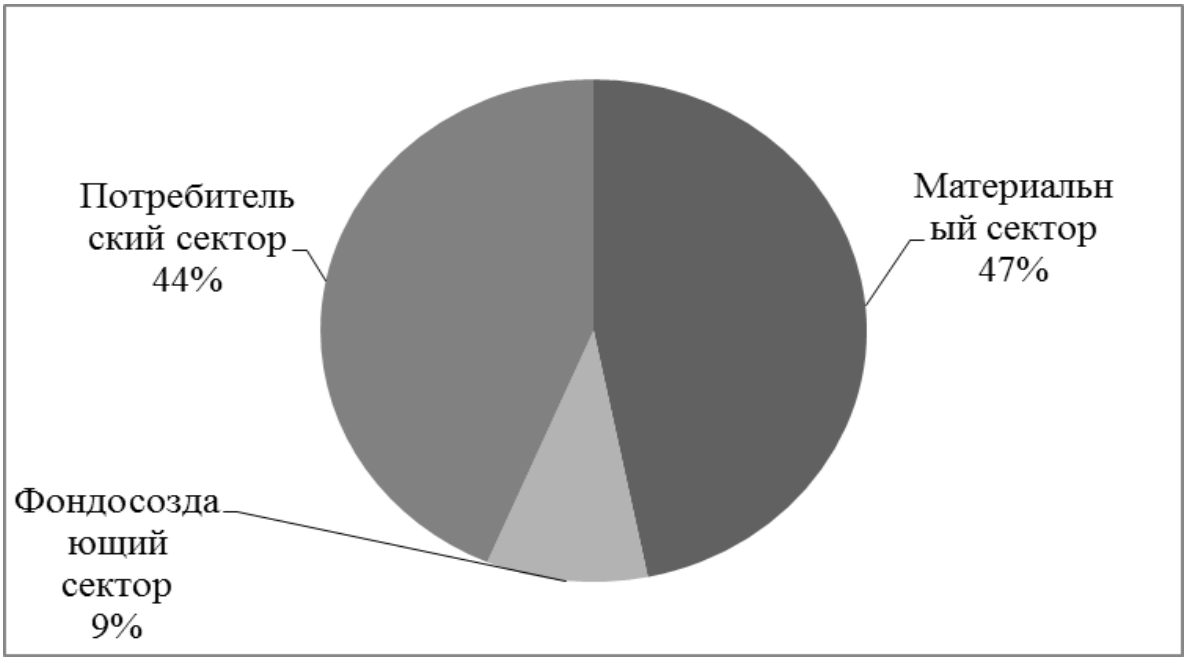


Рисунок 3.2 – Распределение занятых в экономике ПМР по секторам в 2014 году

Уравнение инвестиционного баланса показывает, как продукция фондосоздающего сектора, т.е. инвестиционные товары (машины, оборудование, продукция промышленного строительства) отечественного и импортного производства, расходуются по секторам в виде валовых капиталовложений. Модель позволяет прогнозировать объём выпуска продукции фондосоздающего сектора и потребность в валовых капиталовложениях по секторам, что, в свою очередь, позволяет оценить и спланировать величину импорта инвестиционных товаров. Заметим, что в структуре импорта доля фондосоздающего сектора возрастала от 3,9% в 2008 году до 12,6% в 2013, а в 2014 году составляла 11%. Такую тенденцию нельзя назвать положительной.

Уравнение материального баланса показывает, как расходуется продукция материального сектора для нужд секторов отечественной экономики и каков объём экспорта предметов труда. Коэффициенты прямых материальных затрат составляют $a_0 = 0{,}1419$, $a_1 = 0{,}6955$ и $a_2 = 0{,}5582$. Они означают доли стоимости продукции, произведенной в каждом секторе, на которую приобретается продукция материального сектора. Т.о. на покупку предметов труда расходуется 14,19% выручки материального сектора, 69,55% выручки фондосоздающего сектора и 55,82% выручки потребительского сектора. Прогноз объёма выпуска продукции каждого их секторов с учётом коэффициентов прямых материальных затрат позволяет оценить и спланировать величину экспорта сырья и материалов.

Последним в модели является уравнение внешнеторгового баланса. Модель позволяет прогнозировать сальдо внешней торговли – разницу между экспортом и импортом. Начиная с 1998 года, импорт ПМР превышал экспорт. Поэтому сальдо внешнеторгового баланса было отрицательным и, в основном, возрастало по абсолютной величине (рисунок 3.3).

Эта негативная тенденция имеет место в силу того, что для своих нужд ПМР вынуждена импортировать топливно-энергетические товары большими объёмами. Например, в 2014 году данная позиция импорта составила 757,1 млн. долл. при общем значении импорта 1643,7 млн. долл.

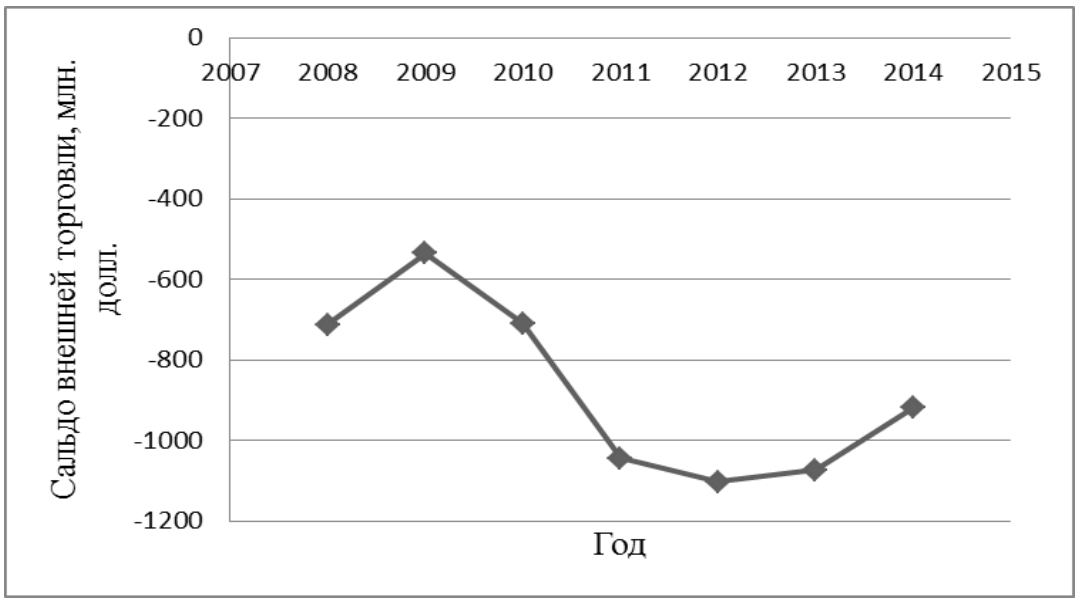


Рисунок 3.3 – Сальдо внешнеторгового баланса ПМР

Итак, апробация стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом осуществлена на примере экономики ПМР. При наличии развитой государственной службы статистики (как в ПМР) аналогичная модель может быть разработана для экономик других регионов с особым статусом, а впоследствии и применена на практике.

Для дальнейшего рассмотрения поставленных задач понадобятся относительные показатели [286, § 4.3]:

1) доля сектора i в распределении трудовых ресурсов [254, 265]:

$$\theta_i = \frac{L_i}{L} = \frac{L_i}{L(0)e^{\nu t}};$$

2) доля сектора i в распределении инвестиционных ресурсов [254, 265]:

$$s_i = \frac{I_i}{X_1 + Y_1^-} = \sigma_i \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) \cdot \frac{K_i}{A_1 K_1^{\alpha_1} L_1^{1-\alpha_1} + Y_1^-} =$$

$$= \sigma_i \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) \cdot \frac{K_i(0)\exp\{-\mu_i t + \sigma_i \zeta_\varepsilon(t)\}}{A_1 \left[K_1(0)\exp\{-\mu_1 t + \sigma_1 \zeta_\varepsilon(t)\}\right]^{\alpha_1} L_1^{1-\alpha_1} + Y_1^-};$$

3) производительность сектора i в расчёте на одного занятого [254, 265]:

$$x_i = \frac{X_i}{L} = \frac{A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}}{L(0)e^{\nu t}} = \frac{A_i \left[K_i(0)\exp\{-\mu_i t + \sigma_i \zeta_\varepsilon(t)\}\right]^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}}{L(0)e^{\nu t}};$$

4) фондовооружённость труда в секторе i [254, 265]:

$$k_i = \frac{K_i}{L_i} = \frac{K_i(0)\exp\{-\mu_i t + \sigma_i \zeta_\varepsilon(t)\}}{L_i};$$

5) средняя производительность труда в секторе i

$$f_i(k_i) = \frac{X_i}{L_i} = A_i \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^{\alpha_i} = A_i \left(k_i\right)^{\alpha_i};$$

6) экспорт в расчёте на одного занятого

$$y_i^{+} = \frac{Y_i^{+}}{L} = \frac{Y_i^{+}}{L(0)e^{\nu t}};$$

7) импорт в расчёте на одного занятого

$$y_i^{-} = \frac{Y_i^{-}}{L} = \frac{Y_i^{-}}{L(0)e^{\nu t}};$$

8) сальдо внешней торговли в расчёте на одного занятого

$$\frac{S}{L} = \frac{S}{L(0)e^{\nu t}}.$$

Запишем стохастическую модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом в относительных показателях при $i = 0,1,2$ в следующем виде [254, 265]:

$$x_i = \theta_i f_i(k_i); \tag{3.8}$$

$$k_i(0) = \frac{K_i(0)}{\theta_i L(0)}; \tag{3.9}$$

$$\theta_0 + \theta_1 + \theta_2 = 1,\ \theta_i \geq 0; \tag{3.10}$$

$$\frac{dk_i}{dt} = -\lambda_i k_i + \frac{s_i}{\theta_i}(x_1 + y_1^{-}),\ \lambda_i = \mu_i + \nu; \tag{3.11}$$

$$s_0 + s_1 + s_2 = 1,\ s_i \geq 0; \tag{3.12}$$

$$(1 - a_0)x_0 = a_1 x_1 + a_2 x_2 + y_0^{+}; \tag{3.13}$$

$$\frac{S}{L} = y_0^+ + y_1^+ + y_2^+ - (y_0^- + y_1^- + y_2^-). \qquad (3.14)$$

Модель (3.8)-(3.14) имеет практический смысл. Возможность внешнеторговых операций предполагает способность хозяйственного комплекса региона с особым статусом осуществлять эквивалентный обмен сырьевых ресурсов на инвестиционные и потребительские товары, ввозимые извне [93, 254, 284].

Под целесообразностью внешней торговли будем понимать усиление инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом, сохраняя или увеличивая при этом удельное потребление [254].

Важными характеристиками являются компоненты внешней торговли y_i^+, y_i^-, $\frac{S}{L}$ в расчёте на одного занятого [3]. Для ДНР, ЛНР и ПМР, как старопромышленных регионов, определяющей компонентой является y_1^- – импорт инвестиционных товаров (машин и оборудования). В противовес этому вывозятся материалы первичной обработки в объёме y_0^+.

Импорт потребительских товаров y_2^- рассмотрим как нагрузку на импорт товаров инвестиционного назначения. Введём параметр нагрузки:

$$\gamma = \frac{y_2^-}{y_1^-}.$$

Параметр γ не что иное, как коэффициент пропорциональности между стоимостью ввезённых товаров потребления и стоимостью импортированных инвестиционных товаров. Например, для экономики ПМР $\gamma = 2,3$ в 2014 году, т.е. стоимость ввезённых потребительских товаров в 2,3 раза превысила стоимость импорта инвестиционных товаров.

Значение γ играет важную роль. Средства, затраченные на приобретение потребительских товаров, могли быть использованы для покупки инвестиционных товаров, которые, в свою очередь, позволили бы наладить выпуск аналогичных товаров потребления внутри региона.

Как характерный пример для старопромышленного региона, мы рассматривали частный случай внешнеторгового баланса, в котором $Y_0^+ = Y_1^- + Y_2^-$. Разделив его слагаемые на L, получим частный случай уравнения (3.14), т.е.

$$y_0^+ = y_1^- + y_2^-.$$

Делим все слагаемые на y_1^- и имеем

$$\frac{y_0^+}{y_1^-} = 1 + \gamma .$$

Выражаем показатели y_2^- и y_0^+ через ведущий фактор y_1^-, и получаем

$$y_2^- = \gamma y_1^-,$$

$$y_0^+ = (1+\gamma) y_1^- .$$

При фиксированном значении γ основные компоненты внешней торговли на одного занятого выражаются через объём импорта товаров инвестиционного назначения в расчёте на одного занятого y_1^-.

Дальнейшее рассмотрение проводим при условии, что фондовооружённость одного занятого $k_1(t)$ в фондосоздающем секторе есть величина постоянная, равная k_1^E. Такое предположение можно делать при неизменности технологического уклада. Согласно (3.8) производительность в первом секторе будет следующей:

$$x_1^E = \theta_1 f_1(k_1^E) .$$

Распространив гипотезу о постоянстве фондоворужённости и на другие сектора, получим следующие решения [265] дифференциальных уравнений (3.11):

$$k_i^E = \frac{s_i}{\lambda_i \theta_i}(x_1^E + y_1^-) , \; i = 0,1,2 . \qquad (3.15)$$

Ранее мы записали среднюю производительность труда в секторе i:

$$f_i(k_i) = A_i \left(k_i\right)^{\alpha_i} .$$

Поэтому производительность первого сектора равна [254]:

$$x_1^E = \theta_1 A_1 \left(k_1^E\right)^{\alpha_i} .$$

Т.о. для первого сектора решение (3.15) приобретает вид [254, 265]:

$$k_1^E = \frac{s_1}{\lambda_1\theta_1}(\theta_1 A_1 \left(k_1^E\right)^{\alpha_1} + y_1^-) = \frac{s_1 A_1 \left(k_1^E\right)^{\alpha_1}}{\lambda_1} + \frac{s_1 y_1^-}{\lambda_1\theta_1},$$

а для нулевого и второго сектора – остаётся прежним.

Изложенные выше факты позволяют получить выражения для удельных выпусков секторов экономики [254, 265]:

$$x_i = \theta_i f_i(k_i) = \theta_i A_i \left(k_i\right)^{\alpha_i} = \theta_i A_i \cdot \left(\frac{s_i(x_1 + y_1^-)}{\lambda_i\theta_i}\right)^{\alpha_i} =$$

$$= \frac{A_i}{\lambda_i^{\alpha_i}} \cdot \theta_i^{1-\alpha_i} \cdot s_i^{\alpha_i} \cdot (x_1 + y_1^-)^{\alpha_i},$$

где $i = 0,1,2$.

Найдём предельное изменение удельного выпуска x_1 для фондосоздающего сектора при изменении объёма ввоза товаров инвестиционного назначения в расчёте на одного занятого y_1^-, т.е. частную производную [254, 265]:

$$\frac{\partial x_1}{\partial y_1^-} = \frac{\partial}{\partial y_1^-}\left[\frac{A_1}{\lambda_1^{\alpha_1}} \cdot \theta_1^{1-\alpha_1} \cdot s_1^{\alpha_1} \cdot (x_1 + y_1^-)^{\alpha_1}\right] =$$

$$= \frac{A_1}{\lambda_1^{\alpha_1}} \cdot \theta_1^{1-\alpha_1} \cdot s_1^{\alpha_1} \cdot \alpha_1 \cdot (x_1 + y_1^-)^{\alpha_1 - 1} \cdot \left[\frac{\partial x_1}{\partial y_1^-} + 1\right].$$

Учитывая, что $x_1 = \frac{A_1}{\lambda_1^{\alpha_1}} \cdot \theta_1^{1-\alpha_1} \cdot s_1^{\alpha_1} \cdot (x_1 + y_1^-)^{\alpha_1}$, имеем [254, 265]:

$$\frac{\partial x_1}{\partial y_1^-} = \frac{\alpha_1 x_1}{x_1 + y_1^-} \cdot \left[\frac{\partial x_1}{\partial y_1^-} + 1\right].$$

Выразив частную производную, получаем [254, 265]:

$$\frac{\partial x_1}{\partial y_1^-} = \frac{\alpha_1 x_1}{(1-\alpha_1)x_1 + y_1^-}.$$

Запишем формулы предельного изменения удельных выпусков всех секторов, при изменении общей стоимости ввозимых товаров инвестиционного назначения в расчёте на одного занятого y_1^- [254, 265]:

$$\frac{\partial x_i}{\partial y_1^-} = \frac{\alpha_i x_i}{(1-\alpha_1)x_1 + y_1^-},\ i = 0,1,2. \qquad (3.16)$$

Будем исследовать влияние факторов внешнеэкономической деятельности ДНР на её индустриальное развитие и качество жизни населения. Рассмотрим возможность регулирования компонент внешнеторговых операций, не изменяя при этом традиционное распределение материальных и трудовых ресурсов по секторам экономики региона с особым статусом.

Разразившийся мировой экономический кризис способствовал усилению автаркии на мировом рынке. Под автаркией в экономике понимают создание замкнутого хозяйства в рамках отдельной страны или союза государств, ведущее к разрыву традиционных экономических международных связей [254]. Введение экономических санкций по отношению к России – типичное проявление автаркии.

Вернёмся к автаркическим тенденциям в мировой экономике и рассмотрим проблемы, с которыми столкнулась экономика ДНР. Данный этап характерен значительным снижением спроса на сырьё и материалы первого передела. Не востребована в значительной мере продукция чёрной и цветной металлургии, химической и угольной промышленности. Электростанции существенно уменьшили производство электроэнергии. Преодолеть спад, оставаясь в рамках старой индустриальной экономики, по-видимому, не удастся даже при полном освобождении Украиной незаконно оккупированной территории ДНР и окончании военных действий без значительных разрушений.

В силу того, что экспорт на одного занятого y_0^+ значительно сократился, то импорт инвестиционных товаров в расчёте на одного занятого y_1^- становится незначительным. Предположим, что в долг и лизинг давать не будут, т.к. другие государства решают свои внутренние экономические проблемы. Также для региона с особым статусом нельзя сбрасывать со счетов ключевой фактор непризнанности и частичной изоляции [254].

Из области математического анализа известно, что при малых значениях y_1^- приращения удельных выпусков секторов приближённо равны своим дифференциалам. На основании формул (3.16) получим, что удельные выпуски будут рас-

считываться как сумма значений удельных выпусков в состоянии автаркии и малого значения y_1^-, умноженного на соответствующий коэффициент [254, 265]:

$$x_1 \approx x_1^0 + \frac{\alpha_1 y_1^-}{1-\alpha_1},$$

$$x_i \approx x_i^0 + \frac{\alpha_i x_i^0 y_1^-}{(1-\alpha_1)x_1^0},$$

где $i = 0,2$.

Подставляя эти выражения в уравнение материального баланса (3.13), получим [254, 265]:

$$(1-a_0)\left[x_0^0 + \frac{\alpha_0 x_0^0 y_1^-}{(1-\alpha_1)x_1^0}\right] \approx a_1\left[x_1^0 + \frac{\alpha_1 y_1^-}{1-\alpha_1}\right] + a_2\left[x_2^0 + \frac{\alpha_2 x_2^0 y_1^-}{(1-\alpha_1)x_1^0}\right] + y_0^+.$$

Т.к. в состоянии автаркии экспорт на одного занятого y_0^+ пренебрежительно мал, то уравнение (3.13) приобретает вид [254, 265]:

$$(1-a_0)x_0^0 \approx a_1 x_1^0 + a_2 x_2^0.$$

Предыдущее уравнение допускает такую запись [254, 265]:

$$y_0^+ \approx \frac{y_1^-}{(1-\alpha_1)x_1^0}\left[\alpha_0(1-a_0)x_0^0 - \alpha_1 \cdot a_1 \cdot x_1^0 - \alpha_2 \cdot a_2 \cdot x_2^0\right]. \qquad (3.17)$$

Напомним, что α_0, α_1 и α_2 являются коэффициентами эластичности для материального, фондосоздающего и потребительского секторов экономики, соответственно. Т.к. материальный сектор технологически менее развит, чем фондосоздающий и потребительский, то один и тот же относительный прирост фондов обеспечивает больший относительный прирост выпуска продукции в обрабатывающих отраслях по сравнению с соответствующим приростом выпуска продукции в материальном секторе. Отсюда вытекает закономерность: $\alpha_0 < \alpha_1$, $\alpha_0 < \alpha_2$.

Эти неравенства приводят к тому, что в формуле (3.17) выражение в квадратных скобках имеет отрицательный знак. Выражение, стоящее перед квадратными скобками, является положительным. Произведение отрицательного и положительного сомножителей является отрицательным, т.е. $y_0^+ < 0$. Это невозможно, т.к. для регионов с преобладанием вывоза сырья и материалов первичной обра-

ботки, чистый экспорт материалов в расчёте на одного занятого – величина положительная, т.е. на самом деле $y_0^+ > 0$ [254, 265].

Данный факт ещё раз подтверждает адекватность предложенной модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Действительно, небольшой объём импорта машин и оборудования не является компенсацией за соответствующий экспорт сырья и материалов [254].

Т.о., полноценное вхождение экономики региона с особым статусом в мировой рынок невозможно исключительно за счёт регулирования компонент внешнеторговых операций [284]. Необходимо ещё изменить традиционное распределение ресурсов. Без выполнения этого условия будет усиливаться отсталость экономики и потребуются дополнительные ресурсы для материального сектора, который и без того является непропорционально большим [254, 265].

Зададим себе первый вопрос. Какой была экономика Донецкой области времён Украины? Это была развитая индустриальная экономика старопромышленного региона.

Зададим второй вопрос. Какой должна быть экономика нового региона с особым статусом – ДНР? Учитывая тот факт, что мир вступил в новый 6-й технологический уклад, надо строить инновационную экономику.

Примером могут служить регион с особым статусом Тайвань и специальный административный район Гонконг, обладающий правами широкой автономии в составе КНР.

Положительный опыт Тайваня, Гонконга и бывших регионов с особым статусом, ставших впоследствии международно-признанными государствами, следует активно внедрять в экономике ДНР. На их ошибках надо учиться, не забывая, при этом, об уникальности каждого территориального образования, его исторических, социально-экономических, институциональных и других особенностях развития.

Кроме России в экономику ДНР готов инвестировать китайский бизнес, которого не пугает статус непризнанности [281]. Об этом сообщил Б.А. Литвинов – в прошлом депутат Народного Совета ДНР. Его доклад и доклады экспертов А.М.

Хмелёва, А.Н. Иваненко были заслушаны в рамках Круглого стола «Стратегия и тактика возрождения и социально-экономического развития Донбасса» (25.06.15, экономический факультет Донецкого национального университета). Докладчики представили проект В.И. Назарова «Стратегия и тактика возрождения и социально-экономического развития Новороссии» [296].

Решить экономические проблемы ДНР крайне затруднительно без решения политических проблем [281]. Для ускорения инвестиционно-инновационного развития ДНР предлагаются следующие мероприятия [286, § 4.3]:

- скорейшее встраивание в вектор опережающего развития экономики России и стран Таможенного Союза;
- заключение экономического союза с самопровозглашёнными государствами – ЛНР, ПМР, РА, РЮО, НКР;
- обеспечение экономической безопасности;
- увеличение объёма инвестиций в высокотехнологическое производство за счёт сокращения потребления и внешних заимствований;
- создание условий расширенного воспроизводства человеческого капитала и развития интеллектуального потенциала;
- обеспечение реального сектора производства внутренним долгосрочным дешёвым кредитом;
- переход к суверенной денежно-кредитной политике;
- создание институтов и механизмов развития в рамках нового 6-го технологического уклада (нано-, информационно-коммуникационные и биотехнологии);
- консолидация общества посредством справедливого распределения материальных благ;
- духовное развитие общества (возрождение традиционных ценностей, воспитание через систему образования творчески активного, патриотично настроенного и добропорядочного гражданина) [266].

Таковы в общих чертах результаты апробации модели управления экономикой и мероприятия по ускорению инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом на примере экономики ДНР.

Выводы по разделу 3

В данном разделе диссертации разработана стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

В подразделе 3.1 изучены состояние и перспективы инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом для построения модели управления экономикой. Обоснована смешанная (гибридная) форма экономики, как наиболее подходящая для региона с особым статусом [286, § 4.1].

Обосновано, что доминирование тех или иных технологических укладов в значительной мере отражает степень социально-экономического развития территориальных образований на национальном и региональном уровнях.

Для понимания того, как управлять инвестиционно-инновационным развитием данного территориального образования, усовершенствована методика диагностики уровня технологического уклада в экономике региона, которая выражается в доступном формульном виде [241]. Методика основана на статистическом оценивании объёма выпуска продукции в материальном, фондосоздающем и потребительском секторах экономики. Методика предполагает учёт динамики основных производственных фондов, валовых капиталовложений, занятых в экономике, стохастичности процесса развития и соответствующих рисков, и направлена на совершенствование системы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

Основываясь на статистических данных 2010 года и 2013 года, осуществлена диагностика технологического уклада экономики Донецкой области и экономики ПМР, что дало возможность сопоставить параметры инвестиционно-инновационного развития данных старопромышленных регионов и обосновать мероприятия по повышению уровня технологического уклада для каждого территориального образования.

Доказана необходимость перехода от индустриальной экономики к новому 6-му технологическому укладу, базирующемуся на нанотехнологиях, информационно-коммуникационных технологиях и биотехнологиях [241].

Непосредственно в подразделе 3.2 получена стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, которая основана на анализе материального, фондосоздающего и потребительского секторов экономики. Модель охватывает технологический уклад, динамику занятости и распределения фондов, трудовой, инвестиционный, материальный и внешнеторговый балансы. Применение модели позволяет прогнозировать число занятых в экономике, динамику объёма выпуска продукции, основных производственных фондов, валовых капиталовложений в абсолютных и относительных показателях, что служит базисом для разработки мероприятий по ускорению инвестиционно-инновационного развития и принятия решений по управлению экономикой региона с особым статусом. В отличие от других малосекторных моделей предложенная модель включает методику диагностики уровня технологического уклада в экономике региона. Потребительский сектор экономики дополнен сферой услуг, лёгкой и пищевой промышленностями. Кроме того, модель является стохастической, т.к. в ней используется случайный процесс, отражающий влияние особого статуса региона и риски при управлении его инвестиционно-инновационным развитием. При этом математическая спецификация данного случайного процесса позволяет адаптировать его к условиям социально-экономической среды конкретного территориального образования.

Согласно модели экономика региона с особым статусом делится на три сектора: материальный (нулевой, номер $i = 0$) сектор производит предметы труда; фондосоздающий (первый, номер $i = 1$) сектор производит средства труда; потребительский (второй, номер $i = 2$) сектор – предметы потребления и услуги.

Используются следующие обозначения: $\overline{u}$ – обобщающая оценка уровня технологического уклада экономики региона; W – матрица долей секторов в совокупном объёме продукции; U – матрица номеров технологических укладов, доминирующих в секторах; X_i – объём выпуска продукции; K_i – стоимость ОПФ; L_i – число занятых; A_i – коэффициент нейтрального технического прогресса; α_i – коэффициент эластичности выпуска продукции по стоимости ОПФ; I_i – величина

валовых капиталовложений; t – время как непрерывная величина; μ_i – коэффициенты износа ОПФ; σ_i – волатильность стоимости ОПФ; ε – малый положительный параметр; $\eta(t)$ – случайный процесс, отражающий влияние особого статуса региона и риски при управлении его инвестиционно-инновационным развитием [270]; $L(t)$ – общее число занятых; ν – темп прироста числа занятых; Y_i^+ – экспорт; Y_i^- – импорт; S – общее сальдо внешней торговли; a_i – коэффициенты прямых затрат материалов [281].

Аналитический вид модели [281]:

$$\begin{cases} \overline{u} = W \cdot U; & \text{– обобщающая оценка уровня технологического уклада экономики региона [241];} \\ X_i = A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}; & \text{– динамика объёма выпуска продукции по секторам;} \\ dK_i = -\mu_i K_i dt + I_i dt; & \text{– динамика основных производственных фондов (ОПФ) по секторам;} \\ I_i = \sigma_i \dfrac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(t/\varepsilon) K_i; & \text{– динамика валовых капиталовложений по секторам;} \\ L(t) = L(0) e^{\nu t}; & \text{– динамика занятых в экономике региона с особым статусом;} \\ L = L_0 + L_1 + L_2; & \text{– трудовой баланс;} \\ X_1 + Y_1^- = I_0 + I_1 + I_2; & \text{– инвестиционный баланс;} \\ X_0 = a_0 X_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + Y_0^+; & \text{– материальный баланс;} \\ S = Y_0^+ + Y_1^+ + Y_2^+ - (Y_0^- + Y_1^- + Y_2^-). & \text{– внешнеторговый баланс.} \end{cases}$$

В подразделе 3.3 выполнена апробация модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом на примере экономики ПМР. На основе модели, учитывая сходство ПМР и ДНР как старопромышленных регионов, были предложены мероприятия по ускорению инвестиционно-инновационного

развития ДНР [286, § 4.3].

Изучены предполагаемые последствия внедрения стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, а именно: исследованы условия возможности и целесообразности внешней торговли; рассмотрены перспективы экономики ДНР; выявлены качественные зависимости, отражающие влияние внешнеэкономической деятельности на экономику региона с особым статусом.

Обосновано, что решить экономические проблемы ДНР крайне затруднительно без решения политических проблем. Для ускорения инвестиционно-инновационного развития ДНР предлагаются следующие мероприятия: скорейшее встраивание в вектор опережающего развития экономики России и стран Таможенного Союза; заключение экономического союза с самопровозглашёнными государствами – ЛНР, ПМР, РА, РЮО, НКР; обеспечение экономической безопасности; увеличение объёма инвестиций в высокотехнологическое производство за счёт сокращения потребления и внешних заимствований; создание условий расширенного воспроизводства человеческого капитала и развития интеллектуального потенциала; обеспечение реального сектора производства внутренним долгосрочным дешёвым кредитом; переход к суверенной денежно-кредитной политике; создание институтов и механизмов развития в рамках нового 6-го технологического уклада (нано-, информационно-коммуникационные и биотехнологии); консолидация общества посредством справедливого распределения материальных благ; духовное развитие общества (возрождение традиционных ценностей, воспитание через систему образования творчески активного, патриотично настроенного и добропорядочного гражданина) [281].

При разработке модели автор опирался на собственные исследования в области экономико-математического моделирования [246, 254, 259, 265] и региональной экономики [266, 276].

Результаты, полученные в данном разделе, опубликованы диссертантом в статьях [241, 281] и монографии [286, гл. 4].

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ

4.1. Методика прогнозирования жизненного цикла экономической инновации

В разделе 1 диссертации были перечислены 5 типов экономических инноваций [389]: создание нового товара или нового качества товара; создание нового метода производства; открытие нового рынка для реализации товара; открытие нового источника факторов производства, т.е. ресурсов, необходимых для производства товаров и услуг (природные ресурсы, труд, капитал, предпринимательские способности, информация); создание новой формы организации промышленной отрасли.

Под жизненным циклом экономической инновации (ЖЦЭИ) подразумевают общий промежуток времени от зарождения идеи до снятия с производства инновационного продукта (ИП), реализованного на её основе [139]. ЖЦЭИ определяется скачками объёма реализации и величиной прибыли [96]. Каждый этап ЖЦЭИ требует от производителя решения конкретных задач, причём условия их решения существенно разнятся в зависимости от избранной экономической стратегии [86]. Определение этапа ЖЦЭИ даёт возможность спрогнозировать результаты и разработать соответствующий экономический план. Для построения прогноза необходимо иметь адекватную математическую модель [369, 403].

Повышенный интерес к вопросам ЖЦЭИ связан с тем, что корпорация, выпустив ИП, хотела бы знать какое время от «рождения» до «смерти» ему уготовано. Это мир огромных прибылей, в котором загодя приуготовляется «уход» старого ИП, и «победное шествие» по рынку новой продукции [126]. В статье [269] отдельно отмечены исследователи, занимавшиеся экономико-математическим моделированием в данном направлении.

Заметим, что ЖЦЭИ является завершающим этапом процесса осуществления инноваций (ПОИ), начальная стадия которого – НИОКР. Под ПОИ будем понимать последовательные шаги по реализации идеи в выпуске товара [144]. Весь ПОИ со-

держит фундаментальные и прикладные научно-исследовательские изыскания, опытно-конструкторские разработки, маркетинг, производство и сбыт [286, § 5.1].

ПОИ в сфере производства нанопродуктов состоит из открытия технологии, создания лабораторного прототипа, промышленной демонстрации продукта, организации массового выпуска и выхода на рынок. Например, для углеродолитиевых нанокомпозитов, за которыми будущее в энергетике, длительность ПОИ составляет по разным оценкам от 15 до 20 лет. Сейчас только создаются промышленные мощности для массового производства этого продукта. Выход на потребительский рынок начнётся предположительно в 2020 году [218, п. 3.3].

В сфере информационно-коммуникационных технологий ПОИ называют циклом зрелости технологий. Начинается всё с появления инновации и публикаций о ней. От новой технологии ожидают революционных свойств. Технология, благодаря новизне, становится популярной и бурно обсуждается обществом. Разочарование наступает после выявления недостатков у технологии и с утратой новизны. Устранение недостатков возвращает медленными темпами интерес к технологии. Начинается коммерциализация. Зрелость технологии наступает тогда, когда общество свыклось с нею, и реально воспринимает её достоинства и ограничения.

ПОИ связан с высокими экономическими и другими рисками. Возможно, что вложения в создание нового товара не дадут ожидаемого результата. Если товар не будет востребован рынком, то никакие управленческие инновации не помогут. Нельзя также забывать о трансакционных издержках [380].

Академик РАН С.Ю. Глазьев, изучая технологические уклады [72] и процессы технико-экономического развития [83], рассмотрел жизненные циклы инноваций в научном и техническом аспектах. Процессы экономического развития исследовались, как в мировом масштабе [80-81], так и в контексте экономики России [79, 82].

По мнению Глазьева жизненный цикл инновационного продукта (ЖЦИП) состоит из четырех фаз: 1) научные изыскания и разработка ИП с последующей передачей отработанной технической документации в производство; 2) технологическое осуществление массового производства ИП на уровне безубыточности; 3) стабилизация объёма выпуска ИП; 4) постепенное снижение объёма выпуска ИП.

Жизненный цикл инновационной технологии производства (ЖЦИТП), по С.Ю. Глазьеву, также складывается из четырёх фаз:

1) зарождение ПОИ в недрах предыдущего технологического уклада и проведение научно-исследовательских работ технологического профиля по ИП;

2) освоение ПОИ; 3) распространение и тиражирование новой технологии производства с многократным повторением на других объектах;

4) рутинизация ПОИ (превращение в обычную норму, традицию, и в итоге – моральное старение инновации).

Кроме ЖЦИП и ЖЦИТП, С.Ю. Глазьев и его соавторы [218, с. 10-26] рассматривали жизненные циклы технологических укладов. Несмотря на глубокую проработку этих вопросов, проблема изучения ЖЦЭИ представляется, по нашему мнению, более общей.

Будем условно делить ЖЦЭИ на 5 этапов [126]:

- внедрение;
- рост;
- зрелость;
- насыщение;
- спад.

Подробно охарактеризуем каждый из этапов.

1) Внедрение является этапом появления ИП у потребителя и последовательного роста объёма его реализации. Изготовитель осуществляет производство зондирующей партии продукции, небольшими порциями поступающей к потребителю.

Параллельно специалисты в сфере маркетинга изучают поведение, желания и наклонности потребителей [170]. Фиксируется реакция конкурентов и ситуация на потребительском рынке.

В том случае, если зондаж рынка прошёл удовлетворительно, то изготовитель начинает готовиться к масштабному продвижению ИП. Для этого нужно создать производственную базу, провести эффективную компанию по рекламированию ИП [438-439] и организовать сеть сбыта.

Как правило, на описываемом этапе производитель не получает прибыли, т.к. несёт существенные затраты по внедрению ИП на потребительский рынок. Внедренческий этап характерен высоким объёмом инвестиционных вложений в производственный процесс и маркетинг, инновационным лагом и высоким риском [270].

2) Рост является этапом признания ИП потребителем с существенным ростом прибыли от его реализации. Допускается искусственное завышение стоимости ИП, т.к. рынок пока не способен предложить потребителю аналогичных товаров.

Этот этап ПОИ требует расширения производства. Уменьшение производственных затрат приводит к снижению себестоимости. Доля прибыли данного этапа может составлять от 50 до 70%, по отношению к прибыли за весь период ЖЦЭИ. Обычно на этапе роста наступает момент возврата инвестиций.

3) Зрелость является этапом некоторого снижения скорости роста объёма реализации, т.к. ИП уже стал привычным в сознании у потребителей. Размер прибыли максимален и начнёт вскоре убывать.

Начинается поиск новых рынков сбыта. Осуществляются попытки разработки улучшенных модификаций. Совершенствование технологических процессов достигает своего пика.

4) Насыщение является этапом, на котором объём реализации ИП начинает уменьшаться. Прибыль может снижаться ещё быстрее из-за роста маркетинговых расходов, необходимых для укрепления конкурентных преимуществ ИП.

Действия соперников на рынке могут быть разными. Одни покупают лицензию на выпуск данного ИП. Другие налаживают своё производство, осуществляя выпуск аналогичного товара, как лучшего, так и худшего качества.

Случается, что на этапе насыщения промышленный шпионаж становится достоянием гласности. Возможны судебные разбирательства в области патентного законодательства.

5) Спад – это этап резкого снижения объёма продаж и прибыли. В конце этапа ИП полностью покидает рынок.

Это происходит из-за того, что ИП устарел. Изменились вкусы и предпочтения потребителей. На рынке появились более совершенные товары, т.к. технологии шагнули вперёд.

Подобной очерёдности этапов придерживается большинство исследователей ЖЦЭИ. При этом классификации этапов могут несколько отличаться [126]. Существуют также разные точки зрения относительно количества этапов ЖЦЭИ [369].

Обычно кривую ЖЦЭИ изображают в виде несимметричного колокола [318]. Горизонтальная ось t – номер временного периода. Вертикальная ось y – объём продаж. График делят на пять частей [249]: 1) внедрение, 2) рост, 3) зрелость, 4) насыщение и 5) спад (см. рисунок 4.1).

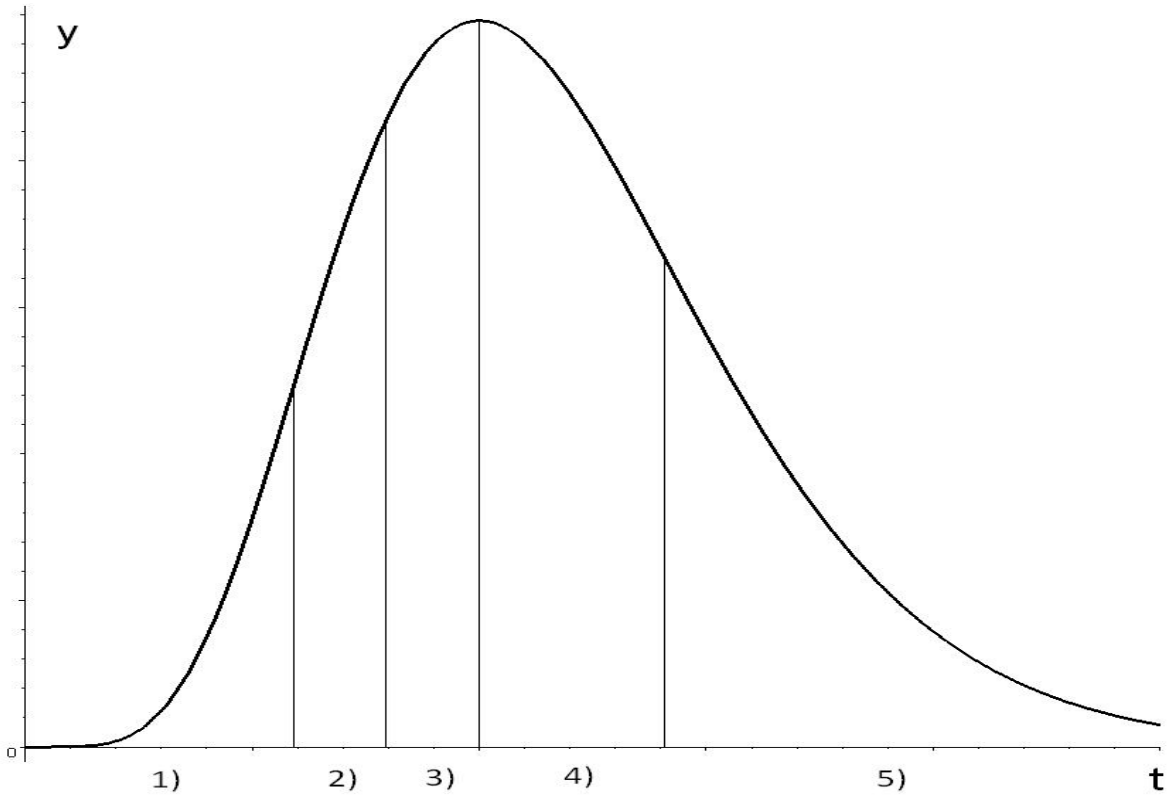


Рисунок 4.1 – Общий вид кривой ЖЦЭИ [249]

Конкретный вид кривой ЖЦЭИ зависит от статистических данных, выбранной модели и др. факторов [318]. Поэтому первой из нерешённых проблем является удачная спецификация экономико-математической модели ЖЦЭИ.

Предположим, что существует трендовая зависимость объёма продаж y от номера временного периода t. Эту зависимость можно найти как регрессионную функцию $y_t = \hat{f}(t)$ [269].

Обозначим через i номер фактического наблюдения ($i = 1, 2, ..., n$). Требуется по небольшому количеству фактических данных $(t_i; y_{t_i})$, характеризующих этапы внедрения и роста, спрогнозировать весь ЖЦЭИ [269].

Наиболее подходит для этой цели экспоненциально-степенная функция. Модель тренда будет иметь вид [249, 262, 269]:

$$y_i = \exp(at_i) \cdot t_i^{\,b} \cdot \varepsilon_i,$$

где ε_i – случайное отклонение, a и b – неизвестные параметры ($a < 0$, $b > 0$).

Оценки параметров $\hat{a}$ и $\hat{b}$ найдём методом максимального правдоподобия [196]. Проведём линеаризацию модели, взяв натуральные логарифмы от обеих частей уравнения регрессии и введя новые обозначения [249]:

$$Y_i = at_i + bT_i + e_i,$$

где $Y_i = \ln(y_i)$, $T_i = \ln(t_i)$, $e_i = \ln(\varepsilon_i)$.

Известно, что в трендовых моделях часто возникает автокорреляция в остатках e_i. Для проверки надо применять статистический критерий Дарбина-Уотсона [115].

Пусть остатки e_i являются независимыми одинаково распределёнными случайными величинами. Составим функцию правдоподобия [249]:

$$L(Y_1, ..., Y_n, a, b, \sigma^2) = \prod_{i=1}^{n} \frac{1}{(2\pi\sigma^2)^{1/2}} \cdot \exp\left(-\frac{(Y_i - at_i - bT_i)^2}{2\sigma^2} \right) =$$

$$= \frac{1}{(2\pi)^{n/2} \cdot (\sigma^2)^{n/2}} \cdot \exp\left(-\frac{1}{\sigma^2} \sum_{i=1}^{n} (Y_i - at_i - bT_i)^2 \right).$$

Натуральный логарифм функции правдоподобия равен [249]:

$$\ln(L) = -\frac{n}{2} \cdot \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \cdot \ln(\sigma^2) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^{n} (Y_i - at_i - bT_i)^2 .$$

Согласно метода максимального правдоподобия применим необходимые условия экстремума функции многих переменных [249]:

$$\frac{\partial \ln(L)}{\partial a} = \frac{1}{\sigma^2}\sum_{i=1}^{n}(Y_i - at_i - bT_i)\cdot t_i\,,$$

$$\frac{\partial \ln(L)}{\partial b} = \frac{1}{\sigma^2}\sum_{i=1}^{n}(Y_i - at_i - bT_i)\cdot T_i\,,$$

$$\frac{\partial \ln(L)}{\partial \sigma^2} = -\frac{n}{2\sigma^2} + \frac{1}{2\sigma^4}\sum_{i=1}^{n}(Y_i - at_i - bT_i)^2\,.$$

Приравняв частные производные к нулю, получим систему нормальных уравнений (третье уравнение нас не интересует, т.к. нахождение дисперсии σ^2 не входило в наши планы) [249, 269]:

$$\begin{cases} a\cdot\sum_{i=1}^{n}t_i^{\,2} + b\cdot\sum_{i=1}^{n}(t_i\cdot T_i) = \sum_{i=1}^{n}(t_i\cdot Y_i); \\ a\cdot\sum_{i=1}^{n}(t_i\cdot T_i) + b\cdot\sum_{i=1}^{n}T_i^2 = \sum_{i=1}^{n}(T_i\cdot Y_i). \end{cases}$$

Решив данную систему, найдём оценки неизвестных параметров $\hat{a}$ и $\hat{b}$ [249]. Подставив их в уравнение, запишем трендовую модель ЖЦЭИ:

$$\hat{y}_t = \exp(\hat{a}t)\cdot t^{\hat{b}}\,.$$

Задача определения начала и конца каждого этапа ЖЦЭИ является многоплановой. Как правило, о начале следующего этапа сигнализирует характерное изменение объёма реализации ИП.

Маркетинговые и др. особенности каждого этапа подробно описаны в научной литературе [348]. Поэтому второй нерешённой проблемой является отсутствие методики определения границ этапов ЖЦЭИ.

Пусть общая длительность ЖЦЭИ характеризуется отрезком времени $[0;T_0]$. Поставим перед собой следующие вопросы. Как найти общую длительность T_0? Каким образом установить границы пяти этапов ЖЦЭИ?

Для того чтобы получить прогноз длительности присутствия товара на рынке, надо решить уравнение [269]:

$$\exp(\hat{a}t)\cdot t^{\hat{b}} = 0\,.$$

Первый корень $t = 0$. Второй корень можно найти приближёнными методами. Предположим, что производитель готов снять товар с производства, если объём продаж будет меньше, чем C_0 денежных единиц [269]. Решим неравенство:

$$\exp(\hat{a}t) \cdot t^{\hat{b}} < C_0.$$

Найденный момент времени $t \approx T_0$ [269] решает первую поставленную задачу об общей длительности ЖЦЭИ.

На рисунке 4.1 видно, что границей этапов 3) зрелость и 4) насыщение является вершина кривой ЖЦЭИ. Найдём точку максимума кривой $\hat{y}_t = \exp(\hat{a}t) \cdot t^{\hat{b}}$, воспользовавшись необходимым условием экстремума. Для этого возьмём первую производную и приравняем её к нулю [269]:

$$\exp(\hat{a}t) \cdot t^{\hat{b}-1} \cdot \left(\hat{a} \cdot t + \hat{b}\right) = 0.$$

Из последнего равенства получим $t_0 = -\frac{\hat{b}}{\hat{a}}$ (число $t_0 > 0$, т.к. $\hat{a} < 0$ и $\hat{b} > 0$). Следовательно, первые три этапа ЖЦТ расположатся в отрезке $[0; t_0]$, оставшиеся два – в $[t_0; T_0]$.

Предположим, что границы этапов 1) внедрение и 2) рост, 4) насыщение и 5) спад находятся в точках перегиба кривой ЖЦЭИ. Для их определения найдём вторую производную и приравняем её к нулю [269]:

$$\exp(\hat{a}t) \cdot t^{\hat{b}-2} \cdot \left[\left(\hat{a}\right)^2 \cdot t^2 + 2 \cdot \hat{a} \cdot \hat{b} \cdot t + \hat{b} \cdot \left(\hat{b} - 1\right)\right] = 0.$$

Решим квадратное уравнение [269]:

$$\left(\hat{a}\right)^2 \cdot t^2 + 2 \cdot \hat{a} \cdot \hat{b} \cdot t + \hat{b} \cdot \left(\hat{b} - 1\right) = 0.$$

Вычислим его дискриминант [269]:

$$D = 4\left(\hat{a}\right)^2 \cdot \hat{b}.$$

При выполнении условий $\hat{a} < 0$ и $\hat{b} > 0$ квадратное уравнение будет иметь два различных действительных корня (две точки перегиба кривой ЖЦЭИ). Меньший ко-

рень $t_1 = \dfrac{-\hat{b} + \sqrt{\hat{b}}}{\hat{a}}$ должен быть положительным, поэтому потребуем выполнение дополнительного условия $\hat{b} \neq 1$. Больший корень будет равен $t_2 = \dfrac{-\hat{b} - \sqrt{\hat{b}}}{\hat{a}}$ [269].

Пусть середина отрезка $[t_1; t_0]$ является условной границей этапов 2) рост и 3) зрелость [269]. Поместим информацию о ЖЦЭИ в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Этапы ЖЦЭИ при трендовой кривой $\hat{y}_t = \exp(\hat{a}t) \cdot t^{\hat{b}}$ ($\hat{a} < 0$, $\hat{b} > 0$, $\hat{b} \neq 1$) [269]

№ этапа	Название	Границы	Дополнительная информация
1	Внедрение	$[0; t_1]$	$t_1 = \dfrac{-\hat{b} + \sqrt{\hat{b}}}{\hat{a}}$ – меньшая точка перегиба линии тренда
2	Рост	$\left[t_1; \dfrac{t_1 + t_0}{2}\right]$	$\dfrac{t_1 + t_0}{2}$ – середина отрезка $[t_1; t_0]$
3	Зрелость	$\left[\dfrac{t_1 + t_0}{2}; t_0\right]$	$t_0 = -\dfrac{\hat{b}}{\hat{a}}$ – точка максимума кривой ЖЦЭИ
4	Насыщение	$[t_0; t_2]$	$t_2 = \dfrac{-\hat{b} - \sqrt{\hat{b}}}{\hat{a}}$ – большая точка перегиба линии тренда
5	Спад	$[t_2; T_0]$	T_0 – корень неравенства $\exp(\hat{a}t) \cdot t^{\hat{b}} < C_0$, где C_0 – нижний лимит объёма продажи ИП (устанавливается производителем)

Маркетинговые службы фирм не должны слепо доверять любым моделям. В самих моделях необходимо учитывать обратную связь и корректировать их при поступлении новой фактической информации. Следует руководствоваться экономической ситуацией, опытом работы, здравым смыслом и, при необходимости, интуицией.

В научной статье [269] модель ЖЦЭИ была апробирована на конкретных данных. Региональный производитель бытовой химии начинал выпуск нового стирального порошка. Основываясь на информации об объёмах продаж за первые 14 месяцев, была построена модель:

$$\hat{y}_t = \exp\{-0,0824 \cdot t\} \cdot t^{2,0584}.$$

Модель ЖЦЭИ достаточно хорошо аппроксимировала исходные данные. График функции имел вид несимметричного колокола.

Производитель установил нижний лимит месячного объёма продажи стирального порошка в размере $C_0 = 2$ млн. грн. С помощью модели был получен прогноз длительности ЖЦЭИ, который составил $T_0 = 108$ месяцев [269]. Прогнозируемые этапы ЖЦЭИ описаны в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Модель $\hat{y}_t = \exp\{-0,0824 \cdot t\} \cdot t^{2,0584}$ ЖЦ стирального порошка [269]

№ этапа	Название	Границы (мес.)	Точечный прогноз объёма продажи (млн. грн.)
1	Внедрение	$[0;7]$	$\hat{y}(0) = 0$; $\hat{y}(7) = 30,81817$
2	Рост	$[7;16]$	$\hat{y}(16) = 80,42916$
3	Зрелость	$[16;25]$	$\hat{y}_{\max} = \hat{y}(25) = 95,93209$
4	Насыщение	$[25;42]$	$\hat{y}(42) = 68,66609$
5	Спад	$[42;108]$	$\hat{y}(108) = 2,073416$

Такова в общих чертах методика прогнозирования жизненного цикла экономической инновации [286, § 5.1].

4.2. Совершенствование методов планирования в задачах оптимального управления стратегическими запасами региона с особым статусом

Для полноценного социально-экономического развития региона с особым статусом государственные органы власти вынуждены создавать стратегические запасы продовольствия, питьевой воды, лекарств, топлива и т.п. Это актуально для территориальных образований, находящихся в условиях частичной или полной экономической и финансовой блокады. И особенно актуально для регионов с особым статусом, вовлечённых в военные конфликты. В последнем случае кроме запасов гражданского назначения, государство вынуждено создавать стратегические запасы оборонного характера [63].

По состоянию на конец 2015 года в ходе боевых действий в ДНР разрушено 1676 социальных объектов, 4112 многоквартирных домов и 14954 частных домостроений [9]. С учётом разрушенных памятников, храмов, объектов исторического и культурного наследия масштабы потерь сопоставимы с уничтожением нескольких крупных европейских городов [275].

В ДНР и ЛНР уничтожены сотни километров дорог, мостов, систем коммуникаций, заминированы пахотные земли, разрушены объекты промышленности и коммунальной сферы [275].

Восстановлению инфраструктуры препятствуют тысячи единиц взрывоопасных предметов, которые надо обезвредить и уничтожить. После очистки территорий, прилегающих к водопроводным, газопроводным и электрическим линиям, необходимо проводить безотлагательные работы, т.к. речь идёт об объектах жизнеобеспечения. Стратегические запасы топлива, строительных и других расходных материалов, рабочей одежды и т.п. нуждаются в оптимальном управлении с помощью методов, базирующихся на экономико-математическом моделировании [275].

В 1958 году был сформулирован и доказан знаменитый принцип максимума Л.С. Понтрягина [290- 291]. После этого открытия математическая теория оптимальных процессов значительно расширила сферу своего воздействия. Полученные результаты нашли применение в математических методах исследования операций и в

теории массового обслуживания. В маркетинговой деятельности сферой приложения этих методов является управление товарными запасами, инновационное планирование, процессы производства и сбыта, что помогает совершенствовать связь предприятий и фирм с рынком [286, § 5.2].

В настоящее время наблюдается интерес к вопросам управления товарными запасами [221, 234, 329-333] в их взаимосвязи с другими показателями фирмы – заказами, транспортными расходами, размером дефицита, прибыли и т.д.

Рассмотрим следующую однотоварную задачу оптимизации. Пусть имеются данные о поставках некоторого товара стратегического назначения (далее – просто товара) на склад, спросе на данный товар, издержках и условиях его хранения. В качестве единицы измерения времени выберем день. Предположим, что к концу $(t-1)$-го дня на складе имеется запас в количестве x_{t-1} единиц. Руководствуясь спросом, сделана заявка на пополнение запаса товара объёмом h_t единиц. Следовательно, запас товара на начало t-го дня будет составлять $x_{t-1}+h_t$ единиц [253, 275].

Пусть потребители нуждаются в S_t единицах товара, причём этот объём был зафиксирован в договорах на поставку. Рассмотрим следующую картину развития событий [253, 275].

Ситуация 1. Если $x_{t-1}+h_t \geq S_t$, то потребители будут удовлетворены полностью, а остаток $x_t = x_{t-1}+h_t-S_t$ переходит на следующий $(t+1)$-й день. Пусть c руб./ед. – это стоимость хранения единицы товара за один день. Тогда издержки по хранению запаса прямо пропорциональны объёму и составляют [253, 262]:

$$cx_t = c(x_{t-1}+h_t-S_t).$$

Ситуация 2. Если же потребители не могут быть удовлетворены в полном объёме, т.е. $x_{t-1}+h_t < S_t$, тогда по отношению к складу применяются штрафные санкции. Обозначим через k руб./ед. размер компенсации за недопоставку единицы товара за один день. Поэтому размер штрафа, который должен выплатить склад за t-й день, составит [253, 262]:

$$k(S_t - x_{t-1} - h_t) = -k(x_{t-1}+h_t-S_t).$$

Как видно, издержки склада φ руб. в t-й день зависят от запаса x_{t-1}, его пополнения h_t и объёма поставки S_t. Очевидно, что полные издержки могут быть записаны в виде [253, 262, 275]:

$$\varphi(x_{t-1}, h_t, S_t) = \max\{c(x_{t-1} + h_t - S_t); -k(x_{t-1} + h_t - S_t)\}.$$

Действительно, если имеет место ситуация 1, то число $c(x_{t-1} + h_t - S_t) \geq 0$, а число $-k(x_{t-1} + h_t - S_t) < 0$ [262]. Понятно, что максимальным будет неотрицательное число [253], т.е.

$$\varphi(x_{t-1}, h_t, S_t) = c(x_{t-1} + h_t - S_t).$$

При ситуации 2 – наоборот $c(x_{t-1} + h_t - S_t) < 0$, $-k(x_{t-1} + h_t - S_t) > 0$ и будет получено [253, 262]:

$$\varphi(x_{t-1}, h_t, S_t) = -k(x_{t-1} + h_t - S_t).$$

К концу t-го дня запас товара на складе может быть либо $x_t = x_{t-1} + h_t - S_t$, либо $x_t = 0$. Поэтому будет справедливым соотношение [253, 262]:

$$x_t = \max\{x_{t-1} + h_t - S_t; 0\}.$$

Можно взглянуть на вопрос несколько шире и допустить возможность того, что запас может принимать отрицательные значения. Ситуация $x_t < 0$ означает дефицит товара и невозможность его поставки потребителю. С точки зрения полных издержек имеем [253, 262]:

$$\varphi(x_t) = \begin{cases} cx_t, & x_t > 0; \\ 0, & x_t = 0; \\ -kx_t, & x_t < 0. \end{cases}$$

Предположим, что объём дневного спроса на товар S_t – некоторая непрерывная случайная величина с заданной функцией распределения вероятностей [262]:

$$F(s) = P\{S_t < s\},$$

плотность распределения которой является производной от функции распределения [253, 262], т.е.

$$f(s) = F'(S_t).$$

Т.к. случайная величина S_t входит в функцию издержек, то сами издержки $\varphi(x_{t-1}, h_t, S_t)$ тоже подразумеваются случайными величинами. Введём понятие средних полных издержек склада по данному товару [253, 262], которые зададим математическим ожиданием $M\varphi(x_{t-1}, h_t, S_t)$.

Требуется определить объём пополнения дневного запаса h_t таким образом, чтобы ожидаемые полные издержки были минимальными [253, 262], т.е.

$$M\varphi(x_{t-1}, h_t, S_t) \to \min .$$

Такая задача оптимального управления товарными запасами считается классической задачей маркетинга. Её постановка приводится во многих источниках научной литературы [329-333].

Начиная с этого абзаца, диссертант изложит собственную точку зрения на решаемую проблему. Предположение о том, что в качестве дневного спроса на товар S_t можно рассматривать типичные непрерывные случайные величины, на наш взгляд, является надуманным. Действительно, если объёмы поставок потребителям оговорены в заключённых контрактах, то числовая величина S_t утрачивает случайный характер.

Однако полностью отказываться от стохастического подхода, по нашему мнению, нельзя. В регионе с особым статусом может возникнуть срочная необходимость расходования стратегического запаса конкретного товара, что в свою очередь вносит элементы случайности в построенную модель.

Наша задача – сформировать адекватную случайную величину, описывающую объём дневного спроса и найти оптимальный объём пополнения дневного запаса, минимизирующий издержки [275].

Пусть имеется выборка достаточного объёма n, которая содержит сведения об объёмах поставок $S = \{S_1, S_2, ..., S_n\}$. Найдём выборочные характеристики – выборочное среднее $\overline{S}$, выборочную дисперсию $D_B(S)$ и выборочное среднее квадратическое отклонение $\sigma_B(S)$ [253, 275]:

$$\overline{S} = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} S_t ;$$

$$D_B(S) = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}(S_t - \overline{S})^2;$$

$$\sigma_B(S) = \sqrt{D_B(S)}.$$

Т.к. дневной спрос S_t в незначительной мере носит стохастический характер, то значения построенной случайной величины не должны значительно отличаться от среднего показателя $\overline{S}$. Обозначим через Δ $(\Delta > 0)$ отклонение случайной величины S_t от выборочного среднего $\overline{S}$. Рассмотрим вероятность события [253]:

$$P\{\left|S_t - \overline{S}\right| < \Delta\} = P\{\overline{S} - \Delta < S_t < \overline{S} + \Delta\} = P\{S_t \in (\overline{S} - \Delta; \overline{S} + \Delta)\}.$$

В силу того, что отклонение не может быть значительным, вероятность данного события должна быть близка к единице [253], т.е.

$$P\{\left|S_t - \overline{S}\right| < \Delta\} \approx 1.$$

Необходимо построить непрерывную случайную величину, значения которой в существенной мере концентрируются вокруг $\overline{S}$ – статистической оценки математического ожидания MS_t [253]. Наиболее подходящим является нормальное распределение [169].

Случайная величина ξ распределена нормально с параметрами a и σ (условное обозначение

$$\xi \sim N(a, \sigma)),$$

если её плотность распределения вероятностей задаётся формулой

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}},$$

где параметр a равен математическому ожиданию, а параметр σ – среднему квадратическому отклонению:

$$M\xi = a;$$

$$D\xi = \sigma^2.$$

Кривая плотности симметрична относительно прямой $x = a$. Известно [169], что $M\overline{S} = a$. Поэтому будем полагать $a \approx \overline{S}$. Т.о. первый параметр нормального распределения a зафиксирован и осталось определиться с параметром σ [253].

Учтём, что вероятность попадания значения непрерывной случайной величины в заданный интервал вычисляется интегралом [253]:

$$P\{\left|S_t - \overline{S}\right| < \Delta\} = \int_{\overline{S}-\Delta}^{\overline{S}+\Delta} f(s)ds.$$

Этот интеграл определяет площадь под кривой плотности. Понятно, что

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(s)ds = 1.$$

Среди свойств нормального распределения имеется следующее

$$P\{\left|S_t - \overline{S}\right| < \Delta\} = 2\Phi\left(\frac{\Delta}{\sigma}\right).$$

Речь идёт об интегральной функции Лапласа. Для этой функции имеются подробные таблицы. Задаётся интегральная функция Лапласа следующим образом [274]:

$$\Phi(s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^s e^{-x^2/2} dx.$$

Необходимо, чтобы дневной спрос незначительно отличался от среднего показателя. На практике часто рассматривают событие $\left|S_t - \overline{S}\right| < \sigma$, т.е. абсолютное отклонение не превзойдёт среднюю квадратическую характеристику. Оценим вероятность [253]:

$$P\{\left|S_t - \overline{S}\right| < \sigma\} = 2\Phi\left(\frac{\sigma}{\sigma}\right) = 2\Phi(1) \approx 0,6826.$$

Следовательно, абсолютное отклонение $\left|S_t - \overline{S}\right|$ может превысить σ в 31,74% случаев. На рисунке 4.2 – это не заштрихованная область под кривой плотности.

Потеря такого количества случаев для товара стратегического назначения является неприемлемым [253]. Надо стремиться к тому, чтобы $P\{\left|S_t - \overline{S}\right| < \Delta\} \approx 1$.

Воспользуемся правилом «трёх сигм» [169]. Для нормального распределения выполняется свойство [253]:

$$P\{\left|S_t - \overline{S}\right| < 3\sigma\} = 2\Phi\left(\frac{3\sigma}{\sigma}\right) = 2\Phi(3) \approx 0,9974 .$$

Такое событие является практически достоверным, т.к. противоположное событие наступает в 0,26% случаев, что нам и нужно [253].

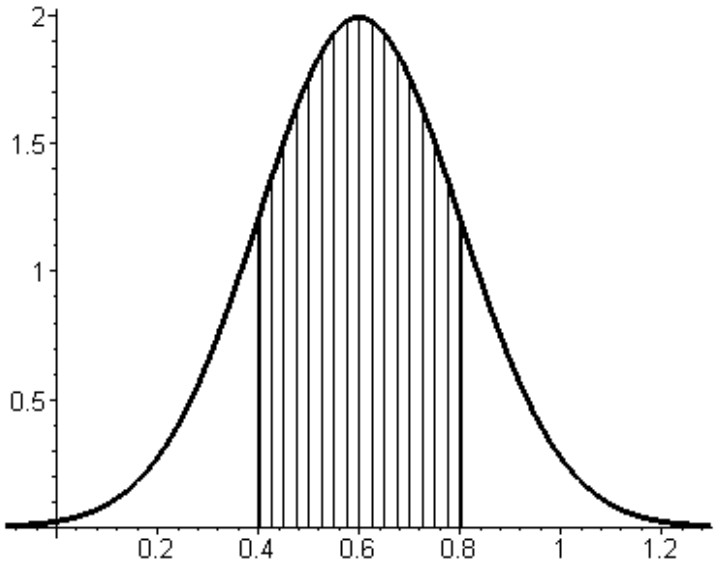


Рисунок 4.2 – Не заштрихованная область с площадью 0,3174 [253]

Для того чтобы дневные объёмы поставок потребителям S_t практически утратили случайный характер, будем считать, что $S_t \sim N(\overline{S}, \sigma_B(S)/3)$. Оценивая вероятность этого важного с практической точки зрения события, получим [253]:

$$P\{\left|S_t - \overline{S}\right| < \sigma_B(S)\} = 2\Phi\left(\frac{\sigma_B(S)}{\sigma_B(S)/3}\right) = 2\Phi(3) \approx 1 .$$

Построенное диссертантом нормальное распределение $N(\overline{S}, \sigma_B(S)/3)$ имеет преимущество перед распределением $N(\overline{S}, \sigma_B(S))$, которое часто используют в научной литературе (см. рисунок 4.3). Более высокая кривая плотности соответствует $N(\overline{S}, \sigma_B(S)/3)$, более низкая – $N(\overline{S}, \sigma_B(S))$ [253].

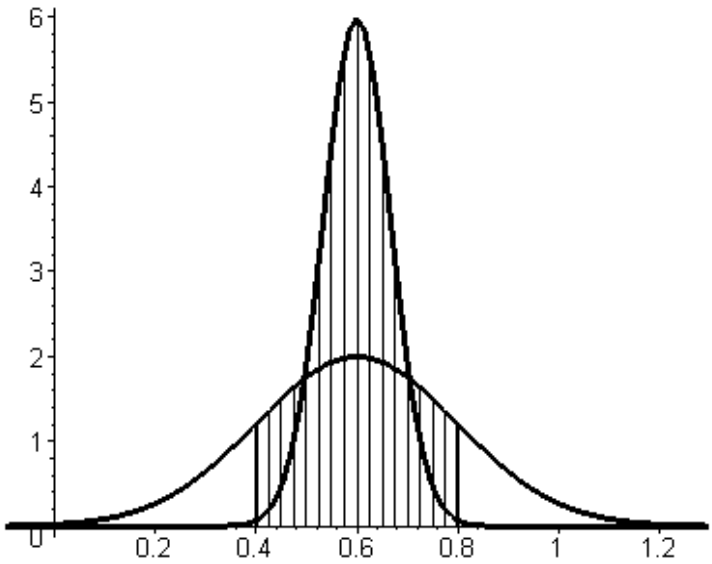


Рисунок 4.3 – Сопоставление двух нормальных распределений [253]

Первая поставленная задача выполнена. Показано, что нормальное распределение вероятностей с параметрами $a = \overline{S}$ и $\sigma = \sigma_B(S)/3$ адекватно описывает поведение величины дневного спроса S_t на товар, входящий в стратегические запасы региона с особым статусом [275].

Приступим к решению второй задачи. Эта задача представляет собой задачу нахождения оптимального управления – объёма пополнения дневного запаса h_t товара стратегического назначения. При этом ожидаемые полные издержки склада должны быть минимальными [253, 275], т.е.

$$M\varphi(x_{t-1}, h_t, S_t) \to \min .$$

Решение этой задачи известно. Например, оно подробно изложено в [329-333]. Однако для построенной модели поведения S_t такая методика ещё не применялась.

Введём обозначение для запаса товара на начало t-го дня: $s = x_{t-1} + h_t$. Оптимальное значение этого показателя определяется из равенства [253]:

$$F(s_0) = \frac{k}{c+k} .$$

Левая часть равенства – значение функции распределения. Правая часть является характеристикой единицы товара за один день. Речь идёт об отношении величи-

ны компенсации k за недопоставку к суммарной величине стоимости хранения c и компенсации k [253].

Заметим [253], что

$$0 \le \frac{k}{c+k} \le 1.$$

Следовательно, эта дробь может играть роль вероятности [253]:

$$P(S_t < s_0) = \frac{k}{c+k}.$$

Напомним, что событие $S_t < s_0$ означает, что дневной спрос S_t на товар будет меньше, чем оптимальный объём запаса на складе s_0. Такая ситуация является приемлемой [253].

Было показано, что функция распределения $F(s)$ близка к нормальной функции распределения $N(\overline{S}, \sigma_B(S)/3)$ [253]. Согласно свойству нормального распределения [169, 274] получим:

$$\Phi\left(\frac{s_0 - \overline{S}}{\sigma_B(S)/3}\right) + \frac{1}{2} = \frac{k}{c+k}.$$

Откуда имеем:

$$\Phi\left(\frac{s_0 - \overline{S}}{\sigma_B(S)/3}\right) = \frac{k}{c+k} - \frac{1}{2}.$$

В таблицах интегральной функции Лапласа по значению функции $\frac{k}{c+k} - \frac{1}{2}$ определяем аргумент z.

Воспользуемся уравнением

$$\frac{s_0 - \overline{S}}{\sigma_B(S)/3} = z.$$

Из данного уравнения находим оптимальный объём запаса [253, 275]:

$$s_0 = \frac{z \cdot \sigma_B(S) + 3\overline{S}}{3}.$$

Зная запас товара x_{t-1} на конец $(t-1)$-го дня, определяем для следующего t-го дня оптимальный объём пополнения дневного запаса [286, § 5.2]:

$$h_t^{(0)} = \begin{cases} s_0 - x_{t-1}, & x_{t-1} < s_0; \\ 0, & x_{t-1} \geq s_0. \end{cases}$$

Заканчивая выкладки, подчеркнём, что дух граждан региона с особым статусом тоже должен иметь «стратегический запас» стойкости. Крутые повороты исторического развития, приводящие к образованию регионов с особым статусом, кардинальным образом влияют на судьбы людей и их духовный облик. Нравственные качества лидеров, выдвинутых силою обстоятельств, проверяются на прочность. А так как политика неотделима от общественной жизни и экономики, то от духовного преображения руководителей государства, деятелей науки, предпринимательства, культуры зависит сам факт существования региона с особым статусом [275, 280].

Таковы в общих чертах усовершенствованные методы планирования в задачах оптимального управления стратегическими запасами региона с особым статусом.

4.3. Модели прогнозирования макроэкономических показателей региона с особым статусом

Основными показателями государственной экономики как экономической системы являются годовые данные о валовом выпуске, валовом внутреннем продукте (ВВП), национальном доходе, инвестициях, экспорте, импорте, потреблении и т.п. Предполагается, что время является дискретной переменной с шагом в один год [286, § 5.3].

Перечисленные макроэкономические показатели могут зависеть не только от показателей текущего года, но и от характеристик предыдущих лет. В эконометрике для таких случаев используют термин «лаг». Переменные, взятые в предыдущие моменты времени, называют лагированными, а модели называют авторегрессионными [500].

Такие модели возникают в том случае, когда эндогенная (зависимая) переменная с запаздыванием реагирует на изменения экзогенных переменных, влияющих на значение эндогенной переменной. Будем подразумевать, что эндогенные переменные определяются внутри экономической системы [246]. Экзогенные переменные могут быть включены как внешние по отношению к данной системе, так и лагированные значения эндогенных переменных, которые часто называют предопределёнными переменными [115].

Экономическими аспектами затронутых проблем занимались Дж. Кейнс, П. Самуэльсон, Дж. Хикс и др. учёные (см. статьи [495, 497]). Они же создали отдельные модели, обстоятельное обсуждение которых имеется в [494]. Эта группа исследователей придерживалась, в основном, детерминированных подходов.

Общую теорию авторегрессионных моделей разрабатывали Ш. Алмон, Л. Койк, Дж. Дарбин, Г. Уотсон, К. Гранжер, М. Дики, У. Фуллер, Р. Энгель, Г. Бокс, Г. Дженкинс, Дж. МакКиннон, Дж. Юл, Дж. Уолкер, Д. Пирс, Г. Льюнг, Х. Акаике, Н. Шварц, С.А. Айвазян, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин, В.М. Бухштабер, В.С. Мхитарян, С.Е. Кузнецов, А.А. Халилеев, Я.Р. Магнус, П.К. Катышев, А.А. Пересецкий и др. учёные [19-20, 232, 457]. Данные исследователи оперировали методами прикладной статистики и эконометрики.

Формулируя нерешённые проблемы, будем рассматривать модели кейнсианского типа, т.к. предполагается, что государство регулирует потребительский рынок, и стремится к тому, чтобы планируемое предложение совпадало с прогнозируемым спросом [246].

П. Самуэльсон и Дж. Хикс использовали для математического моделирования национальных экономик конечно-разностные уравнения. Стохастический характер социально-экономических процессов не учитывался совсем или учитывался в незначительной мере.

Современная экономическая среда является нестабильной. Модели экономических систем должны описываться вероятностными и статистическими методами. Именно на эти методы опирался автор данного исследования в своих статьях [246, 267], не отвергая, впрочем, и другие подходы [274].

Поэтому будем стремиться получить математическую модель, которая сочетала бы в себе возможности конечно-разностных уравнений и эконометрики. На этом пути будем опираться на методы авторегрессионного анализа [246, 482].

Предположим, что спрос следующего года формируется в текущем году. Имея достоверный прогноз о будущем спросе, предприниматели могут спланировать производство под предполагаемую величину спроса [246, 429].

ВВП является важнейшим показателем системы национальных счетов, характеризующим конечный результат производственной деятельности экономических единиц-резидентов, который измеряется стоимостью товаров и услуг, произведенных этими единицами для конечного использования. ВВП определяется производственным методом, методом конечного использования и методом доходов.

В международной практике ВВП чаще всего вычисляют методом конечного использования. Поэтому введём следующие обозначения: t ($t = \overline{1,T}$) – номер года; Y_t – ВВП текущего года; C_t – потребительские расходы (складываются из расходов населения и правительственных расходов); I_t – валовые инвестиции; M_t – объём внешней торговли (разность между экспортом и импортом) [258, 423]; ε_t – случайное отклонение, характеризующее риски особого статуса региона, а именно инвестиционные, торговые, производственные (в том числе, инновационные), имущественные, а также риски, связанные с покупательной способностью денег.

Эконометрическая модель имеет вид [237, 258, 267, 422-423]:

$$Y_t = C_t + I_t + M_t + \varepsilon_t . \qquad (4.1)$$

Допустим, что потребление следующего года C_{t+1} и ВВП текущего года Y_t связаны моделью распределённых лагов [237, 267, 422]:

$$C_{t+1} = a + b \cdot Y_t + u_t . \qquad (4.2)$$

В модели (4.2) максимальный лаг составляет один год [258]. Неизвестные параметры a и b могут быть оценены методом наименьших квадратов (МНК), а u_t – случайное отклонение, характеризующее имущественные риски и риски, связанные с покупательной способностью денег в регионе с особым статусом [270].

Детерминированную модель Самуэльсона – Хикса [497] преобразуем в стохастическую [237, 258, 267, 422]:

$$I_{t+1} = I + r(Y_t - Y_{t-1}) + v_t . \qquad (4.3)$$

Уравнение (4.3) является эконометрической моделью с максимальным лагом в два года. Эта модель предполагает, что инвестиции будущего года I_{t+1} зависят от прироста ВВП текущего года по сравнению с прошлым годом, т.е. от разности $Y_t - Y_{t-1}$. Присутствует также случайное отклонение v_t, которое отражает инвестиционные, торговые, производственные (в том числе, инновационные) риски региона с особым статусом [270].

Числовые параметры модели r и I оценивают с помощью МНК. Выборочный коэффициент регрессии r обычно трактуют, как показатель акселерации (ускорения). Свободный член I из эконометрического уравнения (4.3) условно называют постоянной составляющей инвестиций [267, 422].

В работе [258] было предположено удалять из массива данных временные периоды, в которые изменение ВВП было отрицательным или равнялось нулю. Этот шаг связан с тем, что под показателем r понимают ускорение экономических процессов.

Аналогично модели (4.2) предположим, что объём внешней торговли следующего года M_{t+1} связан моделью распределённых лагов первого порядка с ВВП текущего года Y_t [237, 258, 267, 422]:

$$M_{t+1} = p + q \cdot Y_t + w_t . \qquad (4.4)$$

Наличие случайного отклонения w_t в уравнении (4.4), характеризующего торговые риски [270] региона с особым статусом, предполагает возможность использования МНК для оценивания неизвестных параметров p и q.

Соберём уравнения (4.1)-(4.4) в систему [237, 246, 259, 277]:

$$\begin{cases} Y_{t+1} = C_{t+1} + I_{t+1} + M_{t+1} + \varepsilon_{t+1}; \\ C_{t+1} = a + b \cdot Y_t + u_t; \\ I_{t+1} = I + r(Y_t - Y_{t-1}) + v_t; \\ M_{t+1} = p + q \cdot Y_t + w_t. \end{cases} \qquad (4.5)$$

Обратимся к первому уравнению системы (4.5), т.к. для тематики данного подраздела оно является главным. Подставим соответствующие переменные из второго, третьего и четвёртого уравнений в первое [237, 258-259, 267, 277]:

$$Y_{t+1} = \underbrace{a + b \cdot Y_t}_{C_{t+1}} + \underbrace{I + r(Y_t - Y_{t-1})}_{I_{t+1}} + \underbrace{p + q \cdot Y_t + w_t}_{M_{t+1}} + \varepsilon_{t+1}. \qquad (4.6)$$

Уравнение (4.6) по своему типу является авторегрессионной моделью распределённых лагов. Максимальный лаг составляет два года, т.к. $t+1-(t-1)=2$. Подразумеваем также, что случайное отклонение ε_{t+1}, отражающее риски особого статуса региона, аккумулирует в себе отклонения из моделей (4.2), (4.3) и (4.4).

Заметим, что при анализе временных рядов приходится учитывать статистическую зависимость наблюдений в последовательные моменты времени. Это явление называют авторегрессией [246, 510].

Т.о. одно из предположений знаменитой теоремы Гаусса – Маркова [97] о некоррелированности отклонений ε_t $(t=\overline{1,T})$ не выполняется. Применение обычного МНК при наличии авторегрессии даёт несмещённые и состоятельные (т.е. надёжные) оценки параметров [235]. Однако оценка дисперсии смещена вниз и, образно говоря, МНК рисует более оптимистичную картину, чем есть на самом деле [227].

Перепишем модель (4.6) в следующем виде [237, 258-259, 277]:

$$Y_{t+1} = (b + r + q) \cdot Y_t - r \cdot Y_{t-1} + (a + I + p) + \varepsilon_{t+1}. \qquad (4.7)$$

С точки зрения эконометрики уравнение (4.7) описывает авторегрессионный процесс второго порядка. Согласно модели, текущее значение ВВП зависит от ВВП прошлого и позапрошлого годов.

С экономической точки зрения мы получили модель макроэкономической динамики с дискретным временем. Модель позволяет прогнозировать ВВП региона с особым статусом, располагая данными о ВВП за два предыдущих периода.

Для обозначения точечных прогнозов, построенных с помощью уравнения (4.7), будем использовать верхний индекс f, от английского слова «forecast» –

прогноз, предсказание. Напомним, что точечный прогноз – это оценка условного математического ожидания [423].

С геометрической точки зрения регрессионная модель (4.7) является уравнением плоскости [277] в трёхмерном пространстве (рисунок 4.4).

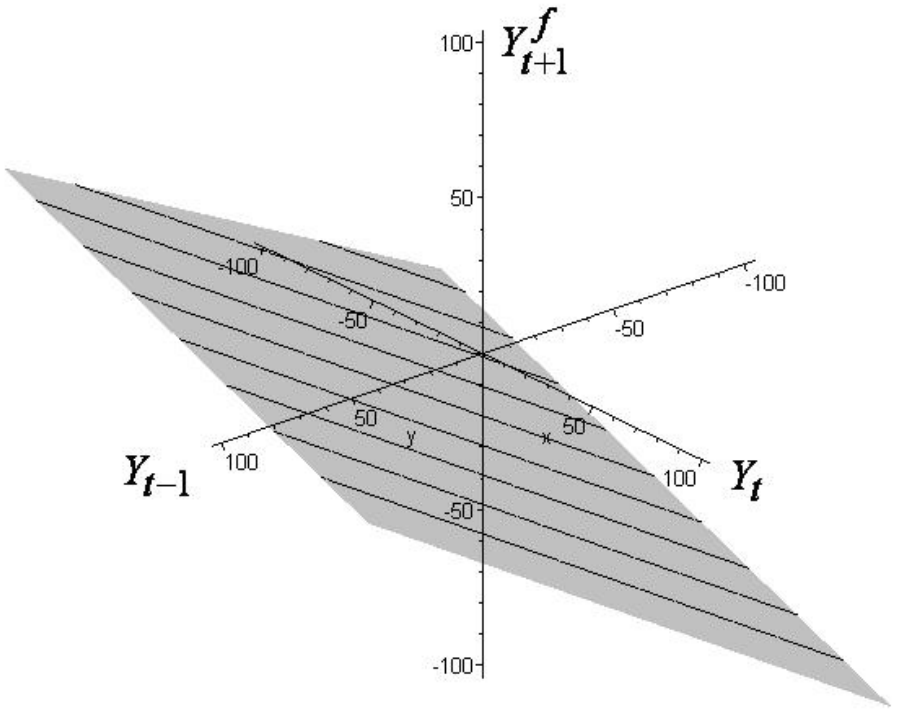


Рисунок 4.4 – Графическая интерпретация [277] уравнения (4.7)

Интервальный прогноз для среднего значения ВВП строим по следующей формуле [237, 259, 423]:

$$Y^f_{t+1} - t(\alpha;k)\cdot\sigma_f \le M\left[Y^f_{t+1}\right] \le Y^f_{t+1} + t(\alpha;k)\cdot\sigma_f\,. \qquad (4.8)$$

Здесь $t(\alpha;k)$ – табличное значение критерия Стьюдента при уровне значимости α и количестве степеней свободы k, а σ_f – среднеквадратическая ошибка прогноза [258-259].

С помощью авторегрессионной модели (4.7) запишем уравнение для прогнозного значение ВВП в таком виде [237, 258, 267, 422]:

$$Y_{t+1}^{p} - (b + r + q) \cdot Y_t + r \cdot Y_{t-1} - (a + I + p) = 0. \quad (4.9)$$

Уравнение (4.9) – это неоднородное конечно-разностное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами [267].

Решение уравнения (4.9) зависит от характеристического уравнения [258]:

$$\lambda^2 - (b + r + q) \cdot \lambda + r = 0. \quad (4.10)$$

Дискриминант квадратного уравнения (4.10) равен [258, 422]:

$$D = (b + r + q)^2 - 4r^2. \quad (4.11)$$

В зависимости от значения дискриминанта (4.11) мы можем получать решения уравнения (4.10) разного вида.

Рассмотрим первый случай $D > 0$, при котором уравнение (4.10) будет иметь два различных действительных корня λ_1 и λ_2 [422].

Общее решение конечно-разностного уравнения (4.9) будет иметь следующий вид [237, 422]:

$$Y_{t+1}^{p} = C_1 \cdot \lambda_1^{t+1} + C_2 \cdot \lambda_2^{t+1} + A, \quad (4.12)$$

где C_1 и C_2 – константы, зависящие от начальных условий, A – постоянная добавка, возникающая в силу неоднородности конечно-разностного уравнения (4.9).

Обсудим решение (4.12). Если постоянные множители C_1 и C_2 являются положительными, и хотя бы один из корней λ_1 или λ_2 является положительным, то функция (4.12) будет монотонно возрастающей [258, 422].

Автор назвал такую государственную экономику – экономикой устойчивого роста [258, 422]. Экономическая политика такого государства служит как близким задачам, так и дальним стратегическим целям (рисунок 4.5).

Примером может служить динамично развивающаяся, не смотря на полублокадное состояние, экономика ПМР, что было обосновано в подразделе 3.3 данного исследования.

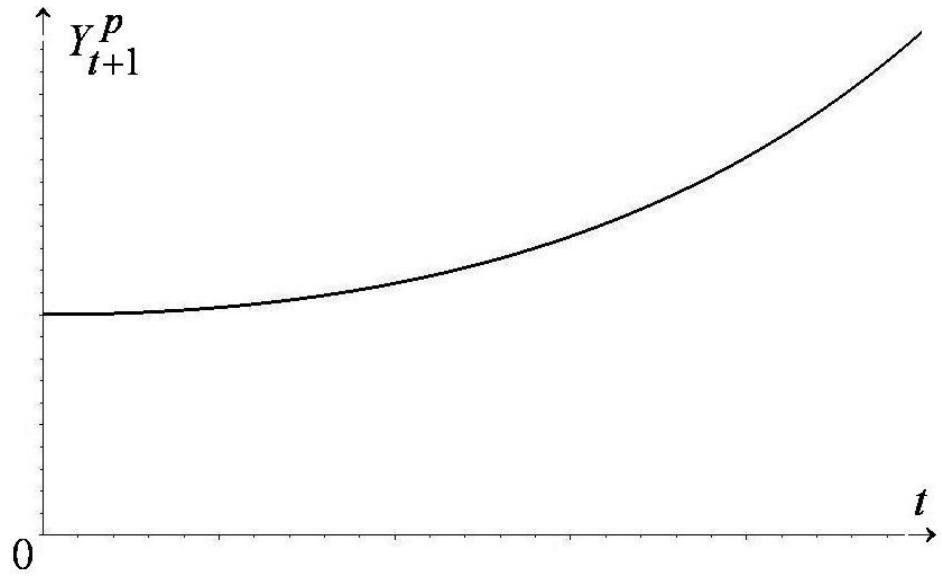


Рисунок 4.5 – Прогноз ВВП для экономик устойчивого роста [258, 422]

Предположим теперь, что в решении (4.12) оба корня λ_1 и λ_2 положительные. Пусть большему из них соответствует отрицательный постоянный множитель C. При такой ситуации на начальном этапе наблюдается рост ВВП, но в дальнейшем идёт падение. Следовательно, такая экономическая политика предопределяет близкий тактический выигрыш и, в итоге, долгосрочный стратегический проигрыш [258].

Такую государственную экономику можно назвать «однобокой». Для неё имеет место гипертрофированное развитие одной или нескольких отраслей. Остальные отрасли находятся в состоянии упадка [258, 422].

Отсутствие диверсификации может привести к тому, что в кризисный период спрос на продукцию развитых отраслей упадёт [258, 422]. А это, в свою очередь, скажется на ВВП всей страны (рисунок 4.6.).

Примером «однобокой» экономики может служить экономика Республики Косово, в которой доминирует сфера услуг (более 70% от ВВП) и фактически отсутствует промышленность. Нынешний рост ВВП обеспечен денежными переводами от лиц, проживающих за рубежом (около 700 млн. евро ежегодно), траншами международных финансовых институтов и теневой экономикой, которая специализируется на контрабанде бензина, сигарет и цемента. Однако главные доходы

косовары получают от незаконной торговли наркотиками, годовой оборот которых достигает 1 млрд. евро в год, что обеспечивает 80% поступлений наркотиков в Европу. Поэтому, если власти Европейского Союза наведут законный порядок, то ВВП Республики Косово резко снизится.

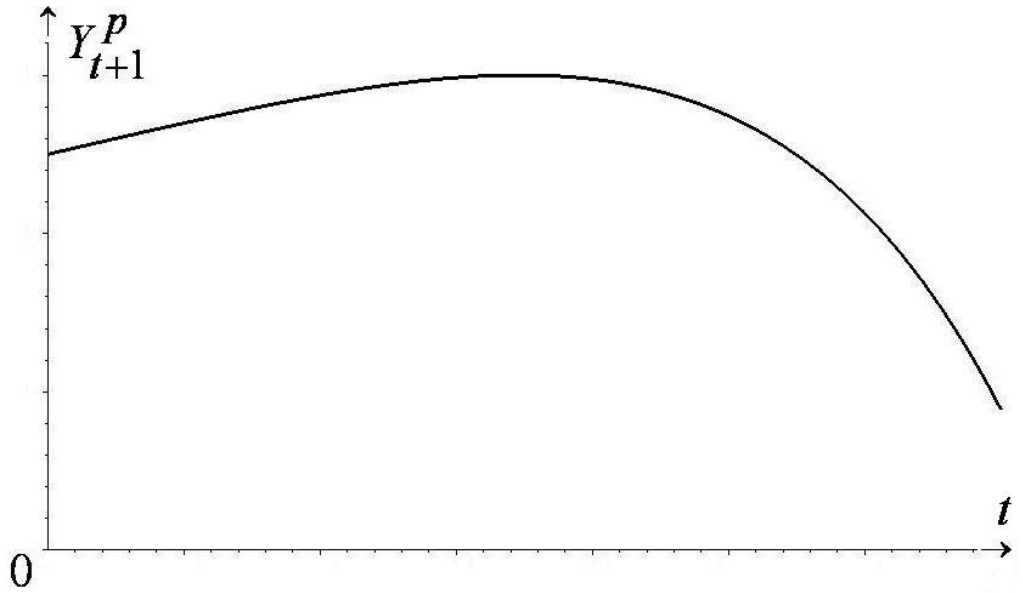


Рисунок 4.6 – Прогноз ВВП для «однобоких» экономик [258, 422]

При наличии других композиций значений постоянных множителей C_1 и C_2, корней λ_1 и λ_2 приводят функцию (4.12) к монотонному убыванию. Такие ситуации характерны для регионов со слабыми экономиками, как у РЮО (см. подраздел 1.1).

Вторым случаем будет $D = 0$, при котором уравнение (4.10) будет иметь единственный действительный корень λ. Общее решение уравнения (4.9) приобретает вид [237, 258, 422]:

$$Y_{t+1}^{p} = \lambda^{t+1}\left[C_1 \cdot (t+1) + C_2\right] + A. \qquad (4.13)$$

Последним является третий случай, когда $D < 0$. Характеристическое уравнение (4.10) будет иметь два комплексно сопряжённых корня $\lambda = \alpha \pm i \cdot \beta$. Общее решение уравнения (4.9) выглядит так [237, 258]:

$$Y_{t+1}^{p} = C_1 \cdot (\alpha - i \cdot \beta)^{t+1} + C_2 \cdot (\alpha + i \cdot \beta)^{t+1} + A. \qquad (4.14)$$

Несмотря на то, что в расчётах участвуют комплексные числа, значения переменной Y_{t+1}^{p} будут только действительными числами.

Функцией (4.14) могут описываться кривые, не претерпевающие значительных изменений в течение какого-то времени. Однако впоследствии наблюдается значительный рост ВВП на длительном временном отрезке. Такая ситуация характерна для государственных экономик, которые были удачно реформированы (рисунок 4.7). В [286, § 5.3] обосновано, что к таким экономикам относится экономика региона с особым статусом Гонконга.

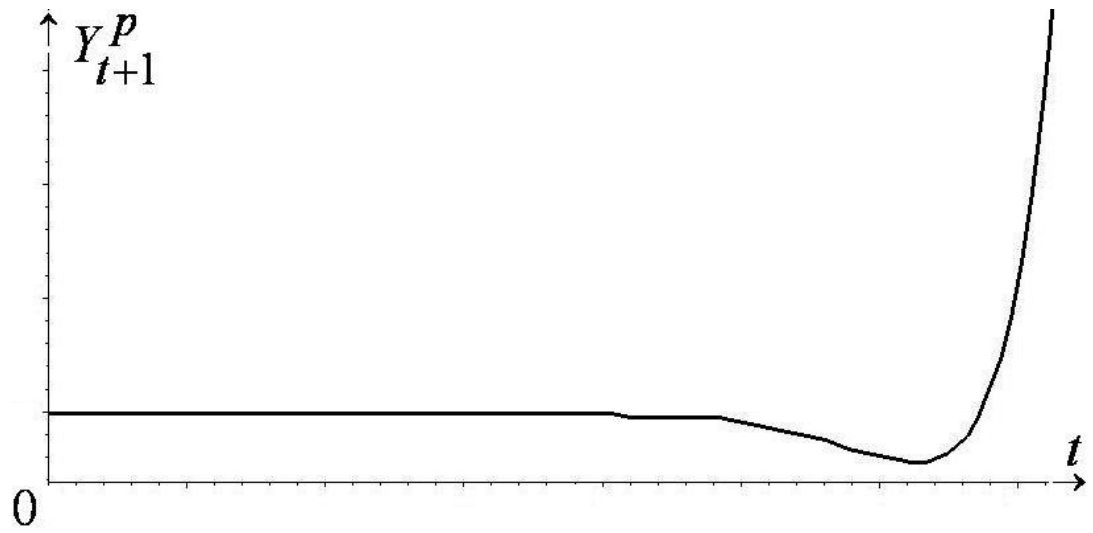


Рисунок 4.7 – Прогноз ВВП для удачно реформированных экономик [422]

Гонконг имеет современную, конкурентоспособную экономику, характерными чертами которой являются: высокая степень защиты инвестиционной деятельности; практическое отсутствие запретов в осуществлении торговли и размещении капиталовложений; наличие высокоразвитого рынка финансовых услуг; максимальное содействие деловой активности.

До начала 1970-х годов правительство Гонконга, следуя либеральным рыночным отношениям, делало ставку на развитие малого и среднего предпринимательства, которое максимально поддерживалось низкими налогами, свободой торговых

отношений и практически никак не ограничивалось трудовым законодательством. Властные структуры старались сдерживать размер зарплат.

В 1970-е годы правительство Гонконга начало предоставлять субсидии промышленности, финансировать масштабное строительство жилья, рекреационную сферу, инфраструктурное развитие, производственное и деловое строительство. Начало инновационной экономики Гонконга было положено значительными инвестициями из государственного бюджета в образование и медицину. В итоге, за последние 40 лет ВВП Гонконга в текущих ценах увеличился в 72 раза, а в постоянных ценах 1970 года – в 11 раз (рисунок 4.8).

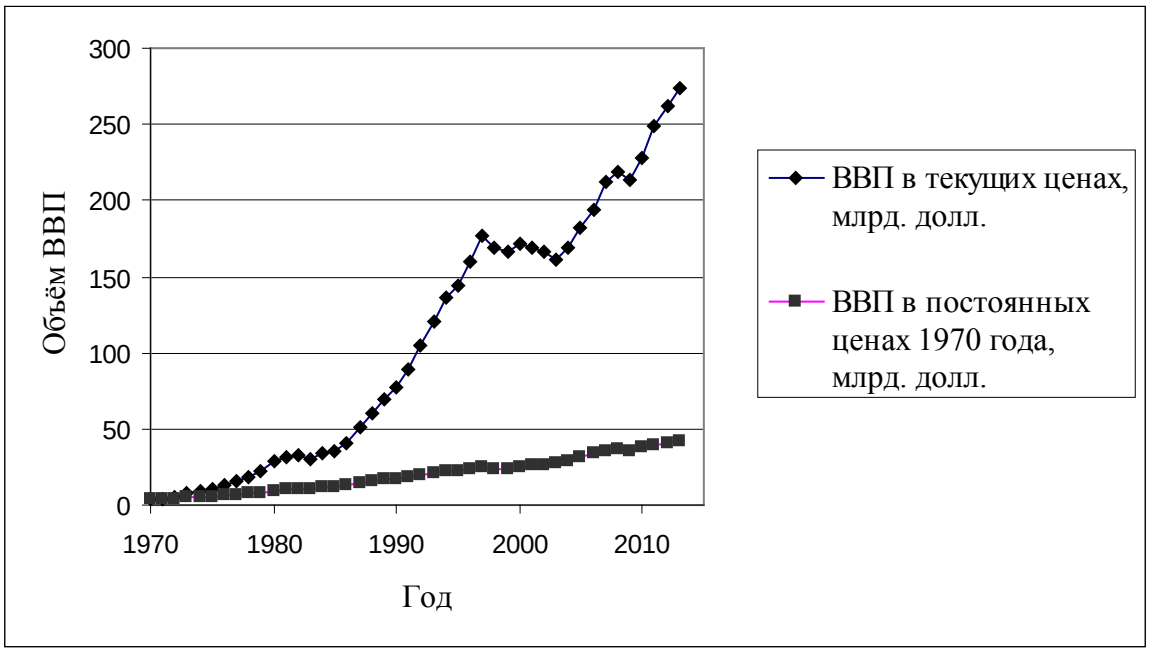


Рисунок 4.8 – Динамика ВВП Гонконга

В конце 1970-х годов Гонконг, расположенный рядом с материковым Китаем, стал выполнять посреднические функции в торговле и финансовом секторе между КНР и остальным миром, способствуя масштабному реформированию экономики Поднебесной. Гонконгские компании начали активно переносить промышленные предприятия на Юг Китая, инвестируя при этом индустрию КНР.

На стыке 20-го и 21-го столетий Гонконг стал, в основном, инвестировать сектор финансовых услуг КНР, а также сферу розничной торговли, туризм, строительство жилых домов и бизнес-центров.

В 1997 году Гонконг перешёл под юрисдикцию Китая. Этот шаг позволил гонконгской экономике преодолеть последствия Азиатского финансового кризиса 1997-98 годов, а также начавшийся в 2008 году Мировой финансово-экономический кризис, спровоцировавший политические конфликты по всему миру.

В течение последних пяти лет ВВП Гонконга в текущих ценах составляет около 3% от ВВП Китая. Поэтому можно сказать, что гигантская экономика КНР служит гарантом стабильности значительно меньшей экономики Гонконга.

Стабильность обеспечивается специальным соглашением 2003 года между КНР и регионом с особым статусом Гонконг, которое прописывает взаимные обязательства сторон по экономическому партнёрству.

В рамках данного соглашения Китай и Гонконг торгуют между собой, а также взаимно инвестируют друг друга практически без всяких ограничений. В их деловых отношениях полностью отсутствуют какие-либо таможенные пошлины, тарифные квоты, нетарифные инструменты воздействия во внешнеторговых операциях. Обе стороны не применяют друг к другу антидемпинговые мероприятия, а в отношении себя – субсидирование и компенсации.

Выполняя соглашение, Китай обязан в определённой последовательности открыть сегменты своего рынка для инвесторов из Гонконга, закрывая эти возможности другим странам. КНР и Гонконг обязуются унифицировать дипломы о профессиональном образовании, а также государственные стандарты по самому широкому спектру, постепенно становясь единым экономическим пространством.

Правительство Гонконга целенаправленно финансирует свою медицину, сферу образования, а также научные и технические изыскания на передовых рубежах человеческого знания. В течение последних пяти лет пропорции гонконгской экономики не претерпевали существенных изменений (рисунок 4.9).

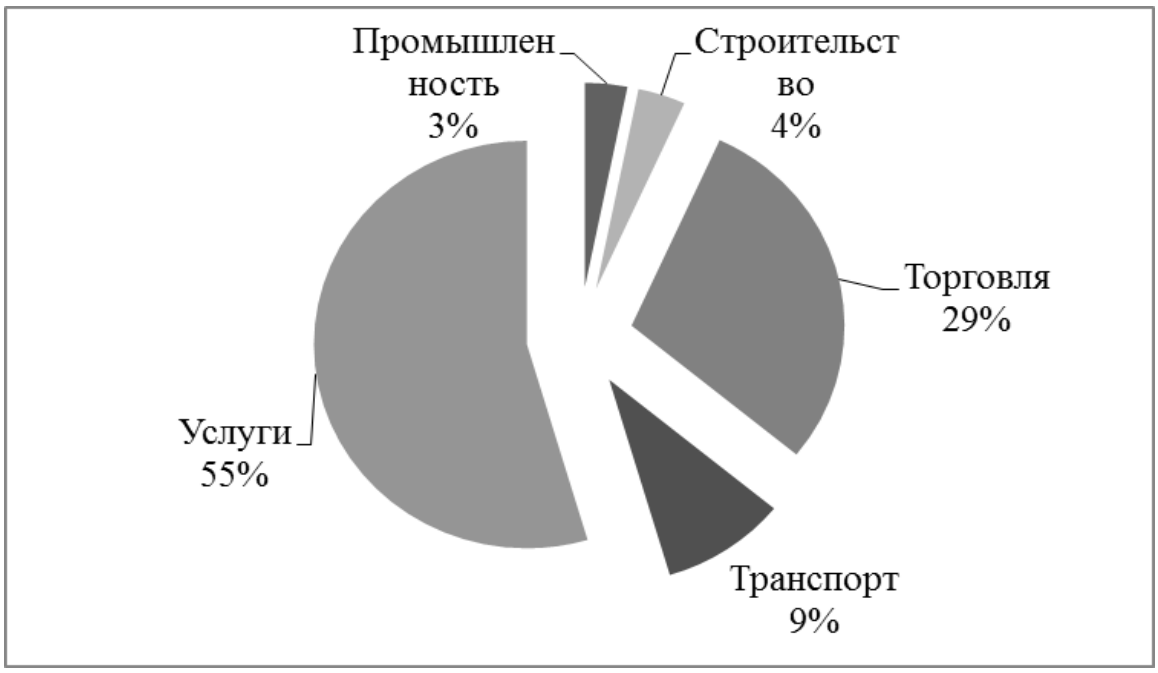


Рисунок 4.9 – Структура экономики Гонконга

По фактическим данным [281], помещённым в приложении Б, построим эконометрические модели (4.2), (4.3) и (4.4) для экономики Гонконга (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Расчёты для экономики Гонконга за 1970-2010 гг., млрд. долл.

Показатель	Модель	Коэффициент детерминации
Потребление	$C_{t+1}^{f} = 1,7399 + 0,705 \cdot Y_t$	0,9944
Инвестиции	$I_{t+1}^{f} = 1,832 + 2,9036 \cdot (Y_t - Y_{t-1})$	0,7165
Внешняя торговля	$M_{t+1}^{f} = -0,4763 + 0,0679 \cdot Y_t$	0,4309

Объясним значение коэффициентов регрессии. Т.к. $b = 0,705$, то это означает, что при увеличении ВВП текущего года на 1 млрд. долл. потребительские рас-

ходы Гонконга в следующем году возрастут в среднем на 0,705 млрд. долл. (рисунок 4.10).

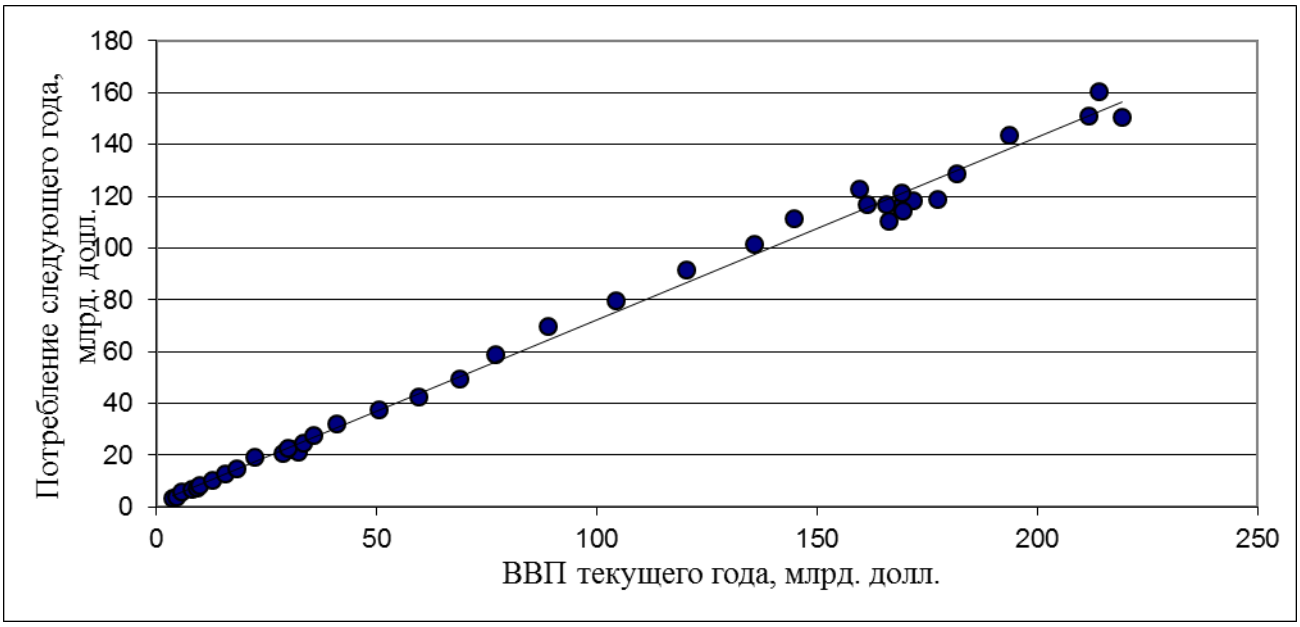


Рисунок 4.10 – Зависимость потребительских расходов следующего года от ВВП Гонконга текущего года $C_{t+1}^{f} = 1,7399 + 0,705 \cdot Y_t$

Коэффициенты детерминации трактуют так. Например, $R^2 = 0,9944$ (таблица 4.3) означает, что изменение объёма потребления следующего года в ПМР объясняется изменением ВВП текущего года на 99,44%. Оставшиеся 0,56% приходятся на другие, неучтённые в модели факторы, отличные от ВВП.

Показатель акселерации $r = 2,9036$ (таблица 4.3) означает, что при увеличении прироста ВВП $Y_t - Y_{t-1}$ на 1 млрд. долл. валовые инвестиции в экономику Гонконга в следующем году возрастут в среднем на 2,9036 млрд. долл. Свободный член $I = 1,832$ млрд. долл. Самуэльсон и Хикс [497] называют постоянной составляющей инвестиций. Коэффициент регрессии $q = 0,0679$ означает, что при увеличении ВВП текущего года на 1 млрд. долл. объём внешнеторговых операций Гонконга в следующем году возрастёт в среднем на 0,0679 млрд. долл.

Эконометрические модели, помещённые в таблице 4.3, являются значимыми по критерию Фишера с надёжностью не менее 95%. Числовые параметры моделей значимые по критерию Стьюдента с той же надёжностью.

Воспользовавшись системой эконометрических уравнений (4.5) и итоговой моделью (4.7), получим уравнение регрессии. Это уравнение позволяет оценить точечный прогноз ВВП на будущий год Y_{t+1}^{f} по фактическим данным ВВП текущего и предыдущего годов:

$$Y_{t+1}^{f} = 3,6764 \cdot Y_t - 2,9036 \cdot Y_{t-1} + 3,0956 . \qquad (4.15)$$

Проверим качество точечных прогнозов по уравнению (4.15). На каждый год с 2011 по 2015 был спрогнозирован объём ВВП. Прогнозные значения сравнивались с фактическими (рисунок 4.11). Среднее значение относительных отклонений составило 9,2%. Т.к. расхождение не превысило 10%, то качество точечного прогнозирования с помощью модели (4.15) можно признать удовлетворительным, как минимум в среднесрочной перспективе.

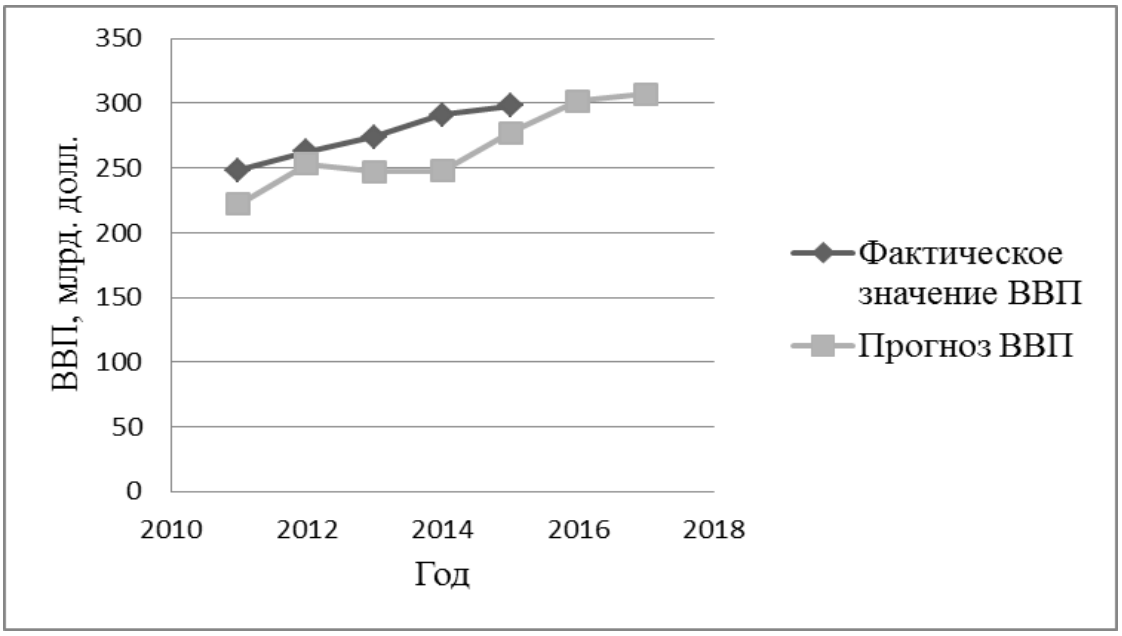


Рисунок 4.11 – Проверка адекватности эконометрической модели прогнозирования ВВП Гонконга

Интервальные прогнозы для среднего значения ВВП Гонконга на 2011-15 гг., оцененные с помощью (4.8), накрыли фактические значения ВВП с надёжностью не менее 95%.

Регион с особым статусом Гонконг расположен в Юго-Восточной Азии и имеет экономику инновационного типа (см. подраздел 1.2). Для обоснования универсальности разработанных эконометрических методик прогнозирования применим их к экономике ПМР. Данный регион с особым статусом расположен в другой части Земного шара, имеет индустриальную экономику, блокируется Молдовой и Украиной, т.е. не имеет тех возможностей инвестиционно-инновационного развития, которыми располагает Гонконг.

Механически перенести эконометрическую модель (4.5) на экономику ПМР не представляется возможным, т.к. согласно системе национальных счетов ВВП Приднестровья оценивается производственным методом, который отличается от метода конечного использования, применяемого при оценке ВВП Гонконга. Исходя из производственного метода расчёта ВВП, суммируется валовая добавленная стоимость всех резидентов, занимающихся производственной деятельностью, во всех отраслям хозяйственного комплекса территории.

Кроме того, экономика Гонконга является, в значительной мере, ориентированной на экспорт. Экономика ПМР, в основном, нацелена на развитие внутреннего рынка потребления и экспорт для неё играет подчинённую роль.

Введём следующие обозначения:

t $(t=\overline{1,T})$ – номер года;

Y_t – ВВП текущего года;

P_t – выпуск товаров и услуг;

C_t – промежуточное потребление;

T_t – общая сумма налогов на продукты;

I_t – общая сумма налогов на импорт;

S_t – общая сумма субсидий на продукты.

Стоимостные характеристики измеряются в млн. долл.

Предположим, что объём выпуска товаров и услуг следующего года P_{t+1} и ВВП текущего года Y_t связаны моделью распределённых лагов:

$$P_{t+1} = a + b \cdot Y_t + u_t . \qquad (4.16)$$

В модели (4.16) максимальный лаг составляет один год. Неизвестные параметры a и b могут быть оценены МНК, а u_t – случайное отклонение, характеризующее инвестиционные, производственные (в том числе, инновационные) и торговые риски в регионе с особым статусом [270].

Аналогичной моделью связаны промежуточное потребление следующего года C_{t+1} и ВВП текущего года Y_t:

$$C_{t+1} = p + q \cdot Y_t + s_t , \qquad (4.17)$$

где

p и q – оцениваемые неизвестные параметры,

s_t – случайное отклонение, характеризующее имущественные риски и риски, связанные с покупательной способностью денег в регионе с особым статусом [270].

Однофакторной моделью типа (4.16) или (4.17) не удалось описать объём взимаемых налогов на продукты. Оказалось, что общая сумма налогов на продукты следующего года T_{t+1} зависит от прироста ВВП текущего года по сравнению с прошлым годом, т.е. от разности $Y_t - Y_{t-1}$:

$$T_{t+1} = c + d \cdot (Y_t - Y_{t-1}) + v_t . \qquad (4.18)$$

Здесь c и d – оцениваемые неизвестные параметры, v_t – случайное отклонение, характеризующее риски, связанные с покупательной способностью денег в регионе с особым статусом [270].

Выборочный коэффициент регрессии d будем трактовать как показатель акселерации (ускорения). Свободный член c из эконометрического уравнения (4.18) условно назовём постоянной составляющей суммы налогов на продукты. При оценивании неизвестных параметров из массива данных были удалены временные периоды, в которые изменение ВВП было отрицательным или равнялось

нулю. Этот связано с тем, что под показателем d понимают ускорение экономических процессов.

Уравнение (4.18) оказалось единственным авторегрессионным процессом второго порядка. Общая сумма налогов на импорт I_{t+1} и общая сумма субсидий на продукты S_{t+1} следующего года значимо зависят только от ВВП текущего года Y_t:

$$I_{t+1} = g + h \cdot Y_t + z_t, \tag{4.19}$$

$$S_{t+1} = m + n \cdot Y_t + w_t, \tag{4.20}$$

где

g, h, m и n – оцениваемые неизвестные параметры,

z_t – случайное отклонение, характеризующее инвестиционные риски,

w_t – случайное отклонение, отражающее риски, связанные с покупательной способностью денег в регионе с особым статусом [270].

Кроме эконометрических уравнений (4.16)-(4.20) будут задействованы два тождества:

$$D_{t+1} = P_{t+1} - C_{t+1}, \tag{4.21}$$

$$N_{t+1} = T_{t+1} + I_{t+1} - S_{t+1}. \tag{4.22}$$

Здесь

D_{t+1} – это валовая добавленная стоимость,

N_{t+1} – чистые налоги на продукты и импорт.

На основе тождеств (4.21) и (4.22) можно записать итоговое соотношение, описывающее ВВП следующего года

$$Y_{t+1} = D_{t+1} + N_{t+1} + \varepsilon_{t+1}, \tag{4.23}$$

в котором ε_t – это случайное отклонение, характеризующее риски особого статуса региона, а именно инвестиционные, торговые, производственные (в том числе, инновационные), имущественные, а также риски, связанные с покупательной способностью денег [270].

Объединим в систему [246] и упорядочим эконометрические уравнения и тождества (4.16)-(4.23):

$$\begin{cases} Y_{t+1} = D_{t+1} + N_{t+1} + \varepsilon_{t+1}; \\ D_{t+1} = P_{t+1} - C_{t+1}; \\ N_{t+1} = T_{t+1} + I_{t+1} - S_{t+1}; \\ P_{t+1} = a + b \cdot Y_t + u_t; \\ C_{t+1} = p + q \cdot Y_t + s_t; \\ T_{t+1} = c + d \cdot (Y_t - Y_{t-1}) + v_t; \\ I_{t+1} = g + h \cdot Y_t + z_t; \\ S_{t+1} = m + n \cdot Y_t + w_t. \end{cases} \quad (4.24)$$

Обратимся к первому уравнению системы (4.24), т.к. нашей главной целью является прогнозирование ВВП. Подставим соответствующие переменные из пяти последних уравнений во второе и третье тождества, а затем и в первое уравнение:

$$Y_{t+1} = \underbrace{a + b \cdot Y_t - (p + q \cdot Y_t)}_{D_{t+1}} + \underbrace{c + d \cdot (Y_t - Y_{t-1}) + g + h \cdot Y_t - (m + n \cdot Y_t)}_{N_{t+1}} + \varepsilon_{t+1}. \quad (4.25)$$

Перепишем модель (4.25) в окончательном виде:

$$Y_{t+1} = (a + c + g - p - m) - d \cdot Y_{t-1} + (b + d + h - q - n) \cdot Y_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (4.26)$$

С эконометрической точки зрения уравнение (4.26) описывает авторегрессионный процесс второго порядка.

Согласно модели значение ВВП следующего года зависит от ВВП текущего и прошлого годов. Случайное отклонение ε_{t+1} отражает риски особого статуса региона и аккумулирует в себе отклонения из моделей (4.16)-(4.20).

С точки зрения экономики мы получили модель макроэкономической динамики с дискретным временем.

Модель позволяет прогнозировать ВВП региона с особым статусом, располагая данными о ВВП за два предыдущих периода.

Уравнение (4.26) позволяет строить точечный прогноз для ВВП следующего года Y_{t+1}^f. Запишем интервальный прогноз для среднего значения ВВП:

$$Y_{t+1}^f - t(\alpha; k) \cdot \sigma_f \le M\left[Y_{t+1}^f\right] \le Y_{t+1}^f + t(\alpha; k) \cdot \sigma_f, \quad (4.27)$$

где

$t(\alpha;k)$ – табличное значение критерия Стьюдента при уровне значимости α и количестве степеней свободы k,

а σ_f – среднеквадратическая ошибка прогноза.

Модель макроэкономической динамики (4.26) была апробирована на данных экономики ПМР за 17 лет, а именно с 1998 по 2014 год. За это время ВВП Приднестровья в текущих ценах вырос более чем в 3 раза, а именно с 335,5851 до 1117,791 млн. долл. (рисунок 4.12).

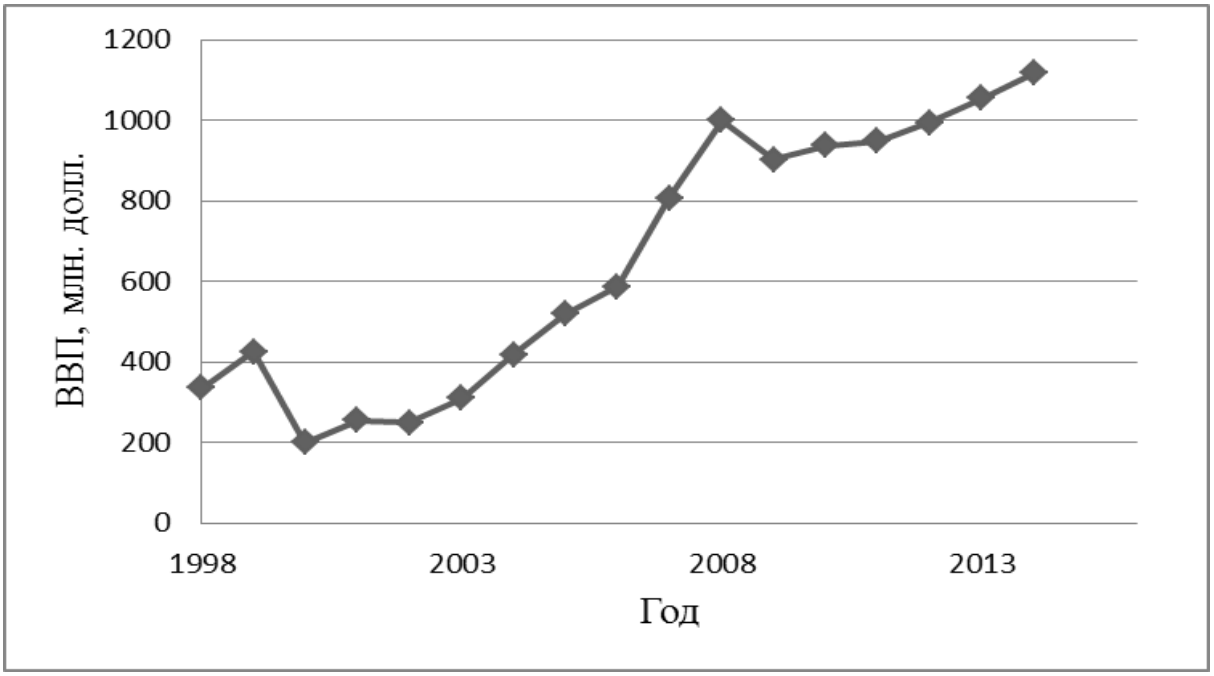


Рисунок 4.12 – Динамика ВВП ПМР в текущих ценах

Рубеж в 1 млрд. долл. ВВП ПМР впервые преодолел в 2008 году (рисунок 4.12).

При этом среднегодовой прирост ВВП составлял 10,6%. С 1998 по 2014 год ВВП ПМР на душу населения вырос в 4,7 раза, а именно с 504 до 2350 долл.

По фактическим данным [328], помещённым в приложении Г, построим эконометрические модели (4.16)-(4.20) для экономики ПМР (таблица 4.4).

Таблица 4.4 – Расчёты для экономики ПМР за 1998-2013 гг., млн. долл.

Показатель	Модель
Выпуск товаров и услуг	$P_{t+1}^{f} = 448,0821 + 1,5372 \cdot Y_t$
Промежуточное потребление	$C_{t+1}^{f} = 425,0146 + 0,5464 \cdot Y_t$
Общая сумма налогов на продукты	$T_{t+1}^{f} = 15,4965 + 0,1584 \cdot (Y_t - Y_{t-1})$
Общая сумма налогов на импорт	$I_{t+1}^{f} = -8,0841 + 0,0397 \cdot Y_t$
Общая сумма субсидий на продукты	$S_{t+1}^{f} = -5,8891 + 0,0332 \cdot Y_t$

Дадим объяснение числовым значениям параметров эконометрических моделей. Коэффициент регрессии $b = 1,5372$ означает, что при увеличении ВВП текущего года на 1 млн. долл. выпуск товаров и услуг в следующем году возрастёт в среднем на 1,5372 млн. долл.

Эконометрическое уравнение по выпуску товаров и услуг (таблица 4.4) является значимым по статистическому критерию Фишера при уровне значимости 0,05 (не более 5% ошибки).

Коэффициент регрессии b и коэффициент корреляции R являются значимыми по статистическому критерию Стьюдента с тем же уровнем значимости 0,05.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,87$ трактуют так, что изменение выпуска товаров и услуг следующего года в ПМР объясняется изменением ВВП текущего года на 87%.

Оставшиеся 13% приходятся на другие, неучтённые в модели факторы, отличные от ВВП (рисунок 4.13).

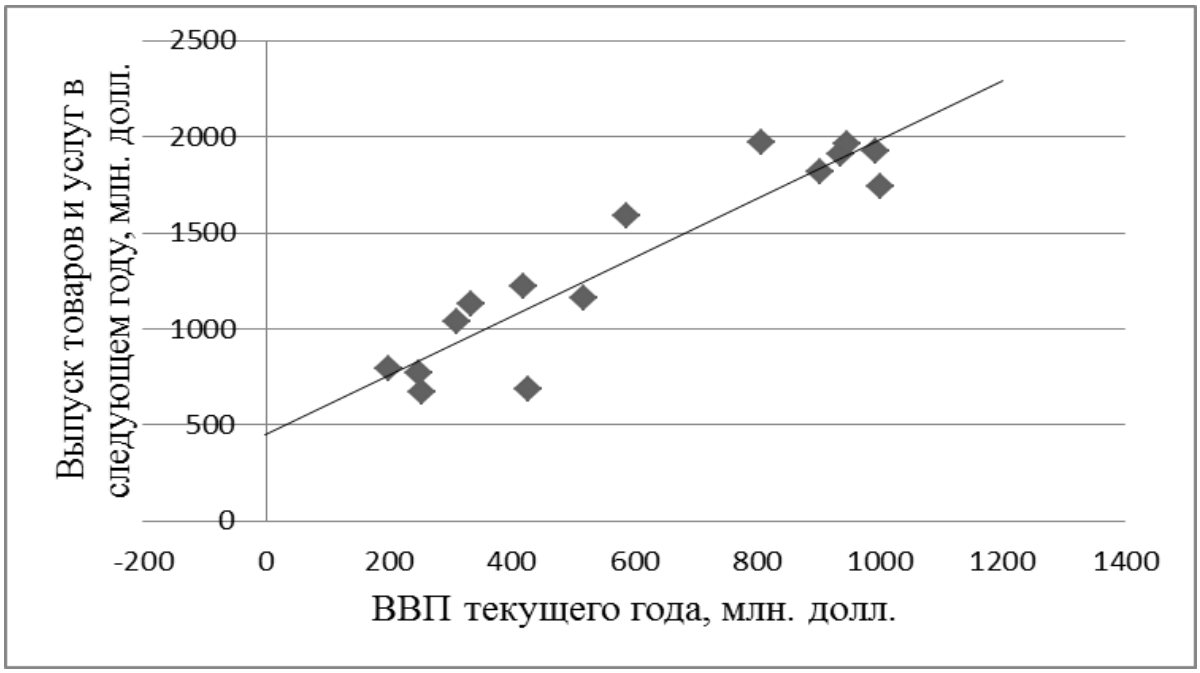


Рисунок 4.13 – Зависимость выпуска следующего года от ВВП ПМР текущего года $P_{t+1}^{f} = 448,0821 + 1,5372 \cdot Y_t$ с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,87$

Остальные эконометрические модели также имеют значимые коэффициенты детерминации. Поэтому их значения не помещены в таблицу 4.4.

Объясним оставшиеся коэффициенты регрессии из таблицы 4.4. Т.к. $q = 0,5464$, то это означает, что при увеличении ВВП текущего года на 1 млн. долл. промежуточное потребление в ПМР в следующем году возрастёт в среднем на 0,5464 млн. долл.

Показатель акселерации $d = 0,1584$ означает, что при увеличении прироста ВВП $Y_t - Y_{t-1}$ на 1 млн. долл. общая сумма налогов на продукты в Приднестровье в следующем году возрастёт в среднем на 0,1584 млн. долл. Свободный член $c = 15,4965$ млн. долл. является средней постоянной составляющей взимаемых налогов на продукты.

Коэффициент регрессии $h = 0,0397$ означает, что при увеличении ВВП текущего года на 1 млн. долл. общая сумма налогов на импорт в ПМР в следующем году в среднем возрастёт на 0,0397 млн. долл.

И наконец, $n = 0,0332$ означает, что при увеличении ВВП текущего года на 1 млн. долл. общая сумма субсидий на продукты в Приднестровье в следующем году в среднем возрастёт на 0,0397 млн. долл.

Отметим, что все эконометрические модели, помещённые в таблице 4.4, являются значимыми по критерию Фишера с надёжностью не менее 95%. Числовые параметры моделей значимые по критерию Стьюдента с той же надёжностью.

Воспользуемся системой эконометрических уравнений (4.24), итоговой моделью (4.26) и получим уравнение регрессии. Это уравнение позволяет оценить точечный прогноз ВВП на будущий год Y_{t+1}^{f} по фактическим данным ВВП текущего и предыдущего годов:

$$Y_{t+1}^{f} = 36,369 - 0,1584 \cdot Y_{t-1} + 1,1558 \cdot Y_{t}. \qquad (4.27)$$

Напомним, что модель (4.27) построена по данным экономики ПМР с 1998 по 2013 год. Т.к. данные 2014 года не участвовали при оценке параметров модели, то будет объективным сравнить прогнозное значение на 2014 год с фактическим. В качестве Y_{t-1} подставим ВВП 2012 года, а именно 993,8939 млн. долл. Аналогично, в качестве Y_t подставим ВВП 2013 года, т.е. 1054,193 млн. долл. Согласно уравнению (4.27) получим прогноз $Y_{2014}^{f} = 1097,363$ млн. долл. Сравним это значение с фактическим ВВП $Y_{2014} = 1117,791$ млн. долл. Относительное отклонение составляет 1,8%, что можно признать хорошим результатом.

Проверим качество точечных прогнозов, построенных по уравнению (4.27). Заметим, что официальные данные ПМР по объёму ВВП в 2015 году ещё не опубликованы. Поэтому объём ВВП был спрогнозирован на каждый год с 2010 по 2014. Прогнозные значения сравнивались с фактическими (рисунок 4.14). Среднее значение относительных отклонений составило 1,9%. Т.к. расхождение не превысило 10%, то качество точечного прогнозирования с помощью модели (4.15) можно признать удовлетворительным, как минимум в среднесрочной перспективе.

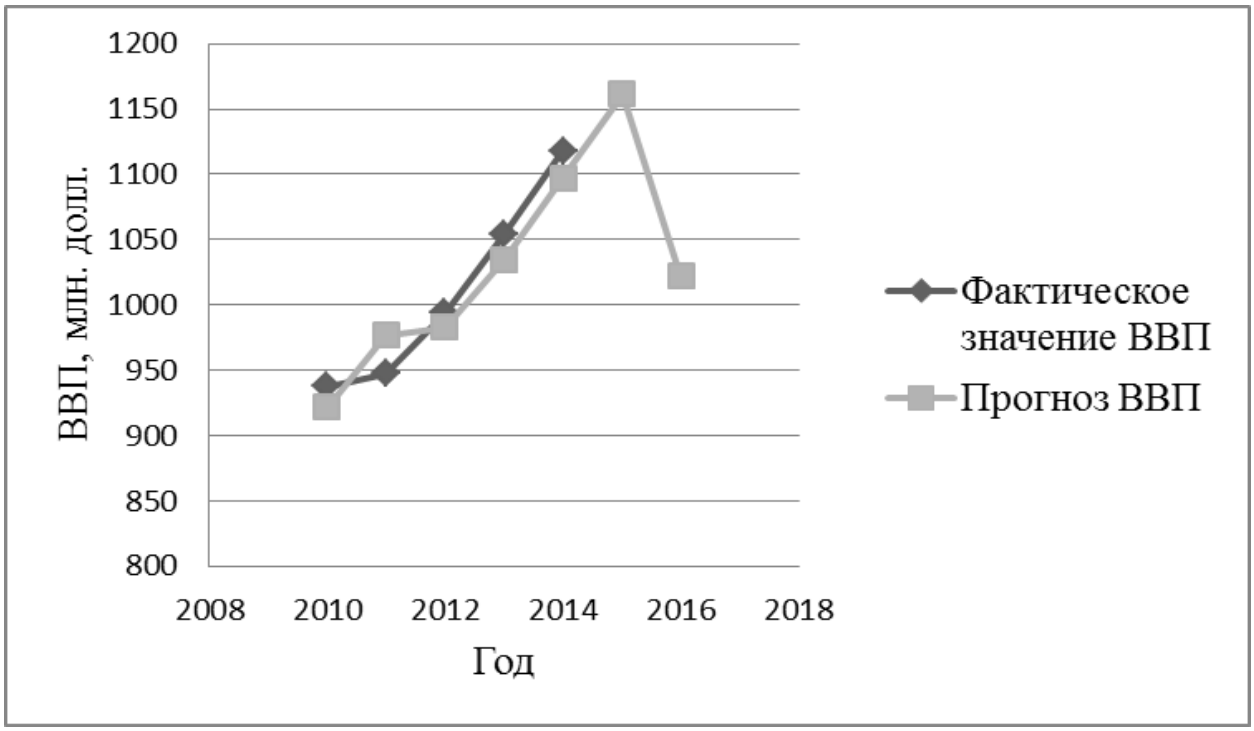


Рисунок 4.14 – Проверка адекватности эконометрической модели прогнозирования ВВП Приднестровья

Интервальные прогнозы для среднего значения ВВП ПМР на 2010-14 гг., оцененные с помощью (4.27), накрыли фактические значения ВВП с надёжностью не менее 95%.

Согласно рисунку 4.14 на временном отрезке 2015-2016 гг. эконометрическая модель (4.27) с учётом рисков особого статуса ПМР предсказывает снижение ВВП.

Это подтверждается предварительными оценками Государственной службы статистики ПМР [328]. Ожидается уменьшение ВВП от 10 до 20%.

Это связано с тем, что Украина, в соответствии с требованиями США и Евросоюза, участвует в экономическом удушении ПМР.

Республика не имеет общих границ с Россией – государством-покровителем Приднестровья. Основной поток грузов шёл через Одесскую область. Теперь эти «ворота» захлопнулись.

Приднестровские агенты несут финансовое бремя двойного оформления экспортируемых и импортируемых товаров в ПМР и Молдове. Доставка транс-

портными самолётами из России в ПМР и обратно является дорогостоящей. Кроме того, авиарейсы совершаются через воздушное пространство Украины, с которой у России и ПМР сейчас напряжённые отношения.

Таковы в общих чертах эконометрические методы и модели прогнозирования макроэкономических показателей региона с особым статусом, адаптированные к конкретным региональным экономикам [286, § 5.3].

4.4. Методика анализа и управления инвестиционными портфелями

По современным воззрениям [387, с. 3] анализ фондового рынка и задачи управления инвестиционными портфелями относятся к финансовой инженерии, которая занимается проблемами рационального распоряжения финансовыми ресурсами с учётом факторов времени, риска [270] и случайного характера окружающей среды, используя разнообразные финансовые инструменты и операции.

Динамика и неопределённость процессов, происходящих на рынке ценных бумаг, требуют применения вероятностных и статистических подходов [208, 263, 484]. Поэтому в качестве инновационных способов анализа и управления фондовыми портфелями диссертант будет использовать стохастические модели оптимизации, разработанные им. Теоретико-методологические основы таких организационных инноваций изложены в подразделе 2.2.

Финансовая инженерия в качестве объектов рассматривает индивидуумов, компании и посреднические структуры, которые взаимодействуют через рынок ценных бумаг. Необходимые расчёты здесь проводят с помощью методов отдельной науки – финансовой математики. Если в операциях на фондовом рынке задействованы активы страховых компаний, то возможно использование актуарной математики [286, § 6.2].

Перед индивидуумами стоит проблема «потребление – инвестирование». Дуализм в их поведении [387, с. 4] как потребителей и как инвесторов приводит к оптимизационным задачам, которые в экономико-математическом моделировании формулируются как рационализация в области потребления благ, сбережения средств и размещения капитала.

Предпочтительность того или иного способа поведения определяется посредством количественного сравнения средних значений функций полезности. Проблема размещения капитала приводит к задачам наилучшего инвестирования финансовых средств в ценные бумаги [239, 242, 245, 247, 250-252, 256-257, 260, 273, 282-283].

Ошибочным шагом инвестора будет покупка ценных бумаг исключительно одной компании, т.к. в этом случае не будет соблюдаться принцип диверсификации (разнообразия) [497]. При таком шаге инвестора возможны как низкая доходность сделки, так и завышенный уровень риска [270]. Вложение средств в разные финансовые активы тоже ставит инвестора в зависимость от биржевых курсов. Однако в этом случае курсовая стоимость усредняется, и поэтому её колебания будут меньшими в отличие от курсовой стоимости отдельно взятой ценной бумаги. Стоимость фондового портфеля, в который включены первичные ценные бумаги (акции и облигации) и деривативы (опционы, фьючерсы и т.д.) представляет всё-таки усреднённую величину, а значит менее рискованную. Поэтому держатели ценных бумаг – это обычно портфельные инвесторы [260].

Компании, обладая физически осязаемыми ценностями (земля, заводы, средства производства и т.п.) и организационными ценностями (системы управления, рынки, интеллектуальная собственность и др.), осуществляют организацию и управление технологическим производством. Для увеличения капиталовложений в производство компании становятся акционерными компаниями, которые время от времени выпускают акции и корпоративные облигации. В этом случае деятельность компании должна быть направлена на наилучшее удовлетворение интересов держателей акций и облигаций данной корпорации.

Индивидуумы и компании вынуждены взаимодействовать с посредническими структурами – банками, инвестиционными компаниями, пенсионными фондами, страховыми компаниями и т.д. Для них в совокупности на рынке ценных бумаг организована биржевая и внебиржевая торговля. Именно современный фондовый рынок является источником многочисленных финансовых инноваций.

Будем различать основные (первичные) и производные (вторичные) ценные

бумаги. Производные ценные бумаги являются более сложными финансовыми инструментами, построенными на базе первичных (более элементарных) инструментов [260].

К числу основных ценных бумаг относятся облигации и акции. В [387, с. 6] облигации практически уравниваются с банковским счётом, т.к. эти активы относятся к безрисковым или малорисковым финансовым инструментам.

К производным (вторичным) фондовым активам относят опционы [260], фьючерсы, варранты и т.п. Вторичные ценные бумаги оперируют как с первичными ценными бумагами, так и с реальными ценностями (нефть, золото и т.д.).

Пусть $S(0)$ является начальной суммой финансовой сделки с моментом вложения $t = 0$. Моментом завершения сделки является $t = T$, причём конечная сумма, полученная от операции, составила $S(T)$. Эффективность (доходность) сделки вычисляется по формуле [242]:

$$R(T) = \frac{S(T) - S(0)}{S(0)} \cdot 100\%.$$

Финансовую операцию называют рискованной, если её доходность случайна, т.е. заранее не известна. Случайность эффективности, а, следовательно, рискованность – свойство практически любой сделки.

Мало рискованными считаются операции вложений в государственные облигации, т.к. цена выкупа $S(T)$ оговорена заранее. В данной ситуации эффективность $R(T)$ является детерминированной (не случайной) величиной.

Принципиально иным случаем является покупка акций. При продаже обычных акций эмитент не обязан ни выплачивать конкретные дивиденды, ни выкупать акции по заранее оговорённой стоимости. Вложение средств в акции является финансовой сделкой с высоким риском, т.к. конечная сумма $S(T)$ случайна. Поэтому эффективность акций $R(T)$ – тоже случайная величина. Такие рассуждения приводят к необходимости применения в финансовой математике развитого аппарата вероятностных и статистических подходов.

Хеджирование – это любые действия, позволяющие уменьшить риск или полностью избавиться от него [260, 270]. Хеджирование на фондовом рынке является одной из составляющих инженерии финансов. Вопросы оптимального управления фондовым портфелем изучались автором в научной статье [250].

В [451, 454, 481, 485, 489] на отрезке $[0,T]$ была рассмотрена задача Коши:

$$\frac{dX_\varepsilon^u}{dt} = a(t, X_\varepsilon^u(t)) + \sigma(t, X_\varepsilon^u(t))u(t, X_\varepsilon^u(t)) + \sigma(t, X_\varepsilon^u(t))\eta(t/\varepsilon),$$
$$X_\varepsilon^u(0) = x_0,$$

где $\eta(t), t \geq 0$ – стационарный в узком смысле случайный процесс с нулевым средним, удовлетворяющий либо условию равномерно сильного перемешивания, либо условию абсолютной регулярности [48, 261, 419]; $\varepsilon > 0$ – малый параметр.

Функции $a(t,x), \sigma(t,x), u(t,x)$ такие, что решение задачи Коши существует в сильном смысле [250, 419, 454, 485].

Пусть U – множество допустимых управлений. Под задачей оптимального управления системой с функционал качества [250]:

$$V_\varepsilon^u(0, x_0, X_\varepsilon^u(\cdot)) = M \exp\left\{\Phi(X_\varepsilon^u(T)) + \int_0^T \left[\theta(t, X_\varepsilon^u(t)) + \frac{1}{2\varepsilon}u^2(t, X_\varepsilon^u(t))\right]dt\right\}$$

понимают нахождение функции $u^*(t,x) \in U$ такой, что выполняется условие

$$\min_{u \in U} V_\varepsilon^u(0, x_0, X_\varepsilon^u(\cdot)) = V_\varepsilon^{u^*}(0, x_0, X_\varepsilon^{u^*}(\cdot)).$$

Заметим, что в общем случае нахождение оптимального управления исходной системой является сложной задачей. Поэтому авторы работы [451] пошли по следующему пути. Можно найти управление $\bar{u}(t,x)$, которое будет оптимальным для некоторой «близкой» системы, определить значение функционала качества $V_\varepsilon^{\bar{u}}(0, x_0)$ и установить соотношение [250]:

$$V_\varepsilon^{\bar{u}}(0, x_0, X_\varepsilon^{\bar{u}}(\cdot)) \leq V_\varepsilon^{\bar{u}}(0, x_0, \xi_\varepsilon^{\bar{u}}(\cdot)) + p(\varepsilon),$$

где $p(\varepsilon) \to 0$ при $\varepsilon \to 0$.

Т.о. управление $\bar{u}(t,x)$, оптимальное для «близкой» системы и применённое к управлению исходной системой, будет давать эффект не хуже, чем

$V_\varepsilon^{\bar{u}}(0, x_0, \xi_\varepsilon^{\bar{u}}(\cdot)) + p(\varepsilon)$. Если такое состояние дел устраивает исследователя, то управление $\bar{u}(t, x)$ называют ε-достаточным для управления исходной системой [250].

Было показано [250, 419, 454, 481, 485, 489], что в качестве «близкой» к исходной системе можно рассматривать систему

$$d\xi_\varepsilon^u(t) = [a(t, \xi_\varepsilon^u(t)) + \sigma(t, \xi_\varepsilon^u(t))u(t, \xi_\varepsilon^u(t))]dt + \sqrt{\varepsilon}\sigma(t, \xi_\varepsilon^u(t))dw(t),$$
$$\xi_\varepsilon^u(0) = x_0,$$

где $w(t)$ – стандартный винеровский процесс.

Необходимые оценки «близости» систем были найдены в [250, 419, 451, 485, 489] как для случая равномерно сильного перемешивания, так и при выполнении условий абсолютной регулярности.

Результаты, полученные в [419, 451, 485, 489], являются теоретической основой для изучения прикладных вопросов, связанных с моделированием на рынке ценных бумаг [257]. В сжатом виде изложим суть проблемы [250].

Рассматривается модель фондового портфеля, который состоит из безрисковой и рисковой части [239]. Стоимость такого портфеля меняется непрерывно во времени. Безрисковая часть представлена высоконадежными ценными бумагами (типа государственных облигаций с фиксированным доходом) и меняется согласно уравнению [250, 260]:

$$dB_t = B_t r dt,$$

где r – непрерывная процентная ставка [287].

Другая часть портфеля состоит из рисковых ценных бумаг (акций) и её стоимость эволюционирует в соответствие с уравнением [250, 256-257, 484]:

$$dS_t^{\varepsilon} = S_t^{\varepsilon}\left(\mu dt + \sigma\frac{1}{\sqrt{\varepsilon}}\eta(t/\varepsilon)dt\right),$$

где μ – коэффициент роста пакета акций, σ – коэффициент волатильности (изменчивости) [245, 251, 260, 287].

Выполняются также естественные условия [239, 282, 245]:

$$r > 0, \mu > 0, \sigma > 0, \mu > r.$$

В [48, 245, 250, 257, 261, 451, 454, 485, 489] изучается случайный процесс:

$$\zeta_\varepsilon(t) = \int_0^t \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \eta(s/\varepsilon) ds = \sqrt{\varepsilon} \int_0^{t/\varepsilon} \eta(s) ds .$$

Последовательность $\{\zeta_\varepsilon(t), t \in [0,T]\}$ при $\varepsilon \to 0$ слабо сходится к стандартному винеровскому процессу $\{w(t), t \in [0,T]\}$. Такие возмущения принято называть «физическим» белым шумом [239, 257]. В отличие от винеровского, у данного процесса может существовать достаточно сильная зависимость между возмущениями в близкие моменты времени [48, 261, 419, 485]. Допускается наличие зависимости в изменениях цен акций на близких промежутках времени, что соответствует природе рисковых ценных бумаг [245, 250, 256, 287, 451, 454, 489].

Стоимость всего фондового портфеля описывается дифференциальным уравнением [245, 243, 250, 256-257, 287]:

$$\begin{aligned} & d\xi_t^{\,\varepsilon} = (1-u_1(t))\xi_t^{\,\varepsilon} r dt + u_1(t)\xi_t^{\,\varepsilon}(\mu dt + \sigma d\zeta_\varepsilon(t)) - u_2(t,\xi_t^{\,\varepsilon})dt, \\ & \xi_t^{\,\varepsilon}\big|_{t=0} = y > 0. \end{aligned} \qquad (4.28)$$

Здесь $u_1(t)$ – доля капитала, инвестируемая в акции. Оставшаяся часть $(1-u_1(t))$ инвестируется в безрисковую часть портфеля. Функция $u_2(t,\xi_t)$ характеризует интенсивность потребления. Функции $u_1(t)$ и $u_2(t,\xi_t)$ полностью определяют управление портфелем ценных бумаг и удовлетворяют условиям [243, 245, 250, 256]:

$$0 \le u_1(t) \le 1,\ u_2(t,\xi_t) \ge 0 .$$

Функционал качества для модели (4.28) имеет вид [243, 245, 250, 256-257]:

$$J^\varepsilon(u_1,u_2) = M \int_0^T [e^{-\rho t} u_2(t,\xi_t^{\,\varepsilon})]^{-\gamma} dt , \qquad (4.29)$$

где $0 < \gamma < +\infty$, $\rho > 0$ – степень дисконтирования [287].

В работе [257] указаны ε-оптимальные управления системой (4.28) в смысле минимизации функционала качества (4.29). Основной результат сформулируем в виде следующего утверждения [257, 250, 287].

1) Если $0 < \gamma < +\infty$ такое, что

$$\frac{\mu - r}{\sigma^2} \le \gamma , \qquad \rho\gamma \ne r\gamma + \frac{(\mu - r)^2}{2\sigma^2} ,$$

то ε-оптимальные управления системой (4.28) имеют вид [239, 256, 282, 484]:

$$u_1^{\varepsilon} = \frac{\mu - r}{\gamma \sigma^2}, \qquad u_2^{\varepsilon}(t, y) = \left[h(t) e^{-\rho \gamma t} \right]^{-\frac{1}{1+\gamma}} y, \tag{4.30}$$

где

$$h(t) = e^{\rho \gamma t} k^{-(1+\gamma)} \left[1 - e^{-(T-t)k} \right]^{1+\gamma},$$

$$k = \frac{-\rho\gamma + r\gamma + (\mu - r)^2 / 2\sigma^2}{1+\gamma}.$$

2) Если $0 < \gamma < +\infty$ такое [250], что

$$\frac{\mu - r}{\sigma^2} \le \gamma, \qquad \rho\gamma = r\gamma + \frac{(\mu - r)^2}{2\sigma^2},$$

то ε-оптимальные управления системой (4.28) имеют вид [239, 256, 282, 484]:

$$u_1^{\varepsilon} = \frac{\mu - r}{\gamma \sigma^2}, \qquad u_2^{\varepsilon}(t, y) = \left[T - t \right]^{-1} y \ . \tag{4.31}$$

Доказательство утверждения приведено в [272, с. 130-133]. Отметим также, что оптимальное управление u_1^{ε} постоянно, а u_2^{ε} является линейной функцией относительно y.

В работе [250] выявлены особенности применения управления (4.30)-(4.31) к задачам формирования портфеля ценных бумаг в реальных условиях вторичного рынка Украины. Статистические данные были взяты с торгов ВФТС (Внебиржевой фондовой торговой системы) за 2001 год. Параметры, входящие в модель управления, были оценены за период с января по август 2001 года включительно. В качестве основы оценок необходимых параметров рассматривались стоимости ценных бумаг, регулярно торговавшихся в течение года, чей удельный вес по объемам торгов практически исчерпывал вторичный фондовый рынок. В 2001 году среди таких ценных бумаг были акции компаний: 1) Центрэнерго (условное обозначение CEEN); 2) Днепрэнерго (DNEN); 3) Донбассэнерго (DOEN); 4) Инвестиционные сертификаты «Инвестиционный фонд имени П.Могилы» (IFPMI); 5) Киевэнерго (KIEN); 6) Мариупольский металлургический завод имени Ильича (MMKI); 7) Турбоатом (TATM); 8)

Укрнефть (UNAF); 9) Запорожкокс (ZACO); 10) Западэнерго (ZAEN); 11) Запорожский трансформаторный завод (ZATR).

Опираясь на имеющиеся статистические данные, были получены следующие оценки параметров: $\mu = 1,70994$, $\sigma^2 = 4,36594$. Основываясь на данных банковской системы, в качестве r принято значение: $r = 0,3$ [250].

Параметр γ характеризует склонность инвестора к риску и исследователю здесь предоставляется свобода выбора [250]. В работе [257] эта проблема затрагивалась, причём кроме предложенной модели (4.28)-(4.31) с оптимальным управлением u_1^{ε}, была рассмотрена и модель Р. Мертона с оптимальным управлением u_1 * [475]. Графики оптимальных управлений симметричны относительно вертикальной прямой $\gamma = 0,5$ (рисунок 4.15).

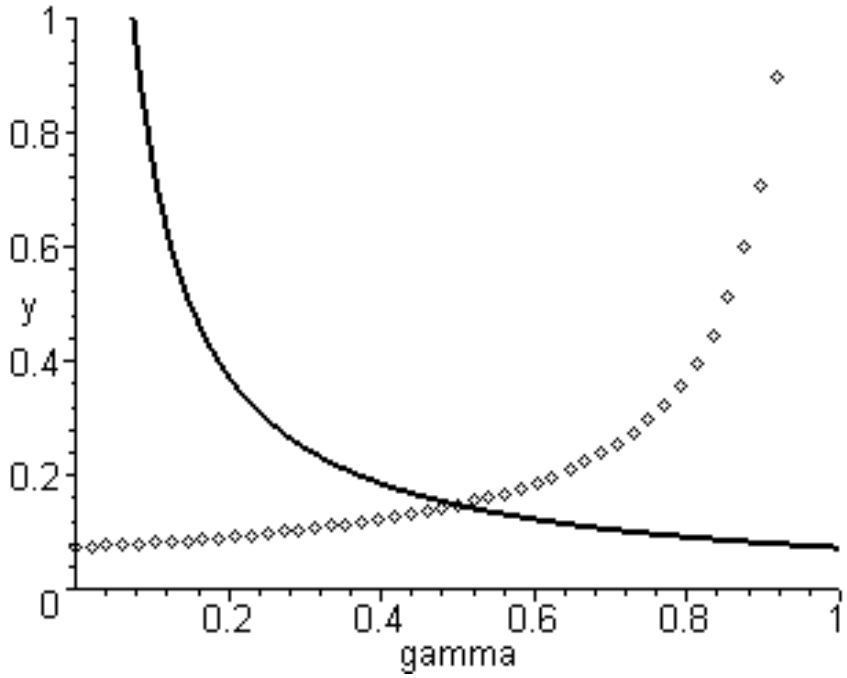


Рисунок 4.15 – Доли средств u_1 * (пунктир) и u_1^{ε} (линия), инвестируемые в рисковые ценные бумаги [257]

Естественный интерес вызывает $\gamma = 0,5$. При $\gamma = 0,5$ управления, определяющие размещение средств инвестора, совпадают, т.е. $u_1 * = u_1^{\varepsilon}$. Точка $\gamma = 0,5$ является,

в определенном смысле, точкой равновесия модели Мертона и модели (4.28)-(4.31) [49]. Наличие такой точки и осевой симметрии управлений в целом, обусловлено [451] следующими факторами: 1) экспоненциальной близостью траекторий разных систем; 2) ε-оптимальностью управления системой (4.28); 3) видом функционала качества (4.29) [257].

Приведенные аргументы указывают на то, что при формировании конкретного портфеля ценных бумаг (а, значит, и при выборе параметра γ) инвестор может остановиться на точке равновесия $\gamma = 0,5$ [257].

Управление $u_2^{\varepsilon}(t, y)$ характеризуют интенсивность потребления в модели (4.28)-(4.31). Это функция линейной зависимости относительно стоимости всего фондового портфеля y. Коэффициенты, зависящие от времени t, полностью определяют характер интенсивности потребления.

Анализ функции $u_2^{\varepsilon}(t, y)$, сделанный диссертантом в [257], показал, что речь идёт о монотонном возрастании. Если с течением времени t стоимость фондового портфеля y увеличивается, то интенсивность потребления тоже растёт. Это говорит о том, что заработанные средства инвестор может изымать из портфеля и употреблять на свои нужды [287].

Следует сказать несколько слов об управлениях (4.30) и (4.31). Размещение капитала u_1^{ε} у них совпадает. Интенсивности потребления $u_2^{\varepsilon}(t, y)$, несмотря на малое численное отличие, все же имеют разную аналитическую запись. Управление (4.30) применимо в самом общем случае, а для применения управления (4.31) необходимо выполнение условия [257, 287]:

$$\rho > r .$$

Т.е. степень дисконтирования должна превышать безрисковую процентную ставку (доходность) высоконадежных активов инвестора. Подобное требование можно трактовать, как минимум, двояко. Первое объяснение выглядит так: формируя безрисковую часть фондового портфеля, инвестор отдал предпочтение государственным ценным бумагам не с самой высокой доходностью, имеющей место на рынке. Вторая трактовка – предполагаемый уровень инфляции был недооценен инвестором

[287]. Например, при $\gamma = 0,5$ непрерывная ставка $r = 0,3$ (36% годовых) несколько меньше, чем степень дисконтирования $\rho = 0,34$ (40% годовых). Заметим, что эти показатели имели место на финансовом рынке Украины в 2001 году [239, 257].

Продолжим рассмотрение примера из статьи [250]. Подставляя численные значения в (4.30)-(4.31), получим

$$u_1{}^{\varepsilon} = 0,35729, \qquad 1 - u_1{}^{\varepsilon} = 0,64271.$$

Это означает, что на всем периоде управления, в рисковую часть портфеля будет вкладываться 35,729% средств инвестора, а в безрисковую, соответственно, 64,271%.

Необходимо также указать критерии, по которым будет изменяться состав и структура рисковой части портфеля ценных бумаг. Для этого предполагается использовать модель Марковица-Тобина [473, 509].

Одна из целей исследований в данном подразделе диссертации – на базе оптимальных управлений модели (4.28)-(4.31) и модели Марковица-Тобина предложить расчётный алгоритм, который бы позволял действовать на фондовом рынке [282].

Начальным этапом формирования фондового портфеля является выявление «перспективных» (или «привлекательных») ценных бумаг на рынке. При этом, естественно, нужно руководствоваться некими показателями, характеризующими ценные бумаги. Современный технический анализ фондового рынка оперирует обычно с эффективностью ценной бумаги [239, 283].

Пусть T – количество периодов, в течение которых велось наблюдение за ценными бумагами. На каждом из периодов рассчитывается эффективность (или доходность) ценной бумаги $R^{(t)}$. Индекс $t = 1, 2, ..., T$ характеризует номер периода. Эффективность рассчитывается по формуле [250, 282]:

$$R^{(t)} = \frac{S^{(t)} - S^{(t-1)} + d^{(t)}}{S^{(t-1)}}, \tag{4.32}$$

где $S^{(t)}$ – цена акции в конце t-го периода, $S^{(t-1)}$ – цена акции в конце $(t-1)$-го периода, $d^{(t)}$ – дивиденды, начисленные в t-ом периоде.

В рамках современного технического анализа предполагается, что эффективность ценной бумаги является случайной величиной. Реализацией этой случайной величины является статистическая выборка, которую рассчитывают согласно (4.32) по ценам данной акции и начисляемым дивидендам [282].

Перед потенциальным инвестором стоит следующая задача. В определённый момент времени он будет формировать (или корректировать) свой портфель ценных бумаг и на этот момент времени «перспективные» акции должны быть выявлены. Обычно для этого используются методы статистического, вероятностного, эконометрического прогнозирования (или какой-то их симбиоз) [283].

Наиболее распространёнными, пожалуй, являются методы статистического прогнозирования [500-503]. Алгоритм анализа, как правило, состоит из следующих шагов [283].

1) По каждой акции формируется выборка из $T+1$ данных по их стоимостям. В качестве таких данных может рассматриваться, к примеру, цена последней сделки биржевого дня. Естественно, должны приниматься во внимание лишь акции достаточно долго присутствующие на рынке, регулярно торгующиеся и с весомыми объёмами сделок [283].

2) Наличие $T+1$ данных по стоимостям определяет T временных периодов, на каждом из которых по формуле (6.5) рассчитывается эффективность. Т.е. от выборок по ценам акций осуществляется переход к выборкам по эффективностям [283].

Т.о., если рассматриваются k акций разных корпораций, то обработке подлежат k выборок объёма T [283].

3) По всем выборкам рассчитываются средние арифметические m и среднеквадратические (стандартные) отклонения σ эффективностей. Считается, что показатель m характеризует ожидаемую доходность (т.е. отражает предполагаемый рост цены акции), а величина σ характеризует риск, связанный с вложением капитала в данную акцию. Фактически, рационально действующий инвестор заинтересован в том, чтобы ожидаемая доходность m была больше, а риск σ – поменьше [283].

Другие характеристики описательной статистики, обычно, не рассчитываются. Предполагается, что отдельно взятая акция вида $i\,(i=1,2,...,k)$ полностью характеризуется парой чисел $(m_i;\sigma_i)$ [283].

4) На этом этапе определяются «перспективные» ценные бумаги. Считается, что акции с отрицательным показателем m, не должны включаться в портфель. Оставшиеся же акции подлежат рассмотрению. По сути дела, у оставшихся ценных бумаг сравниваются пары чисел $(m_i;\sigma_i)$. Если оказывается, что какая-то акция заведомо «проигрывает» другой, то она не должна быть в портфеле [283]. Такое сравнение обычно проводят с использованием точечных диаграмм (рисунок 4.16).

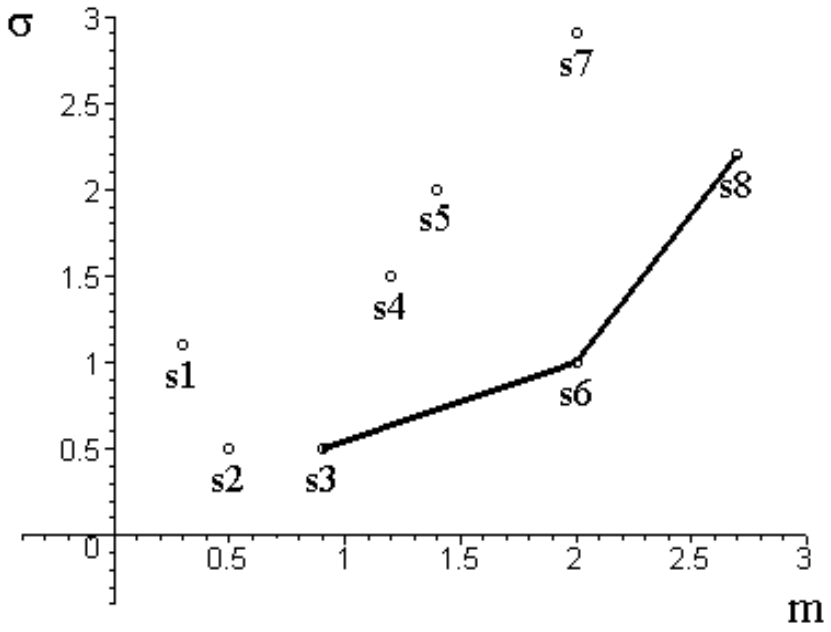


Рисунок 4.16 – Отбор «перспективных» акций по точечной диаграмме [283]

По горизонтальной оси откладывают показатель m, по вертикальной – σ. Акции на диаграмме характеризуются точками с координатами $(m_i;\sigma_i)$. Затем, по сути дела, строится нижняя огибающая ломаная, все звенья которой имеют острый угол с положительным направлением горизонтальной оси. Точки, попавшие на эту ломаную, как раз и определяют «перспективные» акции. Например, судя по рисунку 4.16, в портфеле ценных бумаг должны остаться только акции s3, s6, s8 [283].

Такой способ отбора предложил диссертант и назвал его способом нижней огибающей ломаной [283].

Обсудим статистические и иные особенности процедуры выявления «перспективных» акций. Вопрос первый. Сколько временных периодов T нужно рассматривать, чтобы получить объективную характеристику ожидаемой эффективности? По международным стандартам, не менее 100 временных периодов. Однако эта рекомендация имеет силу для «развитых» рынков ценных бумаг, на которых торги совершаются весьма часто, объёмы сделок огромные и которые имеют ярко выраженный спекулятивный характер. Как быть с «менее развитыми» вторичными рынками, на которых торги часто проводятся один раз в неделю? Кроме того, сделки совершаются редко, объёмы невелики и даже по «лучшим» ценным бумагам имеются большие временные «провалы», т.е. в течение длительных периодов сделок нет [243, 283].

Авторы статей [143, 405, 407, 437], например, для преодоления таких «провалов» в качестве единичного временного периода рассматривали месяц. Первичные выборки стоимостей акций формировали из среднемесячных цен. Соответственно, получали выборки среднемесячных эффективностей и находили средние m по ним (т.е. средние арифметические – по среднемесячным)! Даже если использовать недельные периоды, то рекомендация относительно 100 периодов «растянет» выборку на два года, что, например, для весьма изменчивого украинского рынка является слишком длительным интервалом. И цены двухгодичной давности, пожалуй, не дадут объективную характеристику сегодняшней действительности [283].

Описанный выше четырёхшаговый алгоритм анализа называют прямым статистическим подходом [500-502]. Следует опасаться, как большого, так и малого количества T рассматриваемых периодов. И, например, практика американского рынка ценных бумаг подсказывает [503], что использование прямого статистического подхода Критический взгляд на модели управления инвестиционными портфелями к котировкам любых акций может привести к заведомо неточным оценкам. Этот подход рекомендуется применять для «самых лучших» акций [283]. Например, для акций, на базе которых рассчитывается американский индекс Доу-Джонса или российский индекс ММВБ (Московская межбанковская валютная биржа).

Шаг 3) описанного алгоритма посвящён вычислению средних арифметических m и среднеквадратических отклонений σ по всем выборкам эффективностей [283]. Возникает вопрос. Насколько точно эти показатели прогнозируют будущую доходность и риск акций?

Замечание первое. Среднее арифметическое и стандартное отклонение, при всех их достоинствах, не всегда объективно отражают положение дел на рынке. Действительно, если в выборке встречается очень большой (или очень маленький) по сравнению с остальными элемент, то он существенно влияет на прогноз [283].

В качестве показателей возможного роста и разброса, по-видимому, следует использовать какую-то характеристику центра группирования и какую-то характеристику рассеивания выборки. Критерием выбора таких характеристик должна быть их практическая ценность для конкретного рынка ценных бумаг [283].

Замечание второе. Среднее арифметическое и стандартное отклонение, по сути дела, присваивают равный «вес» каждому из элементов выборки. Всегда ли это корректно? По-видимому, нет.

Первый аргумент. Кроме цены, акция характеризуется ещё и таким важным показателем как объём сделки [283].

Второй аргумент. Наличие одинакового «веса» предполагает одинаковую значимость и одинаковую степень влияния на статистический прогноз. Это, пожалуй, ещё более слабое место общепринятого алгоритма анализа. Действительно, вчерашняя цена и цена полугодичной давности, определённо, не могут одинаково влиять на цену сегодняшних торгов (а, значит, и на доходность). С отдалённостью по времени должна ослабевать и степень влияния [283].

По первому аргументу можно предложить следующее. Рассчитывать не среднее арифметическое, а средневзвешенное с учётом объёма торгов значение эффективности. Т.о. расчётная формула должна иметь вид: [283]

$$\tilde{m} = \sum_{j=1}^{T} \frac{v_j}{v} R_j ,$$

где v – объём торгов по данной акции за все T рассматриваемых периодов, v_j – суммарный объём сделок по данной акции за конкретный j-й период $(j = 1,2,...,k)$, R_j – эффективность акции в этом периоде.

Следует отметить, что такой подход применялся диссертантом в работе [257] для ценных бумаг на вторичном рынке Украины. Полученные прогнозные характеристики оказались неплохими, что позволило сформировать достаточно стабильный, мало рисковый портфель ценных бумаг [283].

В качестве реакции на второй аргумент предлагается следующее. Вместо среднего арифметического рассчитывать средневзвешенное с учётом отдалённости по времени. Простейший вариант вычислительной формулы может быть таким [283]:

$$\widehat{m} = \sum_{j=1}^{T} p_j R_j \ .$$

Здесь p_j – присваиваемый «вес», убывающий с увеличением временного разрыва, т.е.

$$p_j < p_{j+1}, j = 1,2,...,k-1.$$

Для «весов» должно выполняться свойство

$$\sum_{j=1}^{T} p_j = 1.$$

Более простой путь: разбить выборку на составные части и каждой из частей присвоить соответствующий «вес». Например, если выборка разбита на четыре части, то значения «весов» могут быть равными $\frac{1}{16}, \frac{3}{16}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$. Естественно, что критерием выбора соответствующих «весов» может быть только практика данного фондового рынка. В качестве ещё одной альтернативы среднему арифметическому может выступать средневзвешенная величина, рассчитываемая на основе «смеси» двух последних формул [283].

Заметим, что предложения, высказанные в ходе обсуждения второго замечания, в равной мере относятся и к среднеквадратическому отклонению. Это позволяет, ис-

пользуя данные подходы, улучшить прогнозируемость и характеристик рассеивания эффективности [283].

Как известно, основными направлениями исследований в математической статистике являются: а) оценка неизвестных параметров и выяснение свойств этих оценок; б) проверка статистических гипотез. Сказанное выше относилось к направлению а). Естественно, что направление б), тоже находит своё применение в анализе числовых характеристик ценных бумаг (см. библиографию статьи [386]). Например, делается предположение, что цена (доходность) конкретной акции имеет какой-то из известных законов распределения (например, нормальный) и затем выясняется достоверность данного предположения. Возможно, что такая гипотеза выдвигается по отношению к группе акций, характеризуемых сводным индексом [283].

Другие методы оценки рискованных ценных бумаг можно отнести к вероятностному прогнозированию [502].

Основную идею вероятностного прогнозирования можно высказать следующими словами: а) потенциальный инвестор должен выделить ряд важных (с его точки зрения) событий, которые могут повлиять на судьбу данной ценной бумаги (или рынка в целом); б) этим событиям необходимо присвоить некоторые вероятности; в) проверить на практике выполнимость своего прогноза и, если прогноз оказался неточным, пересмотреть перечень важных событий и присвоить им вероятности. Т.е., выражаясь языком программистов, после осуществления шага в) необходимо «вернуться в начало цикла» [283].

Несколько другой подход в вероятностном прогнозировании заключается в построении т.н. «дерева событий». Это «дерево» обычно представляет собой ветвящуюся цепочку событий, каждому из которых присваивается некоторая вероятность, и оговариваются возможные последствия их наступления. Предполагаемые последствия могут отражать, например, рост или снижение цены акции, размер дивидендов [243, 283] и т.д.

Как видно из вышесказанного, вероятностное прогнозирование в значительной мере субъективно. Однако и оно находит применение в реальной практике рынка

ценных бумаг [283]. В [500] имеется описание конкретных подходов аналитических фирм, использующих методы вероятностного прогнозирования.

Ещё один вид прогнозирования, объединяющий вероятностные, статистические и другие подходы, – стохастическое моделирование [386]. Модель (4.28)-(4.31) относится именно к такому моделированию.

До настоящего момента, речь шла о подходах, для которых динамика цены акции на фондовом рынке является главным показателем деятельности корпорации. Т.е. как бы забывается то, что состояние дел корпорации должно влиять на цену акции, а не наоборот. В таких подходах реальный сектор экономики отходит как бы на задний план и, напротив, «выпячивается» спекулятивная компонента. По сути дела, основное и подчинённое меняется местами [283].

Большинство математических моделей управления инвестиционными портфелями описывает деятельность чисто спекулятивного сектора. Под финансовыми инвестициями понимают вложения в рынок ценных бумаг. Реальные же инвестиции – это те, которые создают осязаемые материальные ценности [283].

Чрезмерное развитие спекулятивного сектора, по мнению многих специалистов (см. работы [71, 147] и их библиографию), является одной из главных причин кризисов мировой финансовой системы.

Для того чтобы верно оценить «реальную» стоимость (а, значит, и объективный прогноз) акции, необходимо кроме рассмотренных ранее подходов использовать эконометрические методы выявления «перспективных» ценных бумаг [283]. Естественно, определение факторов влияния – дело непростое. Кроме того, важно правильно оценить значимость или «вес» конкретных факторов. В [503] приведен, на наш взгляд, неплохой пример применения эконометрических методов.

Речь идёт о внесении поправок к коэффициентам бета. Коэффициенты бета β считаются показателем влияния эффективности всего портфеля на доходность конкретной акции.

На эффективность портфеля, в свою очередь, влияет динамика индекса фондового рынка.

Акции с $\beta > 1$ обладают большей изменчивостью, чем весь фондовый рынок (их называют «агрессивными»). Равенство единице означает «зеркальность» влияния рынка на ценную бумагу. Акции с $\beta < 1$ имеют меньшую изменчивость, нежели весь рынок (их принято называть «оборонительными»). Фактически, чем больше β конкретной акции, тем большее влияние фондовый рынок (а, значит, и состояние экономики в целом) оказывает на её «судьбу» [283].

Если этот коэффициент рассчитан по статистической выборке эффективности, то его называют «историческим» (historical) β_h [283].

Данный коэффициент отражает реакцию рынка на конкретный актив. Естественно, что такой подход субъективен. Например, вторичный рынок может отреагировать повышением котировок при мощной информационной поддержке этой корпорации. И, в свою очередь, рынок может практически не учесть реальную экономическую базу, стоящую за данной компанией [283].

Для ухода от субъективизма «исторические» коэффициенты β_h подвергаются «приспособлению» к конкретной экономической среде и носят название скорректированных (adjusted) бета β_a [283].

Эконометрические исследования рынка США показали, например, что в конце 1970-х годов коэффициенты бета хорошо корректировались следующим соотношением [256, 283]:

$$\beta_a = a_s + 0,576 \cdot \beta_h - 0,019 \cdot Y - 0,105 \cdot S .$$

Здесь a_s – число, характеризующее отрасль экономики, к которой относится акционерная компания.

Для тяжёлой промышленности $a_s = 0,455$. Для транспортной отрасли $a_s = 0,255$. Т.о., базовые отрасли более подвержены колебаниям доходности всего рынка.

Число $0,576$, являющееся множителем числа β_h, фактически означает, что к концу 1970-х годов «историческим» коэффициентам уделялось $57,6\%$ значимости.

Переменная Y – дивидендная доходность компании. Коэффициент $(-0,019)$ означает, что чем большие дивиденды выплачиваются, тем меньше коэффициент бе-

та. Переменная S характеризует «цену» корпорации. «Цена» S рассчитывается десятичным логарифмом от суммарной рыночной стоимости ценных бумаг. Для корпорации с акционерным капиталом в 100 млрд. долл. получим $S = 2$.

Коэффициент $(-0{,}105)$ означает, что цена акции крупной компании менее чувствительна к изменениям доходности всего рынка, нежели курсовая стоимость ценных бумаг небольших предприятий [256, 283, 502].

Многофакторные эконометрические методы представляют собой мощный аппарат исследования. Учёт слишком многих факторов может привести к «размытости» представлений о существе вопроса. Исследователь должен ограничивать себя относительно немногими экономическими показателями, которые представляют наибольшую важность. В одних случаях будет достаточно трёх альтернатив – подъём, спад или стабильность экономики. В других же случаях могут пригодиться более детальные предположения (например, о росте ВВП на 1, 2 или 3%) [283].

Несмотря на всё сказанное, модель Марковица-Тобина [473, 509] наиболее часто применяют на фондовом рынке. Эффективность конкретной i-й акции характеризуют оценкой математического ожидания m_i – т.н. ожидаемой эффективностью, выборочной дисперсией D_i, выборочным стандартным отклонением σ_i – т.н. риском [270]. Выборочные ковариации V_{ij} между эффективностями i-й и j-й акций являются характеристиками взаимовлияния. Эти величины рассчитываются традиционно [250-251, 282]:

$$\begin{aligned} m_i &= \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} R_i^{(t)}, \\ V_{ij} &= \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\left(R_i^{(t)} - m_i\right)\left(R_j^{(t)} - m_j\right), \\ V_{ii} &= D_i = \sigma_i^2. \end{aligned} \qquad (4.33)$$

Если дисперсия эффективности D_i нулевая, то доходность не уклоняется от математического ожидания, т.е. нет неопределённости и риск отсутствует.

С увеличением дисперсии неопределённость растет, и риск становится большим. Именно поэтому величина дисперсии отражает риск, а σ_i называют риском i-

го актива, который по возможности следует снижать. При этом требуется увеличить ожидаемую доходность m_i [270].

Пусть в фондовый портфель отобраны n «перспективных» активов [242]. Информацию об эффективностях этих акций поместим в таблицу 4.5.

Таблица 4.5 – Эффективности «перспективных» акций [242]

t	1	2	3	…	T
$R_1^{(t)}$	$R_1^{(1)}$	$R_1^{(2)}$	$R_1^{(3)}$	…	$R_1^{(T)}$
$R_2^{(t)}$	$R_2^{(1)}$	$R_2^{(2)}$	$R_2^{(3)}$	…	$R_2^{(T)}$
…	…	…	…	…	…
$R_n^{(t)}$	$R_n^{(1)}$	$R_n^{(2)}$	$R_n^{(3)}$	…	$R_n^{(T)}$

Т.о. по $n \times T$ данным таблицы 4.5 требуется по (4.33) оценить n ожидаемых доходностей m_i и $\frac{n \times (n+1)}{2}$ ковариаций V_{ij}. Статистическое правило требует, чтобы объём выборки не менее, чем в 7 раз превышал количество оцениваемых параметров [242]:

$$n \times T \geq 7\left(n + \frac{n \times (n+1)}{2}\right),$$

Окончательно формула имеет вид [242]:

$$T \geq \frac{7(n+3)}{2}.$$

Например, при $n = 3$ получим, что $T \geq 21$. В силу того, что эффективности $R_i^{(t)}$ вычисляются по формуле (4.32), то при формировании портфеля из трёх акций количество анализируемых временных периодов (биржевых дней) должно быть $T + 1 \geq 22$, т.е. не менее двадцати двух. Тогда оцениваемые параметры m_i и V_{ij}, скорее всего, окажутся статистически значимыми.

Главная информация будет представлена в векторе-столбце m и в матрице V [242, 250, 256, 273, 282]:

$$m = \begin{pmatrix} m_1 \\ m_2 \\ \dots \\ m_n \end{pmatrix}, \qquad V = \begin{pmatrix} V_{11} & V_{12} & \dots & V_{1n} \\ V_{21} & V_{22} & \dots & V_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ V_{n1} & V_{n2} & \dots & V_{nn} \end{pmatrix}. \tag{4.34}$$

Фиксируем:

$$m_1 = \min_i m_i,$$
$$m_n = \max_i m_i.$$

Следующий этап предполагает определение оптимизацию пропорций портфеля ценных бумаг. Обозначим через x_i $(i = \overline{1,n})$ долю средств, вложенную в i-ю акцию [250, 256, 273, 282]. Значит,

$$\sum_{i=1}^{n} x_i = 1. \tag{4.35}$$

Запишем структуру фондового портфеля [256, 273]:

$$x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix}. \tag{4.36}$$

Пусть вектор I содержит только единицы. В силу этого (4.35) можно переписать [242, 250, 282] следующим образом

$$I^T x = 1, \tag{4.37}$$

где верхний индекс T обозначает операцию транспонирования.

Доходность портфеля ценных бумаг R_p – случайная величина с ожидаемой эффективностью [250, 273, 282]:

$$m_p = \sum_{i=1}^{n} x_i m_i .$$

Последнее соотношение имеет матричный вид [242, 250, 282] и записывается как

$$m_p = x^T m\,. \tag{4.38}$$

Дисперсия доходности портфеля ценных бумаг характеризует его риск [242, 250, 256, 273]

$$D_p = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i x_j V_{ij}$$

и допускает матричную запись [250, 282]:

$$D_p = x^T V x\,. \tag{4.39}$$

Аналитический вид модели Марковица записывается следующим образом [242, 250, 256, 273, 473]:

$$D_p = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i x_j V_{ij} \to \min,$$
$$\begin{cases} \sum_{i=1}^{n} x_i m_i = m_p, \\ \sum_{i=1}^{n} x_i = 1. \end{cases}$$

Используя (4.37)-(4.39), задача Марковица записывается так [250, 273, 282]:

$$D_p = x^T V x \to \min,$$
$$\begin{cases} x^T m = m_p, \\ I^T x = 1. \end{cases} \tag{4.40}$$

Задачу (4.40) решают с помощью метода множителей Лагранжа, определив оптимальный портфель ценных бумаг [273]:

$$x^* =$$
$$= -\frac{1}{2}\cdot\frac{-2m_pA + 2B}{A^2 - BC}\cdot V^{-1}I - \frac{1}{2}\cdot\frac{-2A + 2m_pC}{A^2 - BC}\cdot V^{-1}m =$$
$$= V^{-1}\left[(IA - mC)m_p + (-IB + mA)\right]\cdot\frac{1}{A^2 - BC}.$$

Решение задачи (4.40) лежит на пути составления расширенной матрицы [250, 282] и совершения с ней определённых манипуляций, смысл которых в применении

необходимого условия экстремума функции многих переменных к матричным формам:

$$Z = \begin{pmatrix} 2V_{11} & 2V_{12} & \dots & 2V_{1n} & m_1 & 1 \\ 2V_{21} & 2V_{22} & \dots & 2V_{2n} & m_2 & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2V_{n1} & 2V_{n2} & \dots & 2V_{nn} & m_n & 1 \\ m_1 & m_2 & \dots & m_n & 0 & 0 \\ 1 & 1 & \dots & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}. \quad (4.41)$$

Размерность матрицы (4.41) составляет $(n+2)\times(n+2)$. Оптимальный портфель может быть записан так [250, 282]:

$$x^*(m_p) = am_p + b, \quad (4.42)$$

где a и b являются матрицами размера $n \times 1$.

Вычисли обратную матрицу [250, 282]:

$$Z^{-1} = \begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots & \dots & a_1 & b_1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & a_2 & b_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & a_n & b_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{pmatrix}. \quad (4.43)$$

Риск записывается следующим образом [250, 282]:

$$\sigma_p^*(m_p) = \sqrt{cm_p^2 + dm_p + e}, \quad (4.44)$$

где

$$c = a^T V a,$$

$$d = 2a^T V b,$$

$$e = b^T V b.$$

Как видно из (4.42) и (4.44), данные показатели выражаются через ожидаемую доходность m_p, которую определяет для себя инвестор с точки зрения своих соображений об оптимальности и рисковых наклонностей.

В своё время Тобин [509] сформулировал важное замечание к задаче Марковица.

Этот учёный обосновал формирование комбинированных портфелей ценных бумаг.

Такие портфели состоят из лучших акций, отобранных инвестором, и облигаций внутреннего государственного займа с гарантированной безрисковой доходностью r_0 [250, 282].

Ожидаемую доходность рисковой части комбинированного портфеля ценных бумаг m_p * определяют, решая уравнение:

$$\sigma_p(m_p) - \sigma_p(m_p*) = \sigma_p'(m_p*) \cdot (m_p - m_p*).$$

Уравнению удовлетворяет точка с координатами

$$(r_0; 0).$$

В качестве аргумента функции используем

$$m_p = r_0.$$

В силу безрисковости данного актива имеем

$$\sigma_p(r_0) = 0.$$

Из уравнения находим [250, 282]:

$$m_p* = \frac{dr_0 + 2e}{-2cr_0 - d}. \qquad (4.45)$$

Здесь уместно сделать следующие замечания [282] относительно нестандартных случаев:

$$m_p* \le 0,$$

$$m_p* \le r_0.$$

Кроме того, возможны варианты:

$$m_p* < m_1,$$

$$m_p* > m_n.$$

Поэтому было обосновано [282], что допускается усреднённый вариант, а именно

$$m_p* = \frac{1}{n}(m_1 + m_2 + ... + m_n).$$

Возможность операций коротких продаж со взятием акций в долг мы здесь не рассматриваем.

В силу сказанного задаём естественные неравенства [250, 282]:

$$x_i \geq 0 \ (i = \overline{1,n}).$$

Данное ограничение приводит к рушению системы:

$$\begin{cases} a_1 m_p + b_1 \geq 0 \\ a_2 m_p + b_2 \geq 0 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots \\ a_n m_p + b_n \geq 0 \end{cases}$$

При существовании решения

$$m_p \in [m_p{}^{\min}; m_p{}^{\max}]$$

можно предложить

$$m_p{}^{opt} = \frac{m_p{}^{\min} + m_p{}^{\max}}{2}.$$

Т.о., модель Марковица-Тобина позволяет формировать инвестиционный портфель с оптимальным риском.

Однако методы Марковица-Тобина не позволяют определить пропорции безрисковой и рисковой части портфеля ценных бумаг. На этот вопрос инвестору рекомендуется отвечать самому. Естественно, что его решение зависит от собственных рисковых наклонностей.

Избавиться от такого субъективизма позволяет модель (4.28)-(4.31), которая определяет долю капитала инвестора

$$1 - x_0{}^* = u_1{}^{\varepsilon},$$

вложенную в рисковые ценные бумаги.

Соответственно, доля безрисковой части портфеля определяется [286, § 6.2] как

$$x_0{}^* = 1 - u_1{}^{\varepsilon}.$$

Теоретическое описание модели окончено.

Используя её можно решать основные вопросы, возникающие при формировании инвестиционных портфелей.

В статье [250] описанные методы были применены в реальных условиях фондового рынка Украины.

Для этого вернёмся к практическому примеру, рассмотренному в данной работе.

По биржевым котировкам за 9 месяцев были отобраны 7 лучших акций, из которых была сформирована оптимальная рисковая часть портфеля инвестора. Стоимость комбинированного фондового портфеля состояла из акций и облигаций внутреннего государственного займа. За месяц биржевых торгов стоимость прошла путь от 100000 грн. до 137945 грн., допуская скачки, как к увеличению, так и к снижению [250].

Исходя из результатов, управление может быть признано удовлетворительным. Сочетание управления (4.28)-(4.31) и управления Марковица-Тобина обеспечивает прибыльность и своевременную реакцию на снижение общей доходности рисковых активов.

Диссертант неоднократно применял инновационные методы анализа и управления портфелем ценных бумаг на практике. Например, в 2010 году рассматривались задачи планирования размещения капитала украинских предприятий на международных фондовых рынках [230].

Апробируем разработанный вероятностно-статистический алгоритм и модель формирования эффективного портфеля ценных бумаг на конкретных данных фондового рынка региона с особым статусом Гонконга. В качестве площадки для торгов рассмотрим Гонконгскую фондовую биржу (англ. Hong Kong Stock Exchange, сокр. HKEX, далее по тексту ГФБ).

ГФБ – это одна из крупнейших мировых бирж. Совокупная капитализация компаний, ценные бумаги которых включены в листинг биржи, составляет более 3 трлн. долл., что является 6-м местом в мире. Основной индекс биржи – Hang Seng Index – средняя, взвешенная по размеру капитала цена акций 34 ведущих

корпораций Гонконга. Суммарная стоимость отобранных ценных бумаг охватывает до 65% всего фондового рынка данного региона с особым статусом [516].

На основе статистики торгов с 01.09.2015 г. по 31.08.2016 г. (246 биржевых дней) сформируем эффективный портфель на ГФБ, используя методы, описанные в данном подразделе.

Предположим, 01.09.2016 г. в данный портфель инвестируется капитал в 10 млн. долл., что является типичным для ежедневных оборотов ГВБ. Согласно разработанным методикам инвестору будет рекомендовано сформировать фондовый портфель (таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Структура оптимального фондового портфеля

№ п/п	Компания	Доля капитала, %	Доля капитала, млн. долл.
1	CHINA MOBILE	42	4,19
2	CCB	18	1,85
3	ICBC	12	1,19
4	TENCENT	28	2,77
Итого		100%	10 млн. долл.

Предложенный вероятностно-статистический алгоритм отобрал в портфель ценных бумаг акции компаний, которые постоянно присутствуют в Top-20 и часто входят в Top-5 лучших активов ГФБ. В фондовый портфель были включены акции:

CHINA MOBILE (крупнейший в мире мобильный оператор);

CCB (англ. China Construction Bank, Китайский строительный банк – один из крупнейших в КНР);

ICBC (англ. Industrial and Commercial Bank of China, Промышленный и коммерческий банк Китая – крупнейшее банковское учреждение мира);

TENCENT (крупнейшая телекоммуникационная компания КНР, крупнейший в мире интернет-провайдер).

Совокупная рыночная капитализация данных акционерных обществ составляет около 754 млрд. долл., т.е. более 25% от общей капитализации ГФБ. На основе модифицированной модели формирования эффективного фондового портфеля были рассчитаны доли вложения (рисунок 4.17).

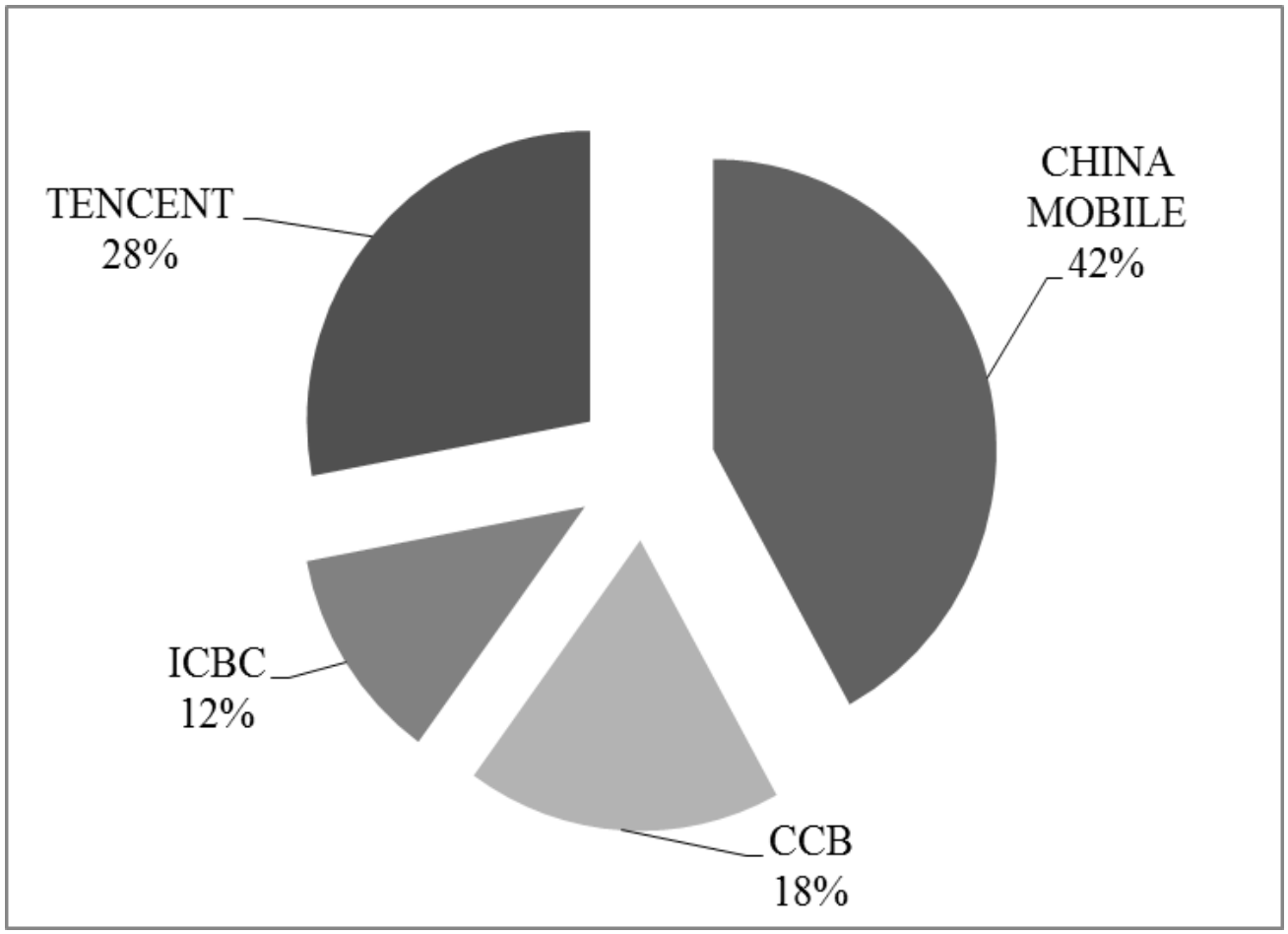


Рисунок 4.17 – Доли вложения капитала инвестора

Предположим, что согласно рекомендованным долям вложения 1 сентября 2016 года были приобретены акции данных компаний в следующих количествах (таблица 4.7). Наибольшая стоимостная доля принадлежит акциям компании CHINA MOBILE, а наименьшая – ICBC. Остальной объём портфеля заполняют акции CCB и TENCENT.

Таблица 4.7 – Портфель ценных бумаг

№ п/п	Компания	Цена за одну акцию, долл.	Количество акций, шт	Стоимость акций, млн. долл.
1	CHINA MOBILE	94,6	44300	4,190780
2	CCB	5,9	313600	1,850240
3	ICBC	4,97	240200	1,193794
4	TENCENT	202,6	13600	2,755360
Итого				9,990174

Общая стоимость портфеля на 01.09.2016 г. составляет 9,990174 млн. долл. Проанализируем изменение стоимости фондового портфеля с 01.09.2016 г. по 23.09.2016 г. (16 биржевых дней), что отражено на рисунке 4.18.

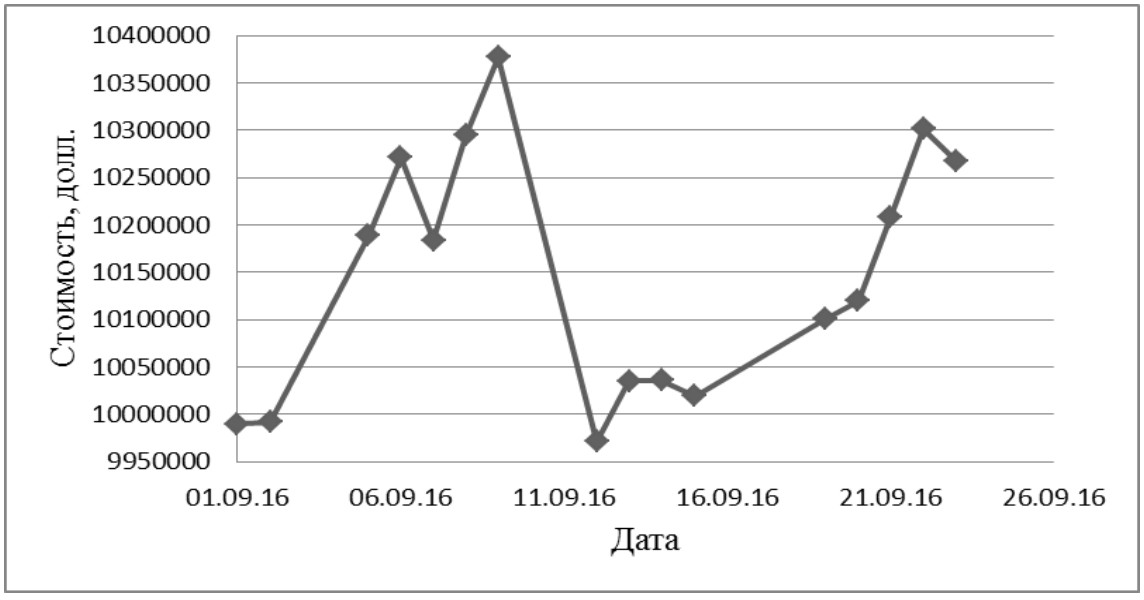


Рисунок 4.18 – Стоимость портфеля ценных бумаг в динамике

Портфель ценных бумаг показал стабильный финансовый результат. Совокупная стоимость портфеля ежедневно росла в среднем на 0,19117%, что соответствует 69,77698% годовых.

Руководствуясь статистикой за 246 дней торгов, оказалось возможным спрогнозировать увеличение стоимости на ближайших 16 дней работы биржи, т.е. на средний срок прогнозирования. Этот факт свидетельствует о сбалансированности портфеля, как по составу, так и по пропорциям.

Допустим, что инвестор 23.09.2016 г. полностью продаст ценные бумаги из своего портфеля. В этом случае доход от реализации составит 10,147357 млн. долл. с прибылью в 0,147357 млн. долл. Эффективность данной операции составит 1,573379% за 16 биржевых дней или 35,89271% годовых. Такой результат является удовлетворительным для практики работы ГФБ.

Современный фондовый рынок характеризуется огромным числом наименований ценных бумаг, стоимость которых часто меняется даже в течение одного биржевого дня, и огромным числом участников – покупателей и продавцов. Такое многообразие делает инвестиционный менеджмент непростым занятием [247].

В 1900 году Л. Башелье в своей докторской диссертации «Théorie de la spéculation» пытался описывать стоимость акций S_t в момент времени t как случайный процесс [247, 386]. Наблюдая графики поведения (т.е. временные ряды) стоимостей ценных бумаг и их доходностей, он отметил их сходство с траекториями материальной частицы в броуновском движении [286, § 6.3].

В статье [247] доказано, что эта особенность присуща любому фондовому рынку. Для наглядности на рисунке 4.19 изображена длительная динамика средней годовой доходности обыкновенных акций американского рынка ценных бумаг.

С современной точки зрения случайный процесс S_t, введённый Л. Башелье, есть не что иное, как броуновское движение, или винеровский процесс, математическую теорию которого создал в 1923 году Н. Винер [517].

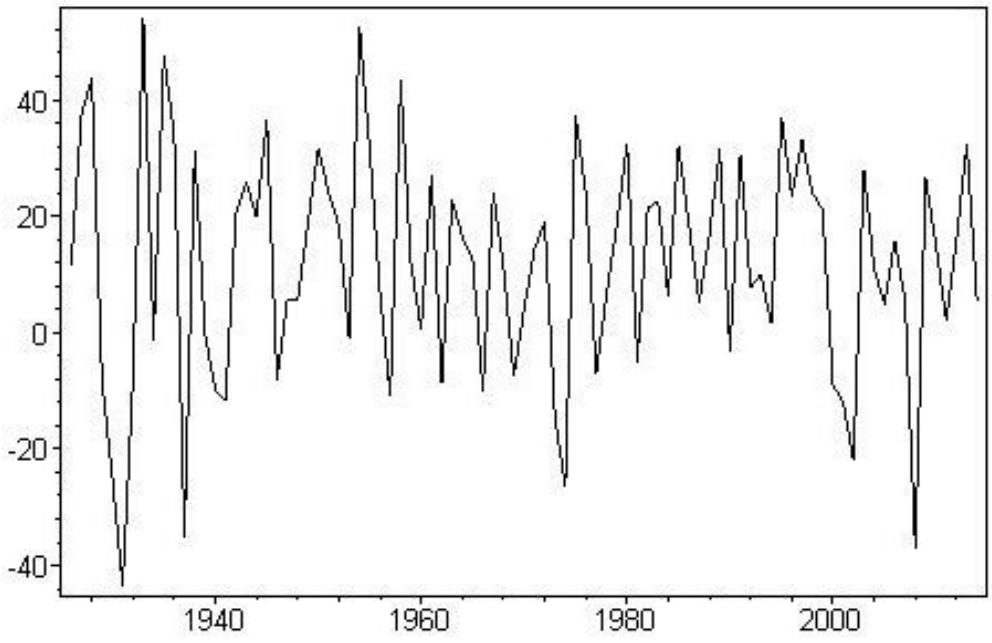


Рисунок 4.19 – Годовая доходность (%) по акциям США за 1926-2015 годы

Используя свою модель, Л. Башелье рассчитывал стоимости опционов, имевших в его время хождение во Франции. Его диссертация положила начало стохастической финансовой математике. С тех пор исследования в области экономико-математического моделирования инвестиционной среды опираются на гипотезу о случайном или стохастическом характере поведения фондовых рынков [247? 260].

Наибольших успехов в этом направлении добились П. Самуэльсон, Р. Мертон, Г. Марковиц, Дж. Тобин, У. Шарп, Ф. Блэк, М. Шоулс и др. Их результаты были отмечены Нобелевскими премиями по экономике. Сейчас безусловными лидерами в области стохастических моделей финансовой математики являются академик РАН А.Н. Ширяев и его ученики [386].

Заметим, что у моделей Р. Мертона и П. Самуэльсона имеются существенные ограничения: для описания стоимости акций используется винеровский процесс [517]. Винеровский же процесс – это процесс с независимыми приращениями. Этот процесс моделирует независимость изменений цен акций на близких промежутках времени. Следовательно, сегодняшняя доходность конкретной цен-

ной бумаги не влияет на её доходность завтра и в ближайшем будущем, что является весьма спорным моментом [247].

Общее развитие математики и, в частности, практические приложения теории случайных процессов в экономике позволяют преодолевать описанное ограничение [247]. Совместный результат диссертанта и Б.В. Бондарева [453], а также личные работы автора [239, 257] продолжают избранное направление.

В научной статье [247] предлагалась следующая постановка задачи. Вместо винеровского процесса, как источника случайных колебаний стоимостей рисковых ценных бумаг, использовать в изложенных моделях случайные фракталы [345, 349].

Фракталом (от лат. дроблёный, сломанный, разбитый) называется множество с топологической размерностью D_T, не совпадающей с размерностью Хаусдорфа-Безиковича D.

Топологические размерности являются целыми неотрицательными числами. Например, точка характеризуется значением:

$$D_T = 0.$$

Линия в плоскости (как геометрическое место точек) характеризуется значением:

$$D_T = 1.$$

Поверхность или плоскость в трёхмерном пространстве характеризуется значением:

$$D_T = 2.$$

Тело в трёхмерном пространстве имеет:

$$D_T = 3.$$

Для перечисленных объектов $D_T = D$. Поэтому они не могут быть фракталом. Другими словами, если у объекта можно вычислять длину, то $D_T = 1$, площадь – $D_T = 2$, объем – $D_T = 3$.

До недавнего времени фрактальные объекты считались экзотическими и даже «патологическими». Действительно, фрактальные кривые и поверхности являются

непрерывными, но нигде не дифференцируемы. Т.о. ни в одной точке нельзя построить единственную касательную прямую или касательную плоскость.

Траектория, изображённая на рисунке 4.19, является фракталом. Она имеет бесконечное число изломов графика и ни в одной точке к ней нельзя провести единственную касательную. Данная траектория является непрерывной линией и имеет топологическую размерность $D_T = 1$. Однако её размерность по Хаусдорфу – Безиковичу удовлетворяет неравенству

$$1 < D < 2 .$$

Образно говоря, этот дробный, изрезанный объект уже не является обычной линией на плоскости. В тоже время, он ещё и не плоскость или гладкая поверхность в пространстве, у которых топологическая размерность $D_T = 2$.

Изучим теперь случайные фракталы применительно к броуновскому движению $B(t)$ в трактовке Винера [517].

Для этого возьмём стандартизированный гауссовский случайный процесс, имеющий независимые значения $\{\xi\}$. Для приращения абсциссы броуновской частицы, которая является случайной функцией, используем асимптотическое равенство [247]:

$$X(t) - X(t_0) \sim \xi \left| t - t_0 \right|^H , \; X(0) = 0 , \qquad (4.46)$$

где $t \geq t_0$.

Стандартное броуновское движение является винеровским процессом с показателем степени [247]:

$$H = 1/2 .$$

Соотношение (4.46) описывает случайную функцию. Данное соотношение применяют в момент времени t_0 вне зависимости от того, каково было значение $X(t)$ при $t < t_0$ [247].

По асимптотическому равенству (4.46) найдём абсциссу $X(t)$ по абсциссе $X(t_0)$. С этой целью моделируем методом Монте-Карло значение случайной величины ξ, распределённой по нормальному закону. Затем умножаем смоделиро-

ванное значение на $|t-t_0|$, возведённое в соответствующую степень. Суммируем полученное с фиксированной абсциссой $X(t_0)$. Функция $X(t)$ будет непрерывной, но продифференцировать её невозможно ни в одной точке [247].

Понятие обобщённого броуновского движения введено Б. Мандельбротом – французским и американским математиком, создателем фрактальной геометрии [203]. В работе [472] $X(t)$ рассматривалась не только при $H=1/2$, но и в общем случае:

$$0<H<1.$$

Обозначим обобщение через $B_H(t)$ и согласно [247] учтём, что

$$H\neq 1/2.$$

При $H=1/2$ получим случайный процесс с независимыми приращениями, который является моделью броуновского движения [247], т.е.

$$B(t)=B_{1/2}(t).$$

Поэтому далее координату точки $X(t)$ будем обозначать как $B_H(t)$.

Перечислим свойства обобщённого броуновского движения. Речь идёт о случайном процессе с усреднённым приращением равным нулю [247], т.е.

$$M\left[B_H(t)-B_H(t_0)\right]=0.$$

Его дисперсия записывается следующим образом [247]:

$$M\left(\left[B_H(t)-B_H(t_0)\right]^2\right)=2D\tau\left(|t-t_0|/\tau\right)^{2H}\sim|t-t_0|^{2H},$$

где D – коэффициент диффузии.

Из аналитического вида функции следует, что дисперсия, как $B(t)$, так и $B_H(t)$ увеличивается с ростом t. Для рынка ценных бумаг это означает усиление скачков случайных колебаний курсов фондовых активов. В свою очередь, инвестиционные риски тоже возрастают [247, 270].

Следует обратить внимание на тот факт, что $B_H(t)$ обладает свойством коррелированности с неограниченным временем, т.е. более ранние приращения коррелируются с поздними. Значит, в противоположность винеровскому процессу, данная модель будет учитывать влияние доходностей рыночных активов в про-

шлые временные периоды на будущую доходность. Это позволяет строить вероятностно-статистические прогнозы по значениям рядов динамики [247].

Запишем ковариацию [247]:

$$M\left(\left[B_H(0)-B_H(-t)\right]\left[B_H(t)-B_H(0)\right]\right).$$

Предположим, что $B_H(0)=0$. Подберём подходящий масштаб измерений, а именно: $\tau=1,\ 2D\tau=1$.

Корреляционная функция более поздних приращений $B_H(t)$ с более ранними ($-B_H(-t)$) имеет вид [247]:

$$C(t)=\frac{M\left(-B_H(-t)B_H(t)\right)}{M\left(B_H^2(t)\right)}=2^{2H-1}-1.$$

При $H=1/2$ корреляция прошлых и будущих приращений равна нулю:

$$C(t)=0.$$

Т.е. зависимость между значениями доходности ценной бумаги отсутствует при всех t (рисунок 4.20).

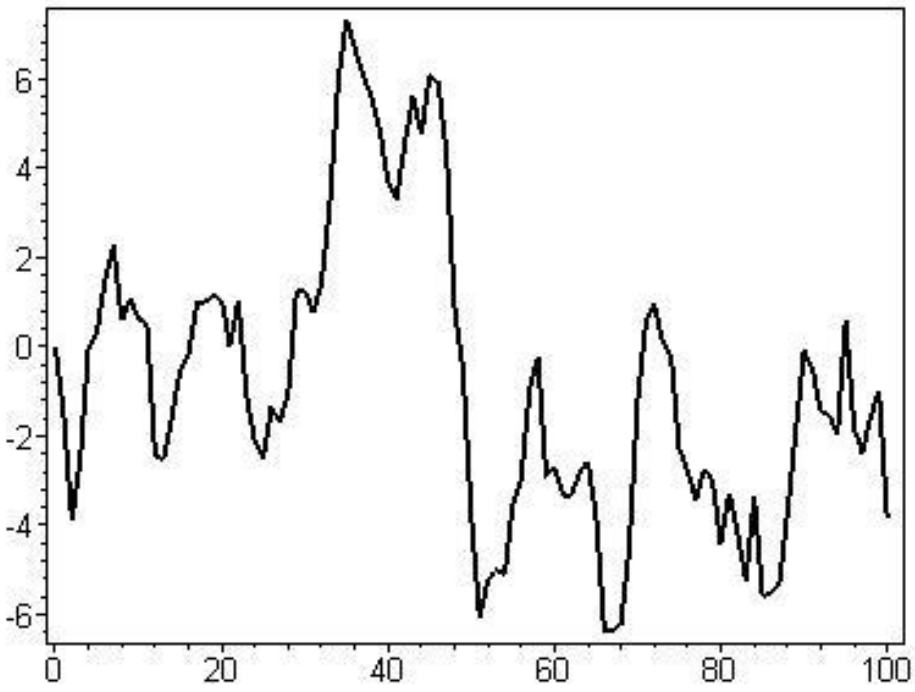


Рисунок 4.20 – Динамика доходности фондового актива при $H=1/2$ [247]

При $H \neq 1/2$ имеет место неравенство

$$C(t) \neq 0,$$

причём результат не зависит от значения t.

При

$$H > 1/2$$

прошлая тенденция сохраняется (т.н. персистентность процесса) [247].

В данном случае рост или снижение эффективности ценной бумаги в прошлом приводит, соответственно, к возрастающей или понижающей тенденции в будущем (рисунок 4.21).

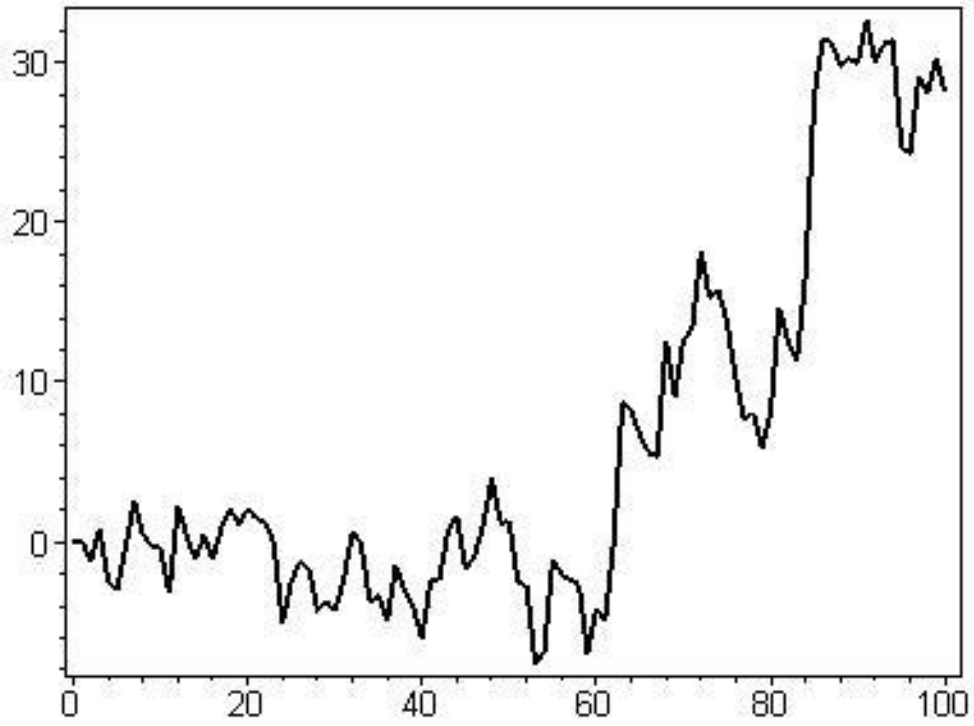


Рисунок 4.21 – Персистентная динамика доходности фондового актива [247]

При $H < 1/2$ имеет место антиперсистентность, т.е. не сохранение тенденции. Следовательно, увеличение доходности ценной бумаги на более ранних этапах предполагает снижение доходности на поздних стадиях, и наоборот (рисунок 4.22).

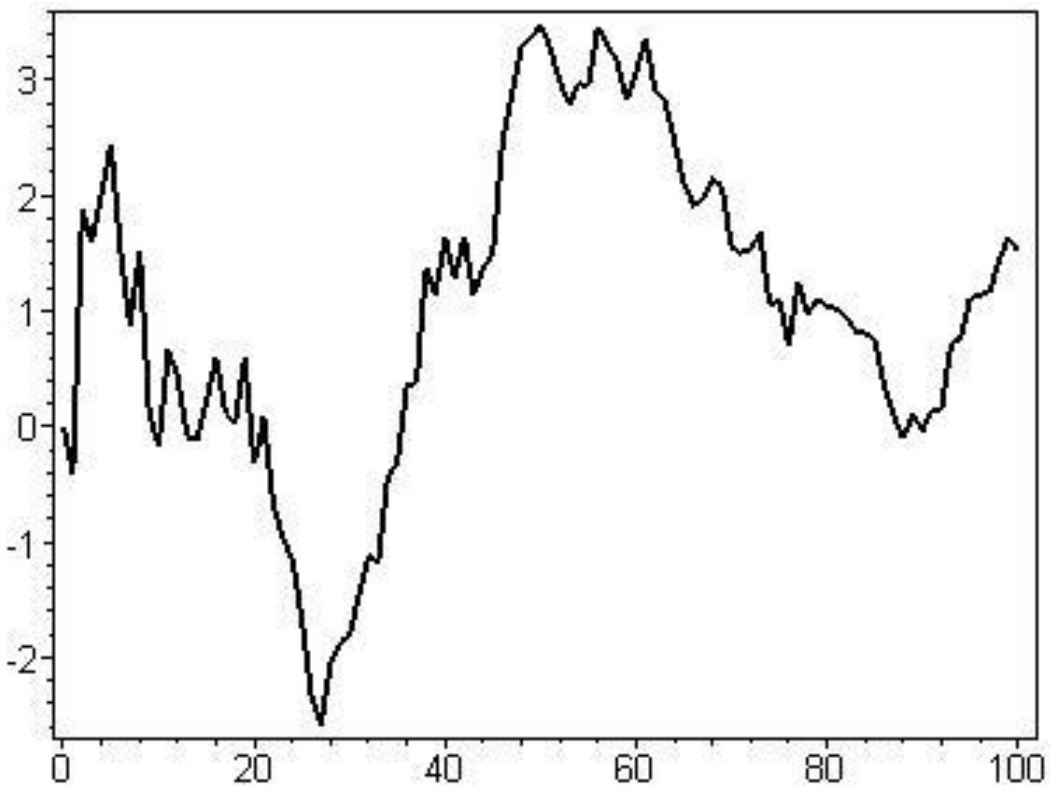


Рисунок 4.22 – Антиперсистентная динамика доходности фондового актива [247]

Одним из методов исследования экономических процессов является анализ рядов динамики. Важно знать, персистентны ли эти динамические ряды или нет [247].

Для этой цели применяют метод нормированного размаха или метод Хёрста [472], который предложил эмпирический закон [247]:

$$R(\tau)/S(\tau) \approx (a\tau)^H,$$

где τ – длительность ряда динамики, $R(\tau)$ – размах варьирования, $S(\tau)$ – выборочное среднее квадратическое отклонение.

Числовые параметры a и H определяются эмпирическим оцениванием [247] методами эконометрики. Параметр H принято называть показателем Хёрста. При анализе временных рядов доходностей ценных бумаг величину H будем называть показателем тенденции.

В научной статье [247] предлагается для моделирования поведения доходностей фондовых активов использовать обобщённое броуновское движение. Имея

статистические данные за длительный период времени, следует построить траекторию доходности. У данной фрактальной кривой надо оценить показатель тенденции H, значения которого всегда удовлетворяют неравенству

$$0 < H < 1.$$

Возможны 3 случая:

- $H > 1/2$ – сохранение тенденции поведения доходности;
- $H < 1/2$ – не сохранение тенденции поведения доходности;
- $H = 1/2$ – прошлая тенденция поведения доходности не влияет на будущую тенденцию.

Смоделируем динамику обобщённого броуновского движения численными методами, описанными в [247]. В работе [472] $B_H(t)$ имеет математическое ожидание, равное нулю, и при начальном условии $B_H(0)$ была определена следующим образом:

$$B_H(t) - B_H(0) = \frac{1}{\Gamma\left(H + 1/2\right)} \int_{-\infty}^{t} K(t - t')dB(t'). \qquad (4.47)$$

Напомним, что $\Gamma(x)$ является гамма-функцией, которую часто используют для подобных надобностей.

Случайный процесс $B(t)$ является стандартизированным гауссовским случайным процессом, т.е. с математическим ожиданием, равным нулю, и дисперсией, которая равняется единице. Ядро $K(t - t')$ определено так [247]:

$$K(t - t') = \begin{cases} (t - t')^{H-1/2}, & 0 \le t' \le t; \\ (t - t')^{H-1/2} - (-t')^{H-1/2}, & t' < 0. \end{cases} \qquad (4.48)$$

Авторы статьи [472] указали способ приближённого вычисления значений $B_H(t)$, заменив в (4.47) интеграл на сумму, т.е. фактически применив развитый аппарат численного интегрирования.

Для приближённого расчёта интеграла (4.47) разобьём каждый этап по целым значениям времени на n отрезков одинаковой длины и, в итоге, будет получено соотношение:

$$B_H(t) - B_H(t-1) \approx \frac{1}{\Gamma\left(H+1/2\right)} \sum_{i=n(t-M)}^{nt} K\left(t - \frac{1}{n}\right) n^{-1/2} \xi_i \,, \qquad (4.49)$$

где $\{\xi_i, i = 1,2,...,M,...\}$ – это набор значений стандартизированной нормальной случайной величины.

Т.к. ядро K задаётся функцией (4.48), то выражение (4.49) приобретает вид [247]:

$$B_H(t) - B_H(t-1) \approx \frac{n^{-H}}{\Gamma\left(H+1/2\right)} \left\{ \sum_{i=1}^{nt} (i)^{H-1/2} \, \xi_{(1+n(M+t)-i)} + \right.$$

$$\left. + \sum_{i=1}^{n(M-1)} \left[(n+i)^{H-1/2} - (i)^{H-1/2} \right] \xi_{(1+n(M-1+t)-i)} \right\}. \qquad (4.50)$$

Увеличение показателя H приводит к увеличению амплитуды колебаний координаты положения частицы и в такой же степени к уменьшению «шума» .

Итак, разработанный диссертантом [247] способ моделирования поведения стоимостей активов на фондовых рынках использует обобщённое броуновское движение. Его график – фрактальная кривая с размерностью

$$D = 2 - H \,.$$

Главные вопросы, возникающие в теории и практике фондовых рынков, следующие [251-252].

- Как работает фондовый рынок при неопределённости?
- Как формируются цены и как они меняются во времени?
- Какие концептуальные основы использовать в вычислениях?
- Можно ли предсказать значение цены?
- Каков риск конкретных инвестиционных активов [260, 270]?
- Каким образом общая ситуация на рынке влияет на стоимость конкретного финансового инструмента?

Поставленные вопросы определили цель исследования – совершенствование методов финансовой инженерии применительно к деятельности фондовых рынков в условиях неопределённости. Именно эти проблемы рассматривались в статье [251-252].

Зарождение современной финансовой инженерии относится к началу 20-го века. Основной интерес этой науки состоял в проблемах административного воздействия и роста активов, а её математический инструментарий сводился к подсчёту сложных процентов. В это время развитие финансовой математики двигалось в следующих направлениях. Первое из них базируется на предположении о полной определённости в ценах, спросе инвесторов, предложении эмитентов и т.п. Второе – в допущении рыночной неопределённости [251-252].

Первое направление определили труды известных американских экономистов И. Фишера, Ф. Модильяни и М. Миллера [478], которые рассматривали проблемы оптимизации процесса управления активами инвесторов. Набор математических инструментов ограничивался задачами на условный экстремум с ограничениями, т.е. моделями математического программирования [251-252].

Другое направление было более обширным. Основную роль здесь сыграли, в основном, труды Г. Марковица [473] и английского математика и экономического статистика М. Кендалла [466].

О модели Марковица много говорилось ранее. Вероятностно-статистические алгоритмы, опирающиеся на вычисление выборочных средних и дисперсий, выявили особую роль совместных (ковариационных) числовых характеристик относительно цен как основного фактора, влияющего на риск фондового портфеля [251-252].

Работа [473] повлияла на разработку У. Шарпом [501] и С. Россом [492] двух теоретических концепций:

- CAPM – Capital Asset Pricing Model (Модель формирования цен финансовых активов);
- APT – Arbitrage Pricing Theory (Арбитражная теория формирования цен).

Эти основополагающие направления объясняют [251-252]:

- как доходность актива зависима от положения дел на фондовом рынке (CAPM);
- какие конкретно факторы влияют на эту доходность (APT);
- как производить финансовые расчёты.

Модели Марковица, CAPM и APT стремятся оптимизировать риск портфеля ценных бумаг. Теория инвестирования, как правило, делит риск на две составляющие. Несистемный риск связан непосредственно с самой ценной бумагой, и его инвестор может снизить с помощью диверсификации своих активов. Под системным риском принято понимать риск, связанный с состоянием данного фондового рынка [251-252].

На системный риск инвестор повлиять не может, т.к. он обусловлен стохастикой доходности:

- конкретной акции;
- фондового индекса.

Однако данный риск можно контролировать:

- статистическим учётом котировок;
- прогнозированием.

Этим же целям служит хеджирование [252] с помощью:

- фьючерсов;
- опционов;
- комбинаций производных ценных бумаг.

Исследование М. Кендалла [466] относится к попытке объяснить, как формируются стоимости ценных бумаг и какие случайные процессы влияют на динамику активов. В итоге, была предложена ECM-theory (Efficient Capital Market Theory), т.е. теория эффективного рынка.

Следует также отметить научные труды [387-388], написанные А.Н. Ширяевым. В них отражены современные проблемы моделирования поведения фондового рынка, связанные с:

- рисками [270];
- деривативами [251, 260] и др.

В своей статье [252] диссертант оперировал следующими обозначениями. Пусть на данном международном фондовом рынке имеется n различных рисковых финансовых активов (акций) $S_1, S_2, ..., S_n$. Каждый из них будем характеризо-

вать доходностью $R(S_i)$, $i = 1,...,n$, которая в силу своей парироды является случайной величиной. Для формирования оптимального фондового портфеля необходимо знать математические ожидания $M\{R(S_i)\}$ и ковариации $\mathrm{cov}\{R(S_i), R(S_j)\}$. Данные числовые характеристики оценивают средними по выборке и выборочными ковариациями.

CAPM и APT предлагают [252]:

- методику оценивания математических ожиданий и ковариаций;
- подходы к определению зависимости $R(S_i)$ от характеристики всего фондового рынка $R(S_M)$;
- способы оценки ковариаций между всеми ценными бумагами $\mathrm{cov}\{R(S_i), R(S_j)\}$;
- методы оценивания ковариаций $\mathrm{cov}\{R(S_i), R(S_M)\}$, отражающих влияние рынка на эффективность конкретного актива.

CAPM как теория равновесия на фондовом рынке подразумевает выполнение постулирующих условий [252] о том, что:

- финансовые издержки на проведение биржевых операций незначительны;
- фондовая информация доступна для всех инвесторов;
- сделки совершаются на одинаковых временных интервалах;
- участники рынка руководствуются статистикой по ценным бумагам;
- финансовые инструменты можно делить (например, можно приобрести 0,7 акции, т.е. дробное количество);
- на данном финансовом рынке имеется возможность безрискового вложения (облигации госзайма) со ставкой процента r;

Долгосрочная статистическая база мирового фондового рынка подтверждает факт выполнения неравенства:

$$M\{R(S_i)\} > r.$$

В таблице 4.8, заимствованной из [387], видно, что процентная ставка доходности обыкновенных акций всегда превышает эффективность безрисковых активов.

Таблица 4.8 – Средние показатели фондового рынка США в 20-м веке [387]

Ценная бумага	Номинальная процентная ставка	Реальное значение процентной ставки с учётом инфляции
Обыкновенные акции	12%	8,8%
Корпоративные облигации	5,1%	2,1%
Государственные облигации	4,4%	1,4%
Казначейские векселя	3,5%	0,4%

Под случайной ценой «большого» рынка, понимают значение какого-либо глобального фондового индекса. Примером может служить индекс S&P500 (Standard & Poor's 500), характеризующий средневзвешенную стоимость акций 500 ведущих корпораций США. В российских реалиях – индекс РТС (Российской торговой системы). Случайная величина $R(S_M)$ является процентной ставкой (доходностью индекса), которая описывает изменение значения индекса в данный момент времени [252].

В силу теории равновесия любому финансовому инструменту S можно поставить в соответствие $\beta(S)$ – т.н. бету актива [252], для которой имеет место уравнение:

$$M\{R(S)-r\} = \beta(S) M\{R(S_M)-r\},$$

где

$$\beta(S) = \frac{\operatorname{cov}\{R(S), R(S_M)\}}{D\{R(S_M)\}}.$$

Видно, что среднее, отражённое математическим ожиданием «награды за риск», $R(S)-r$ пропорционально математическому ожиданию премии $R(S_M)-r$. А коэффициент пропорциональности $\beta(S)$ отображает корреляционную связь между $R(S_M)$ и $R(S)$ [252].

Коэффициент $\beta(S)$ играет ключевую роль в процессе формирования оптимальных фондовых портфелей, т.к. является индикатором чувствительности, показателем реакции цены финансового инструмента на колебания рынка [252].

Сконструируем для произвольного актива S случайную величину [252]:

$$\eta(S)=[R(S)-M\{R(S)\}]-\frac{\operatorname{cov}\{R(S),R(S_M)\}}{D\{R(S_M)\}}[R(S_M)-M\{R(S_M)\}],$$

у которой $M\{\eta(S)\}=0$ и $M\{\eta(S)[R(S_M)-M\{R(S_M)\}]\}=0$.

У показателей $\eta(S)$ и $R(S_M)-M\{R(S_M)\}$ математические ожидания равны нулю и они не коррелируют друг с другом [252]. Значит,

$$R(S)-M\{R(S)\}=\beta(S)[R(S_M)-M\{R(S_M)\}]+\eta(S).$$

Последнее соотношение отвечает [252] основополагающему свойству:

$$D\{R(S)\}=\beta^2(S)D\{R(S_M)\}+D\{\eta(S)\}.$$

Это свойство означает следующее. Риск $D\{R(S)\}$ капиталовложения в акцию S слагается из следующих рисков – системного риска $\beta^2(S)D\{R(S_M)\}$, свойственного данному рынку, а также несистемного риска $D\{\eta(S)\}$, который отражает степень неопределённости инвестирования в эту акцию [252].

Итак, подведём промежуточные итоги. В CAPM основной акцент делается на тот факт, что на фондовом рынке, который находится в состоянии равновесии, собственный доход по активу является зависимым от доходности всего рынка [252] и выполняется равенство:

$$R(S)=r+\beta(S)[R(S_M)-r]+\eta(S).$$

Обсудим теперь концепцию арбитражного формирования цен APT. Арбитражем называют получение дохода без риска путём задействования разных котировок на одну ценную бумагу. Арбитраж является широко распространённой ин-

вестиционной практикой и, как правило, предполагает покупку акции по низкой цене и мгновенную её продажу по более высокой цене. Поскольку прибыль от арбитража – безрисковая, то большинство участников современных фондовых рынков пытаются составить арбитражные фондовые портфели. С этой целью надо уметь строить прогнозы относительно того, будет ли данный актив в будущем обладать арбитражными возможностями [252].

APT делает акцент на комплексе источников системного риска. Эта теория основывается на факте, что показатель $R(S)$ является зависимым от перечня факторов $F_1, F_2, ..., F_q$ [252].

По нашему мнению, инвестору следует определить постоянные источники риска, присутствующие на данном рынке. Например, опыт американского инвестиционного рынка указывает, что к факторам, воздействующим на эффективности акций, относятся [252]:

- циклы предпринимательской активности;
- величины процентных ставок;
- репутация операторов рынка;
- уровень инфляции;
- состояние дел инвестиционных фондов.

Такой подход используется корпорацией «R&R». Эта корпорация оценивает данные индикаторы в совокупности с другими экономическими показателями.

Например, фактор цикла предпринимательской активности отображается посредством изменения индекса индустриального производства, а уровень инфляции заложен в индексе цен на товары, входящие в потребительскую корзину населения [252].

Деятельность корпорации «R&R» основана на четырёх принципах:

- источники системного риска должны компенсироваться вознаграждением за неопределённость;
- конкретные акции и фондовые портфели имеют разную чувствительность по отношению к факторам;

- параметры фондового портфеля определяются значениями факторов;
- формируемый портфель обязан иметь наилучшее соотношение между премией и риском [252].

«R&R» поддерживает информационную базу для большого числа финансовых инструментов из стран с развитыми фондовыми рынками, которая обновляется ежемесячно. Корпорация рассчитывает оптимальные портфели как внутри конкретного рынка, так и в международном масштабе. Обычно инвесторы стараются сформировать портфели, состоящие из активов, которые входят в базу глобальных фондовых индексов (например, S&P500). Такие портфели принято называть эталонными. Намерением корпорации «R&R» является формирование более доходных портфелей. Данный портфель должен превышать эффективность эталонного портфеля на заданную величину, имея при этом близкое по значению среднее квадратическое отклонение доходности. Состав и пропорции такого портфеля корпорация изменяет каждый месяц [252].

Отметим, что методики, разработанные «R&R» хорошо формализованы и не требуют существенных ограничений при использовании. Данные подходы дают неплохие результаты при статистической устойчивости фондовых рынков, т.е. когда будущее в целом повторяет прошлое [252].

Современные исследования, проведённые компанией «Salomon Brothers» (далее «SB»), также акцентируют внимание на экономических факторах, влияющих на доходность инвестиционных портфелей. (Эти показатели легли в основу фундаментальной факторной модели «SB».) В список «R&R» добавляются такие факторы [252]:

- скорость роста ВНП;
- индексы мировых цен на энергоносители;
- рост расходов на оборону.

Факторы, выделенные «R&R» и «SB» имеют общие характеристики. Во-первых, они отражают индикаторы активности экономики (промышленное производство, объём продаж и ВНП). Во-вторых, они отражают инфляцию. В-третьих,

они содержат разновидности фактора процентных ставок (стоимость кредита в банковской сфере и т.п.) [252].

В своей работе [252] диссертант рассмотрел линейную многофакторную модель:

$$R(S) = a_0(S) + a_1(S)F_1 + a_2(S)F_2 + ... + a_q(S)F_q + u(S),$$

где $u(S)$ – погрешность модели.

Предлагается использовать методы эконометрического моделирования для оценивания параметров, входящих в модель.

Предположим, что выполняются условия применения МНК. Статистические данные за p временных периодов запишем в матричном виде [252]:

$$R = \begin{pmatrix} R_1 \\ R_2 \\ ... \\ R_p \end{pmatrix}, \quad F = \begin{pmatrix} 1 & F_{11} & F_{12} & ... & F_{1q} \\ 1 & F_{21} & F_{22} & ... & F_{2q} \\ ... & ... & ... & ... & ... \\ 1 & F_{p1} & F_{p2} & ... & F_{pq} \end{pmatrix}.$$

Наличие в матрице F столбца из единиц обусловлено наличием параметра $a_0(S)$, играющего роль свободного члена [252].

Линейная многофакторная эконометрическая модель будет следующей:

$$R = FA + u,$$

где наименование актива S опущено для компактности записей.

Здесь A – вектор параметров модели, u – вектор отклонений [252]:

$$A = \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ ... \\ a_q \end{pmatrix}, \quad u = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ ... \\ u_p \end{pmatrix}.$$

В дальнейшем будет использоваться символ «T», означающий операцию транспонирования матрицы.

Оценим с помощью МНК параметры модели [252]:

$$\hat{A} = \left(F^T F\right)^{-1} F^T R.$$

Полученная формула определяет оператор оценивания МНК [252]:

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} \hat{a}_0 \\ \hat{a}_1 \\ \dots \\ \hat{a}_q \end{pmatrix}.$$

Линейная многофакторная эконометрическая модель с оценёнными по МНК параметрами будет иметь вид [252]:

$$\hat{R}(S) = \hat{a}_0(S) + \hat{a}_1(S)F_1 + \hat{a}_2(S)F_2 + \dots + \hat{a}_q(S)F_q.$$

Такой подход позволяет проводить полный эконометрический анализ. Рассчитанная ковариационная матрица и другие вычисления позволят выяснить значимость модели, значимость коэффициента корреляции и значимость отдельных параметров модели. Для этого надо применять статистические критерии Фишера и Стьюдента [252].

Полученный результат даёт возможность построения прогнозов, как точечных, так и интервальных. В рамках проводимых исследований необходимо проводить дисперсионный анализ, проверять модель на наличие мультиколлинеарности, гетероскедастичности, автокорреляции отклонений [252].

Таковы в общих чертах методы анализа и управления инвестиционными портфелями, которые в данном подразделе были проанализированы и критически осмыслены [286, § 6.2-6.3].

Выводы по разделу 4

Данный раздел посвящён разработке методического обеспечения инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом.

В подразделе 4.1 для обеспечения инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом предложен научно-методический подход к прогнозированию жизненного цикла экономической инновации (ЖЦЭИ) по следующим направлениям:

- изучение процесса осуществления инноваций (ПОИ) по реализации идеи в выпуске товара;

- проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, опытно-конструкторских разработок, маркетинг, производство и сбыт;
- обоснование особенностей этапов ЖЦЭИ;
- получение трендовой кривой ЖЦЭИ путём разработки экспоненциально-степенной модели – организационной инновации, направленной на совершенствования системы управления предприятием-изготовителем инновационного продукта (ИП);
- исследование возможностей метода максимального правдоподобия для определения оценок неизвестных параметров модели;
- прогнозирование общего времени присутствия ИП на рынке;
- обоснование расчёта временных границ этапов ЖЦЭИ.

Подход апробирован на конкретных данных регионального производителя бытовой химии, который начинал выпуск нового продукта. Исследования по разработке методики прогнозирования ЖЦЭИ нашли своё отражение в научных статьях автора диссертации [249, 269] и в монографии [286, § 5.1].

В подразделе 4.2 получили дальнейшее развитие методы планирования для оптимизации процесса управления стратегическими запасами региона с особым статусом.

В данном подразделе диссертации построена модель, которая адекватно описывает с учётом волатильности поведение величины дневного спроса на товар стратегического назначения, отгружаемый со склада. Выведены формулы для нахождения оптимального объёма запаса товара на складе и объёма пополнения дневного запаса, которые минимизируют ожидаемые полные издержки. Подробно изложена методика применения полученных формул с целью инновационного планирования. Данную модель можно отнести к организационным инновациям, т.к. модель направлена на оптимизацию системы управления стратегическими запасами региона с особым статусом.

В статье [253] автор применил разработанную модель в условиях работы склада регионального производителя, реализующего свою продукцию. С помощью методов

инновационного планирования, изложенных выше, был определён оптимальный объём пополнения запаса товара и минимальные ожидаемые полные издержки.

Исследования по совершенствованию методов планирования в задачах оптимального управления товарными запасами нашли своё отражение в научных статьях [253, 262]. Кроме этого, в [262] рассмотрены современные подходы экономико-математического моделирования в маркетинге. Была обоснована перспективность использования метода межотраслевого баланса, методов линейного и нелинейного программирования, методов теории графов. Отдельно рассмотрены модель экономически выгодных размеров заказываемых партий товара, модели спроса и предложения в задачах маркетинга, теоретико-игровые модели маркетинга и модель выбора сегментов рынка.

Теоретические основы инновационного инструментария планирования в задачах оптимального управления стратегическими запасами региона с особым статусом заложены диссертантом в монографии [286, § 5.2].

В подразделе 4.3 усовершенствован методический подход к прогнозированию макроэкономических показателей региона с особым статусом.

Разработаны две авторегрессионные модели распределённых лагов, адаптированные под экономику экспортно-ориентированных регионов и регионов с развитым внутренним рынком потребления. Для получения моделей применена методика построения конечно-разностных уравнений с помощью эконометрических подходов. Модели представлены системами регрессионных уравнений.

Первая система состоит из уравнений, которые отражают влияние потребительских расходов населения и правительства, инвестиций в экономику, объёмов экспорта и импорта текущего года на ВВП следующего года. Уравнения содержат случайные отклонения, характеризующие риски особого статуса региона, а именно инвестиционные, торговые, производственные (в том числе, инновационные), имущественные, а также риски, связанные с покупательной способностью денег [270]. Итоговая модель макроэкономической динамики с дискретным временем позволяет прогнозировать ВВП региона с особым статусом, располагая данными о ВВП за два предыдущих периода. Данная модель записывается неоднородным

конечно-разностным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами, в зависимости от корней которого экономика региона с особым статусом классифицируется как: 1) экономика устойчивого роста (экономика ПМР); 2) «однобокая» экономика (экономика республики Косово); 3) слабая экономика (экономика РЮО); 4) удачно реформированная экономика (экономика Гонконга).

Изучены возможности точечных и интервальных прогнозов, построенных с помощью моделей на данных экономики Гонконга – специального административного района КНР с широкой автономией [286, § 5.3]. Обосновано, что Гонконг имеет удачно реформированную экономику инновационного типа, которая, в основном, ориентирована на экспорт. Подробно обсуждаются теоретические и практические аспекты моделей такого типа. Исследования по разработке инновационных методов прогнозирования макроэкономических показателей нашли своё отражение в научных трудах [237, 258-259, 267, 277, 422].

Вторая система регрессионных уравнений отражает влияние объёма выпуска товаров и услуг, объёма промежуточного потребления, общей суммы налогов на продукты, общей суммы налогов на импорт, общей суммы субсидий на продукты текущего года на ВВП следующего года. Как и в первой системе, эконометрические уравнения содержат случайные отклонения, характеризующие риски особого статуса региона [270], а итоговая модель макроэкономической динамики с дискретным временем позволяет прогнозировать ВВП региона с особым статусом, располагая данными о ВВП за два предыдущих периода.

Вторая система регрессионных уравнений адаптирована под экономику ПМР. Обосновано, что Приднестровье имеет экономику устойчивого роста индустриального типа, которая, в основном, ориентирована на внутренний рынок потребления.

Эконометрические модели, входящие в обе системы регрессионных уравнений, являются значимыми по критерию Фишера с надёжностью не менее 95%. Числовые параметры моделей значимые по критерию Стьюдента с той же надёжностью.

Проверка адекватности эконометрических моделей прогнозирования ВВП Гонконга и Приднестровья дала положительные результаты. Прогнозные значения сравнивались с фактическими. Среднее значение относительных отклонений не превысило 10%, поэтому качество точечного и интервального прогнозирования можно признать удовлетворительным, как минимум в среднесрочной перспективе.

Разработанные модели прогнозирования макроэкономических показателей регионов с особым статусом относятся к организационным инновациям и позволяют обеспечить формирование управленческих мероприятий по инвестиционно-инновационному развитию данных территорий, в том числе, и ДНР.

В подразделе 4.4 получила дальнейшее развитие методика оптимального управления структурой инвестиционного портфеля, которая обеспечивает эффективность функционирования системы управления финансовыми инвестициями для инновационного развития региона с особым статусом.

Разработан вероятностно-статистический алгоритм формирования эффективного фондового портфеля. Данные стохастические методики дают возможность формировать мало рискованные портфели финансовых инвестиций. Моделирование поведения стоимостей активов с помощью фрактального анализа учитывает особенности отдельных региональных фондовых рынков и риски региона с особым статусом. Предложенная экономико-математическая модель позволяет рассчитывать оптимальные управления структурой портфеля ценных бумаг. Методика апробирована на конкретных данных фондового рынка региона с особым статусом Гонконга.

Исследования по совершенствованию методов анализа и управления инвестиционными портфелями нашли своё отражение в научных статьях диссертанта [239, 242, 245, 250, 256-257, 273, 282-283, 287].

Предложен способ моделирования поведения стоимостей активов на фондовых рынках с помощью фрактального анализа. Для этого используется обобщённое броуновское движение, графиком которого является фрактальная кривая с соответствующей размерностью. У данной кривой оценивается показатель тенденции, по численному значению которого делается вывод о поведении доходности

фондового актива. Такой подход позволяет прогнозировать динамику стоимостей основных ценных бумаг и строить схемы хеджирования с помощью деривативов.

В рамках методик формирования оптимальных портфелей ценных бумаг, применяемых на международных фондовых рынках, предложен эконометрический подход. Этот подход позволяет прогнозировать доходности финансовых активов, проверять значимость экономических факторов, влияющих на поведение рынка. В свою очередь, оценивание ожидаемых доходностей основных ценных бумаг позволяет определиться с рациональными стоимостями производных фондовых инструментов [260].

Исследования по данным вопросам нашли своё отражение в научных статьях диссертанта [247, 251, 252, 260].

Инновационные методы анализа и управления инвестиционными портфелями обобщены в монографии [286, §§ 6.2-6.3].

РАЗДЕЛ 5. ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННННГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА С ОСОБЫМ СТАТУСОМ (НА ПРИМЕРЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ)

5.1. Материальный сектор экономики Донецкой Народной Республики

В рамках стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, которая подробно рассмотрена в разделе 3, хозяйственный комплекс региона делится на три сектора: материальный, фондосоздающий и потребительский.

Материальный сектор производит предметы труда и включает в себя:

- добывающую промышленность;
- электроэнергетику;
- металлургическую отрасль;
- металлообработку;
- химическую промышленность;
- производство сельскохозяйственной и морепродукции;
- лесозаготовку;
- отрасль стройматериалов;
- стекольную и фарфорофаянсовую отрасли для хозяйственных нужд;
- транспорт для грузоперевозок;
- связь служебного назначения;
- оптовую торговлю средствами производства.

Донецкая Народная Республика, будучи до 2014 года Донецкой областью, была самым крупным индустриальным центром Украины [359]. Её доля в промышленности составляла примерно 20% при доле населения 10% [394].

Донецкая область была эффективным старопромышленным регионом [426-427]. Угледобыча и металлургическая отрасль были основой её хозяйственного комплекса (приложение В). Названные отрасли дополняли химическая промышленность, отрасль стройматериалов, тепловая электроэнергетика, машиностроительная отрасль и др. Со времён СССР Донецкая область имела самую развитую

железнодорожную инфраструктуру и одну из самых развитых сетей автомобильных дорог [286, § 3.1]. Жители области имели высокие заработки, а социальная сфера была одной из самых развитых на постсоветском пространстве.

Во внешней торговле товарами и услугами в 2013 г. экспорт составил 13048,2 млн. долл., импорт – 6730,1 млн. долл. (с учётом объёмов природного газа, который импортировали предприятия) [427]. Т.о. сальдо внешнеторговой деятельности было положительным и составляло 6318,1 млн. долл.

Основу внешнеторговой деятельности составлял экспорт товаров и услуг. По объёму внешних поставок Донецкая область занимала 1-е место в Украине. Например, в 2013 г. предприятия Донетчины обеспечили 19,6% внешних поставок Украины, а поступления извне составили 5,3% от всеукраинского импорта (не учитывая объёмов природного газа, который импортировали предприятия по прямым договорам на поставку).

Внешнеторговые операции проводились с партнерами из 153 стран мира. Продукция предприятий региона вывозилась в 141 государство. В 2013 г. доля стран Таможенного Союза в общем объёме экспорта области составила 32,8%. Отметим, что в страны Азии ввозилось 26,9%, в европейские страны – 26,2%, в страны африканского континента – 9,6%, в страны Северной и Южной Америк – 4,2%.

Наибольшие объёмы экспортных поставок осуществлялись в Российскую Федерацию – 19,7% от общего объёма экспорта, Италию – 10,7%, Турцию – 9,9%, Казахстан – 6,4%, Египет – 6,1%, Индию – 3,3%, Беларусь – 3,1%, Болгарию – 2,7%, Польшу, Саудовскую Аравию и США – по 2,5%, Венгрию – 2,1% [427].

В результате военных действий, которые Украина ведёт в Донбассе, только за 2014 год индустрия Республики сократилась на 60%, строительство – на 38%, более половины дееспособного населения потеряло средства к существованию, оказавшись на грани гуманитарной катастрофы [30, 281, 428].

Эта ситуация усугубилась в 2015 году [90]. На территориях ДНР, незаконно оккупированных украинскими войсками, объём производства за 2015 год сравнительно с 2014 годом снизился на 35%. В отраслевом разрезе произошло уменьшение производства:

- в добывающей промышленности – на 42%;
- в чёрной металлургии – на 27%;
- в электроэнергетике – на 11%;
- в химической промышленности – в 2,1 раза;
- в коксохимии – на 17%;
- в металлообработке – на 26%;
- в машиностроении – на 34%;
- в изготовлении резины и пластмассы – на 35%;
- в изготовлении минеральной продукции – на 34%;
- в лёгкой промышленности – на 44%;
- в пищевой промышленности – в 2,4 раза.

На территориях ДНР, незаконно оккупированных украинскими войсками, в базовых отраслях хозяйственного комплекса существенно пострадали производственные связи.

В 2015 году существенно снизились по сравнению с 2014 годом следующие показатели:

- угледобыча – 2 раза;
- продукты обогащения угля – в 1,9 раза;
- выпуск кокса – на 17%;
- производство чугуна – на 15%;
- выплавка стали – на 18%;
- выпуск сталепрокатной продукции – на 23%;
- теплоэнергетика – на 5%.

На территориях, контролируемых властями ДНР, промышленность также находится в тяжёлом состоянии. Однако власти Республики ускоренными темпами восстанавливают экономический потенциал. Благодаря поддержке России, ДНР и ЛНР вошли в рублёвую зону. Работникам бюджетной сферы практически вовремя выплачивается заработная плата. Есть ощутимые успехи в социальной сфере. Вовремя выплачиваются пенсии и социальные пособия.

Вернёмся непосредственно к анализу материального сектора ДНР. Рассмотрим добывающую промышленность.

Донецкая земля удивительно богата полезными ископаемыми и её недра содержат более половины периодической системы Д.И. Менделеева. Именно полезные ископаемые в своё время стали базисом развития индустрии [359].

Наиболее весомую часть добывающей промышленности ДНР составляет угледобывающая промышленность. Исторически угледобыча велась «с восхода солнца на закат». В силу этого наибольшие запасы угольного сырья имеются на западе ДНР (Красноармейск, Угледар и др.). Однако и на востоке Республики (Торез, Шахтёрск и др.) есть, что добывать. Подтверждённые каменноугольные залежи составляют в ДНР около 10 млрд. тонн, из них коксующиеся угли – около 6 млрд. тонн, антрациты – более 1 млрд. тонн.

Наиболее значимые группы углей следующие:

- коксующиеся;
- антрациты;
- газовые;
- жирные;
- отощённо-спекающиеся;
- длиннопламенные;
- тощие.

Всем видам каменных углей находится применение в экономике.

До 2014 года добыча угля осуществлялась государственными холдингами и предприятиями («Артёмуголь», «Добропольеуголь» и др.). Их количество составляло 13, при наличии 16-ти отдельных угольных компаний с частной и государственной формами собственности.

Углеобогащение вели 27 предприятий, как входящие в угледобывающие, так и нет, которые можно условно разделить на:

- фабрики по обогащению угля;
- предприятия по переработке угля.

В 2015 году более 70% шахт не функционировали. В лучшем случае шахты

поддерживаются в режиме водоотлива [87]. Мощности фабрик по обогащению загружены не более чем на 20%.

Вторая по значимости составляющая добывающей отрасли ДНР – это горнодобывающая отрасль. Рассмотрим крупные предприятия, которые специализируются на добыче руд.

Химико-металлургическая фабрика ОАО «Мариупольский металлургический комбинат им. Ильича» является первенцем циркониевой отрасли СССР. Мазуровское месторождение находится в пгт Донском (Волновахский район). В нём ведут добычу руд многих металлов, самые ценные из которых:

- цирконий;
- гафний.

Данные металлы используют как добавки в сталеплавильном производстве. Стали жаропрочного качества используются в атомной электроэнергетике, авиакосмической отрасли.

Специализацией фабрики является:

- переработка лома цветных металлов;
- производство сплавов, раскисляющих сталь;
- выпуск десульурационной проволоки, применяемой при модифицировании стальных сплавов;
- переработка цинковых отходов;
- сопутствующее производство.

Мариупольское рудоуправление выпускает:

- графитоколлоидные препараты;
- смазочно-охлаждающие жидкости на основе графита.

Добыча графита ведётся в Старом Крыму под Мариуполем (Ново-Ждановское месторождение).

Никитовский ртутный комбинат (г. Горловка) существует с 1879 года на базе Никитовского сурьмяно-ртутного месторождения, которое разрабатывалось двумя шахтами и карьером. Комбинат нанёс существенный экологический вред горловчанам. На базе комбината в 2001 году функционирует предприятие «Никитртуть», ко-

торое специализируется на выпуске ртути металлической трёх марок с объёмом производства до 25 т ежемесячно. «Никитртуть» производит переработку ртутьсодержащих отходов, аккумуляторов, люминесцентных ламп и т.п.

Крупнейшим предприятием ДНР по добыче нерудного сырья является Докучаевский флюсо-доломитный комбинат со специализацией:

- добыча и обработка флюсовых известняков;
- выпуск доломита для металлургии.

Доломиты используются:

- в качестве огнеупорного материала в металлургии;
- при производстве керамики;
- в химической отрасли;
- при выпуске специальной извести;
- при производстве специального цемента;

Крупнейшие месторождения доломита расположены в Еленовке и Ново-Троицком [91, с. 241-242]. Доломитовые залежи в ДНР оцениваются в размере 140-150 млн. тонн, а по доломитизированным известнякам – 280-300 млн. тонн.

Большие залежи флюсовых известняков (1,5-1,7 млрд. тонн) находятся:

- в Старобешевском районе;
- в Волновахском районе.

Комсомольское рудоуправление (Старобешевский район) вырабатывает известняк флюсовый 7-ми марок для:

- доменной металлургии;
- электросталеплавильного производства;
- выпуска технологической извести.

Кристаллические породы представлены гранитами (55-65 млн. тонн):

- строительным;
- облицовочным;
- балластным.

В строительном бизнесе используется также сиенит. На его добыче и обработке

специализируется сиенитовая фабрика, расположенная в селе Кальчик, Володарского района.

Основной продукцией Мариупольского завода «Маркограф» является:

- графиты;
- графитовые смазки;
- смеси, содержащие графит.

Технологические инновации позволяют получать графит из отходов металлургического производства.

Часовярский, Дружковский, Артёмовский, Славянский, Волновахский, Марьинский, Красноармейский и другие районы Республики содержат крупные и мелкие месторождения огнеупорных и других типов глин, общие запасы которых колеблются от 410 до 430 млн. тонн.

Донбасские глины используются:

- в фарфорофаянсовой отрасли (высоковольтные изоляторы);
- как тугоплавкие материалы;
- в изделиях керамики;
- при выпуске огнеупоров;
- в бумажном производстве;
- при производстве резины;
- как сырьё для стройматериалов;
- при производстве красок;
- при выпуске медпрепаратов.

В ведении Дружковского рудоуправления находятся:

- Новорайское месторождение огнеупорных глин;
- Бантышевское месторождение формовочных песков.

До 2014 года 20% дружковской глины экспортировалось в страны Таможенного Союза, 30% использовалось украинскими производителями, 50% поставлялось в страны Европейского Союза. Дружковская глина высокого качества использовалась для производства керамических и фарфоровых изделий.

Крупными предприятиями по выпуску огнеупоров являются:

- Пантелеймоновский огнеупорный завод;
- Великоанадольский огнеупорный комбинат;
- Часовоярский огнеупорный комбинат.

В добывающий сектор ДНР входит топливная отрасль, которая представлена:

- промышленной добычей природного газа (Краснолиманский район);
- нефтепроводом «Самара – Кременчуг»;
- пятью магистральными газопроводами.

ДНР исключительно богата запасами соли. Значительные месторождения каменной соли разведаны в т.н. Славянско-Артёмовской котловине.

Основными способами получения соли являются:

- выпаривание (Славянский район);
- шахтная добыча (Артёмовский район).

Первый способ даёт незначительные объёмы. Зато второй способ обеспечен мощнейшими месторождениями (18 пластов с толщиной соленосного слоя 400-1200 м). Промышленная добыча поваренной соли ведётся Соледарским производственным объединением «Артёмсоль» под землёй (120-260 м глубины). При современных потребностях и способах добычи разведанных запасов соли хватит на сотни, а, возможно, и на тысячи лет.

Артёмовская соль обеспечивает сырьём:

- химическую промышленность;
- пищевую отрасль;
- керамическую и др. отрасли.

В бывшем СССР Донецкая область обеспечивала около 50% общей потребности в соли.

В Артёмовском районе кроме соли добывают:

- гипс;
- ангидрит.

Подтверждённые залежи гипса (7 крупных месторождений) насчитывают 110-120 млн. тонн.

Гипс используется:

- при выпуске стройматериалов;
- в химическом производстве;
- в фарфорофаянсовой отрасли.

В цементной промышленности, о которой речь пойдёт позже, используются мергель, мел, известняк и др. сырьё.

Запасы мергеля (420-440 млн. тонн) сосредоточены в Амвросиевском и Краматорском месторождениях.

Другие виды строительного сырья:

- мел (220-240 млн. тонн);
- глина для строительных нужд (7-9 млн. тонн);
- известняк (0,9-1,1 млн. тонн).

Районами залегания мела являются:

- Славянский;
- Артёмовский.

Песок и песчаник в ДНР добывают карьерным способом. Наиболее крупными месторождениями песка являются:

- Авдеевское (33-37 млн. тонн);
- Ново-Михайловское Марьинского района (19-21 млн. тонн);
- Краснолиманское;
- Славянское;
- Старобешевское и др.

Амвросиевский район обеспечивает Республику песчаником для:

- строительства дорог;
- производства строительных блоков.

Добываемый в ДНР кварцит (Ясиноватая, Очеретино, Зачатьевка) используется в производстве динасового кирпича, который отрасль металлургии потребля-

ет в качестве огнеупоров.

Рассмотрим теперь электроэнергетику в составе материального сектора экономики ДНР.

Практически весь объём электроэнергии в Республике вырабатывается на тепловых электростанциях (ТЭС).

Наиболее мощными ТЭС являются:

- Углегорская;
- Старобешевская;
- Славянская.

Потребности в электроэнергии хозяйственный комплекс Республики способен обеспечить своими силами, тем более, что все ТЭС могут работать на местных углях топливного назначения.

На территории ДНР функционирует Новоазовская ветровая электростанция с проектной мощностью 107,5 МВт. И хотя её мощность примерно в 20 раз меньше Старобешевской ТЭС, но за альтернативными источниками энергии будущее.

Важнейшей составляющей материального сектора экономики ДНР является металлургическая промышленность.

Ещё со времён Советского Союза повелось, что Донбасс и Приазовье были крупнейшими центрами чёрной металлургии, а г. Мариуполь давал самый большой объём чёрного металла. Именно чёрная металлургия многие годы формировала львиную долю экспорта Украины. Этот сектор является логическим завершением производственной цепи «уголь-кокс-металл» с выходом на изделия конечного назначения.

В хозяйственном комплексе ДНР чёрная металлургия связана с угледобычей, производством электроэнергии, коксохимической отраслью, наземным и морским транспортом.

Технологические инновации внедрены в компаниях с полным производственным циклом. К таковым относятся:

- Донецкий металлургический завод;
- Мариупольский металлургический комбинат имени Ильича;

- Металлургический комбинат «Азовсталь»;
- Макеевский металлургический комбинат имени С.М. Кирова.
- Енакиевский металлургический завод;

Не всегда имеют полный цикл, но играют важную роль в чёрной металлургии ДНР следующие хозяйствующие субъекты: «Донецксталь»; Донецкий металлопрокатный завод и др.

Следует также упомянуть Харцызский трубный и Макеевский труболитейный заводы.

На предприятиях, как правило, превалируют традиционные и устаревшие способы производства: доменное, мартеновское, кислородно-конвертерное. Реже – электросталеплавильное.

Цветная металлургия также играет важную роль в экономике ДНР. Она представлена такими предприятиями, как:

- Донецкий завод «Донецквторцветмет»;
- Артёмовский завод по обработке цветных металлов;
- «Никитртуть» и др.

Металлообработка как составляющая материального сектора экономики ДНР представлена следующими предприятиями. В данной отрасли функционируют восемь заводов металлоконструкций, среди которых следует выделить:

- Донецкий;
- Макеевский;
- Авдеевский.

Донецкий завод металлоконструкций является наиболее развитым по части внедрения технологических инноваций. Завод располагает:

- инженерно-конструкторской службой;
- центром снабжения;
- вспомогательными службами.

В активе данного предприятия такие известные объекты г. Донецка, как гостиничный комплекс «Виктория», ряд конструкций Донецкого металлургического завода (домна № 2, каркасы зданий цехов, газосбросное устройство доменного

производства) и др.

К металлообрабатывающей промышленности ДНР принадлежат два сталелитейных завода – Амвросиевский и Харцызский.

Заводы выпускают широкий ассортимент продукции, который делится на отливки из стали (зубья и гусеничные звенья экскаваторов, колосники, клинья и т.п.), чугуна (плиты, поддоны, изложницы и т.п.), цветных металлов (вкладыши, втулки, венцы и т.п.) и конструкционной нелегированной и легированной сталей (муфты, зубчатые колеса, шестерни и т.п.).

Метизы (болты, гайки, машиностроительный и железнодорожный крепёж) производят на Дружковском метизном заводе и Харцызском заводе металлических изделий «Авангард». Канаты, проволоку, стропы и т.п. производят на Харцызском канатном заводе «Силур».

Обзор предприятий металлообработки завершим Донецким заводом «Донбасскабель». Это предприятие входит в структуру ОАО «Севкабель-Холдинг» (г. Санкт-Петербург, Россия) – гиганта российской индустрии. «Донбасскабель» выпускает около ста наименований кабельной и проводниковой продукции с широкой номенклатурой размеров изделий.

Рассмотрим теперь химическую промышленность как составляющую материального сектора экономики ДНР.

Наиболее весомо промышленная химия Донетчины представлена коксохимической отраслью, а именно:

- Авдеевский заводом;
- Макеевским заводом;
- Енакиевским и ещё шестью заводами.

В процессе производства кокса образуются попутные продукты:

- коксовый газ;
- бензол;
- фенолы;
- нафталин;
- каменноугольная смола;

- каменноугольный пек;
- сульфат аммония и ещё свыше трёх тысяч химических соединений.

До военных действий 2014 года в Донецкой области присутствовали почти все отрасли, входящие в химическую промышленность. Известным в Советском Союзе было предприятие «Химпром» (г. Славянск), производящее соду. В единственном роде на весь СССР был представлен Дзержинский фенольный завод.

На данный момент крупнейшей химической компанией ДНР является концерн «Стирол» (г. Горловка), выпускающий:

- азотные удобрения (основная продукция);
- пластмассы, полистирол и др. (дополнительный ассортимент).

Удобрения также производят:

- Константиновский химический завод;
- Донецкий азотный завод.

Кроме азотного завода в Донецке работает завод химреактивов, продукцией которого являются порошки ферритовые, реактивы химические, соединения тугоплавкие и др.

Донецкий казённый завод химических изделий входил в оборонно-промышленный комплекс СССР. В послесоветский период завод производил в небольших объёмах боевую взрывчатку на экспорт.

Основной ассортимент – взрывчатка и сопутствующая продукция (детонаторы и др.) для подземных шахт и открытых карьеров. Кроме того, на заводе производили утилизацию старых боеприпасов.

Экономика Донецкого региона формировалось под влиянием специфического естественно-ресурсного потенциала и разделения труда в СССР. Нефть в Донбассе не добывают. Поэтому нефтехимия представлена в ДНР незначительно. Чисто нефтехимических предприятий, таких как Славянский завод полихлорвиниловых плёнок, на Донетчине немного. Часто на предприятиях промышленной химии имеется небольшое нефтехимическое производство.

Рассмотрим производство сельхоз- и морепродукции как составляющую материального сектора экономики ДНР.

В Республике пахотные земли занимают 80%, пастбища – 13%, сенокосы – 5%, сады и пр. – 2%. На пахотных землях производят:

- зерновые культуры;
- технические культуры;
- кормовые культуры.

Из 18 птицефабрик 15 специализируется на выпуске яйца и 3 – на производстве мяса бройлеров. Животноводство представлено крупным рогатым скотом, свиноводством и незначительно – овцеводством.

В недалёком прошлом северное побережье Азовского моря, принадлежащее ДНР, было богатым рыбой. Браконьерство, незаконное увеличение квот на вылов рыбы и загрязнение моря промышленными отходами оказали пагубное влияние на производство морепродукции. Из большого количества видов рыбы в промышленных масштабах остались бычок, пеленгас, тарань, хамса и тюлька.

В ДНР преобладает степь и немного лесов есть на севере Республики. Поэтому лесозаготовка как составная часть материального сектора экономики практически отсутствует. Лесоматериалы в нашем крае, в основном, привозные.

В отличие от лесозаготовки, промышленность стройматериалов занимает весомую часть материального сектора экономики ДНР.

До 2014 года в Донецкой области на местном сырье работало 6 цементных заводов, общая мощность которых составляла около 4 млн. тонн цемента в год. Наиболее крупные из них: «Донцемент», «Цемент Донбасса», Краматорский шиферный завод.

В ДНР имеется 16 заводов, выпускающих железобетонные изделия (Донецкий, Макеевский, Амвросиевский и др.). Эти заводы играют важную роль в промышленном и гражданском строительстве, и имеют широкий ассортимент изделий: плиты перекрытия; фундаментные блоки; плиты дорожные; лестничные марши; столбы бетонные и ещё около двадцати наименований.

Отдельно можно выделить выпуск стеновых материалов. В этом производстве задействованы 7 заводов:

- Донецкий домостроительный комбинат;

- Зугрэсский шлакоблочный завод и др.

Кирпич производится на 6-ти заводах. Дорожно-строительные работы обеспечивают 4 асфальтобетонных завода. Отдельно надо упомянуть Деконский гипсовый завод, Никитовский алебастровый завод и Славянский мелоизвестковый завод.

Рассмотрим стекольную и фарфорофаянсовую промышленность для производственных нужд как составную часть материального сектора экономики ДНР.

Существенные масштабы добычи кварцевых песков и мела позволяют иметь полноценную стекольную промышленность для производственных нужд.

В этой сфере наиболее известны:

- Константиновский стекольный завод (стекло для строительных нужд);
- Константиновский завод «Кварсит» (ситаллы, кварцевая керамика, смотровые стёкла и др.).

Фарфоровая промышленность для производственных нужд представлена Славянским заводом высоковольтных изоляторов.

Грузовой транспорт является неотъемлемой частью материального сектора экономики любого государства.

Протяжённость железных дорог общего пользования на территории ДНР составляет 1650 км. Автомобильные дороги имеют протяженность 8000 км, из них 7800 км – с твёрдым покрытием. Морской грузовой транспорт базируется в Мариупольском порту. Можно здесь упомянуть и трубопроводный транспорт.

Собственной служебной связи в ДНР пока нет. Возможно, что она появится в скором времени, как оператор сотовой связи «Феникс».

До 2014 года оптовая торговля средствами производства была сосредоточена в руках крупных финансового-промышленных групп. В ДНР данная торговля находится в стадии становления.

Проделанный анализ материального сектора экономики ДНР позволяет выявить точки инвестиционно-инновационного развития Республики.

Основное полезное ископаемое Донбасса – каменный уголь. Этот невосполнимый ресурс часто воспринимается либо как источник тепловой энергии, либо как сырьё для производства (в основном, в металлургии). Такое восприятие нужно

менять. Кроме того, уголь является не лучшим топливом. В процессе горения выделяется много экологически вредных веществ (твёрдых и др.).

Страны с инновационной экономикой строго контролируют уровень выбросов по углю. Ими применяются технологические инновации по непрерывному совершенствованию системы фильтрации.

В общемировом масштабе предприятия коксохимии используют, по разным оценкам, от 23 до 27% всей угледобычи. При коксовании уголь нагревают до температуры около 1000%, не допуская к нему кислород. Разлагаясь, уголь распадается на кокс и газообразные вещества. Количество кокса колеблется от 70 до 80% (в зависимости от технологии) от общего количества угля, участвующего в процессе коксования. Кокс используют при производстве чугуна.

Газообразные коксовые фракции составляют 23-27% от общего количества коксующегося угля. При конденсации образуются:

- каменноугольные смолы;
- надсмольная вода.

Каменноугольные смолы могут составлять до 5% в составе коксующегося угля и по своей природе являются сложными органическими соединениями с большим количеством веществ (нафталин, фенол и др.). Современная химическая наука ещё не закрыла все вопросы по смолам. Удалось выделить около 70% составляющих, а число идентифицированных веществ превысило пятьсот [171].

Технологические инновации позволяют разложить надсмольную воду на несколько десятков веществ, используемых при производстве:

- удобрений;
- резины;
- лакокрасочных и др. изделий.

Дополнительно уголь даёт:

- графит искусственного происхождения;
- составляющие сплавов металлургического назначения (ванадий и др.);
- тяжёлые металлы.

Бережливый подход к угольной золе позволяет её использовать при выпуске

строительных и отделочных материалов, керамических изделий, абразивных и др. веществ.

Подсчитано, что каменный уголь может давать около четырёхсот нужных веществ. Зачастую их стоимость в десятки раз превышает стоимость самого исходного сырья. Такая же ситуация наблюдается и в коксохимическом производстве.

Проделанный анализ современного состояния технологических инноваций позволяет выделить наиболее перспективную группу инновационных продуктов, получаемых из каменного угля, а именно:

- малотоннажные вещества (сорбенты, красители и др.);
- экологически чистое твёрдое топливо для бытовых нужд;
- топливные газы;
- синтетические газы;
- горючие газы;
- смолы;
- жидкие виды топлива;
- метанол и др. химические вещества.

Наличие угля, производственных мощностей и научно-технических кадров, сосредоточенных в ВУЗах и НИИ ДНР, при наличии инвестиций позволяют сделать углехимическую промышленность и сопутствующие отрасли точками инновационного развития экономики региона [37].

Шахтный способ угледобычи выводит на первый план основную проблему – безопасность труда. Метан и угольная пыль, соединяясь, становятся источником взрыва.

С другой стороны, метан – ценное топливо, которое выбрасываясь в атмосферу нарушает экологический баланс. По разным оценкам, подтверждённые объёмы метана на шахтах ДНР составляют порядка 450-500 млрд. куб. м, что позволяет 25-27 лет использовать его как топливный газ для полного покрытия нужд Республики.

Необходимы инвестиции в технологические инновации, чтобы при угледобыче попутно извлекать и использовать метан, что играет важную роль для ДНР.

Первой причиной является тот факт, что, выделяясь в угленосные слои, метан сдерживает угледобычу.

Вторая причина, определяющая необходимость извлечения метана, это возможность создания инновационного направления в угольной промышленности с дополнительными рабочими местами и общим повышением параметров социально-экономического развития.

Третья причина – метан как топливо частично заменит уголь, а, значит, не будет страдать окружающая среда.

Четвёртая причина – метан, выделяясь в атмосферу, способствует парниковому эффекту и составляет примерно десятую часть всех выбросов.

В своё время данные технологические инновации были доведены до технических разработок и используются в угледобыче США, Китая, России и др. стран. Эти технологии хорошо известны донецким угольщикам и внедрены на шахтах им. А.Ф. Засядько, «Макеевуголь», «Краснолиманская» и др. Предполагаемым инвестором может быть Китай, чьи золотовалютные резервы уже превысили 4000 млрд. долл. Китай охотно инвестирует производственный сектор и экспортирует современные технологии.

Как показывает практика, инновации в угледобывающей отрасли находят понимание у инвесторов. Однако, последних беспокоит прежде всего доходность капиталовложений.

Необходимость внедрения технологий попутного извлечения и использования шахтного метана должна обосновываться менеджерами угледобывающих предприятий с точки зрения получения существенной прибыли. Поэтому технологические инновации должны подкрепляться эффективностью инвестиций.

Кроме технологических инноваций угледобывающая отрасль нуждается в организационных инновациях. Менеджмент угольных компаний должен опираться на современные подходы к управлению производственным процессом. Республике необходимы квалифицированные управленцы всех уровней, причём с социально ответственной позицией.

На наш взгляд, осуществление организационных инноваций в угольной про-

мышленности должно начинаться с подготовки менеджеров низового уровня с постепенным повышением стадии управления. Поэтому необходимо иметь эффективную систему повышения квалификации управленцев.

Например, в работе [309] отмечены недостатки внутрифирменного планирования на одной из шахт Донецка. Для их устранения были предложены следующие меры: совершенствование методологии планирования; развитие нормативной базы; повышение профессионального уровня экономистов-менеджеров; широкое применение компьютерной техники в планировании и управлении; разработка и применение бизнес-планов на предприятии.

Как показывает практика, организационные инновации в угольной отрасли тесно переплетены с безопасностью производства [402]. Организационные инновации касаются, прежде всего, контроля:

- за передвижением шахтёров под землёй;
- за состоянием технического оборудования.

Применение организационных инноваций, решая вопросы безопасности, ведёт в комплексе к преодолению таких проблем, как:

- управляемость производственным процессом;
- повышение качества.

Климат на территории ДНР является умеренно континентальным с засушливо-суховейными явлениями. Наблюдается тенденция усиления скорости ветра и солнечной активности. Поэтому предлагается постепенное замещение тепловой электроэнергетики (экологически грязной) на ветровую и солнечную. Этот шаг позволит экономить невосполняемый ресурс – уголь. Ветровая энергия и солнечная энергия в приложении к электроэнергетике способны стать драйвером развития технологических инноваций в ДНР [37].

Металлургическая отрасль в ДНР является основой: машиностроения; строительной отрасли; военно-промышленного комплекса.

Перечислим технологические инновации сталеплавильного сектора:

- вакуумная обработка;
- обработка шлаками синтетического происхождения;

- обработка газами инертной группы;
- процессы переплава (лучевой, плазменный и др.).

Различные марки нержавеющей стали применяют во всех отраслях хозяйственного комплекса ДНР. Достоинства данного ресурса:

- экологическая чистота;
- сочетаемость с иными материалами;
- возобновляемость (переплавка и производство новых изделий).

Технологические и организационные инновации в металлургической отрасли должны вести:

- к уменьшению себестоимости;
- к повышению спроса.

Технологические инновации следует применять при производстве систем связи служебного назначения, а именно:

- селекторной;
- матричной;
- беспроводной;
- программной.

Проделанный анализ свидетельствует о хороших перспективах материального сектора экономики ДНР [286, § 3.1]. Выявлены и обоснованы направления инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом в процессе производства предметов труда.

5.2. Фондосоздающий сектор экономики Донецкой Народной Республики

Фондосоздающий сектор производит средства труда и включает в себя:

- промышленное машиностроение;
- промышленное строительство.

Приложение В содержит объёмы реализованной продукции фондосоздающего сектора [426-427].

Отрасли тяжёлой промышленности, специализирующиеся на изготовлении орудий труда, и рассматриваемые в комплексе, принято называть промышленным машиностроением. В рамках фондосоздающего сектора экономики ДНР промышленное машиностроение представлено угледобывающим, коксохимическим, металлургическим и др. видами машиностроения [286, § 3.2].

Угольное машиностроение обеспечивает выпуск угледобывающей техники (средства механизации добычных работ, оборудование подземного транспорта, подземные вентиляторы и т.п.).

Ведущим предприятием угольного машиностроения является Донецкий завод «Донецкгормаш» с широким перечнем производимой техники, а именно:

- подъёмных машин;
- погрузочных машин;
- вентиляторов;
- лебёдок;
- конвейеров;
- редукторов;
- скипов;
- подвесных приспособлений и др. оборудования.

Производимая на заводе угледобывающая техника экспортируется в:

- Российскую Федерацию;
- Республику Казахстан;
- Республику Беларусь.

Угледобывающее машиностроение в ДНР представлено также:

- Ясиноватским машиностроительным заводом;
- заводом «Горловский машиностроитель»;
- Новогорловским машиностроительным заводом.

Энергетическое машиностроение в ДНР представлено:

- Краматорским заводом «Энергомашспецсталь»;
- Енакиевским котельно-механическим заводом;

- Зуевским энергомеханическим заводом и др. предприятиями.

Настоящим гигантом энергетического машиностроения является Краматорский завод «Энергомашспецсталь». Этот завод вышел на международный уровень благодаря тому, что вошёл в российский «Атомэнергомаш», который в свою очередь принадлежит Российской государственной корпорации «Росатом».

Завод производит детали из высокопрочных сталей, вес которых колеблется от 80 до 130 тонн, а именно:

- роторы турбин;
- гидровалы;
- роторы генераторов;
- корпусы турбин.

Для потребностей металлургической промышленности «Энергомашспецсталь» выполняет любые штучные заказы из легированных сталей, химический состав которых определяется потребителем.

Судостроительная отрасль России и др. стран потребляет гребные, промежуточные и дейдвудные валы, баллеры руля, лопасти и т.д. Помимо этого, «Энергомашспецсталь» производит различные полуфабрикаты: поковки любого сечения, слитки и др.

Предприятие также производит угледобывающее, цементное, кузнечное и прессовое оборудование. Осуществляется выпуск комплектующих для нужд нефтехимической отрасли: цилиндры, фланцы, крестовины, патрубки и пр. Эти детали «Энергомашспецсталь» изготавливает, используя легированные и высоколегированные стали.

Завод располагает современным оборудованием металлургического и металлообрабатывающего профиля, которое задействовано в производственных процессах полного цикла. Успешная работа «Энергомашспецстали» связана с применением технологических и маркетинговых инноваций, позволяющих экспортировать продукцию во многие страны (около пятидесяти).

Крупным предприятием энергетического машиностроения в ДНР является Зуевский энергомеханический завод, который производит:

- подъёмное оборудование (краны любого тоннажа);
- металлоконструкции любого размера;
- горно-добывающую технику;
- коксохимическое оборудование;
- нестандартные детали.

В Республике имеется четыре крупных завода, специализирующихся на машиностроении металлургического профиля. Два из них работают в Краматорске.

Перечень изделий краматорских машиностроительных предприятий весьма широк. В номенклатуру выпуска входит техника для нужд металлургии, электроэнергетики, угледобычи и др. отраслей.

Новокраматорский машиностроительный завод (НКМЗ) производит технику для доменного передела, сталеплавильные агрегаты, установки внепечной обработки, оборудование для вакуумирования стали и др. Кроме того, данный завод способно полностью оборудовать мини-металлургическое предприятие производственным комплексом, в который входят пресс-ножницы, дуговая сталеплавильная печь (электрическая), установка ковш-печь, установка вакуумирования стали, машина непрерывного литья заготовок и сортовой стан проката [410].

НКМЗ также выпускает:

- горно-добывающую технику и технику для шахтопроходки;
- сталепрокатную технику;
- кузнечное оборудование;
- тяжёлые прессы;
- крупные агрегаты термообработки;
- подъёмные краны;
- ракетные стартовые комплексы и мн. другое.

Кроме НКМЗ, предприятиями металлургического машиностроения являются:

- Старокраматорский машзавод;
- Мариупольский «Азовмаш»;
- Дебальцевский завод.

Перечисленные предприятия осуществляют как выпуск металлургической техники, так и производят её ремонт.

Станкостроение ДНР в основном сосредоточено на Краматорском заводе тяжёлого станкостроения, который производит:

- токарное оборудование;
- фрезерные агрегаты.

Попутно данное предприятие выполняет заказы металлургического и металлообрабатывающего профиля.

Судостроение и судоремонт представлены двумя предприятиями. Азовский судоремонтный завод (г. Мариуполь) ремонтирует суда с осадкой до 8 метров. Это связано с тем, что Азовское море мелкое. Мариупольский судостроительный завод «Плаз» специализируется на производстве стеклопластиковых катеров длиной до 10 метров и моторных лодок длиной до 5 метров.

Коксохимическое машиностроение в ДНР представлено Донецким заводом коксохимического оборудования и Славянским заводом тяжелого машиностроения. Эти предприятия выпускают коксовые агрегаты, а также комплектуют коксовые батареи средствами тушения, приёма и сортировки кокса.

Профилем завода «Снежнянскхиммаш» является производство техники в нефтегазовой отрасли, в функции которой входит:

- добыча;
- транспортировка;
- переработка;
- фильтрование.

Транспортное машиностроение в Республике представлено Мариупольским «Азовмашем». Данный завод выпускает цистерны, грузовые вагоны, портальные краны и пр.

К машиностроению для стройиндустрии относится Славянский завод строительных машин «Бетонмаш». Предприятие выпускает бетонные заводы и бетоносмесители.

Строительно-дорожное машиностроение ДНР представлено Славянским заво-

дом дорожных машин (навесное оборудование для тракторов и погрузчиков) и Артёмовским заводом «Дориндустрия» (катки, пескоразбрасыватели, навесная техника, ножи грейдерные и др.).

Приборостроение в ДНР представляют тремя предприятия. Донецкий «Точмаш» выпускает гидравлическую технику для угольной отрасли, экскаваторные гидроцилиндры, детали дорожных, сельскохозяйственных машин и др. технику. Донецкое предприятие «Топаз» специализируется на разработке и производстве радиотехнической спецтехники, а также бытовой радиоэлектроники. Дзержинский приборостроительный завод выпускает электромагнитные зондовые счётчики-расходомеры жидкостей.

Электротехническое машиностроение ДНР представлено:

- Торезским электротехническим заводом (производство взрывозащищённого пускового электрооборудования – пускателей, выключателей, блоков питания и др.);
- Красноармейским электромеханическим заводом;
- Артёмовским машиностроительным заводом «Победа труда» (выпуск металлокерамики, токарнофрезерных резцов, породорежущего и горноразрушающего оборудования).

Значимым предприятием электромеханического машиностроения является Снежнянский машзавод, который для авиационных двигателей выпускает:

- газотурбинное оборудование;
- лопасти;
- диски.

Проанализируем теперь промышленное строительство в рамках фондосоздающего сектора экономики ДНР.

Рассмотренная в предыдущем подразделе промышленность стройматериалов полностью обеспечивает производственное строительство. Цемент, песок, кирпич, металл и пр. имеются в регионе и способны полностью насытить внутренние потребности.

Заводы железобетонных изделий (Донецкий, Макеевский, Амвросиевский и ещё 13 заводов) не только выпускают свои изделия, но часто и выполняют строи-

тельные работы. Аналогичные функции выполняют 7 заводов стеновых материалов.

Практически все крупные города ДНР имеют домостроительные комбинаты или предприятия с другим названием, но с такими же функциями.

Домостроительные комбинаты имеют проектные группы. Они оказывают услуги по проектированию строительных объектов:

- промышленного профиля;
- сельскохозяйственного назначения;
- мостов;
- путепроводов;
- шоссейных дорог и др.

Выполняются следующие виды строительных работ:

- грунтоустройство;
- закладка фундаментов;
- возведение конструкций из бетона, железобетона, армоцемента, стали, дерева, камня и др.

Город Донецк лидирует в Республике по количеству строительных предприятий промышленного профиля.

«Доншахтоспецстрой» многие годы специализируется на:

- горной проходке;
- строительстве подземных коммуникаций и их ремонте;
- скважебурении;
- укреплении грунтов против оползней;
- строительных работах;
- монтаже и демонтаже любого уровня сложности.

Другие донецкие предприятия, специализирующиеся на производственном строительстве, предоставляют услуги по:

- капитальному строительству;
- реконструкции;
- устройству ландшафтов;

- водоотведению;
- экспертизе строительных объектов;
- изготовлению и сооружению металлоконструкций любой сложности;
- монтажу металлургического и электрического оборудования.

Вторым после Донецка по количеству предприятий, специализирующихся на производственном строительстве, является Краматорск. Перечислим наиболее крупные из них:

- Краматорская компания «Автоинтерстрой» (специальные работы повышенной опасности);
- «Промстроймонтаж» (ремонт и монтаж оборудования, аренда строительной техники, доставка и укладка бетона).

В Мариуполе, Горлове, Харцызске и др. городах ДНР также имеются строительные компании промышленного профиля.

В данном подразделе выполнен подробный анализ фондосоздающего сектора экономики ДНР, который состоит из промышленного машиностроения и промышленного строительства.

Роль промышленного машиностроения в экономической жизни региона с особым статусом переоценить трудно, т.к. оно выполняет функции базиса в техническом и технологическом перевооружении хозяйственного комплекса ДНР. От него напрямую зависит уровень технологического уклада Республики, степень её инвестиционно-инновационного развития и, в конечном итоге, общие социально-экономические параметры.

Промышленное машиностроение ДНР способно справиться со своей основной задачей, которая состоит в обеспечении всех отраслей хозяйственного комплекса высокоэффективной техникой. Перекос в сторону тяжёлого машиностроения обусловлен спецификой нашего старопромышленного региона.

Промышленное строительство и промышленное машиностроение тесно взаимосвязаны. Промышленное строительство является своеобразной «оболочкой», внутри которой располагается «содержимое» – промышленное машиностроение.

Проделанный анализ свидетельствует о хороших перспективах фондосо-

здающего сектора экономики ДНР [286, § 3.2]. Несмотря на то, что на отдельных предприятиях промышленного машиностроения и промышленного строительства устарела технологическая база, дополнительные ассигнования на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок способны дать толчок перечисленным направлениям инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом.

5.3. Потребительский сектор экономики Донецкой Народной Республики

Потребительский сектор производит предметы потребления и услуги. Сектор включает в себя [286, § 3.3]:

- потребительское машиностроение;
- гражданское строительство;
- производство изделий оборонного назначения;
- лёгкую промышленность;
- пищевую промышленность;
- переработку сельхоз- и морепродуктов в рамках лёгкой и пищевой промышленности;
- деревообработку;
- химию бытового назначения;
- стекольную и фарфорофаянсовую промышленность для бытовых нужд;
- транспорт для перевозки пассажиров;
- связь гражданского назначения;
- торговлю;
- сферу услуг.

Приложение В содержит объёмы реализованной промышленной продукции потребительского сектора [426-427].

Крупным предприятием потребительского машиностроения ДНР является Снежнянский машиностроительный завод. Среди товаров народного потребления,

производимых на данном предприятии, мясорубки (3 вида), соковыжималки (3 вида), наборы ключей для автомобилей и др. Завод выпускает приборы горения: аппараты нагревательные бытовые (3 вида), лампы паяльные (5 видов), примусы (3 вида), газовые горелки (2 вида). Налажен выпуск воздухонагревателей. На предприятии производят бытовую сельхозтехнику: мотоблоки, мультикультиваторы, кормодробилки (2 вида). Кроме того, завод выпускает для населения паровые котлы и установки для обработки воды.

К потребительскому машиностроению относится Часовоярский завод. Это автомобилестроительное предприятие специализируется на выпуске автобусов малой вместимости «Рута».

Потребительское машиностроение весомо представлено в Донецке. Донецкое предприятие «Точмаш» выпускает сельскохозяйственную технику: бороны, культиваторы и пр. Донецкое предприятие «Топаз» осуществляет выпуск 10 наименований телевизоров. Донецкий завод «Nord» производит холодильники, морозильники, газовые плиты и водонагреватели.

Краматорский завод «Кондиционер» производит агрегаты отопительно-вентиляционные, изделия из пластмасс, кондиционеры автономные, офисные, транспортные и запчасти к ним. Мариупольский завод «Электробытприбор» выпускает стиральные машины.

Дружковский завод производит плиты газовые, электрические, комбинированные, настольные и варочные поверхности. Торезское предприятие «ЭВМинформ» производит технические носители информации, имеющие бумажную основу, а также картонную тару.

Потребительское машиностроение в ДНР представлено фрагментарно, и не способно полностью удовлетворить потребности населения Республики. На многих предприятиях используются устаревшие технологии ещё советских времён. Местным изделиям трудно конкурировать с бытовой техникой известных мировых производителей.

Особенностью ДНР как старопромышленного региона является то, что изделия потребительского машиностроения производятся на предприятиях произ-

водственного машиностроения. Например, Мариупольский концерн «Азовмаш», выпускающий продукцию тяжёлого машиностроения, попутно производит бойлеры и котлы для населения.

Гражданское строительство (в рамках потребительского сектора экономики ДНР) осуществляют домостроительные комбинаты, которые до начала военных действий 2014 года специализировались на:

- подборе застраиваемых участков;
- подготовке документов по проекту;
- привлечении инвестиций;
- строительстве домов и др. строений;
- продаже или сдаче в аренду недвижимости.

Домостроительные комбинаты специализируются на строительстве зданий разного назначения, а именно:

- жилых;
- торговых;
- культовых;
- спортивных и др.

Заметим, что большинство строительных компаний промышленного профиля, перечисленные в предыдущем подразделе, выполняют работы в сфере гражданского строительства.

До 2014 года в Донецкой области практически не было выпуска изделий оборонного назначения.

Донецкий казённый завод химических изделий выпускал в небольших объёмах военную взрывчатку, которая экспортировалась в другие страны.

С августа 2014 года завод «Донецкгормаш», который более ста лет выпускал мирную продукцию, вынужден был приступить к ремонту боевых машин пехоты, танков и др. военной техники. Из репортажей телевидения ДНР известно, что на предприятии налажен выпуск минометов и др. видов вооружения.

В своё время Новокраматорский машиностроительный завод был ведущим предприятием, входящим в советскую оборонную промышленность. На заводе

разрабатывали и производили технику для старта ракет, а также спроектировали более ста видов разнообразных машин, оборудования и агрегатов военного и космического назначения.

Предприятие «Топаз» разрабатывает и выпускает сложные системы радиотехнического назначения (например, станция «Кольчуга»). На заводе выпускали:

- разведывательные радиотехнические комплексы;
- системы предупреждения.

Можно предположить, что машиностроительные предприятия ДНР будут наращивать выпуск продукции оборонного назначения. Всей полнотой информации мы располагать не можем, т.к. во время войны соблюдается секретность в этих вопросах.

Рассмотрим лёгкую промышленность в рамках потребительского сектора экономики ДНР. Наибольший подъём этой промышленности относится к 1960-1970 гг. Этот шаг планового хозяйства СССР связан с увеличением численности горожан в Донбассе, т.е. наличием дополнительных трудовых ресурсов. Развитие лёгкой промышленности в какой-то мере скомпенсировало перекос в сторону тяжёлой промышленности, характерный для индустриальных регионов.

Хлопчатобумажному комбинату – флагману текстильной отрасли Донецка – обязан своим названием микрорайон «Текстильщик» в Кировском районе города. Предприятие производит и реализует суровые и готовые ткани: бязь, марля, пряжа, хлопчатобумажная ткань, сатин, тик и фланель. Там же находится Донецкая камвольно-прядильная фабрика – предприятие по выпуску объёмной синтетической пряжи. Макеевская хлопкопрядильная фабрика выпускает хлопчатобумажную пряжу и хлопчатобумажные ткани.

Шахтёрская швейно-трикотажная фабрика производит бельевой трикотаж. С 2011 года фабрика шьёт одежду под собственной торговой маркой «Одетта». Каталог товаров представлен одеждой для девочек, мальчиков, женщин, мужчин и ясельной одеждой. Ассортимент фабрики составляют следующие изделия: нательное бельё, пижамы, сорочки, легинсы, футболки, джемпера, шорты, брюки, фуфайки, платья, халаты, кофты, полукомбинезоны, комбинезоны и шапки. Горловская фабрика три-

котажного полотна занимается выпуском синтетических и хлопчатобумажных трикотажных полотен и швейных изделий из них.

Донецкие швейные фабрики «Донбасс» и «1-го Мая» является крупными предприятиями лёгкой промышленности ДНР, которые производят:

- верхнюю одежду для мужчин и женщин;
- спецодежду;
- нижнее и постельное бельё.

Швейное предприятие «Фея» (г. Мариуполь) имеет хорошо оснащённое производство, обеспечивающее выпуск:

- любой спецодежды по требованиям заказчика (от рукавиц и подшлемников до костюмов);
- постельного белья;
- верхней одежды для женщин;
- верхней одежды для мужчин;
- мужских рубашек;
- блуз и платья.

Горловская швейная фабрика «Горловчанка» производит верхнюю одежду для женщин и мужчин. Славянская фабрика специализируется, в основном, на выпуске детской одежды. Краматорское предприятие «Швея» производит сорочки мужские, изделия женского ассортимента из лёгких тканей, наборы постельные, трикотаж и т.п.

Крупным предприятием лёгкой промышленности ДНР является обувная фабрика «Контур» (г. Донецк), которая производит мужскую, женскую и детскую обувь. На современном итальянском оборудовании работает обувное предприятие «Аспект» (г. Макеевка). При пошиве обуви используется только качественная натуральная кожа. Обувь выпускается под тремя торговыми марками: «Аспект», «Valery» и «Milano vero». Обувное предприятие «Свиточ» (г. Артёмовск) специализируется, в основном, на выпуске рабочей и специальной обуви. В г. Кировское имеется Кировское обувное предприятие. Обувное предприятие «Казимир» (г. Константиновка) производит обувь для мужчин, женщин и детей, а также обувь специализированного

назначения на заказ, сумки и аксессуары.

Снежнянская кожгалантерейная фабрика специализируется на выпуске галантерейных товаров из натуральных и искусственных кож.

Предприятие «Кожкон» (г. Константиновка) специализируется на обработке кожи.

Кожевенный завод (г. Донецк) занимается переработкой мокросоленых шкур до полуфабриката «Wet-blue».

Мариупольская компания «Мариупольсетеснасть» выпускает широкий ассортимент рыболовных сетей и сетематериалов, рыболовные шнуры, сетевые поплавки, грузила и т.п.

Пищевая отрасль в составе потребительского сектора экономики ДНР включает предприятия по производству мясных, молочных, рыбных, мучных, плодоовощных и др. продуктов.

Лидером по количеству производств пищевой отрасли является г. Донецк, в котором имеются:

- Донецкий мясокомбинат (производство и реализация колбасных изделий, мясных деликатесов и полуфабрикатов);
- Донецкий молочные заводы № 1 и № 2 (молочная продукция, мороженое, замороженные полуфабрикаты, соусы и пр. под марками «Геркулес», «Добриня» и др.);
- пищевкусовое предприятие «Винтер» (производство мороженого, пельменей, вареников и др. полуфабрикатов);
- Донецкое кондитерское предприятие «АВК» (карамель, печенье, вафли, драже, ирис, зефир, шоколадные изделия и т.п.);
- пивоваренное предприятие «Сармат»;
- Донецкий маргариновый завод «Славолия» (маргариновая продукция, майонез, майонезные соусы, подсолнечное масло);
- ликёроводочное предприятие «Лик» (водочные марки «Олимп», «5 капель», «Белый налив» и др.);
- Донецкая макаронная фабрика (яичные, молочные, короткие макароны с

овощными добавками), 5 хлебозаводов, 2 булочно-кондитерских комбината и др. предприятия пищевой промышленности.

Отдельно следует выделить корпорацию «Конти», являющуюся бесспорным лидером кондитерской промышленности Республики, входящую в 10 крупнейших кондитерских компаний стран Таможенного Союза и имеющую многочисленные отделения в:

- Донецке;
- Константиновке;
- Горловке;
- Макеевке;
- Курске.

Крупным центром пищевой промышленности является город Макеевка, в котором функционируют:

- мясокомбинат «Колбико» (производство колбас, сосисок, паштетов, копченостей и т.д.);
- молокозавод;
- винодельческий завод и др. пищевые производства.

Другой крупный центр пищевой отрасли – г. Мариуполь. В городе расположены рыбоконсервный завод (переработка, консервирование, сушка, производство рыбной продукции и ракообразных), мясной комбинат «Гермар» (говядина, жиры животные пищевые, изделия колбасные, полуфабрикаты натуральные, свинина, субпродукты), три хлебозавода и хлебокомбината и другие предприятия пищевой промышленности.

Ещё одним центром пищевой промышленности является город Константиновка. Кроме уже упомянутой Константиновской кондитерской фабрики (группа «Конти»), в городе имеется Константиновский городской молокозавод (маслодельная, сыродельная и молочная продукция без производства молочных консервов), колбасная фабрика (мясные изделия и мясное сырьё), фирма «Украинский бекон» (свинина солёная, сушёная или копчёная, окорока, лопатки, изделия колбасные и печёночные, продукция из субпродуктов, сосиски и сардели), хлебозавод и др. производства пи-

щевой отрасли.

В пищевую промышленность ДНР также входят:

- Горловский мясной комбинат (торговая марка «Щирий кум»);
- мясной комбинат «Юнкерс» (г. Енакиево);
- Снежнянская фабрика колбасных изделий (мясопродукты, колбасы, консервы, экстракты из рыбы и водных беспозвоночных);
- Мангушский мясной кокомбинат «Форица» (замороженное мясо, субпродукты, консервы и пр.);
- Еленовский хлебопродуктовый комбинат (выпуск муки, хлебобулочных продуктов, комбикорма);
- Кутейниковский хлебопродуктовый комбинат (выпуск комбикормов и белково-витаминных добавок);
- компания «Славянсколия»;
- Марьинская фирма «Лактис» (выпуск цельных молочных и кисломолочных продуктов);
- Марьинский пищевкусовой завод (халва, казинаки, уксус столовый, масло подсолнечника);
- Харцызская пище-концентратная фабрика;
- Артёмовский завод шампанских вин (игристые вина, столовые вина, тихие вина, коньяк, водка).

Составляющей частью потребительского сектора экономики ДНР в рамках лёгкой и пищевой отраслей выступает переработка сельхоз- и морепродуктов.

Флагманом в данной сфере является предприятие «Продмаш» (г. Донецк), который специализируется на выпуске:

- сушильного оборудования;
- продуктовых центрифуг;
- агрегатов по гранулированию;
- приспособлений по переработке молока;
- приспособлений по переработке мяса;

- приспособлений по переработке табака;
- машин по изготовлению брикетов;
- упаковочной техники;
- рыбоконсервного оборудования и др.

Донецкий завод «Nord» для нужд пищевого машиностроения производит холодильные шкафы, морозильные лари и транспортные кондиционеры.

Рассмотрим теперь промышленности деревообработки и целлюлозно-бумажную отрасль в рамках потребительского сектора экономики ДНР. Отметим, что производства данной сферы функционируют на привозной древесине.

Мебельная отрасль в ДНР представлена предприятиями в:

- Донецке (11 фабрик);
- Артёмовске;
- Константиновке.

Следует упомянуть:

- Донецкую фирму «Агатис» (реализация продукции из дерева для строительства и ремонта);
- Славянскую компанию «Самоцвет» (изготовление карандашей);
- Торезский целлюлозно-бумажный комбинат (выпуск бумаги разного назначения, целлюлозы и др.).

Рассмотрим производителей химии бытового назначения в рамках потребительского сектора экономики ДНР.

Донецкая компания «Украинские Промышленные Ресурсы» занимается выпуском и продажей:

- мыла;
- стиральных порошков;
- лечебных масел;
- растительных экстрактов.

Донецкое медицинское научно-производственное объединение «Биокон» специализируется на производстве биологически активных веществ на основе пиявок.

Основная продукция: кремы по уходу за кожей, шампуни, бальзамы для губ, зубные пасты, ополаскиватели и мн. др.

Донецкая фирма «Юкас» производит средства для отбеливания и дезинфекции, санитарно-гигиенические средства, подкрахмаливающие и подсинивающие средства для ручной и автоматической стирки. На Донецком химическом заводе выпускают бытовую химию в аэрозольной упаковке. Славянская компания «Biomax» специализируется на производстве мыла хозяйственного, банного, мыльной стружки, саломаса технического, стеаринового саломаса технического, порошка мыльного.

Предприятие «Азов Клиниг» (г. Мариуполь) выпускает чистящие средства для:

- различных покрытий;
- ухода за коврами;
- жирных пятен;
- удаления накипи;
- импрегнации камня.

Фармацевтическая отрасль ДНР представлена многими предприятиями. Настоящим гигантом является Горловская фабрика по производству фармацевтических препаратов «Стиролбиофарм». Фабрика выпускает лекарственные средства, пищевые добавки и т.п. Малые предприятия в области фармацевтики выпускают обычно один или несколько видов товаров: Артёмовская фирма «Диас» – фито свечи ушные; Донецкая фирма «Висмут» – горчичники; Донецкая компания «Ампула» – лечебную зубную пасту; Макеевская компания «Ника Фарм» – презервативы «Life Styles», тесты «Eazytest», изделия медицинского назначения.

Рассмотрим стекольную и фарфорофаянсовую промышленность для бытовых нужд как составную часть потребительского сектора экономики ДНР.

Стекольная промышленность представлена Константиновским заводом «Автостекло», Константиновским бутылочным заводом и Артёмовским стекольным заводом, на котором производили не только стеклянную посуду, но и художественные произведения из стекла.

Большие запасы глины (см. подраздел 5.1) позволяют обеспечить выпуск посуды из фарфора и фаянса на заводах, работающих в:

- Славянске (2 предприятия);
- Дружковке.

Транспорт для перевозки пассажиров, как и грузовой, в структуре потребительского сектора экономики ДНР существует за счёт развитой сети железнодорожных и шоссейных магистралей. Граждане региона обеспечены всеми видами пассажирского транспорта, кроме метро.

На данный момент связь гражданского назначения на территории ДНР представлена украинской телефонной и мобильной связью, которая в любой момент может быть отключена. Министерство связи ДНР создало собственного сотовый оператор «Феникс». «Связь для победы!» – девиз оператора. По состоянию на середину 2016 года услугами оператора «Феникс» пользуются около 250 тыс. абонентов. «Феникс» осуществляет связь на территории ДНР, с абонентами России и ЛНР. Донецкий завод точного приборостроения «Топаз» мог бы производить системы гражданской связи.

Рассмотрим торговлю в составе потребительского сектора экономики ДНР. Эта отрасль даже в условиях военных действий представлена несколькими торговыми сетями, многими оптово-розничными базами, рынками, большими, средними и малыми магазинами. С торговыми площадями проблем нет. Главная проблема – блокада импорта товаров украинских производителей и запрет на ввоз продукции с территории ДНР и ЛНР, незаконно оккупированной украинскими войсками. Однако постепенно товары украинского происхождения замещаются российскими, белорусскими и др. товарами.

В ДНР вместо супермаркетов популярной ранее торговой сети «АТБ» начали работать магазины под брендом «Первый республиканский супермаркет». Данные магазины обеспечивают необходимыми товарами граждан региона с особым статусом.

Потребительский сектор экономики ДНР включает в себя сферу услуг, рассмотрением которой завершим анализ этого сектора.

Услуги коммерческого и некоммерческого назначения, предоставляемые субъектами хозяйственной деятельности, организациями и физическими лицами, образу-

ют сферу услуг, которая состоит из сферы обслуживания и социальной сферы.

Сфера обслуживания состоит из многих услуг, среди которых отметим [411]:

- жилищные и коммунальные;
- строительные;
- транспортные;
- техобслуживание;
- торговые;
- бытовые;
- страхование и мн. др.

На услугах непроизводственного назначения базируется социальная сфера, которая характеризуется:

- арендными услугами;
- медицинскими и санаторными услугами;
- образовательными и мн. др. услугами.

До начала военных действий сфера услуг динамично развивалась, не смотря на мировой экономический кризис. Например, за 2013 год объём услуг, реализованных потребителям Донецкой области, составил 20,5 млрд. грн. Абсолютным лидером был г. Донецк. На долю предприятий сферы услуг, расположенных в Донецке, приходилось около 70% от общего объёма услуг. Далее шли Мариуполь (13%), Макеевка (около 3%) и остальные населённые пункты. Такое неравномерное распределение обусловило тот факт, что объём реализованных услуг в расчёте на одного жителя в целом по области составил 4,7 тыс. грн. за год, в том числе по г. Донецку – 14,5 тыс. грн.

Наибольший удельный вес (29,2%) приходился на транспортные услуги, услуги складов, почты и курьеров, 17,6% – на организации, осуществляющие профессиональную, научную и техническую деятельность, 15,9 % – на предприятия, которые осуществляли операции с недвижимым имуществом. Объём услуг, оказанных населению Донецкой области в 2013 году, составил около 3,7 млрд. грн.

Безусловно, что быстро вернуться к довоенному уровню сфера услуг ДНР не сможет. Однако даже в условиях войны население региона необходимые услуги по-

лучает.

Восстановление экономики и социальной сферы невозможно без полноценного восстановления человеческого потенциала ДНР. Здесь на передний план выходят рекреационные ресурсы Донецкого края [279].

Гипертрофированное промышленное развитие Донбасса предопределило его экологическую деградацию. Находясь в составе Украины, Донецкая область занимала 1-е место по стадии загрязнения окружающей среды. Индустриализация привела к тому, что практически вся территория Донетчины стала землёй хозяйственного назначения. По состоянию на 1991 год только около 1% территории области отводилось под земли природного и заповедного назначения. Притом, что по международным стандартам данный параметр должен составлять не менее, чем 5%. Сейчас природно-охранных объектов насчитывается более ста, а совокупная площадь превысила 3% территории. Однако учитывая нашу экологическую ситуацию, этого не достаточно [409, 411, 420].

Будем опираться на энциклопедические, статистические и другие сведения справочного характера [279]. Эту информацию можно почерпнуть в работах донецких экологов, биологов, краеведов, историков, филологов. Рекомендуем, например, познавательную книгу В.А. Химченко [356].

Рекреацией называют оздоровительные мероприятия, направленные на восстановление хорошего самочувствия, а также работоспособности здорового и, в то же время, утомлённого индивидуума [264]. Этими мероприятиями являются:

- занятие туризмом;
- прохождение санаторно-курортного лечения и т.д.

Подразумевается любой вид отдыха вне места проживания человека:

- профилакторий;
- кемпинг [278-279] и др.

Рекреативный отдых непосредственно будем трактовать, как провождение времени для восстановления полных работоспособных функций организма [279]. Отдохновение классифицируют длительностью:

- несколько секунд (расслабление организма);

- несколько минут (перерыв в работе);
- несколько часов (ночной сон, чтение книги и т.п.);
- несколько дней (короткий отпуск);
- месяц и более (продолжительный отпуск).

Рассмотрим ресурсы рекреации природного происхождения, т.е. речь идёт о восстановлении человеческого организма на лоне природы. Данные ресурсы характеризуются [279]:

- происхождением;
- способам пользования;
- исчерпанием;
- восполнением;
- взаимозаменяемостью.

Ресурсы природы участвуют в рекреации путём:

- отдыха человека;
- лечения;
- оздоровления;
- профилактики заболеваний.

Рассмотрим лесопользование как способ рекреации, при котором осуществляется воздействие:

- леса на человека;
- человека на лес.

Как правило, первое направление воздействия является позитивным, обратное – негативным [278, 420].

Перечислим рекреационные лесные объекты [279, 420]:

- естественные и рукотворные леса;
- зелёные зоны вокруг городов;
- леса, являющиеся памятниками;
- лесные парки;
- зелёные насаждения санаториев и др.

Многие леса в ДНР посажены людьми. Известный Великоанадольский лес является рукотворным памятником труда человека и имеет [420]:

- площадь более двух с половиной тысяч гектаров;
- растения около шестисот видов.

Его заложил в 1843 г. офицер Российской лесной службы Виктор Егорович Графф. Лесонасаждения созданы на месте практически безводной, степной пустоши [279]. Графф и его малочисленные помощники фактически совершили трудовой подвиг!

Лес внёс неоценимый вклад в местную природу. Его наличие сделало возможным сельскохозяйственное землепользование в окружающей степи. Появилась научная школа лесоводства. На территории леса функционируют:

- техникум леса;
- лесной музей;
- лагеря отдыха детей;
- «Форест Парк» [279].

Ландшафтная архитектура играет роль второй составляющей рекреации и включает в себя:

- водоёмы;
- городские зелёные насаждения;
- парки и лесопарки;
- бульвары;
- сады;
- скверы.

Донетчина имеет массу проблем в этом направлении, доставшихся в наследство от Украины. Искусственные лесополосы, защищавшие города от степных ветров и пылевых бурь подвергались варварским вырубкам. Лесопосадки и парки, находящиеся в черте городов, в большинстве случаев были сведены на нет. Погоня местных властей за сиюминутной выгодой привела к тому, что на месте зон отдыха горожан (своеобразных «лёгких» города) были размещены коммерческие объекты, участки под застройку жильём и т.п. Не поддерживался в надлежащем состоянии Донецкий

ботанический сад [279].

Это была непозволительная роскошь для Донецкой области, которая характеризовалась [279]:

- огромным объёмом вредных выбросов (два млн. тонн в год);
- наличием сорока процентов украинского объёма вредных веществ.

Основные источники выбросов: металлургия – 33% от общего объёма; угледобыча – 32%; электроэнергетика – 31%; др. отрасли – 4%.

Владельцы предприятий из этих отраслей, получив практически бесплатно государственную собственность во время приватизации, использовали, в основном, оборудование ещё советских времён, не заботясь об экологии [279].

Третий элемент рекреации – местности лечебно-оздоровительного профиля [279], располагающие источниками:

- минеральной воды;
- целебных грязей;
- рапы;
- лечебного климата.

Курорты принято делить на [279]:

- лесные;
- морские;
- горные;
- степные;
- грязевые;
- климатические;
- бальнеологические.

Знаменитый Славянский бальнеогрязевой курорт располагает центром диагностики и тремя санаториями, в которых лечат [279, 420]:

- суставы;
- болезни желудка и кишечника;
- нервную систему;

- заболевания кожи;
- ожоги;
- бесплодие;
- опорно-двигательный аппарат.

Курорт интересен не только в лечебных целях, но и возможностями пассивной природной рекреации. Рядом расположен заказник «Приозёрный» орнитологического профиля [279]. В итоге отдыхающим предоставляется рекреационный комплекс, состоящий из:

- целебных озёр;
- зелёной зоны лечебных учреждений;
- леса;
- угодий птиц;
- речных пляжей.

Славянская местность имеет историческое значение. По мнению специалистов, здесь на берегах реки Казённый Торец в 1185 году произошла битва русских войск князя Игоря с половецкой ордой. Это историческое событие описано в древнерусском «Слове о полку Игореве». На предполагаемом месте сражения стоит Свято-Воскресенский храм восемнадцатого века постройки [279].

Кроме упомянутого Великоанадольского леса и «Приозёрного» на землях Республики имеются заказники разного профиля [279], а именно:

- ландшафтного;
- орнитологического;
- энтомологического;
- ботанического;
- зоологического.

Четвёртым элементом рекреационных ресурсов ДНР являются ландшафтные парки [279].

Вблизи Снежного высится над степью древнерусский курган Саур-Могила. Во время Великой Отечественной войны высота была местом доблести Красной Армии.

Возвышающуюся Саур-Могилу немецко-фашистские войска обеспечили мощными оборонительными сооружениями. Высота играла ключевую роль на Миус-фронте, который противник объявил непреступным. Ураганным штурмом 31.08.1943 г. высота была занята. Миус-фронт удалось прорвать и начать очищение Донбасса от фашисткой нечисти [279, 420].

Начиная с 2000 г., Саур-Могила и окружающая местность площадью 4 тыс. га были объединены в рамках ландшафтного парка «Донецкий кряж» регионального подчинения [279, 420]. Парк отражает климат местной лесостепи, характерной:

- наличием урочищ;
- равнинными местами;
- гористыми местами;
- сочетанием почв;
- растительностью.

В 2014 году колесо истории сделало полный оборот. Ополченцы Новороссии героически защищали Саур-Могилу от украинско-нацистских захватчиков. В самые критические моменты обороны ополченцы вызывали огонь на себя, и вышли победителями из этой неравной схватки. Саур-Могила – это святое место для граждан Республики!

В ДНР имеются и другие ландшафтные парки: «Клебан-Бык», «Половецкая степь», «Зуевский», «Меотида», заказник «Бесташ». Республиканскими краеведами разработаны интересные туристические маршруты по бассейну реки Кальмиус – пешеходные и байдарочные.

Следует отметить рекреационный потенциал [279, 420]:

- Голубых щуровских озёр;
- песчаных озёр;
- реки Северский Донец.

Пятой по счёту рекреационной составляющей являются православные святыни Донбасса. Человек нуждается не только в телесном, но и в духовном восстановлении. Православные паломники всего мира посещают Свято-Успенскую Святогорскую лавру. Рядом с лаврой находится национальный природный парк «Святые Горы».

Имеются в ДНР и другие святые места для православных христиан [279, 420].

Огромное духовное значение имеет Свято-Успенский Николо-Васильевский монастырь. Его основал в 1998 году схиархимандрит Зосима (Сокур) в селе Никольском.

Успение отца Зосимы приходится на 29 августа 2002 года. Люди со всего православного мира едут на его могилу и молят батюшку о своих прошениях.

Прозорливый старец Зосима составил духовное завещание [336], в котором призывал:

- противостоять расколу и украинской автокефалии;
- быть вместе с Русской Православной Церковью;
- подчиняться Святейшему Патриарху Московскому и всея Руси [279, 420].

Шестым элементом рекреационных ресурсов ДНР является санаторно-курортная зона Азовского побережья [264].

В настоящее время пансионаты, базы отдыха, санатории и т.п., расположенные на берегу Азовского моря, предоставляют клиенту проживание, питание и гарантированное место на пляже. Перечислим основные недостатки такого отдыха.

По мировым стандартам пансионат должен обеспечивать не только комфортные условия проживания клиентов, но и предоставлять им целый ряд дополнительных услуг. Отдыхающие должны быть уверены в том, что им дают не только крышу над головой и комфортабельный ночлег. Современный пансионат должен обеспечить, за соответствующий финансовый эквивалент, максимальное содействие своим клиентам в их потребностях. Например, доступ к средствам коммуникации и информационным сетям, культурный досуг (заказ билетов в театр, филармонию и т.д.), активный отдых (оборудованные спортивные площадки, водные прогулки), медицинские услуги. Клиент также не откажется от экскурсии, осмотра достопримечательностей и других удовольствий [264].

Можно сказать, что всего перечисленного просто нет на Азовском побережье. В летнее время, выходя за ворота достаточно оснащённого пансионата, попадаешь в жаркую пустыню. По ней под открытым солнцем (озеленение отсутствует) перемещаются огромные массы людей. Кучи мусора, мухи, осы, неустроенность быта, гряз-

ное море и т.п. имеются в изобилии. Назвать всё это местом восстановления сил организма нельзя. Можно назвать – местом выкачивания денег с отдыхающих.

Поэтому, поднимая уровень сервиса в пансионатах, надо развивать окружающую инфраструктуру. Т.е. превращать берег Азовского моря в настоящую рекреационную зону [264].

Автор предлагает следующую модель сетевого планирования в управлении санаторно-курортными предприятиями.

Уменьшение сроков, необходимых для создания современной инфраструктуры отдыха Азовского побережья, повлечёт за собой увеличение расхода ресурсов: численности работающих, дополнительных работ и т.д. Значит, сокращая сроки, подрядчик вынужден увеличивать свои затраты. Поэтому необходимо найти оптимальную линию поведения между уменьшением сроков исполнения работ и рациональным ведением расходов.

С целью минимизации расходов, требуемых для уменьшения сроков работ, обычно применяют модели линейной оптимизации. Последние исследования в области математических методов исследования операций [264] показали, что при решении сложных сетевых задач зависимостей линейного типа недостаточно. Рассмотрение реальных экономических ситуаций требует наиболее полного и точного учёта зависимостей между факторами, влияющими на критерий эффективности. Это приводит к построению нелинейных моделей математического программирования [264].

Все работы проекта начинаются событием под номером i и заканчиваются событием номер j (общее количество событий n). Поэтому работы обозначают через (i, j) (общее число работ k). Обозначим множество всех работ данного проекта через P, время наступления события i через x_i, время сокращения работы (i, j) через $y_{(i,j)}$, желаемое время исполнения проекта через T_0 [264, 274, 279].

Пусть $t_{(i,j)}$ – стандартная длительность исполнения работы (i, j), $t^m{}_{(i,j)}$ – длительность работы с возможным её сокращением по максимуму. Тогда величина максимального сокращения времени выполнения работы определяется, как

$m_{(i,j)} = t_{(i,j)} - t^{m}{}_{(i,j)}$. Пусть $c_{(i,j)}$ – расчётные затраты исполнения работы при стандартной длительности, а $c^{m}{}_{(i,j)}$ – при сокращённой по максимуму продолжительности с учётом привлечения добавочных ресурсов. Тогда удельные расходы на уменьшение длительности работы (i,j) в единицу времени составляют: $k_{(i,j)} = \dfrac{c^{m}{}_{(i,j)} - c_{(i,j)}}{m_{(i,j)}}$. Обозначим через Z совокупные расходы на уменьшение сроков выполнения всего проекта [264, 274, 279].

Привлекая большие объёмы расходов с целью уменьшения сроков строительства или реконструкции объектов отдыха, нельзя гарантировать, что выделенных средств будет достаточно. Поэтому введём коэффициент непредвиденных затрат на единицу сокращения времени $q_{(i,j)}$. Т.о. целевая функция является квадратичной [264]:

$$Z = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} k_{(i,j)}\left(1 + q_{(i,j)} \cdot y_{(i,j)}\right) y_{(i,j)} \to \min. \tag{5.1}$$

Ограничения задачи и условия не отрицательности искомых неизвестных следующие [264. 279]:

$$\begin{cases} x_j \geq x_i + t_{(i,j)} - y_{(i,j)} \\ y_{(i,j)} \leq m_{(i,j)} \\ x_n \leq T_0 \end{cases} \tag{5.2}$$

$$x_i \geq 0, \quad y_{(i,j)} \geq 0, \quad (i,j) \in P. \tag{5.3}$$

Задача квадратичного программирования (5.1)-(5.3) содержит n искомых переменных x_i и k искомых переменных $y_{(i,j)}$, т.е. всего $n+k$ неизвестных. Ограничения задачи (5.2) образуют $2k+1$ неравенство, а условия не отрицательности (5.3) содержат $n+k$ неравенств. Следовательно, область допустимых решений (5.2)-(5.3) состоит из $3k+n+1$ неравенств [264].

Решая задачу (5.1)-(5.3), мы определим оптимальный план $\left\{x_j{}^{*}, y_{(i,j)}{}^{*}\right\}$. Подставляя значения найденного оптимального времени уменьшения всей сово-

купности работ $y_{(i,j)}$* в целевую функцию, вычислим $Z_{\min}$. Это и будет минимальная величина затрат, необходимых для уменьшения сроков исполнения всего проекта до уровня T_0 [264].

Геометрическим образом целевой функции (5.1) является гиперэллипсоид. Область допустимых решений (5.2)-(5.3) – это бесконечно расширяющийся выпуклый гипермногогранник, образованный пересечением гиперплоскостей. Увеличивая значение Z, мы увеличиваем размеры гипермногогранника и приближаемся к области допустимых решений. Координаты первой встретившийся вершины дадут нам значения искомых неизвестных $y_{(i,j)}$*, входящих в оптимальный план и доставляющих целевой функции минимальное значение $Z_{\min}$. На рисунке 5.1 помещён трёхмерный случай. Заметим, что максимум целевой функции не достижим из-за неограниченной области допустимых решений [264].

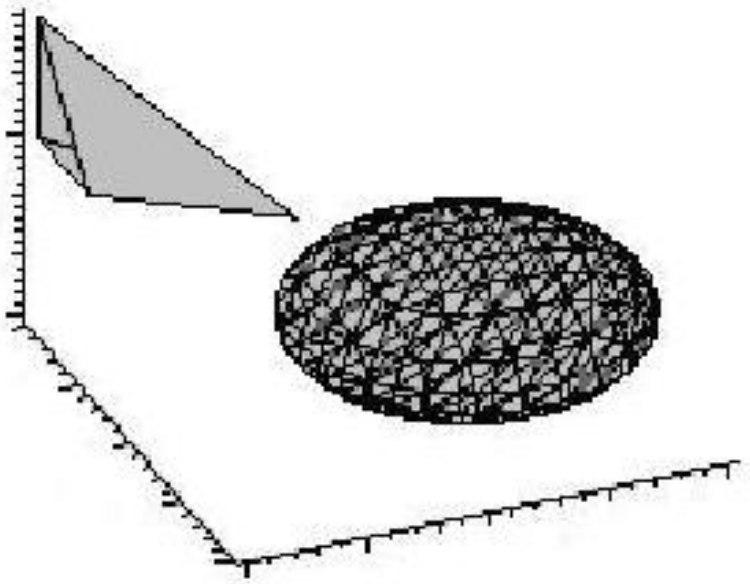


Рисунок 5.1 – Геометрическая интерпретация задачи [264]

Аналитически сформулированная задача квадратичного программирования (5.1)-(5.3) может быть решена методом множителей Лагранжа. Математические компьютерные системы, позволяющие найти приближённое оптимальное решение, запрограммированы на градиентные методы [264].

С целью апробации данной модели, диссертантом был изучен [264] реальный проект возведения современного пансионата на Азовском побережье, который был разработан конкретным донецким подрядчиком в 2010 году. Этот проект предполагал исполнение 46-ти наименований работ, начиная с расчёта и получения результатов инженерно-геодезических, геологических, гидрометеорологических изысканий для всей стройки, заканчивая благоустройством участка, подъездных дорог, тротуарных дорожек, озеленением.

В первоначальном проекте не был задействован современный аппарат математического моделирования. Проект планировалось выполнить за 339 дней. Совокупные затраты составили бы 1725,4 тыс. грн.

Проект, основанный на модели (5.1)-(5.3), позволял сократить время строительства до 154 дней. Это привело бы к увеличению затрат до 1857,2 тыс. грн., что на 131,8 тыс. грн. или 7,6% больше, чем в первоначальном проекте.

Однако объект будет сдан в эксплуатацию на 185 дней раньше. По оценкам специалистов, при полной загруженности жилого фонда в летний сезон и минимальной загруженности в остальное время года среднесуточный доход составлял 14 тыс. грн. Умножив эту сумму на 185, имеем 2590 тыс. грн. дополнительного дохода. Вычитая из этой суммы 131,8 тыс. грн., получим экономический эффект в 2458,2 тыс. грн.

Проведенные сравнительные характеристики дают основание утверждать, что инновационный проект предпочтительнее первоначального проекта. Следовательно, разработанная математическая модель (5.1)-(5.3) имеет право на существование и может применяться для практических нужд региона [264].

Описание рекреационных ресурсов ДНР завершим седьмым пунктом – заповедниками. На нашей земле находятся 3 степных природных заповедника: «Каменные могилы», «Хомутовская степь», «Меловая флора» [420].

Итак, мы видим, что ДНР имеет значительный рекреационный потенциал. Однако этот потенциал используется в недостаточной мере. Основная проблема – оккупация украинскими войсками части территории Республики, и, как следствие, отсутствие развитой сферы туристических и других услуг.

Создание рекреационной инфраструктуры предполагает открытие новых транспортных маршрутов, строительство гостиниц, зон отдыха, пунктов питания и других объектов, которые могли бы удовлетворить потребности рекреантов с разным уровнем дохода.

Итак, на природу и состояние здоровья людей Донетчины пагубное влияние оказывает тяжёлая индустриальная нагрузка, наносящая вред окружающей среде. В старопромышленном регионе с особым статусом больше чем где бы то ни было, следует проявлять заботу об окружающей природе, воспитывать любовь к ней, пропагандировать знания экологического характера [416]. Одной из основных причин плохого туристического имиджа региона является скудная информация о своеобразной интересной природе, заповедных, историко-культурных местностях Донбасса.

Диссертант вносит такие предложения. Во-первых, среди рекреационных ресурсов ДНР основное внимание надо сосредоточить на 9-ти главных направлениях [279]:

- рекреационное лесопользование;
- ландшафтная архитектура городов;
- лечебно-оздоровительные местности;
- побережье Азовского моря;
- природные ландшафтные парки;
- заповедники;
- православные святыни;
- памятные места Великой Отечественной войны;
- места боевой славы воинов Новороссии в борьбе с украинско-нацистскими захватчиками.

Во-вторых, вести постоянную рекламную компанию, пропагандирующую перечисленные рекреационные ресурсы и формирующую общественное, экологическое и патриотическое сознание населения [279].

В-третьих, изыскать средства для создания развитой рекреационной инфраструктуры. По нашему мнению, следует ориентироваться на рекреантов с невысоким уровнем доходов. Состоятельный клиент может позволить себе дорогостоящую ре-

креацию за пределами ДНР. Менее состоятельные люди такого выбора не имеют. Они будут использовать местные рекреационные ресурсы [279].

В-четвёртых, использовать для развития рекреационной инфраструктуры не зарубежные фирмы, а научный потенциал и трудовые ресурсы ДНР. Это позволит создать дополнительные рабочие места, переобучить персонал и оживить экономику нашего края [279].

В-пятых, необходимо изменить имидж Азовского побережья, которое в настоящее время представляется некими «задворками» индустрии отдыха. Без устранения экологических проблем создание полноценной рекреационной зоны невозможно. Пребывание в летний период на побережье Азовского моря наносит отдыхающим скорее вред, чем пользу [264].

В-шестых, кроме строительства новых пансионатов, необходимо развивать всю санаторно-курортною зону Азовского побережья. Целостность природоохранных территорий не должна нарушаться [264].

В-седьмых, при реализации рекреационных проектов предлагается использовать современные математические методы исследования операций [279]. Для этих целей диссертант пошёл по пути организационных инноваций, разработав модель сетевого планирования в управлении санаторно-курортными предприятиями региона.

Проделанный анализ свидетельствует о хороших перспективах потребительского сектора экономики ДНР [286, § 3.3]. Выявлены и обоснованы направления инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом.

5.4. Институты и механизмы развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику Донецкой Народной Республики

Составляющей развитой экономики региона с особым статусом [89-90, 189, 212, 240, 287] является рынок ценных бумаг (фондовый рынок).

Для формирования и функционирования рынка ценных бумаг в регионе с особым статусом необходимо наличие системы регулирования под контролем государства [287]. Данная система упорядочивает операции между участниками фондового рынка [88, 137-138]:

- эмитентами;
- инвесторами;
- посредниками.

Эмиссионная, инвестиционная, залоговая и др. типы деятельности в регионе с особым статусом подлежат регулированию, под которым понимается самый широкий перечень регуляторных воздействий [286, § 6.1]:

- установление требований к эмитентской деятельности;
- установление требований к профессиональной деятельности;
- организация регистрации акций;
- надзор за выполнением обязательств эмитентов;
- лицензирование профессиональной деятельности;
- защита прав держателей акций;
- саморегулирующая деятельность в среде профессиональных участников фондового рынка.

Фондовый рынок региона с особым статусом регулируется различными методами воздействия, а именно [287]:

- правовыми;
- административными;
- экономическими;
- нормативными.

Попытаемся спроектировать систему регулирующих органов фондового рынка региона с особым статусом.

Высший уровень регулирования представляют [287]:

- Глава региона с особым статусом;
- Парламент;
- Правительство.

Основой регулирования должен служить Гражданский кодекс, в котором:

- сформулирована категория «ценная бумага»;
- описаны возможные виды фондовых активов;

- определены права владения;
- оговорена процедура смены владельца;
- определены правила выплаты дивидендов.

Закон «О рынке ценных бумаг» принимается Парламентом региона с особым статусом и содержит:

- права и функциональные обязанности органов регулирования;
- концептуальные основы регуляторной деятельности;
- описание функций профессиональных участников;
- порядок организации обществ саморегулирования.

Парламент региона с особым статусом должен принять закон «Об акционерных обществах», в котором прописываются:

- порядок функционирования акционерных обществ;
- права держателей акций;
- допустимые объёмы выпуска;
- минимальная величина уставного капитала;
- обязательства по выплатам;
- рамки дозволенного по операциям с акциями.

Закон региона с особым статусом «О защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг» является своеобразной квинтэссенцией фондовой деятельности, которую регулирует в части:

- взаимоотношений эмитентов с физлицами;
- взаимоотношений эмитентов с юрлицами;
- определения ограничений по эмиссии;
- особенностей обращения акций;
- положений о компенсации ущерба;
- перечня противоправных деяний эмитентов, а также посредников.

Министерский уровень предполагает создание Департамента рынка ценных бумаг (ДРЦБ). Название достаточно условное и может быть изменено в связи с управленческими традициями региона с особым статусом.

Структурно ДРЦБ может войти в Министерство финансов ДНР или в Центральный Республиканский Банк (ЦРБ), которые осуществляют [240]:

- выпуск региональных облигаций;
- регистрацию выпуска акций;
- контроль за обращением фондовых активов учреждений кредитования.

Департамент по управлению госимуществом региона с особым статусом специализируется на:

- приватизации госимущества;
- управлении пакетами фондовых активов;
- реализации пакетов фондовых активов.

Общие задачи ДРЦБ:

- разработка магистральных путей развития фондового рынка;
- координация действий государственных структур в данной сфере.

Задачи общей направленности достигаются решением частных задач ДРЦБ региона с особым статусом, а именно:

- лицензионной деятельностью;
- надзором за выполнением статей профильных законов;
- контролем исполнения стандартов;
- контролем требований Департамента;
- совершенствований нормативов;
- участием в регистрации выпусков акций;
- информированием о выпуске конкретных акций;
- подготовкой исковых заявлений в данной сфере;
- подачей исковых требований;
- доведением информации до инвесторов;
- вынесением взысканий нарушителям требований ДРЦБ;
- оглашением судебных решений по спорным вопросам;
- аттестационной деятельностью;
- повышением квалификации профессиональных участников;

- надзором за эмиссионной деятельностью;
- контролем операций с акциями;
- надзором за ведением реестров держателей именных акций;
- содействием деятельности инвестиционных фондов;
- повышением компетенций персонала в профильной области;
- оказанием поддержки организациям по саморегулированию.

В развитие последней из частных задач, ДРЦБ тесно взаимодействует с организациями по саморегулированию, цель которых состоит в:

- разработке требований по отношению к членам;
- оказании помощи участникам профессиональной деятельности;
- защите интересов членов в органах власти.

Предлагается, чтобы организации по саморегулированию деятельности участников фондового рынка в регионе с особым статусом объединялись на добровольной основе, некоммерческих принципах и действовали:

- согласно букве закона;
- устанавливая внутренние правила;
- разрабатывая стандарты;
- осуществляя необходимый контроль.

Данные организации будут иметь право [220] на:

- получение информации по профилю своей деятельности;
- подготовку профессиональных участников;
- присвоение квалификации;
- контроль исполнения внутренних правил;
- стандартизацию внутренней деятельности;
- переподготовку персонала;
- проведение проверок, оговоренных Уставом и утверждённых ДРЦБ.

Закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» определяет:

- эмиссионную деятельность;
- инвестиционную деятельность;

- профессиональную деятельность.

Первые из них эмитируют ценные бумаги, гарантируя собственным капиталом возможные выплаты по фондовым активам. Функции эмитентов не считаются действиями профессионалов и не нуждаются в лицензировании.

В данном случае инвестиционная деятельность состоит в покупке ценных бумаг [270]. Инвесторы, как и субъекты эмиссионной деятельности, относятся к «любителям» на фондовом рынке. Их деятельность не подлежит лицензированию. Инвестор рискует собственными средствами, причём, зачастую, не имея никаких гарантий.

Институты инвестиционной деятельности представляют профессионалы фондового рынка. Поэтому ДРЦБ обязан стимулировать укрепление институциональных основ инвестиционной деятельности на рынке ценных бумаг региона с особым статусом. Продавая ценные бумаги оптом и в розницу, профессиональные участники выполняют [11, 95, 300-302]:

- поручения клиентов по операциям с инструментами фондового инвестирования;
- управление активами держателей акций на доверительных началах;
- запросы клиентов на хранение инвестиционных активов;
- задания по организации торгов и развитию инфраструктуры.

Деятельность профессионалов фондового рынка основывается на:

- специфических знаниях;
- опыте работы;
- организованности процесса инвестирования;
- наличии необходимых средств.

Закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» регламентирует все типы профессиональной деятельности, связанной с оборотом инвестиционных инструментов, а именно [287]:

- действия брокеров;
- действия дилеров;
- действия по портфельному менеджменту;

- клиринг;
- депозитарные операции;
- ведение реестров держателей фондовых активов;
- организацию торгов.

Данный закон региона с особым статусом должен подробно информировать о перечисленных видах действий.

Деятельность брокера подразумевает сопровождение операций с инвестиционными инструментами по запросу клиента и за его средства, т.е. на посреднических началах.

Для региона с особым статусом достаточно ограничиться двумя видами операций – комиссионной и поручeнческой.

Особенности комиссионного договора следующие:

- клиент-комитент перекладывает свои риски на брокера-комиссионера за высокие комиссионные;
- брокер полностью представляет клиента и фактически выступает одной из сторон операции купли-продажи.

Особенности договора-поручения:

- брокер является поверенным;
- брокер совершает операции от лица клиента.

Основные нюансы поведения брокера следующие:

- он обязан соблюдать интересы клиента;
- ему можно инвестировать собственные средства;
- договор-поручение выполняется брокером в первую очередь.

Закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» должен регулировать конфликтные ситуации между комиссионером и комитентом.

По нашему мнению, функции брокера на фондовом рынке региона с особым статусом могут выполнять:

- юрлицо (субъект коммерческой деятельности по работе с инвестиционными инструментами);

- физлицо (частный предприниматель).

Деятельность дилера (второй тип профессионала на фондовом рынке) также регламентируется законом региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг». Дилер в отличие от брокера совершает операции на свой страх и риск, не получая ни от кого никаких поручений.

Котировка фондового актива со стороны дилера предполагает совершение сделки в случае прилюдного оглашения дилером:

- только одной цены (купли или продажи);
- обеих цен.

По нашему мнению, закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» должен содержать категорическое требование о том, что функции дилера на фондовом рынке такого территориального образования должно выполнять только юрлицо (коммерческая структура специализированного профиля).

Закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» обязан, на наш взгляд, регламентировать и третий тип деятельности, относящийся к профессиональному. Речь идёт об управлении фондовыми активами, причём юрлица и физлица с данными функциями должны лицензироваться ДРЦБ.

Данным видом деятельности занимаются т.н. управляющие. Особенностями такого портфельного менеджмента являются:

- управление от лица менеджера;
- выполнение условий клиента на договорных началах.

Договор доверия на управление может касаться:

- ценных бумаг;
- инвестируемого капитала;
- дивидендных доходов.

В любом случае менеджер выступает в качестве порученца от инвестора – юрлица или физлица. Разрешение конфликтных ситуаций между сторонами доверительно управления регламентируется законом региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг».

Инвесторы институционального профиля получают свои доходы от про-

фильной деятельности. Роль институционалов играют:

- коммерческие пенсионные фонды;
- страховые общества;
- инвестфонды.

Для первых фондовый рынок является одним из направлений инвестирования средств, собранных пенсионными отчислениями. Цель – обеспечения роста собственных резервов с последующим увеличение пенсионных выплат. Субъекты страхового бизнеса инвестируют с целью обеспечения выплат возмещений. Инвестфонды увеличивают свой капитал только за счёт фондовых операций.

По нашему мнению, закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» должен запрещать институционалам выполнять функции профессионалов. Менеджмент их фондовых портфелей должны обеспечивать управляющие с лицензией ДРЦБ.

Например, в Российской Федерации [11] роль управляющих играют, в основном, акционерные компании, специализирующиеся на:

- страховой деятельности;
- банковской деятельности;
- работе с крупными корпорациями;
- представлении интересов естественных монополий.

Данные компании управляют на доверительных началах инвестиционными инструментами:

- паевых инвестфондов;
- пенсионных фондов;
- субъектов страхового бизнеса;
- частных лиц;
- строительных компаний, специализирующихся на работе с рынком недвижимости;
- эндаумент-фондов, формируемых из средств целевого назначения некоммерческих обществ.

На фондовом рынке Российской Федерации уровень профессионалов, управляющих инвестиционными инструментами, является высоким, к чему и должны стремиться институты рынка ценных бумаг региона с особым статусом.

Во избежание мошенничества, умышленных и неумышленных нарушений со стороны профессиональных участников фондового рынка, в регионе с особым статусом необходимо учредить рейтинговую службу, дающую оценку надёжности каждой компании, специализирующейся на портфельных инвестициях. В эту службу следует пригласить работать практических специалистов и учёных в области экономики, инвестиций, финансов, аудита, инноваций и математического моделирования.

На наш взгляд, рейтингом надёжности компании должно считаться мнение рейтинговой службы о способности компании как дилера отвечать по финансовым обязательствам перед контрагентами в рамках операций с ценными бумагами. Как брокеру, данной компании начисляется рейтинг, который отражает её ответственность перед клиентами за выполнение сделок с фондовыми активами и за возврат средств, находящихся на брокерском счёте.

Рейтинговая служба должны разработать собственную методологию оценки надёжности, под которой следует, прежде всего, понимать долгосрочную кредитоспособность инвестиционной компании. Главными источниками для подсчёта рейтингов должна быть финансовая отчётность компании, отчёты контролёров и аналитиков рейтинговой службы.

Оценка внутренней надёжности должна опираться на:

- уровень организации предпринимательской деятельности субъекта на фондовом рынке региона с особым статусом;
- анализ показателей финансовой отчётности;
- долгосрочную репутацию компании в области её специализации.

Помимо вышесказанного, рейтинг должен учитывать эндогенные и экзогенные факторы, которые способствуют как повышению устойчивости инвестиционных институтов на рынке, так и могущие оказать негативное воздействие.

Четвёртый по счёту тип деятельности профессионалов – клиринг – также следует регламентировать законом региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг».

Данная деятельность направлена на выявление обязательств сторон по сделкам с ценными бумагами.

По нашему мнению, клирингом на рынке ценных бумаг региона с особым статусом должны заниматься только юрлица, обеспечивающие [95]:

- обработку информации по фондовым операциям;
- сверку;
- корректирование;
- оформление документов по бухгалтерии;
- взаимозачёты между продавцом и покупателем;
- доставку ценных бумаг новому владельцу;
- зачисление средств продавцу.

Например, российский фондовый рынок по данному профилю деятельности обеспечивает специализированная банковская структура «Национальный Клиринговый Центр», которая принимает на себя всю тяжесть возможных рисков и выполняет функции:

- посредника между выгодоприобретателями;
- покупателя по отношению к продающим;
- продавца по отношению к покупающим.

По нашему мнению, значимость клиринга для фондового рынка региона с особым статусом определяет необходимость создания единого «Республиканского клирингового центра», который должен структурно входить в ЦРБ.

Закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» должен регулировать пятую форму деятельности профессионалов – депозитарную. Её основная функция – хранение профессионалом-депозитарием сертификатов фондовых активов, выполнение которой достигается посредством:

- заключения договоров хранения;
- учёта смены правообладателей;
- обеспечения безопасности депозитарного хранилища.

Закон также, на наш взгляд, должен прописывать норму о том, что физлица на

фондовом рынке региона с особым статусом не могут быть депозитариями и данная миссия должна возлагаться только на юрлиц с профессиональным профилем.

Заметим, что сам термин «ценная бумага», в значительной мере, является устаревшим, т.к. большинство из них существуют в бездокументарном виде («цифра в компьютере», как часто говорят). Поэтому их учёт и принадлежность конкретному владельцу (т.н. депоненту) ведётся только в электронном реестре (счёт депо).

Например, рынок ценных бумаг России обслуживает несколько категорий профессионалов-депозитариев, а именно:

- банки, специализирующиеся на данных операциях;
- компании, специализирующиеся на инвестиционной деятельности;
- региональные центры по данному профилю.

Получение лицензии предполагает наличие опытных специалистов и надёжно защищённой компьютерно-программной системы.

В общемировой практике депозитарию не запрещено самому регистрироваться в собственном реестре, выступая в качестве держателя акций, а также в реестрах других депозитариев.

С институциональной точки зрения под т.н. номинальным собственником (держателем) подразумевается субъект, который прошёл регистрацию как владелец фондового актива, т.е. вошёл в реестр держателей акций, однако на самом деле в таковых не состоящий. Институт номиналов необходим по причине того, что право владения именной ценной бумагой (бездокументарной) должно учитываться исключительно однажды, т.е. необходимо войти или в реестр собственников, или стать на учёт депозитария.

Институт т.н. «расчётных депозитариев» подразумевает обслуживание участников сделок одной или нескольких фондовых бирж. Дело в том, что ценной бумаге следует получить допуск к фондовой торговле, т.е. не всякий инвестиционный инструмент допускается к регистрации в расчётных депозитариях.

Участники биржевой торговли тоже должны получить допуск на биржу. Дилеры или брокеры становятся клиентами, для которых расчётный депозитарий

предоставляет на одних и тех же условиях для всех клиентов обычно следующие услуги:

- открыть счёт депо в качестве владельца;
- открыть счёт депо в качестве управляющего ценными бумагами на доверительной основе;
- открыть счёт депо в нескольких депозитариях (междепозитарный).

В том случае, если инвестор не входит в число профессионалов фондового рынка и нуждается в хранении своей собственности, то для удовлетворения его потребностей служит специальный депозитарий, называемый «кастодиальным».

По нашему мнению, степень надёжности депозитариев, как и профессионалов фондового рынка, в регионе с особым статусом должна определять упоминаемая ранее рейтинговая служба. Методология выставления оценок депозитариям должна быть схожей с методологией получения рейтингов инвестиционных компаний.

Для фондового рынка региона с особым статусом будет достаточно одного депозитария, структурно входящего в ЦРБ.

Закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» должен оговаривать шестую по счёту направленность деятельности профессионалов – вести реестр собственников фондовых активов. Данная деятельность состоит в:

- регистрации акционеров на конкретную дату по количеству акций с фиксацией номинальной цены;
- аккумулировании информации;
- обработке данных;
- обеспечении сохранности сведений;
- подготовке справок в законном порядке.

При этом регистратору, осуществляющему ведение реестра, запрещено участвовать в других видах деятельности на рынке ценных бумаг.

Последним, седьмым, типом деятельности, также подлежащей регламентации законом региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг», является общая организация торгов фондового рынка, что в свою очередь осуществляется посредством функционирования:

- фондовых бирж;
- внебиржевых площадок торговли;
- интернет-трейдинга.

Профессиональная организация торговли подразумевает:

- создание и поддержку постоянно работающих фондовых институтов;
- не препятствование формированию рыночных цен активов посредством регулярных торгов с достаточной степенью открытости;
- свободный доступ к информации по ценным бумагам и правилам торгов.

Фондовые биржи и иные места проведения торгов нуждаются в лицензировании. В регионе с особым статусом функции лицензирования выполняет ДРЦБ.

Институты рынка ценных бумаг региона с особым статусом нуждаются в подробном рассмотрении.

Ценные бумаги, получившие допуск к тогам на фондовой бирже, как правило, являются инвестиционными инструментами высокого качества. Сделки с ними совершают профессионалы фондового рынка (брокеры, дилеры, управленцы). Институциональная организация фондовой биржи подразумевает высший уровень рынка ценных бумаг. Поэтому для фондового рынка региона с особым статусом важно перенять общепринятые стандарты классических фондовых бирж.

Перечислим признаки биржевых торгов в современном классическом варианте, а именно:

- централизованность и возможность удалённых форм торговли;
- соблюдение единых правил заключения сделок;
- наличие единой электронной системы торговли.

Фондовая биржа является местом непрерывного приложения технологических (информационно-коммуникационных) и организационных инноваций.

Другими признаками фондовой биржи классического образца являются процедуры листинга (допуска к торгам) и делистинга (отказ в допуске).

Необходимыми условиями включения фондового актива в листинг биржи являются:

- наличие финансово-экономической устойчивости эмитента;

- существенная доля капитализации от размера общей капитализации;
- наличие спроса по отношению к эмитируемым ценным бумагам;
- большое количество и однородность эмитируемых инструментов;
- профессиональное и финансовое соответствие посредников.

Нарушение хотя бы одного из этих условий на фондовой бирже региона с особым статусом, на наш взгляд, служит основанием делистинга.

Общепринятой практикой листинга служит двухэтапный подход: 1) без попадания в список котировки (условный); 2) полный допуск.

Получив полный допуск, инвестиционный инструмент может оказаться:

- в первой части списка (ценные бумаги высшего качества);
- во второй части (средний уровень надёжности);
- в третьей части (без котировки).

Примером для фондовой биржи региона с особым статусом могут служить требования, которым должны соответствовать акции, включаемые в первую часть котировального списка «Московской биржи ММВБ-РТС». Эмитент и котируемые акции должны:

- пройти эмиссионную регистрацию;
- своевременно раскрывать необходимую информацию;
- заключить договор с депозитарием;
- иметь не менее чем трёхлетнюю историю эмиссии;
- регулярно проходить аудит и предоставлять открытый доступ к его результатам за три последних года;
- удовлетворять требованиям по включению в листинг.

Обозначим через FFs количество эмитируемых акций, допущенных к обращению на бирже.

Тогда совокупная стоимость этих акций на рынке FFC должна удовлетворять описанным ниже стандартам.

Если капитализация эмитируемых акций $K > 60$ млрд. руб., то $FFC \geq 3$ млрд. руб., $FFs \geq 10\%$ от общего объёма выпуска. Если же капитализация $K \leq 60$ млрд.

руб., то $FFC \geq 3$ млрд. руб., $FFs \geq FF$.

Здесь FF вычисляется по формуле: $FF = (0,25789 - 0,00263 \cdot K) \cdot 100\%$.

Величину FF назовём нижним лимитом доли свободно обращающихся акций. Численный анализ формулы представлен таблицей 5.1.

Таблица 5.1 – Аргументы и значения функции нижнего лимита

K , млрд. руб.	0,001	1	10	20	30	40	50	60
FF , %	25,8	25,5	23,2	20,5	17,9	15,3	12,6	10

Из таблицы 5.1 видно, что эмитенты с малой рыночной капитализацией K должны предоставлять к обращению не менее 25% своих акций. С увеличением капитализации величина нижнего лимита снижается до 10%.

Подводя промежуточные итоги, можно сказать, что для включения в листинг фондовой биржи эмитент должен объективно информировать бизнес-круги о своём финансово-экономическом состоянии и об эмитируемых акциях.

Рассмотрим теперь особенности внебиржевого фондового рынка.

Само название этой разновидности рынка говорит о том, что речь идёт о проведение операций купли-продажи ценных бумаг, совершаемых помимо биржи. Мировой опыт подсказывает, что жёстких стандартов фондовой биржи здесь быть не должно и характерные особенности таких сделок состоят в следующем:

- первичное размещение ценных бумаг осуществляется, по большей мере, на внебиржевом рынке;
- торгуются ценные бумаги более низкого качества, чем на бирже;
- купля-продажа идёт через интернет по надёжно защищённым каналам видео-связи и других средств коммуникации;
- ценные бумаги проходят процедуру отбора перед включением в котировальные списки;
- торговые операторы (уполномоченные), заключающие сделки с удалённых терминалов, проходят селекцию;

- торги проводятся в определённое время (т.н. торговая сессия);
- существует набор специфических правил торговли.

Для региона с особым статусом примером может служить:

- интернет-трейдинг в системе NASDAQ (США);
- система внебиржевой торговли, аффилированная с «Московской биржей ММВБ-РТС» (Россия).

Заметим, что институциональное сочетание фондовой биржи, внебиржевой торговой системы и площадки интернет-трейдинга является общемировой тенденцией, что, по нашему мнению, наиболее подходит для биржи региона с особым статусом. Не забудем о том, что Донецкая фондовая биржа, открытая в 1996 г., была первой региональной фондовой биржей в Украине. Т.о. рынок ценных бумаг ДНР может продолжить традиции нашего края.

Мы полагаем, что профессионалы фондового рынка региона с особым статусом должны состоять в «Республиканской ассоциации участников рынка ценных бумаг», которая:

- является саморегулируемой организацией;
- объединяет участников с лицензиями;
- регулирует процессы развития фондового рынка;
- создаёт условия для работы своих членов;
- формирует стандарты взаимоотношений друг с другом и клиентами;
- контролирует соблюдение правил работы;
- проводит регулярное обследование положения дел;
- периодически осуществляет внутренние проверки;
- выдаёт предписания к устранению нарушений;
- регулирует возникающие конфликты;
- передаёт отчётность в ДРЦБ;
- проходит аккредитацию в ДРЦБ;
- экзаменуется и получает аттестаты от ДРЦБ.

По нашему мнению, при проверках «Республиканской ассоциации участни-

ков рынка ценных бумаг» со стороны ДРЦБ сотрудники её управления должны входить в состав инспектирующих комиссий.

Ассоциация консультирует своих сотрудников по вопросам:

- деятельности на фондовом рынке;
- разработки новых правил работы;
- составления отчётности по полученным доходам;
- изменений в законодательстве;
- хранения служебной тайны;
- общего анализа состояния рынка ценных бумаг региона с особым статусом.

Ассоциация обеспечивает своих членов:

- представительскими функциями в международных ассоциациях;
- курсами переподготовки профессионалов фондового рынка;
- сведениями о конференциях и иных информативных мероприятиях.

Руководство Ассоциацией на оперативном уровне осуществляет Правление, назначаемое Советом директоров, который в свою очередь избирается на общем собрании.

Наличие требований относительно финансово-экономической устойчивости, предъявляемым к профессионалам, обязывает последних для получения лицензии формировать минимально необходимые резервы собственных денежных средств. Специальное постановление ЦРБ должно регламентировать размер резервов:

- профессионалов;
- управляющих;
- фондов, занимающихся инвестированием (пенсионных и др.).

Наиболее удобно, на наш взгляд, если минимально необходимый размер резерва собственных денежных средств M будет определяться формулой:

$$M = S \cdot k,$$

где S – постоянная денежная сумма, k – нормативный коэффициент достаточности денежных средств.

Размер S (например, 1 млн. руб.) и величины коэффициентов k прописываются в постановлении ЦРБ. К коэффициентам применяется дифференциация, отража-

ющая степень риска клиентов, имеющих дело с конкретной категорией участников фондового рынка.

Для фондового рынка региона с особым статусом предлагается следующий подход.

Расположим коэффициенты в порядке возрастания: 1) k_1 (например, 1,5) у брокера – индивидуального предпринимателя; 2) k_2 у дилера; 3) k_3 у брокера, работающего только при заключённом договоре на поставку производных фондовых инструментов [260] с основным активом в товарной форме (зерно, уголь, золото и т.д.); 4) k_4 у управляющего из числа членов «Республиканской ассоциации участников рынка ценных бумаг»; 5) k_5 у брокера – члена упомянутой Ассоциации; 6) k_6 у депозитария; 7) k_7 у брокера, использующего на законных основах денежные резервы клиентов для совершение операций купли-продажи ценных бумаг [260] без сторонней помощи; 8) k_8 у управляющего, не входящего в Ассоциацию; 9) k_9 у депозитария, выполняющего функции специального депозитария с целью удовлетворения нужд фондов, занимающихся инвестиционной деятельностью (паевые, пенсионные и др.); 10) k_{10} у управляющего, который осуществляет портфельный менеджмент фондов, специализирующихся на инвестировании (инвестфонды, пенсионные и др.); 11) k_{11} у регистраторов прав собственности на инвестиционные инструменты для внесения в реестр; 12) k_{12} у депозитария, эмитирующего расписки-депо; 13) k_{13} у депозитария, специализирующегося на расчётных операциях.

Отметим один важный принцип назначения размера коэффициента. При прочих равных условиях, профессионал фондового рынка, входящий в Ассоциацию, должен нести меньшую финансовую нагрузку, нежели участник, не являющийся членом Ассоциации.

Например, в Указании Центробанка России от 21.07.2014 г. за № 3329-У были установлены $S = 2$ млн. руб., $k_4 = 2,5$, $k_8 = 17,5$.

Т.о. управляющая компания, которая является членом организации саморегулирования, должна обеспечить минимально необходимый размер собственных денежных средств

$$M = 2 \cdot 2,5 = 5 \text{ млн. руб.}$$

У управляющего, не являющегося членом организации саморегулирования, эта сумма в 7 раз больше, т.е.

$$M = 2 \cdot 17,5 = 35 \text{ млн. руб.},$$

что вполне понятно, т.к. упомянутая организация выступает гарантом дееспособности членов.

Профессионалы фондового рынка являются источниками формирования его институциональных основ.

В качестве участников инвестиционной деятельности профессионального профиля могут выступать:

- юрлица;
- кредитные структуры;
- физлица.

Общеизвестно, что фондовый рынок – это механизм, перераспределяющий свободные денежные средства в ценные бумаги. Между эмитентами и инвесторами находятся посредники (брокеры, дилеры, управляющие), которые играют роль проводников в данном механизме.

Какие институты выполняют функции инвестиционных посредников, такая и модель фондового рынка наличествует в данном регионе с особым статусом.

В связи со сказанным опишем три основные модели фондового рынка.

Если роль инвестиционных посредников играют банковские структуры и компании, аффилированные с банками, то данное территориальное образование имеет банковскую организационную модель фондового рынка. Таким организационным инновациям следует Германия, банки которой согласно законам и традициям этой страны, являются инвестиционными посредниками.

Если же роль инвестиционных посредников играют небанковские субъекты предпринимательской деятельности, то данное территориальное образование имеет небанковскую организационную модель фондового рынка. Таким организационным инновациям следует США.

В том случае, если законами территориального образования определены в ка-

честве инвестиционных посредников банковские и небанковские структуры, то фондовый рынок имеет смешанную организационную модель. Данной модели следует российский фондовый рынок. Среди регионов с особым статусом этой моделью характерен Гонконг.

Смешанная организационная модель рынка ценных бумаг является наиболее гибкой, поэтому, по нашему мнению, данная модель больше всего подходит фондовому рынку региона с особым статусом.

Характер взаимодействия субъектов инвестиционной деятельности определяет механизм, согласно которому функционирует фондовый рынок региона с особым статусом. Данный механизм имеет свои особенности, связанные с:

- законодательной базой;
- концептуальными основами развития территории;
- степенью развития фондовой инфраструктуры;
- пропорциями первичных и вторичных ценных бумаг в общей капитализации рынка;
- активностью бизнес-кругов в сфере финансовых инвестиций;
- уровнем инвестиционно-инновационного развития данного территориального образования;
- избранной моделью фондового рынка.

По нашему мнению, механизм деятельности фондового рынка региона с особым статусом характерен:

- структурой участников;
- пропорциями ценных бумаг;
- экономической природой эмитентов;
- составом инвесторов;
- уровнем участия государственных структур;
- доходностью финансовых инструментов;
- степенью риска.

Таковы в общих чертах предлагаемые институты и механизмы развития фон-

дового рынка как источника инвестиций в экономику ДНР [286, § 6.1].

По нашему мнению, фондовый рынок – это не единственный инвестиционный источник экономики региона с особым статусом.

Инвестиционным драйвером является весь финансовый рынок, составляющими которого являются:

- рынок ценных бумаг;
- рынок кредитования;
- рынок валют;
- рынок драгметаллов.

Рынок финансовых услуг обеспечивает потребителя банковскими, страховыми и инвестиционными услугами, регулируя движение денежных средств между экономическими субъектами через финансово-кредитный механизм [145].

Рынок финансовых услуг и отдельные составляющие финансового рынка в ДНР находятся в процессе развития. Фондового же рынка нет совсем. Поэтому в диссертации был предложен проект формирования институтов и механизмов развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику ДНР.

Выводы по разделу 5

Данный раздел посвящён обоснованию направлений инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом на примере Донецкой Народной Республики.

В подразделах 5.1-5.3 проделан анализ материального, фондосоздающего и потребительского секторов экономики ДНР [286, § 3.1-3.3]. Обосновано, что приоритетными отраслями промышленности, способными стать точками инвестиционно-инновационного развития, региона являются [281, 285]:

- углехимическая промышленность;
- электрометаллургия.

Для названных выше приоритетных отраслей следует сформировать наукоёмкие производственные процессы [281, 285]:

- глубокая переработка каменных углей в коксохимическом производстве;

- попутное извлечение и использование шахтного метана;
- получения синтетического чугуна в индукционных печах;
- бескоксовый, бездоменный процесс прямого восстановления железа;
- электрошлаковый, вакуумно-дуговой, плазменно-дуговой и электронно-лучевой переплавы;
- вакуумная индукционная плавка и плазменная плавка.

Научно-технические кадры ВУЗов и НИИ должны быть нацелены на разработку ресурсосберегающих, экологически чистых и экономящих энергию технологий [281, 285]:

- использование метана вместо топливных углей;
- использование энергии ветра и солнечной энергии для производства электроэнергии;
- использование усовершенствованных способов производства чугуна, стали и проката.

Комплексное использование минерального сырья и промышленных отходов должно осуществляться в следующих направлениях:

- полная переработка породы и золы от сжигания углей;
- расконсервация Мазуровского месторождения (пгт Донское Волновахского района) с целью добычи циркония и гафния для нужд высокотехнологических отраслей России.

Современные информационно-индустриальные технологии должны способствовать развитию техники для нужд материального, фондосоздающего и потребительского секторов экономики ДНР, что включает в себя:

- разработку систем служебной связи на Донецком заводе «Топаз»;
- внедрение собственной гражданской связи – телефонной и сотовой.

Последняя позиция частично выполнена, т.к. на территории ДНР успешно работает Республиканский сотовый оператор «Феникс».

Каждое суверенное государство должно уметь себя защитить. Поэтому для ДНР в кратчайшие сроки необходимо наладить эффективную работу военно-промышленного комплекса [270].

Донецкий казённый завод химических изделий в советское время выпускал боевую спецтехнику. По своему назначению и профилю завод является предприятием, специализированным по работе со взрывчатыми веществами и взрывоопасными специзделиями. Несмотря на то, что завод подвергался массированным артиллерийским обстрелам, на предприятии сохранились уникальные технологии, оборудование и высококвалифицированные кадры [270].

Завод может выпускать динамическую защиту танков. Она предназначена для защиты бронетанковой войсковой техники от бронебойных средств поражения. Принцип действия динамической защиты состоит в том, что контейнеры со взрывчаткой, которые размещены сверху обычной брони, взрываются навстречу снаряду, попавшему в танк. Тем самым существенно уменьшается пробивная способность снаряда [270].

Кроме того, Донецкий казённый завод химических изделий может обеспечить снаряжение боеприпасов, сборку ракет и выпускать [270]:

- артиллерийские осколочно-фугасные и кумулятивные снаряды;
- осколочно-фугасные и фугасные авиационные бомбы;
- ручные гранаты наступательные и оборонительные;
- противотанковые управляемые ракеты «Комбат», «Стугна», «Барьер» и др.

При необходимости на предприятии «Никитртуть» (г. Горловка) можно наладить переработку ртути Никитовского месторождения для производства оружия [270].

Новокраматорский машиностроительный завод кроме мирной продукции может выпускать или участвовать в производстве военной техники. Завод способен вернуться к производству стартовых комплексов ракетных войск стратегического назначения, противоракетной и противовоздушной обороны. При необходимости Новокраматорский машиностроительный завод освоит выпуск и другой продукции военно-промышленного комплекса.

На Донецком заводе «Топаз» следует возобновить выпуск комплексов дальней радиотехнической разведки и раннего предупреждения систем противовоздушной обороны. Кроме станций радиотехнической разведки «Кольчуга» можно

попытаться выпускать другие системы, в том числе и для нужд российской оборонной промышленности [270].

Лёгкая промышленность ДНР способна обеспечить свою армию форменной одеждой и обувью. Педагогические и научные кадры могут дать знания офицерам и солдатам Республики [270].

Продовольственная блокада, которой Украина душила население ДНР, говорит о том, что Республика пока не в состоянии обеспечить себя сельхозпродукцией на 100%. Поэтому первоочередные задачи следующие [270]:

- оказать максимальную государственную поддержку агропромышленному комплексу;
- открыть аграрный ВУЗ в ДНР или создать институт на базе биологического факультета Донецкого национального университета для подготовки сельскохозяйственных кадров высшей квалификации;
- создать рыболовецкую флотилию в Азовском море и наладить бесперебойное снабжение населения морепродуктами;
- строго пресекать браконьерство, незаконное увеличение квот на вылов рыбы и загрязнение Азовского моря промышленными отходами.

Восстановление промышленных сооружений и гражданских зданий ДНР, разрушенных войной, выводит на первый план предприятия, обеспечивающие цепочку «уголь – металл – изделия из металла» и производство строительных материалов. Поэтому необходимо обновить технологическую и техническую базу [270]:

- предприятий угольной промышленности;
- предприятий чёрной металлургии;
- заводов металлоконструкций;
- предприятий стройматериалов;
- домостроительных комбинатов и др. строительных компаний.

Внедрение высокорентабельных инновационных проектов должно обеспечить устойчивое развитие экономики ДНР, быструю окупаемость вложенного капитала, накопление собственного капитала и улучшение социальных стандартов населения региона [270].

Для восстановления человеческого потенциала следует развивать рекреационные ресурсы ДНР. При реализации конкретных рекреационных проектов необходимо внедрять организационные инновации, в частности, модели сетевого планирования, основанные на математических методах исследования операций [270].

Инвестиции в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки способны обеспечить выход на передовые позиции в разработке технологий и производстве новых видов продукции. Это, в свою очередь, повлияет на возможность предугадать тенденцию развития технологий в будущем [270].

Соотношение собственных технологических возможностей и потребностей внутреннего рынка ДНР, рынка России и других дружественных стран должно опираться на [270]:

- собственное производство;
- глубокую кооперацию с внешними партнёрами;
- структурное вхождение в состав зарубежных предприятий.

Естественно, что следует стремиться к разработке экономически обоснованных инновационных подходов. Это позволит прогнозировать размер прибыли от нововведений [270].

Проделанный анализ материального, фондосоздающего и потребительского секторов экономики ДНР позволил обосновать приоритеты инвестиционно-инновационного развития данного региона с особым статусом. Таковыми являются углехимическая промышленность, электрометаллургия, производственное машиностроение, оборонная, лёгкая и пищевая промышленности, сельское хозяйство. Рекомендовано для развития этих отраслей обновить технологическую и техническую базы предприятий, разработать ресурсосберегающие, экологически чистые и экономящие энергию технологии. Рассмотрены технологические и организационные инновации, которые нуждаются в инвестициях. В качестве социальных инноваций, направленных на восстановление человеческого потенциала, предложено развивать рекреационные ресурсы ДНР, а при реализации конкретных рекреационных проектов использовать модели сетевого планирования.

Сделан общий вывод о хороших перспективах инвестиционно-

инновационного развития ДНР, т.к. данный регион с особым статусом богат природными ресурсами, имеет промышленные и сельскохозяйственные мощности, располагает трудовым и интеллектуальным потенциалом. К этому можно добавить удачное географическое расположение региона.

Предлагается **организационно-экономический механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом**, базирующийся на прогнозировании жизненных циклов экономических инноваций (ЖЦЭИ), для реализации которого необходимо создать Республиканский фонд поддержки инноваций (РФПИ). Деятельность Фонда осуществляется на основе государственно-частного партнёрства с Правительством ДНР, предпринимателями-инноваторами и инвесторами. Основная цель образования РФПИ – обеспечение инвестиционно-инновационного развития ДНР в комплексе с решением стратегических задач социально-экономического развития Республики. Поставленная цель достигается посредством продвижения проектов, находящихся в фазе исследования и разработки инновационных продуктов с последующей передачей документации в производство, а также взаимодействием с участниками финансирования проектов в течение всего ЖЦЭИ [281]. Данный механизм отличается наличием дополнительного блока прогнозирования ЖЦЭИ на основе научно-методического подхода, который разработан в диссертации (подраздел 4.1).

Механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом использует правовые, административные и экономические методы воздействия на инновационную политику и инвестиционную деятельность через соответствующие инструменты управления.

Правовые методы регулирования должны носить комплексный характер, т.к. их основой является законодательство:

- в сфере защиты собственности на инновации, т.е. интеллектуальной;
- о труде;
- в бюджетной сфере;
- о хранении государственных и коммерческих секретов.

Нормативно-правовой базис предполагает разработку и принятие законов

региона с особым статусом:

- «Об инновационной политике»;
- «Об инвестиционной деятельности»;
- подзаконных актов (постановлений Правительства, приказов на министерском и ведомственном уровнях);
- актов локального действия (гражданско-правовых договоров, актов административного характера по осуществлению инвестиционной, а также инновационной деятельности).

Воздействие методами административного характера состоит в передаче управленческих функций по инвестиционной деятельности и инновационной политике Министерству экономического развития ДНР. В структуре данного Министерства имеется «Департамент стратегического развития экономики и социальной сферы», в состав которого входит «Отдел инвестиционно-инновационной деятельности и малого и среднего бизнеса» [8]. По нашему мнению, масштабность поставленных задач требует создания в структуре министерства отдельного «Департамента инновационной политики и инвестиционной деятельности» (название условное). Основное направление деятельности Департамента состоит в осуществлении регуляторных функций применительно к инвестированию инноваций посредством воздействий:

- прямого характера (на госсектор экономики);
- косвенного характера (на институты, не являющиеся государственными).

Среди методов воздействия экономического характера, на наш взгляд, следует выделить:

- налоговые;
- бюджетные;
- антимонопольные;
- кредитно-финансовые.

Методы налогового воздействия осуществляются через:

- налоговые льготы предпринимателям-инноваторам;
- уменьшение базиса налогообложения;

- снижение ставок налогообложения;
- вычеты из налогов.

На самом деле спектр льгот по налогам значительно шире. Поэтому для региона с особым статусом предлагается применять:

- отсрочку платежей по налогам на прибыль, расходуемую с инновационными целями;
- уменьшение налогов на увеличение затрат в части инноваций;
- «каникулы» по налогам на оговоренное число лет с прибыли от проектов инновационного характера;
- льготы по налогам с дивидендов юрлиц и физлиц по акциям предприятий инновационной направленности (при наличии фондового рынка в регионе с особым статусом);
- дифференциацию льгот по налогам для значимых проектов инновационного характера;
- льготы по налогам на прибыль, которая получена от собственности интеллектуального характера (патенты, рационализаторские предложения, лицензии и иные инновационные активы);
- уменьшение ставки налога с прибыли предприятия, затраченной с целью проведения НИОКР;
- снижения прибыли налогообложения на величину стоимости технических средств, переданных технопаркам на базе ВУЗов и НИИ Министерства образования и науки ДНР, корпоративным учебным центрам и иным организациям, выполняющим проекты инновационного характера;
- зачисление прибыли предприятия от инновационной деятельности на спецсчёт с дальнейшими налоговыми льготами.

Касательно РФПИ предлагается удалять из прибыли, подлежащей взиманию налогов, весь объём благотворительных отчислений в данный Фонд.

Воздействия бюджетными методами претворяются в жизнь через: предоставление бюджетных субсидий на возмещение процентных ставок при кредитовании и затрат по лизингу; бюджетное кредитование; вклады государства в уставный

капитал компаний; выпуск облигаций внутреннего государственного займа для финансирования инновационных проектов (при наличии фондового рынка в регионе с особым статусом); предоставление льготна пользование госимуществом, землёй и другими ресурсами.

Относительно РФПИ предложено, чтобы в данном Фонде кроме коммерческих структур принимало участие Министерство экономического развития ДНР. РФПИ частично финансируется бюджетом ДНР, и поэтому является частично бюджетным (смешанным) Фондом, действующим на базе государственно-частного партнёрства.

Воздействия антимонопольными методами производятся посредством: развития конкурентной среды и поддержкой инвесторов; предоставления информационных и консультационных услуг по части организации бизнеса инновационной направленности, по составлению бизнес-планов инвестирования инноваций.

От государства антимонопольное регулирование инвестиционной деятельности и инновационной политики осуществляет Министерство экономического развития ДНР, а при необходимости и др. министерства и ведомства. От бизнес-среды в антимонопольной деятельности может участвовать общественное объединение представителей малого, среднего и крупного бизнеса Ассоциация «Предприниматели ДНР», входящая на схеме механизма в блок предпринимателей-инноваторов, действующих на базе государственно-частного партнёрства (рисунок 5.2).

Воздействие кредитно-финансовыми методами производится через целевые кредиты для инновационных проектов за счёт ЦРБ, дисконты при кредитовании, финансовый лизинг, выпуск корпоративных ценных бумаг и осуществление операций с ними (при наличии фондового рынка в регионе с особым статусом).

Другими экономическими инструментами воздействия на деятельность инвестиционно-инновационного характера являются свободные экономические зоны, система перераспределения капитала и ресурсов, ценовая политика, условия благоприятствования иностранным инвесторам (рисунок 5.2).

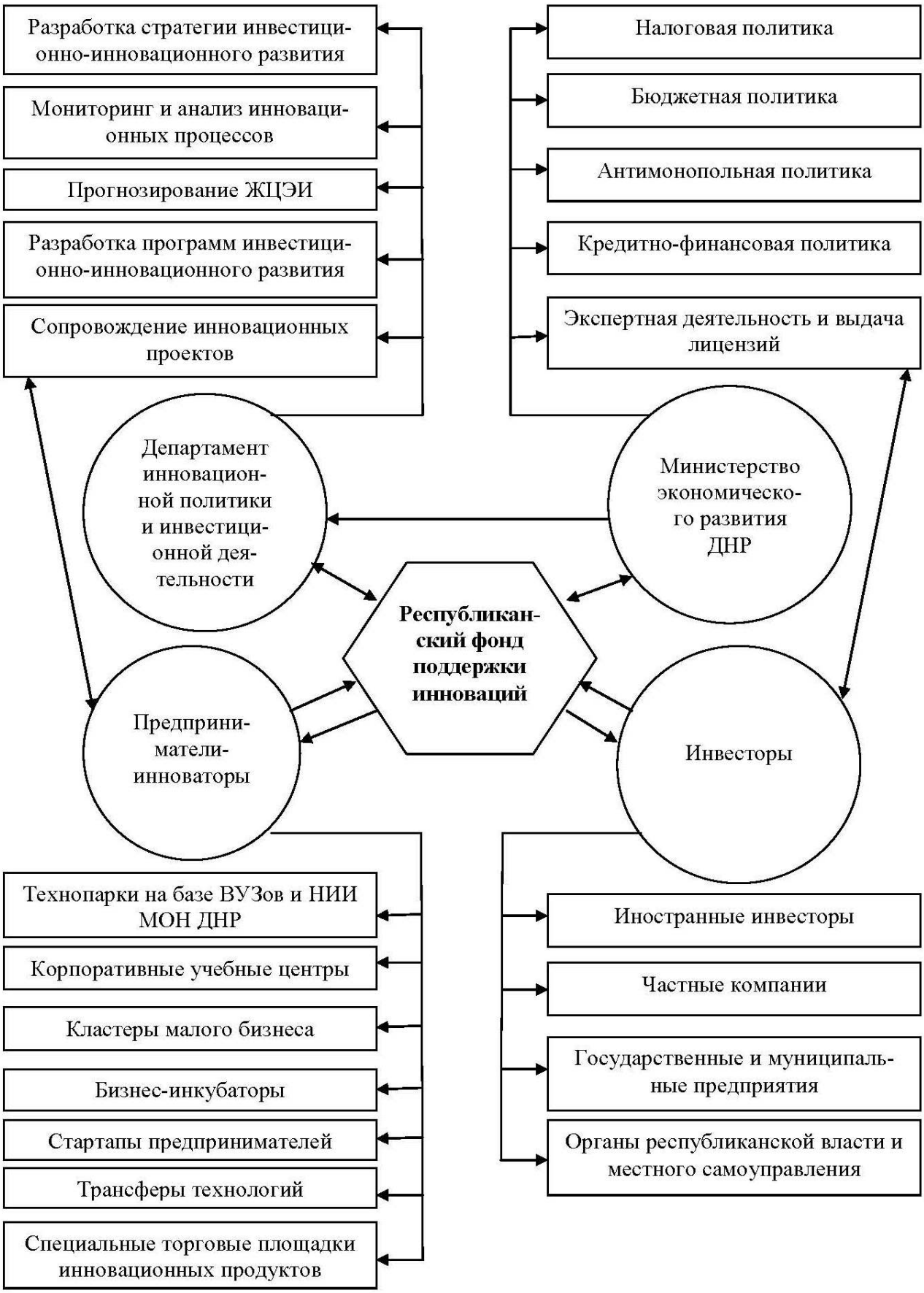


Рисунок 5.2 – Схема организационно-экономического механизма управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом [281]

Исключительную важность для инвестирования в инновации имеет репутация государственных и коммерческих структур региона с особым статусом. Если самопровозглашённое государство выступает абсолютным гарантом соблюдения прав инвесторов, то инвестиционные предложения будут поступать даже в условиях непризнанности региона с особым статусом.

Инновационные риски, связанные с возможными потерями от нововведений, и инвестиционные риски могут быть купированы страхованием [270]. Поэтому для региона с особым статусом необходимо наличие развитых институтов страховой деятельности.

Подраздел 5.4 посвящён проблемам формирования институтов и механизмов развития фондового рынка региона с особым статусом как одной из составляющих развитой экономики и как источник инвестиций.

В диссертации вносятся следующие предложения [286, § 6.1].

Для функционирования полноценного фондового рынка необходимо разработать законодательную базу, основываясь на Гражданском кодексе, законах региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг», «Об акционерных обществах», «О защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг» и иных подзаконных актах [240, 287].

С целью госрегулирования фондового рынка на министерском уровне необходимо создать Департамент рынка ценных бумаг (ДРЦБ), который структурно будет входить в Министерство финансов или непосредственно в Центральный Республиканский Банк (ЦРБ) [240].

Министерство экономического развития осуществляет антимонопольные мероприятия и контролирует их. Департамент по управлению госимуществом региона с особым статусом специализируется на приватизации госимущества, управлении пакетами фондовых активов и их реализации. Функции объединения профессионалов фондового рынка следует возложить на «Республиканскую ассоциацию участников рынка ценных бумаг».

Закон региона с особым статусом «О рынке ценных бумаг» регламентирует эмиссионную, инвестиционную и профессиональную деятельность, связанную с

оборотом инвестиционных инструментов, а именно действия брокеров, дилеров, портфельных менеджеров, а также операции клиринга, депозитария, структурно входящего в ЦРБ, вопросы ведения реестров держателей фондовых активов и организации торгов. ЦРБ регламентирует специальным постановлением минимально необходимые резервы собственных денежных средств профессионалов, управляющих, а также фондов, занимающихся инвестированием (пенсионных и др.).

Предложены мероприятия по созданию институтов и механизмов развития фондового рынка ДНР, реализующиеся посредством разработки законодательной базы, образования «Департамента рынка ценных бумаг», занимающегося госрегулированием, определением антимонопольных стандартов и контролем исполнения последних, менеджментом пакетов акций, являющихся госсобственностью. Дано обоснование необходимости образования саморегулируемого объединения «Республиканская ассоциация участников рынка ценных бумаг». Перечисленное в комплексе должно способствовать притоку инвестиций в экономику Республики.

На фондовом рынке региона с особым статусом применяется смешанная модель, т.е. функцию инвестиционных посредников исполняют банковские и небанковские структуры. Республиканская биржа совмещает в себе функции классической фондовой биржи, внебиржевой торговой системы и площадки для интернет-трейдинга.

Исследования по секторному анализу и обоснованию направлений инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом нашли своё отражение в работах диссертанта [264, 266, 276, 279, 281], а также в монографии [286, гл. 3]. Исследования по проблемам формирования институтов и механизмов развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику Донецкой Народной Республики опубликованы в [287], а также в авторской монографии [286, § 6.1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная докторская диссертация посвящена развитию теоретико-методологических основ, разработке концепции, обоснованию научно-методических положений и практических рекомендаций по управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, основанных на детерминированных и стохастических подходах, сущность которых состоит в учёте уровня инновационности экономики, что позволяет повысить эффективность управления и конкурентоспособность региона.

Основные выводы базируются на научных и методических результатах, рекомендациях методологического и практического характера диссертационной работы.

1. В диссертации усовершенствованы теоретико-методологические подходы к управлению инвестиционно-инновационным развитием региона, учитывающие влияние особого статуса, и основанные на теоретической парадигме инноваций в экономике территориального образования и закономерностях его инвестиционно-инновационного развития, которому присущи неравновесность, неравномерность и цикличность. Данные подходы направлены на совершенствование производственных процессов, переход к новым технологическим укладам, улучшение инфраструктуры жизнеобеспечения, эффективное использование человеческого капитала, материальных и финансовых ресурсов, рост конкурентоспособности региона. Сформулирована методика диагностики уровня инновационности экономики территориального образования.

2. Развивая понятийно-категориальный аппарат теории региональной экономики, дефиницию «регион с особым статусом» предложено понимать как географически очерченную социально-экономическую систему со сложившимся хозяйственным комплексом, играющую роль подсистемы относительно системы более высокого уровня с более широкими границами. Такие территории, являясь формально частью признанного государства, в реальности же вышли за рамки его юрисдикции и не подчиняются центральным органам власти. Несмотря на это, регионы с особым статусом обладают всеми возможностями для самостоятельного социально-экономического

развития, что приводит к необходимости, как модернизации существующих, так и создания новых институтов.

3. В диссертации разработана концепция управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, опирающаяся на диагностику уровня инновационности экономики, принципы и подходы к управлению, положения по учёту влияния особого статуса региона, рисков, закономерностей и особенностей развития, механизм управления, который использует соответствующие методы и инструменты воздействия на экономику и социальную сферу данной территории. Целью концепции является обеспечение инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом, а общим результатом – социально-экономическое развитие территориального образования. Концепция дополнена детерминированными и стохастическими подходами, принципами рефлексии, количественными методами и методами рефлексивного управления персоналом, которые получили дальнейшее развитие и были адаптированы к задачам совершенствования системы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом.

4. Разработана стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, базирующаяся на анализе материального, фондосоздающего и потребительского секторов экономики, на трудовом, инвестиционном, материальном и внешнеторговом балансах, Модель учитывает уровень технологического уклада территориального образования и позволяет осуществлять прогноз основных макроэкономических показателей, что, в свою очередь, служит основой для принятия решений по управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Применение модели позволяет прогнозировать количество занятых в экономике, динамику объёма выпуска продукции, основных производственных фондов, валовых капиталовложений в абсолютных и относительных показателях. На основе модели предложены мероприятия по ускорению инвестиционно-инновационного развития. Данная модель отличается от других малосекторных моделей тем, что она содержит методику диагностики уровня технологического уклада в экономике региона. Потребительский сектор экономики дополнен сферой услуг, лёгкой и пищевой промышленностями. Модель яв-

ляется стохастической, т.е. в ней используется случайный процесс, отражающий влияние особого статуса региона и риски при управлении его инвестиционно-инновационным развитием. Математическая спецификация случайного процесса допускает его адаптацию к условиям социально-экономической среды конкретного территориального образования.

5. В диссертационной работе усовершенствована методика диагностики уровня технологического уклада в экономике региона, базирующаяся на статистическом оценивании объёма выпуска продукции в материальном, фондосоздающем и потребительском секторах экономики. Данная методика учитывает динамику основных производственных фондов, валовых капиталовложений, занятых в экономике, стохастичность процесса развития и соответствующие риски. Методика направлена на совершенствование системы управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом. Основываясь на статистических данных 2010 года и 2013 года, осуществлена диагностика технологического уклада экономики Донецкой области и экономики ПМР. Обоснованы и предложены мероприятия по повышению уровня технологического уклада для ПМР и ДНР.

6. Предложен научно-методический подход к прогнозированию жизненного цикла экономической инновации (ЖЦЭИ), основанный на экспоненциально-степенной модели, у которой неизвестные параметры оцениваются методом максимального правдоподобия. Подход даёт возможность выявлять особенности проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, опытно-конструкторских разработок, специфики маркетинга, производства и сбыта. Данный подход позволяет обосновать этапы ЖЦЭИ, спрогнозировать общее время присутствия инновационного продукта на рынке, оценить временные границы этапов ЖЦЭИ. Подход прошёл апробацию на конкретных данных регионального производителя бытовой химии, начинавшего выпуск нового продукта.

7. Развитие методов планирования для оптимизации процесса управления стратегическими запасами региона с особым статусом позволило предложить модель, которая учитывает волатильность величины дневного спроса на товар стратегического назначения. Методы дают возможность определять оптимальный объём запаса това-

ра на складе и объём пополнения дневного запаса при минимальных ожидаемых полных издержках. Предложенная модель апробирована на практике работы склада регионального производителя.

8. В диссертационной работе усовершенствован методический подход к прогнозированию макроэкономических показателей регионов с особым статусом, который базируется на авторегрессионном моделировании. Специфика моделей допускает их адаптацию под экономику экспортно-ориентированных регионов и регионов с развитым внутренним рынком потребления. При данном подходе учитываются риски особого статуса территории, что позволяет классифицировать экономики регионов как «устойчиво растущие» (экономика ПМР), «однобокие» (экономика Республики Косово), «слабые» (экономика РЮО), «удачно реформированные» (экономика Гонконга), и даёт возможность разрабатывать управленческие мероприятия по инвестиционно-инновационному развитию территориальных образований.

9. В диссертации получила дальнейшее развитие методика оптимального управления структурой инвестиционного портфеля, основанная на вероятностно-статистическом алгоритме отбора ценных бумаг. При моделировании поведения стоимостей активов используются методы фрактального анализа, учитываются особенности региональных фондовых рынков и риски региона с особым статусом. Методика обеспечивает эффективность функционирования системы управления финансовыми инвестициями с целью инновационного развития региона с особым статусом. Данная методика апробирована на реалиях фондового рынка Гонконга.

10. Опираясь на анализ материального, фондосоздающего и потребительского секторов экономики ДНР выявлены приоритетные направления инвестиционно-инновационного развития данного региона с особым статусом, среди которых углехимическая промышленность, электрометаллургия, производственное машиностроение, оборонная, лёгкая и пищевая промышленности, сельское хозяйство. Для этих отраслей рекомендовано обновление технологической и технической базы предприятий, разработка ресурсосберегающих, экологически чистых и экономящих энергию технологий. Рассмотрены технологические инновации, которым необходимы инвестиции. Для восстановления человеческого потенциала Республики предложены со-

циальные инновации, связанные с развитием рекреационных ресурсов. Обосновано, что при реализации конкретных рекреационных проектов эффективными являются модели сетевого планирования.

11. Усовершенствован организационно-экономический механизм управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом, реализация которого осуществляется через функционирование Республиканского фонда поддержки инноваций. Механизм базируется на государственно-частном партнёрстве между Правительством ДНР, предпринимателями-инноваторами и инвесторами. Данный механизм направлен на продвижение проектов, находящихся в фазе исследования и разработки инновационных продуктов для последующей передачи документации в производство. Механизм благоприятствует взаимодействию с участниками финансирования проектов в течение всего ЖЦЭИ. Отличительной чертой механизма является наличие дополнительного блока прогнозирования ЖЦЭИ, который использует научно-методический подход, разработанный в диссертации.

12. В диссертационной работе обоснованы мероприятия по созданию институтов и механизмов развития фондового рынка ДНР, реализующиеся путём создания законодательной базы, образования «Департамента рынка ценных бумаг», который осуществляет государственное регулирование фондовой деятельности, устанавливает антимонопольные правила и контролирует их выполнение, управляет пакетами государственных ценных бумаг. Доказана потребность в создании саморегулируемой организации «Республиканская ассоциация участников рынка ценных бумаг». Выполнение данных мероприятий должно способствовать притоку инвестиций в экономику ДНР. Для фондового рынка Республики предложена смешанная модель. Данная модель допускает, чтобы наряду с коммерческими банками роль посредников могли выполнять небанковские структуры. Функции классической биржи, внебиржевой торговой системы и площадки для интернет-трейдинга совмещены в Республиканской фондовой бирже.

В соответствии с целью диссертационной работы были поставлены и решены в запланированном объёме теоретические, научно-методические и практические задачи. Результаты могут быть применены в сфере управления инвестиционно-

инновационным развитием ДНР, с возможностью распространения полученного опыта на экономики других территориальных образований.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВВП – валовой внутренний продукт

ВНД – валовой национальный доход

ВПО – высшее профессиональное образование

ВУЗ – высшее учебное заведение

ГИИ – глобальный индекс инноваций

ГОУ – государственное образовательное учреждение

ГП – государственное предприятие

ГУ – государственное учреждение

ДНР – Донецкая Народная Республика

ДРЦБ – Департамент рынка ценных бумаг

ЖЦИП – жизненный цикл инновационного продукта

ЖЦИТП – жизненный цикл инновационной технологии производства

ЖЦЭИ – жизненный цикл экономической инновации

ИГК – индекс глобальной конкурентоспособности

ИК – Иракский Курдистан

ИП – инновационный продукт

ИУО – индекс уровня образования

ИЧР – индекс человеческого развития

ИЭ – инновационная экономика

ИЭЗ – индекс экономики знаний

ИЭС – индекс экономической свободы

К-волна – кондратьевская волна или волна Кондратьева

КНР – Китайская Народная Республика

ЛНР – Луганская Народная Республика

МНК – метод наименьших квадратов
ММВБ – Московская межбанковская валютная биржа

НИИ – научно-исследовательский институт
НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки
НКР – Нагорно-Карабахская Республика
НТП – научно-технический прогресс

ОАО – открытое акционерное общество
ООН – Организация Объединённых Наций
ООО – общество с ограниченной ответственностью
ОП – обособленное подразделение
ОПФ – основные производственные фонды

ПАО – публичное акционерное общество
Пгт – посёлок городского типа
ПМР – Приднестровская Молдавская Республика
ПОИ – процесс осуществления инноваций

РА – Республика Абхазия
РАН – Российская академия наук
РАУРЦБ – Республиканская ассоциация участников рынка ценных бумаг
РТС – Российская торговая система
РФБ – Республиканская фондовая биржа
РФПИ – Республиканский фонд поддержки инноваций
РЮО – Республика Южная Осетия

СК – Северный Кипр

СССР – Союз Советских Социалистических Республик

СЦН – системный цикл накопления

США – Соединённые Штаты Америки

ТЭС – тепловая электростанция

ФФБ – Франкфуртская фондовая биржа

ЦРБ – Центральный Республиканский Банк

ЧК – человеческий капитал

ЧП – частное предприятие

APT – Arbitrage Pricing Theory

ASEAN – Association of SouthEast Asian Nations

CAPM – Capital Asset Pricing Model

ISO – International Organization for Standardization

R&R – Roll&Ross Asset Management Corporation

S&P500 – Standard & Poor’s 500

SB – Salomon Brothers

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Донецкой Народной Республики (с изменениями, внесенными Законами от 27.02.2015 года № 17-IНС, от 29.06.2015 года № 63-IНС, от 11.09.2015 года № 92-IНС) [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: http://dnrsovet.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/konstitutsiya. (Дата обращения: 06.05.2016).

2. Закон Донецкой Народной Республики «О государственной статистике» № 20-IНС от 13.03.2015, действующая редакция по состоянию на 07.05.2016 [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: http://dnrsovet.su/zakon-dnr-o-gos-statistike. (Дата обращения: 24.05.2016).

3. Закон Донецкой Народной Республики «О занятости населения» № 50-IНС от 29.05.2015, действующая редакция по состоянию на 17.03.2016 [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: http://dnrsovet.su/zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki-o-zanyatosti-naseleniya. (Дата обращения: 17.06.2016).

4. Закон Донецкой Народной Республики «О защите прав потребителей» № 53-IНС от 05.06.2015, действующая редакция по состоянию на 19.06.2015 [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: http://dnrsovet.su/zakon-dnr-o-zashhite-prav-potrebitelej. (Дата обращения: 21.06.2016).

5. Закон Донецкой Народной Республики «О налоговой системе» № 99-IНС от 25.12.2015, действующая редакция по состоянию на 14.07.2016 [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: http://dnrsovet.su/zakon-o-nalogovoj-sisteme-donetskoj-narodnoj-respubliki. (Дата обращения: 15.07.2016).

6. Закон о системе органов исполнительной власти Донецкой Народной Республики № 35-IНС от 24.04.2015, действующая редакция по состоянию на 17.05.2016 [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной

Республики. – Режим доступа: http://dnrsovet.su/zakon-dnr-o-sisteme-organov-ispolnitelnoj-vlasti. (Дата обращения: 27.05.2016).

7. Постановление Совета Министров ДНР №23-3 от 02.12.2015 г. «Об утверждении концепции инвестиционного сотрудничества в Донецкой Народной Республике» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: http://dnr-online.ru/postanovleniya. (Дата обращения: 23.05.2016).

8. Постановление Совета Министров ДНР №1-6 от 10.01.2015 г. «Об утверждении Положения и структуры Министерства экономического развития Донецкой Народной Республики» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: http://dnr-online.ru/postanovleniya. (Дата обращения: 24.05.2016).

9. Ежегодное обращение Главы ДНР Александра Захарченко к Народному Совету [Электронный ресурс] // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – 25.12.2015. – Режим доступа: http://dnrsovet.su/ezhegodnoe-obrashhenie-glavy-dnr-aleksandra-zaharchenko-k-narodnomu-sovetu. (Дата обращения: 15.06.2016).

10. Абхазия. Общая информация о стране [Электронный ресурс] // Портал внешнеэкономической информации Министерства экономического развития РФ. – Страны мира и торгпредства. – Режим доступа: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/ab/about_ab/review_ab/. (Дата обращения: 28.06.2015).

11. Адамова, К.Р. Проблемы развития доверительного управления в Российской Федерации: монография / К.Р. Адамова, Л.Н. Андрианова, Н.Е. Анненская и др.: под ред. Б.Б. Рубцова. – М.: Русайнс, 2015. – 168 с.

12. Азарян Е.М. Баланс инновационных и инвестиционных решений в системе развития предприятия / Е.М. Азарян, А.Ю. Беленький // Научно-произв. журнал «Государство и регионы». – Серия: экономика и предпринимательство. – 2013. – № 3. – С. 144-149.

13. Азарян, Е.М. Проблемы и перспективы развития регионального природопользования / Е.М. Азарян // Прометей. – 2012. – Вип. 3. – С. 26-29.

14. Азарян, Е.М. Разработка интегрированной системы информационного обеспечения управления финансово-экономической гибкостью субъектов реального сектора экономики / Е.М. Азарян, Д.А. Забарина // Менеджер. – 2015. – № 3 (73). – С. 12-18.

15. Азарян, Е.М. Региональные особенности социально-ответственного управления / Е.М. Азарян, А.А. Криковцев // Торговля и рынок. – Донецк: ДонНУЭТ, 2016. – С. 3-8.

16. Азарян, Е.М. Сущность стратегии управления финансово-экономической гибкостью субъектов реального сектора экономики / Е.М. Азарян, Д.А. Забарина // Менеджер. – 2015. – № 4 (74). – С. 13-19.

17. Азарян, Е.М. Управление взаимодействия государства и бизнеса в системе экономической безопасности: монография / Е.М. Азарян, И.Л. Иншин. – Донецк: ТОВ «Цифровая типография», 2012. – 244 с.

18. Айвазов, А.Э. Периодическая система мирового капиталистического развития / А.Э. Айвазов // Партнёрство цивилизаций. – 2013. – № 3. – С. 253-289.

19. Айвазян, С.А. Интегральные индикаторы качества жизни населения региона как критерии эффективности социально-экономической политики, проводимой органами региональной власти / С.А. Айвазян, М.А. Исакин // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 1 (1). – С. 25-31.

20. Айвазян, С.А. Исследование зависимости случайных составляющих стохастической производственной функции при оценке технической эффективности / С.А. Айвазян, М.Ю. Афанасьев, В.А. Руденко // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 2 (34). – С. 3-18.

21. Акинфеева, Е.В. Институты производства знаний и процессы функционирования технопарков / Е.В. Акинфееева, О.Г. Голиченко // Экономическая наука современной России. – 2013. – № 1. – С. 46-71.

22. Анохов, И.В. Неравновесный характер экономического развития / И.В. Анохов // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2013. – № 3 (89). – С. 5-8.

23. Анулова, С.В. Стохастическое исчисление / С.В. Анулова, А.Ю. Веретенников, Н.В. Крылов и др. // Итоги науки и техники. Сер. Соврем. пробл. матем. Фундам. направл. – М.: ВИНИТИ. – 1989. – т. 45. – С. 5-253.

24. Анушевская, А. Как изменилась экономика Донбасса в 2014 году? / А. Анушевская // Аргументы и факты. – 2014. – 19 ноября.

25. Арриги, Дж. Долгий двадцатый век: Деньги, власть и истоки нашего времени. Пер. с англ.: монография / Дж. Арриги. – М.: Издательский дом «Территория будущего», 2006 – 472 с.

26. Арсентьев, А.С. Диагностика инновационной деятельности в региональной экономике (на примере Владимирской области) / А.С. Арсентьев // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 3. – С. 308-311.

27. Архипов, В.Ю. Моделирование деятельности компании с помощью эконометрических методов / В.Ю. Архипов, М.Ю. Архипова // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 1 (1). – С. 63-68.

28. Архипова, М.Ю. Исследование характера связи инновационной и экспортной активности российских предприятий / М.Ю. Архипова, Е.А. Александрова // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 4 (36). – С. 88-101.

29. Ацканов, И.А. Динамическая оптимизация инвестиционного портфеля с использованием парных копул на примере основных фондовых рынков Европы / И.А. Ацканов // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 4 (40). – С. 84-105.

30. Балаев, А.И. Копула на основе многомерного t-распределения с вектором степеней свободы / А.И. Балаев // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 1 (33). – С. 90-110.

31. Балашова, С.А. Оценка влияния государственной системы финансирования НИОКР на предпринимательский сектор (на примере стран ОЭСР) / С.А. Балашова // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 2 (38). – С. 64-82.

32. Балтачеева, Н.А. Современные тенденции маргинализации украинского общества / Н.А. Балтачеева // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 1. – С. 3-12.

33. Барганджия, Г.Ю. Экономическое состояние и ресурсный потенциал Республики Абхазия / Г.Ю. Барганджия // Вестник НГИЭИ. – 2013. – № 7 (26). – С. 12-30.

34. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество: опыт социального прогнозирования. Пер. с англ. Изд. 2-ое, испр. и доп.: монография / Д. Белл. – М.: Academia, 2004. – 788 с.

35. Беллман Р. Динамическое программирование: монография / Р. Беллман. – М.: Изд-во Иностранная литература, 1960. – 400 с.

36. Белопольская, Т.В. Инновационно-активные производственно-экономические системы: теория и практика управления: монография / Т.В. Белопольская; Донец. нац. ун-т. – Донецк: Юго-Восток, 2013. – 355 с.

37. Беспалова, С.В. Научный потенциал Донецкого национального университета для восстановления Донбасса / С.В. Беспалова // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – С. 113-115.

38. Блауг, М. 100 великих экономистов после Кейнса: энциклопедия / М. Блауг. – СПб.: Экономикус, 2009. – 384 с.

39. Богомолов, О.Т. Навигатор для президента / О.Т. Богомолов, В.М. Симчера // Завтра. – 2012. – 29 февраля.

40. Божко, Л.М. Комбинированные научные подходы к управлению изменениями / Л.М. Божко // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2015. – № 2. – С. 77-83.

41. Бойко, А.Н. Роль качества рабочей силы в контексте мирового инновационного развития / А.Н. Бойко // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 1. – С. 13-17.

42. Бойко, А.Н. Совершенствование системы профессионального развития работников на предприятии – важная составляющая обеспечение инновационного развития экономики / А.Н. Бойко // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 2. – С. 11-18.

43. Бондарев, Б.В. Диффузионная аппроксимация по вероятности случайных процессов с независимыми приращениями / Б.В. Бондарев, И.Л. Шурко // ДАН УССР. Сер. А. – 1988. – № 9. – С. 3-5.

44. Бондарев, Б.В. Диффузионная аппроксимация по вероятности случайных полей с независимыми приращениями / Б.В. Бондарев, И.Л. Шурко // ДАН УССР. Сер. А. – 1990. – № 6. – С. 7-9.

45. Бондарев, Б.В. Диффузионные аппроксимации нормированных интегралов от процессов со слабой зависимостью и их применения / Б.В. Бондарев, И.Л. Шурко // Украинский математический журнал. – 1994. – Т. 46, № 11. – С. 449-466.

46. Бондарев, Б.В. Неравенство С.Н. Бернштейна при усреднении эллиптических систем в периодических случайных средах / Б.В. Бондарев, М.Е. Королёв // Украинский математический журнал. – 1996. – Т. 48, № 12. – С. 1638-1650.

47. Бондарев, Б.В. О неравенстве Колмогорова-Гаека-Реньи для нормированных интегралов от процессов со слабой зависимостью / Б.В. Бондарев // Теория вероятностей и её применения. – 1997. – Т. 42, вып. 2. – С. 225-238.

48. Бондарев, Б.В. О представлении нормированных интегралов от процессов со слабой зависимостью / Б.В. Бондарев, Ю.Н. Полшков // Наукові записки НПУ імені М.П.Драгоманова. Фізико-математичні науки. – Київ: НПУ імені М.П.Драгоманова., 2002. – Вип. 3. – С. 333-344.

49. Бондарев, Б.В. Об одной задаче Р. Мертона / Б.В. Бондарев, Ю.Н. Полшков // Вестник Донецкого университета. Серия А. Естественные науки. – 1997. – № 1. – С. 9-20.

50. Бондарев, Б.В. Об оптимальном управлении решением стохастического уравнения в частных производных первого порядка / Б.В. Бондарев, Ю.Н. Полшков // Кибернетика и системный анализ. – 1998. – № 2. – С. 134-143.

51. Буреш, О.В. Теоретические аспекты управления экономикой региона / О.В. Буреш, Н.Н. Прядкина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 13 (132). – С. 99-104.

52. Вакуленко, Е.С. Анализ связи между региональными рынками труда в России с использованием модели Оукена / Е.С. Вакуленко // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 4 (40). – С. 28-48.

53. Вартаньян, Э.Г. Борьба курдских эмигрантов за независимость в конце XVIII – первой трети XIX века / Э.Г. Вартаньян // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 8. – С. 269-271.

54. Василенко, В.Н. Архитектура регионального экономического пространства: монография / В.Н. Василенко; Нац. акад. наук Украины, Ин-т экон.-правовых исслед. – Донецк: Юго-Восток, 2006. – 310 с.

55. Василенко, В.Н. Диагностика развития регионов: виды, подходы, приемы: монография / В.Н. Василенко, А.И. Благодарный, Э.Б. Бойченко и др.; науч. ред.: В.Н. Василенко; Нац. акад. наук Украины, Ин-т экон.-правовых исслед. – Донецк: Юго-Восток, 2012. – 556 с.

56. Василенко, В.Н. Диагностика развития регионов: структура, границы, методы: монография / В.Н. Василенко, П.В. Гудзь, О.А. Кратт и др.; науч. ред.: В.Н. Василенко ; Нац. акад. наук Украины, Ин-т экон.-правовых исслед. – Донецк: Юго-Восток, 2009. – 285 с.

57. Василенко, В.Н. Конкурентоспособность регионов: истоки, оценки и перспективы: монография / В.Н. Василенко, О.Ю. Агафоненко, В.Е. Будяков; Нац. акад. наук Украины, Ин-т экон.-правовых исслед. – Донецк: Юго-Восток, 2008. – 362 с.

58. Василенко, В.Н. Региональный рынок труда: особенности функционирования: монография / В.Н. Василенко, М.В. Жилина ; Нац. акад. наук Украины, Ин-т экон.-правовых исслед. – Донецк: Юго-Восток, 2010. – 222 с.

59. Василенко, В.Н. Экономическое развитие регионов: сходство и различие: монография / В.Н. Василенко, В.Ю. Медведь, Т.М. Савельева; Нац. акад. наук Украины, Ин-т экон.-правовых исслед. – Донецк: Юго-Восток, 2010. – 218 с.

60. Вербик, М. Модели, основанные на панельных данных / М. Вербик // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 1 (1). – С. 94-135.

61. Верченко, А.Л. Рамочное соглашение об экономическом сотрудничестве между берегами Тайваньского пролива: экономика и политика / А.Л. Верченко // Общество и государство в Китае. – 2012. – Выпуск № 42-2. – С. 193-200.

62. Винер, Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине: монография / Н. Винер. – М.: Советское радио, 1968. – 326 с.

63. Вознесенский, Н. Военная экономика СССР в период отечественной войны: монография / Н. Вознесенский. – М.: ОГИЗ, 1948. – 192 с.

64. Война, А.А. Оптимальные динамические стратегии для стохастических моделей маркетингового комплекса продвижения / А.А. Война // Кибернетика и системный анализ. – 2004. – № 2. – С. 145-152.

65. Воскобойников, А.Э. Системные исследования: базовые понятия, принципы и методология [Электронный ресурс] / А.Э. Воскобойников // Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение». – 2013. – № 6 (ноябрь – декабрь). – Режим доступа: http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2013/6/Voskoboinikov_Systems-Research. (Дата обращения: 05.05.2016).

66. Газизуллин, Н.Ф. Конкурентоспособность экономики: комплексный подход / Н.Ф. Газизуллин, А.Х. Нуруллина // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 2. – С. 532-534.

67. Галенович, Ю.М. Москва – Пекин, Москва – Тайбэй: монография / Ю.М. Галенович. – М.: Изографус, 2002. – 656 с.

68. Галкина, Е.В. Идентификация предпринимательской мотивации и отдачи от бизнеса средствами статистики Байеса / Е.В. Галкина // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 26. – С. 19-27.

69. Гихман, И.И. Теория случайных процессов: монография / И.И. Гихман, А.В. Скороход. – М.: Наука, 1971. – Т. 1. – 664 с.

70. Глаз, О.В. Оценка характера и сбалансированности развития регионального рынка труда в целях исследования мобильности рабочей силы / О.В. Глаз // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 4-2 (57-2). – С. 250-254.

71. Глазьев, С.Ю. Как не проиграть в войне / С.Ю. Глазьев // Наш современник. – 2014. – № 10. – С. 147-165.

72. Глазьев, С.Ю. Новый технологический уклад в современной мировой экономике / С.Ю. Глазьев // Международная экономика. – 2010. – № 5. – С. 5-27.

73. Глазьев, С.Ю. О таргетировании инфляции / С.Ю. Глазьев // Вопросы экономики. – 2015. – № 9. – С. 1-12.

74. Глазьев, С.Ю. Прогрессивные формы международной экономической интеграции / С.Ю. Глазьев // Вестник Финансового университета. – 2015. – № 1 (85). – С. 64-68.

75. Глазьев, С.Ю. Стратегия опережающего развития и интеграции на основе становления шестого технологического уклада / С.Ю. Глазьев // Партнёрство цивилизаций. – 2013. – № 1-2. – С. 195-232.

76. Глазьев, С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса: монография / С.Ю. Глазьев. – М.: Экономика, 2010. – 255 с.

77. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития: монография / С.Ю. Глазьев. – М.: ВлаДар, 1993. – 310 с.

78. Голиченко, О.Г. Анализ и картирование рисков инновационной деятельности предприятий / О.Г. Голиченко, С.А. Самоволева // Экономическая наука современной России. – 2013. – Т. 61. – № 2. – С. 114-127.

79. Голиченко, О.Г. Взаимосвязь патентной и инновационной деятельности компаний в регионах РФ / О.Г. Голиченко, Е.Ю. Балычева // Инновации. – 2013. – № 3. – С. 46-53.

80. Голиченко, О.Г. Возможности и альтернативы инновационного развития России / О.Г. Голиченко // Инновации. – 2013. – № 5. – С. 30-34.

81. Голиченко, О.Г. Модернизация и реформирование инновационной стратегии России: проблемы и решения / О.Г. Голиченко // Вопросы экономики. – 2010. – № 8. – С. 41-53.

82. Голиченко, О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы / О.Г. Голиченко // Инновации. – 2012. – № 5. – С. 14-18.

83. Голиченко, О.Г. Переход России на инновационный путь развития и основные направления государственной политики / О.Г. Голиченко // Инновации. – 2011. – № 9. – С. 45-60.

84. Голиченко, О.Г. Современная технологическая революция и новые возможности инновационного развития «догоняющих» стран / О.Г. Голиченко // Инновации. – 2010. – № 3. – С. 2-12.

85. Голиченко, О.Г. Типичные модели инновационного поведения предприятий / О.Г. Голиченко, Ю. Балычева // Инновации. – 2012. – № 2. – С. 19-28.

86. Головкина, О.В. Признаки и критерии стадий жизненного цикла промышленного предприятия / О.В. Головкина // Экономический анализ: теория и практика. – 2004. – № 4. – С. 38-42.

87. Гонтарь, Л.И. Промышленное производство Донецкой области за 2015 год сократилось на 34,7% [Электронный ресурс] / Л.И. Гонтарь, Т.Г. Полончевская // Пресс-выпуск Главного управления статистики в Донецкой области. – 2016. – 22 января. – Режим доступа: http://www.donetskstat.gov.ua/pres/presreliz.php?dn=0116&number=2. (Дата обращения: 06.02.2016).

88. Горловская, И.Г. Квалифицированные инвесторы: понятие и сущность / И.Г. Горловская, Л.Н. Иванова, Н.В. Торопыно // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2012. – № 3. – С. 161-166.

89. Горловская, И.Г. Концептуальные основы формирования и развития регионального рынка ценных бумаг / И.Г. Горловская, А.А. Миллер // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2012. – № 6 (44). – С. 37-44.

90. Горловская, И.Г. Региональный рынок ценных бумаг: теоретико-системное представление / И.Г. Горловская, А.А. Миллер // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2014. – № 1. – С. 207-213.

91. Горная энциклопедия: энциклопедия / Гл. ред. Е.А. Козловский; Ред. кол.: М.И. Агошков, Н.К. Байбаков, А.С. Болдырев и др. – М: Сов. энциклопедия. Т. 2. Геосферы – Кенай, 1985. – 575 с.

92. Гранберг, А.Г. Василий Леонтьев в мировой и отечественной экономической науке / А.Г. Гранберг // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2006. – № 3. – Т. 10. – С. 471-491.

93. Грук, Л.В. Десять лет экономической политики Уго Чавеса / Л.В. Грук // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2010. – № 1 (61). – С. 76-81.

94. Губарев, П. Факел Новороссии: монография / П. Губарев. – СПб.: Питер, 2016. – 416 с.

95. Гусева, И.А. Фондовые рынки стран СНГ: состояние и перспективы интеграции: монография / И.А. Гусева, М.М. Кудинова, П.Ю. Малышев и др.: под ред. Б.Б. Рубцова. – М.: Русайнс, 2015. – 189 с.

96. Давлетбаева, Л.Ф. Жизненный цикл товара / Л.Ф. Давлетбаева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2010. – № 13 (119). – С. 26-30.

97. Давнис, В.В. Об использовании двух гипотез при эконометрическом моделировании стохастических процессов / В.В. Давнис, В.В. Коротких // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. – № 7 (55). – С. 30-43.

98. Движение регионов России к инновационной экономике: монография / Под ред. А.Г. Гранберга, С.Д. Валентея; Ин-т экономики РАН. – М.: Наука, 2006. – 402 с.

99. Демидова, О.А. Пространственно-авторегрессионная модель для двух групп взаимосвязанных регионов (на примере восточной и западной части России) / О.А. Демидова // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 2 (34). – С. 19-35.

100. Демидько, Е.В. Выбор метода для исследования закономерностей развития социально-экономической системы региона / Е.В. Демидько // Фундаментальные исследования. Серия. Экономические науки. – 2014. – № 9. – С. 1790-1794.

101. Джабиев, В.В. Основные макроэкономические показатели РЮО и карликовых стран и территорий мира / В.В. Джабиев // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 260 с.

102. Дмитриева, О.А. Кластеры – один из путей развития малого бизнеса / О.А. Дмитриева // Экономический журнал. – 2012. – № 27. – С. 50-58.

103. Дмитриченко, Л.И. Государственное регулирование экономики: методология и теория: монография / Л.И. Дмитриченко. – Донецк: УкрНТЭК, 2001. – 328 с.

104. Дмитриченко, Л.И. Малый бизнес в системе предпринимательства: монография / Л.И. Дмитриченко, А.Н. Химченко. – Донецк: Каштан, 2005. – 179 с.

105. Домбровский, М.А. Анализ энтропийного потенциала инфраструктуры региона на примере Пермского края / М.А. Домбровский, О.В. Буторина // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 5-1 (58-1). – С. 305-310.

106. Дончевский, Г.Н. Демонстрационно-технологический полигон как средство инноватизации результатов научной деятельности в области управления муниципальными образованиями / Г.Н. Дончевский, Л.А. Шафиров, Н.А. Устина // Journal of Economic Regulation. – 2013. – Т. 4. – № 2. – С. 69-86.

107. Дончевский, Г.Н. Депрессивные территории: модель фазовой возгонки (концепция, рабочие гипотезы и программа исследования) / Г.Н. Дончевский, Л.А. Шафиров, А.А. Карлина // Terra Economicus. – 2013. – Т. 11. – № 1-3. – С. 75-85.

108. Дончевский, Г.Н. Конкурент-менеджмент в муниципальных образованиях: теория и опыт / Г.Н. Дончевский, Н.А. Устина, А.А. Карлина // Современная конкуренция. – 2011. – № 4 (28). – С. 81-89.

109. Дончевский, Г.Н. Оценка деятельности публичной власти по организации среды стратегического развития локальных территорий / Г.Н. Дончевский, Н.А. Устина, А.А. Карлина // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2015. – № 2. – С. 34-44.

110. Дончевский, Г.Н. Оценка конкурентоспособности предприятий для построения системы конкурент-менеджмента региона / Г.Н. Дончевский, А.В. Ермишина // Регионология. – 2007. – № 1. – С. 94-104.

111. Дончевский, Г.Н. Ценностные основания институционализации постурбанистических образований в России: гипотеза и результаты эмпирических

исследований / Г.Н. Дончевский, Л.В. Клименко, А.В. Ермишина // Journal Institutional Studies. – 2016. – Т. 8. – № 1. – С. 72-84.

112. Дорошенко, С.В. Методика оценки экологического качества стратегий социально-экономического развития регионов / С.В. Дорошенко, А.Г. Шеломенцев, Е.А. Илинбаева // Современные технологии управления. – 2015. – № 10 (58). – С. 13-18.

113. Думная, Н.Н. Природа ставит барьеры для экономического развития / Н.Н. Думная // Век глобализации. – 2012. – № 1. – С. 119-125.

114. Думная, Н.Н. Экономическая теория: некоторые методологические аспекты / Н.Н. Думная // Вестник финансового университета. – 2005. – № 4. – С. 13-25.

115. Дурдыев, Р.И. Автокорреляция в глобальном стохастическом тренде / Р.И. Дурдыев, А.А. Пересецкий // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 3 (35). – С. 39-58.

116. Егоров, П.В. Концепция организационно-экономического регулирования инновационной деятельности субъектов реального сектора национальной экономики / П.В. Егоров, А.А. Устименко // Актуальные проблемы экономики. – 2013. – № 7 (145). – С. 88-98.

117. Егоров, П.В. Методология регулирования кредитной политики предприятия / П.В. Егоров // Финансы, учет, банки. – 2013. – № 1 (19). – С. 36-42.

118. Егоров, П.В. Механизм управления финансовым потенциалом промышленных предприятий: монография / П.В. Егоров, Ю.В. Сердюк-Копчекчи; Донец. нац. ун-т. – Донецк: Юго-Восток, 2010. – 181 с.

119. Егоров, П.В. Синтез механизмов управления инновационным развитием промышленности Украины: монография / П.В. Егоров, О.А. Шакура. – Донецк: Юго-Восток, 2009. – 168 с.

120. Егоров, П.В. Стратегический мониторинг в управлении финансово-хозяйственной деятельностью производственных систем: монография / П.В. Егоров, Н.В. Алексеенко. – Донецк: Юго-Восток, 2005. – 173 с.

121. Егоров, П.В. Управление организационной устойчивостью производственно-хозяйственных систем: монография / П.В. Егоров, Н.И. Зименко. – Донецк: Юго-Восток, 2007. – 188 с.

122. Егоров, П.В. Управления организационным потенциалом субъектов реального сектора экономики: монография / П.В. Егоров, Е.Н. Демидова. – Донецк: Юго-Восток, 2009. – 166 с.

123. Егоров, П.В. Формирование коммуникационной структуры управления денежными потоками субъектов хозяйствования в Украине: монография / П.В. Егоров, Ю.В. Селиванова; Донец. нац. ун-т. – Донецк: Юго-Восток, 2010. – 227 с.

124. Егоров, П.В. Формирование механизма управления прибылью предприятий в условиях рыночных отношений: монография / П.В. Егоров, А.А. Кобец, Ю.В. Сердюк-Копчекчи; Донец. нац. ун-т. – Донецк: Юго-Восток, 2010. – 213 с.

125. Журавлёва, Г.П. Новые правила игры в условиях экономической турбулентности / Г.П. Журавлёва, Н.В. Манохина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2013. – № 5 (49). – С. 23-28.

126. Жученко, О.А. Жизненный цикл проекта как инструмент управления инновационной деятельностью предприятий / О.А. Жученко // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. – 2012. – № 12. – С. 71-77.

127. Завьялов, А.Ю. О методологии прогнозирования социально-экономического развития субъектов РФ на кратко- и среднесрочную перспективу / А.Ю. Завьялов // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 7 (60). – С. 445-450.

128. Завьялов, А.Ю. О методологии прогнозирования социально-экономического развития субъектов РФ на кратко- и среднесрочную перспективу / А.Ю. Завьялов // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 8-1 (61-1). – С. 208-213.

129. Загорная, Т.О. Диагностические процедуры в управлении инновационным развитием региона / Т.О. Загорная // Академічний огляд. – 2012. – № 1 (36). – С. 138-147.

130. Зак, Ю.А. Стохастические динамические модели анализа процессов поставок, состояния запасов, спроса и дефицита материальных ресурсов / Ю.А. Зак // Логистика сегодня. – 2013. – № 6. – С. 372-385.

131. Заяц, Д.В. Диспропорции экономического развития постсоветского пространства / Д.В. Заяц, Д.С. Зорина // Региональные исследования. – 2015. – № 1 (47). – С. 72-77.

132. Зеленцова, С.Ю. Математические модели прогнозирования социально-экономического развития региона / С.Ю. Зеленцова // Регион: системы, экономика, управление. – 2008. – № 1. – С. 70-74.

133. Зельнер, А. Байесовские методы в эконометрии: монография / А. Зельнер. – М.: Статистика, 1980. – 438 с.

134. Зименков, Р.И. США – страны БРИКС: торгово-экономические отношения / Р.И. Зименков // Российский внешнеэкономический вестник. – 2012. – № 12. – С. 7-26.

135. Золотарёва, А.Ф. Актуальные проблемы формирования и развития инновационной экономики РФ: монография / А.Ф. Золотарёва, М.В. Савина, А.А. Степанов, И.А. Степанов. – М.: АМА-ПРЕСС, 2010. – 228 с.

136. Зубец, А.Н. Качество жизни в России / А.Н. Зубец, И.В. Тарба // Финансы. – 2013. – № 12. – С. 68-70.

137. Иванова, Л.Н. Ипотечные ценные бумаги / Л.Н. Иванова // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2009. – № 1. – С. 138-140.

138. Иванова, Л.Н. Раскрытие информации на рынке ценных бумаг / Л.Н. Иванова // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2007. – № 3. – С. 126-127.

139. Ивашковская, И.В. Жизненный цикл организации и агрегированный показатель роста / И.В. Ивашковская, Д.О. Янгель // Корпоративные финансы. – 2007. – № 4. – С. 97-110.

140. Ипатова, И.Б. Динамика совокупной факторной производительности и её компонентов на примере российской отрасли, производящей пластмассовые изделия / И.Б. Ипатова // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 2 (38). – С. 21-40.

141. Иракский Курдистан [Электронный ресурс] // Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Иракский_Курдистан. (Дата обращения: 28.06.2015).

142. Калабеков, И.Г. Россия, Китай и США в цифрах: справочное издание / И.Г. Калабеков. – М.: РУСАКИ, 2014. – 254 с.

143. Каминский, А.Б. Методы измерения рыночного риска: на примере новых европейских рынков акций / А.Б. Каминский // Управление финансовыми рисками. – 2005. – № 2. – С. 52-62.

144. Канева, М.А. Устойчивость инноваций и анализ патентной активности российских компаний / М.А. Канева // Прикладная эконометрика. – 2013. – № 4 (32). – С. 93-109.

145. Караваева, Е.В. Рынок финансовых услуг и его место в структуре финансового рынка / Е.В. Караваева // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2008. – № 60. – С. 122-127.

146. Карсунцева, О.В. Организационно-экономическая модель повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия / О.В. Карсунцева // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2014. – № 1. – С. 122-126.

147. Катасонов, В.Ю. Бегство капитала из России: макроэкономический и валютно-финансовый аспекты: монография / В.Ю. Катасонов. – М.: МГИМО, 2002. – 164 с.

148. Катасонов, В.Ю. России необходима мобилизационная экономика / В.Ю. Катасонов // Русская народная линия. – 2015. – 7 ноября.

149. Кендалл, М. Многомерный статистический анализ и временные ряды: монография / М. Кендалл, А. Стьюарт. – М.: Наука, 1976. – 736 с.

150. Климова, В.В. Оценка воздействия технологических укладов на становление российской экономики / В.В. Климова // Экономический журнал. – 2010. – № 19. – С. 11-16.

151. Ковальчук, М.В. Органические наноматериалы, наноструктуры и нанодиагностика / М.В. Ковальчук // Вестник Российской Академии наук. – 2003. – Т. 73, № 5. – С. 405-412.

152. Кокоев, Г. Пути становления экономики / Г. Кокоев // Южная Осетия. – 2010. – 27 февраля.

153. Колемаев, В.А. Детерминанты внешней торговли / В.А. Колемаев // Вестник университета. Сер. Информационные системы управления – М.: Издат. центр ГУУ. – 2000. – № 1. – С. 53-64.

154. Колемаев, В.А. Золотое правило распределения ресурсов / В.А. Колемаев // Вестник университета. Сер. Информационные системы управления – М.: Издат. центр ГУУ. – 2001. – № 2 (1). – С. 91-101.

155. Колемаев, В.А. Исследования инфляции и налогообложения с помощью трёхсекторной модели экономики / В.А. Колемаев // Вестник университета. – М.: Издат. центр ГУУ. – 1999. – № 1. – С. 52-66.

156. Колемаев, В.А. Исследования условий целесообразности вхождения национальной экономики в мировой рынок / В.А. Колемаев, Е.Ю. Белова // Вестник университета. Сер. ИИСУ – М.: Издат. центр ГУУ. – 2001. – № 1. – С. 17-52.

157. Колемаев, В.А. Моделирование сбалансированного экономического роста / В.А. Колемаев // Вестник университета. – М.: Изд-во ГУУ. – 2000. – № 1 (3). – С. 41-48.

158. Колемаев, В.А. О последствиях инвестирования в производство дополнительного дохода, порождённого ростом мировых цен на энергоресурсы и сырьё / В.А. Колемаев // Прикладная эконометрика. – 2007. – № 3 (7). – С. 53-65.

159. Колемаев, В.А. Оптимальный сбалансированный рост открытой трёхсекторной экономики / В.А. Колемаев // Прикладная эконометрика. – 2008. – № 3 (11). – С. 15-42.

160. Колемаев, В.А. Статистика трёхсекторной экономики / В.А. Колемаев, Л.А. Константинова // Вопросы статистики. – 2000. – № 4. – С. 86-88.

161. Колмогоров А.Н. Об аналитических методах в теории вероятностей / А.Н. Колмогоров // Успехи математических наук. – 1938. – № 5. – С. 5-41.

162. Колоскова, Н.В. Некоторые аспекты функционирования банковских систем в непризнанных странах / Н.В. Колоскова // Вестник ЮРГТУ (НПИ). – 2014. – № 2. – С. 71-73.

163. Комплекс механизмов стратегического управления устойчивым функционированием производственно-хозяйственных систем: монография / П.В. Егоров и др.; Донец. нац. ун-т. – Донецк: Ноулидж, Донец. отд-ние, 2013. – 181 с.

164. Королюк, В.С. Математические основы фазового укрупнения сложных систем: монография / В.С. Королюк, А.Ф. Турбин. – Киев: Наукова думка, 1978. – 217 с.

165. Коротаев, А.В. Законы истории. Математическое моделирование исторических макропроцессов. Демография, экономика, войны: монография / А.В. Коротаев, А.С. Малков, Д.А. Халтурина. – М.: КомКнига, 2005. – 344 с.

166. Корчагин, Ю.А. Российский человеческий капитал: фактор развития или деградации?: монография / Ю.А. Корчагин. – Воронеж: ЦИРЭ, 2005. – 252 с.

167. Корчагин, Ю.А. Человеческий капитал и инновационная экономика России: монография / Ю.А. Корчагин. – Воронеж: ЦИРЭ, 2012. – 244 с.

168. Корчагин, Ю.А. Человеческий капитал и рост экономики / Ю.А. Корчагин, Д.Г. Шамардин // Промышленность России. – 2000. – № 4. – С. 17-22.

169. Косоруков, О. А. Стохастическая непрерывная модель управления запасами / О.А. Косоруков, О.А. Свиридова // Вестник Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова. – 2012. – № 4 (46). – С. 91-95.

170. Краснова, В.В. Риски малого инновационного бизнеса в условиях информационной экономики / В.В. Краснова // Экономика Крыма. – 2013. – № 3 (44). – С. 26-29.

171. Кричко, А.А. Нетопливное использование углей: производственно-практическое издание / А.А. Кричко, В.В. Лебедев, И.Л. Фарберов. – М.: Недра, 1978. – 215 с.

172. Крылов, А.Н. Мои воспоминания. 7-е изд. / А.Н. Крылов. – Л.: Судостроение, 1979. – 480 с.

173. Кучер, М.О. Проблемы евро и доллара и предпосылки возникновения единых региональных валют / М.О. Кучер, В.Н. Козак // Сфера услуг: инновации и качество. – 2013. – № 15. – С. 2-14.

174. Лакшина, В.В. Можно ли снять «проклятие размерности»? Пространственные спецификации многомерных моделей волатильности / В.В. Лакшина // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 4 (36). – С. 61-78.

175. Лапаев, С.П. Система показателей инновационной конкурентоспособности региона / С.П. Лапаев // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 8 (102). – С. 63-67.

176. Лапо, В.Ф. Эконометрическое исследование эффективности методов стимулирования инвестиций в лесопромышленный комплекс / В.Ф. Лапо // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 1 (33). – С. 30-50.

177. Лапо, В.Ф. Экономика России в многополярном мире / В.Ф. Лапо // Прикладная эконометрика. – 2013. – № 2 (30). – С. 26-48.

178. Ларин, А.В. Особенности динамики потребления в России: оценка на дезагрегированных данных / А.В. Ларин, А.Е. Новак, И.Е. Хвостова // Прикладная эконометрика. – 2013. – № 4 (32). – С. 29-44.

179. Ларин, А.В. Предпринимательская активность и уровень экономического развития: форма зависимости / А.В. Ларин, Е.Н. Тарунина // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 1 (37). – С. 3-26.

180. Леонов, Н.С. Россия 2000-2008: закат или рассвет?: монография / Н.С. Леонов. – М.: Русский дом, 2008. – 547 с.

181. Леонтьев, В. Баланс народного хозяйства СССР. Методологический разбор работы ЦСУ / В. Леонтьев // Плановое хозяйство. – М.: Госплан СССР, 1925. – № 12. – С. 254-258.

182. Леонтьев, В. Теоретические допущения и ненаблюдаемые факты / В. Леонтьев // США: экономика, политика, идеология. – 1972. – № 9. – С. 101-104.

183. Леонтьев, В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика: Пер. с англ.: монография / В. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1990. – 415 с.

184. Леонтьев, М. Тупик современного развития / М. Леонтьев // Однако. – 2011. – 21 ноября.

185. Лепа, Р.Н. Модели рефлексивного управления в экономике: монография / Р.Н. Лепа; НАН Украины. – Донецк: Ин-т экономики пром-сти, 2012. – 380 с.

186. Лепа, Р.Н. Теоретическая парадигма потенциала развития промышленного предприятия / Р.Н. Лепа, Н.В. Цопа, М.Ф. Гончаренко // Економіка промисловості. – 2010. – № 3. – С. 94-100.

187. Лещайкина, М.В. Межстрановой эконометрический анализ социальной комфортности проживания населения / М.В. Лещайкина // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 4 (36). – С. 102-117.

188. Лихачёв, М. Теория макроэкономического равновесия в контексте методологических проблем современной экономической науки / М. Лихачёв // Вопросы экономики. – 2008. – № 7. – С. 77-88.

189. Логуа, Р.А. Влияние реальных и финансовых инвестиций на экономику России / Р.А. Логуа, Н.А. Стефанова, Д.Г. Шамгидарова // Основы экономики, управления и права. – 2012. – № 6 (6). – С. 103-105.

190. Лозинская, А.М. Оценка кредитного риска при ипотечном жилищном кредитовании / А.М. Лозинская, Е.М. Ожегов // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 3 (35). – С. 3-17.

191. Ломиворотов, Р.В. Использование байесовских методов для анализа денежно-кредитной политики в России / Р.В. Ломиворотов // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 2 (38). – С. 41-63.

192. Лукьянова, А.Л. Использование декомпозиции квантильных регрессий при оценке влияния неформальности на неравенство / А.Л. Лукьянова // Прикладная эконометрика. – 2013. – № 4 (32). – С. 3-28.

193. Лукьянченко, Н.Д. Инвестиционная поддержка качества персонала предприятия: монография / Н.Д. Лукьянченко, Н.Е. Муромец. – Донецк: Лебедь, 2003. – 178 с.

194. Лукьянченко, Н.Д. Механизм формирования и использования трудового потенциала высших учебных заведений: монография / Н.Д. Лукьянченко, А.М. Рыб-

ников ; Донец. нац. ун-т, Тавр. нац. ун-т им. В.И. Вернадского. – Донецк; Симферополь: ДонНУ, 2010. – 216 с.

195. Лукьянченко, Н.Д. Проблемы высшего образования в современных условиях / Н.Д. Лукьянченко // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 2. – С. 74-78.

196. Львов, А.А. Оценивание параметров квазигармонических сигналов методом максимального правдоподобия / А.А. Львов, В.П. Глазков, В.П. Красно-бельмов и др. // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2014. – № 4 (77). – С. 147-154.

197. Макроэкономика Гонг Конга [Электронный ресурс] / Институт экономики и права Ивана Кушнира. – Макроэкономика. – Режим доступа: http://www.be5.biz/makroekonomika/profile/profile_hong_kong.html. (Дата обращения: 15.02.2016).

198. Макрушин, А. Анализ сезонности бюджетных расходов и её связь со сбалансированностью региональных бюджетов в течение года / А. Макрушин, С. Попов, Т. Кузьменко // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 1 (1). – С. 32-42.

199. Максимова, И.И. Диагностика состояния территорий с особым статусом: монография / И.И. Максимова. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2010. – 123 с.

200. Максимова, И.И. Особые территории как предмет исследования и регулирования / И.И. Максимова // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2010. – Т. 3, № 3. – С. 71-98.

201. Максимова, И.И. Особые территории как самостоятельная категория в сфере региональной политики / И.И. Максимова // География и природные ресурсы. – 2010. – № 4. – С. 152-155.

202. Малган, Дж. Искусство государственной стратегии: Мобилизация власти и знания во имя всеобщего блага: монография / пер. с англ. Ю. Каптуревского под научн. ред. Я. Охонько / Дж. Малган. – М.: Изд. Института Гайдара, 2011. – 472 с.

203. Мандельброт, Б. Фрактальная геометрия природы: монография / Б. Мандельброт. – М: Институт компьютерных исследований, 2002. – 656 с.

204. Маннапов, Р.Г. Современное развитие системы управления регионом: методология, инструментарий, механизмы: монография / Р.Г. Маннапов, Л.Г. Ахтариева; под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Р.Г. Маннапова. – Уфа: Уфимская государственная академия экономики и сервиса, 2010. – 221 с.

205. Маракуева, М.А. Эконометрический анализ инвестиционной активности предприятий на основе данных анкетных опросов предприятий / М.А. Маракуева // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 1 (1). – С. 43-54.

206. Марков, К.А. Коммерциализация научных исследований в университетах США / К.А. Марков // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2009. – № 5. – С. 22-30.

207. Махлуп, Ф. Производство и распространение знаний в США. Пер. с англ.: монография / Ф. Махлуп. – М.: Прогресс, 1966. – 462 с.

208. Медведев, А.В. Экономико-математическое моделирование региональных инвестиционных процессов / А.В. Медведев // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2007. – № 4 (17). – С. 20-25.

209. Медвенский, Н.И. Гальский район Республики Абхазия: территория выживания или зона развития / Н.И. Медвенский // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 260 с.

210. Мельников, Р.М. Влияние динамики цен на нефть на макроэкономические показатели российской экономики / Р.М. Мельников // Прикладная эконометрика. – 2010. – № 1 (17). – С. 20-29.

211. Механизм управления перспективным развитием производственно-хозяйственных систем: монография / П.В. Егоров и др.; Донец. нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2012. – 169 с.

212. Миллер, А.А. Региональные особенности функционирования рынка ценных бумаг в Российской Федерации / А.А. Миллер // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2011. – № 1. – С. 38-43.

213. Миллер, А.А. Функции регионального рынка ценных бумаг / А.А. Миллер // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2011. – № 4. – С. 175-180.

214. Митрофанова, И.В. Перспективы сотрудничества приграничных регионов юга России и юго-востока Украины: среднесрочный сценарий / И.В. Митрофанова, О.Ю. Патракеева // Крымский научный вестник. – 2015. – № 5-1. – С. 5-17.

215. Москвина, О.С. Определение уровня технологического уклада в экономике региона / О.С. Москвина // Вестник Челябинского государственного университета. – 2010. – № 2 (183). – Экономика. – Вып. 23. – С. 52-58.

216. Нагорно-Карабахская Республика. Становление государственности на рубеже веков: монография / Г. Аветисян, М. Агаджанян, Л. Андриасян и др. – Ереван: «Институт политических исследований» ГНКО, 2009. – 37 с.

217. Назаров, В.И. Построим государство-корпорацию с инновационным мотором! / В.И. Назаров // Инновационные перспективы Донбасса, г. Донецк, 20-22 мая 2015 г. – Донецк: ДонНТУ, 2015. – Т. 6: Актуальные проблемы инновационного развития экономики Донбасса. – С. 251-254.

218. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике: монография / Под ред. академика РАН С.Ю. Глазьева и профессора В.В. Харитонова. – М.: «Тровант», 2009. – 304 с.

219. Нарыжная, Н.Ю. Основные подходы и требования к прогнозированию временных рядов динамики экономических показателей развития региона / Н.Ю. Нарыжная // Психология. Экономика. Право. – 2014. – № 3. – С. 64-71.

220. Непризнанные и частично признанные государства [Электронный ресурс] // Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Непризнанные_и_частично_признанные_ государства. (Дата обращения: 27.06.2015).

221. Носов, А.Л. Синергетическое взаимодействие субъектов логистической деятельности / А.Л. Носов // Логистика сегодня. – 2013. – № 1. – С. 28-39.

222. Ньюи, У.К. Простая, положительная полуопределённая оценка асимптотической матрицы ковариаций, состоятельная при наличии гетероскедастичности и

автокорреляции / У.К. Ньюи, К.Д. Вест // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 1 (33). – С. 125-132.

223. Озган, К.К. Экономическое развитие Республики Абхазия: проблемы и перспективы: автореф. дис. …канд. эконом. наук: 08.00.05 / Озган Кристина Константиновна. – М., 2008. – 23 с.

224. Озеров, А.А. Наращивание военного присутствия Запада на Украине и вблизи её границ как фактор нестабильности в регионе / А.А. Озеров, А.В. Аверьянов // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 260 с.

225. Озеров, А.А. Непризнанные государства как фактор современной международной политики [Электронный ресурс] / А.А. Озеров, А.В. Аверьянов // Российский институт стратегических исследований. – Аналитика. – Режим доступа: http://riss.ru/analitycs/18808/. (Дата обращения: 18.07.2015).

226. Орлова, Н.Р. Региональная эколого-экономическая система как объект диагностики и стратегического управления / Н.Р. Орлова, Н.Е. Булетова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 45. – С. 22-36.

227. Павлюк, Д.В. Модель эффективности деятельности российских банков / Д.В. Павлюк // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 3. – С. 3-8.

228. Палкина, М.В. Организационно-экономический механизм управления развитием промышленного комплекса региона на основе инноваций / М.В. Палкина, С.Ю. Есин // Вестник Финансового университета. – 2010. – № 3. – С. 62-65.

229. Парадигма [Электронный ресурс] // Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Парадигма. (Дата обращения: 29.06.2015).

230. Паршаков, П.А. Оценка навыков российских управляющих активами / П.А. Паршаков // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 1 (37). – С. 57-66.

231. Пеникас, Г.И. Исследование и прогнозирование восприятия импортного продовольствия на уровне агрегированных потребителей: случай России и Бразилии

(1992-2020 гг.) / Г.И. Пеникас, А.В. Савельева // Прикладная эконометрика. – 2013. – № 4 (32). – С. 45-70.

232. Пересецкий, А.А. Модели причин отзывов лицензий российских банков. Влияние неучтённых факторов / А.А. Пересецкий // Прикладная эконометрика. – 2013. – № 2 (30). – С. 49-64.

233. Петросян, А.А. Тенденции развития экономики Нагорно-Карабахской Республики в нынешней геополитической ситуации / А.А. Петросян // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 260 с.

234. Плотников, Б.К. Связь производственных и товарных запасов промышленного предприятия: теоретический аспект / Б.К. Плотников, Д.Ю. Гогин // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 1 (47). – С. 138-141.

235. Полбин, А.В. Эконометрическая оценка структурной макроэкономической модели российской экономики / А.В. Полбин // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 1 (33). – С. 3-29.

236. Поликарпова, М.Г. Эконометрический анализ российского рынка слияний и поглощений / М.Г. Поликарпова // Прикладная эконометрика. – 2011. – № 4 (24). – С. 27-47.

237. Полшков, Ю.Н. Авторегрессионные модели экономических систем и смежные вопросы / Ю.Н. Полшков // Теоретичні і прикладні проблеми моделювання сталого розвитку економічних систем: монографія / під загальною редакцією Т.В. Орехової; відповід. ред. О.Л. Некрасова. – Донецьк: «Сучасний друк», 2013. – 467 с. (С. 92-97, 147-148).

238. Полшков, Ю.Н. Агрегированная модель реального сектора национальной экономики / Ю.Н. Полшков // Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу, наукових співробітників і аспірантів ДонНУ за підсумками НДР за період 2007-2008 рр. (Донецьк, Україна, 6 квітня-14 травня 2009 р.). Т. 2. –

Суспільно-гуманітарні науки / Під ред. В.П. Шевченка, С.В. Беспалової. – Донецьк: Цифрова типографія, 2009. – С. 225-226.

239. Полшков, Ю.Н. Активный стиль управления инвестиционным портфелем / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького університету. Серія В. Економіка і право. – 2001. – №1. – С. 176-183.

240. Полшков, Ю.Н. Базовые принципы инвестиционно-инновационного развития региона с особым статусом / Ю.Н. Полшков // Инновационные перспективы Донбасса: Материалы II Международной научно-практической конференции, 27 мая 2016 г. – Донецк: ДонНТУ, 2016. – Т. 5: Актуальные проблемы инновационного развития экономики Донбасса. – С. 113-118.

241. Полшков, Ю.Н. Диагностика уровня технологического уклада в контексте управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом / Ю.Н. Полшков // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2016. – №2. – С. 7-17.

242. Полшков, Ю.Н. Исследование инвестиционных задач методами аналитической геометрии и смежные вопросы / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2011. – Т. 1. – С. 329-335.

243. Полшков, Ю.Н. Критический взгляд на модели управления инвестиционными портфелями / Ю.Н. Полшков // Современные тенденции развития математики и её прикладные аспекты – 2015: IV Международная научно-практическая интернет-конференция, 25 мая 2015 г. – Донецк: ДонНУЭТ, 2015. – С. 102-105.

244. Полшков, Ю.Н. Математические методы и экономика мобилизационного периода / Ю.Н. Полшков // Труды 15-й республиканской научной конференции «Проблемы развития социально-экономических систем в национальной и глобальной экономике» / Ред. кол. Беспалова С.В. (председатель) и др. – (ДНР, Донецк, 22-23 апреля 2015 г.). – Донецк: ДонНУ, 2015. – С. 118-121.

245. Полшков, Ю.Н. Методы оценивания факторов, влияющих на стоимость активов международных рынков ценных бумаг / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2005. – С. 1080-1085.

246. Полшков, Ю.Н. Модели национальных экономик в виде систем эконометрических уравнений и сопутствующие задачи / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2008. – С. 130-137.

247. Полшков, Ю.Н. Моделирование поведения международных фондовых рынков с помощью фрактального анализа / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2004. – С. 553-557.

248. Полшков, Ю.Н. Моделирование рефлексивного управления в экономике на основе многомерного статистического анализа / Ю.Н. Полшков // Рефлексивные модели в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты: монография / Р.Н. Лепа, С.Н. Шкарлет, Ю.Г. Лысенко и др.; под ред. Р.Н. Лепы / НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк: АПЕКС, 2012. – Т.1. – 560 с. (С. 171-188).

249. Полшков, Ю.Н. Некоторые вопросы математического моделирования в задачах маркетинга / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2012. – № 1. – С. 150-153.

250. Полшков, Ю.Н. Некоторые вопросы оптимального управления в задачах финансовой математики / Ю.Н. Полшков // Прикладна статистика. Актуарна та фінансова математика. – 2002. – №1. – С. 47-56.

251. Полшков, Ю.Н. Некоторые инвестиционные модели и волатильность / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького університету. Серія В. Економіка і право. – 2000. – №1-2. – С. 33-39.

252. Полшков, Ю.Н. О взаимовлиянии международных фондовых рынков и отдельных финансовых активов / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2007. – С. 1404-1409.

253. Полшков, Ю.Н. О математических методах оптимального управления товарными запасами / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2010. – № 1. – С. 236-241.

254. Полшков, Ю.Н. О математическом моделировании национальной экономики и международной торговле / Ю.Н. Полшков // Прикладна статистика. Актуарна та фінансова математика. – 2009. – №1-2. – С. 49-58.

255. Полшков, Ю.Н. О математическом обеспечении моделей экономики и социологии труда / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2014. – № 2. – С. 70-76.

256. Полшков, Ю.Н. О методах формирования структуры и управлении портфелем ценных бумаг / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2006. – Спецвыпуск, том 2. – С. 223-231.

257. Полшков, Ю.Н. О моделях управления портфелем ценных бумаг / Ю.Н. Полшков // Финансы, учет, банки. Сборник научных трудов. Выпуск 4 / Под общ. ред. д.э.н., проф. Егорова. П.В. – Донецк: ДонНУ, УкрНТЭК, 2000. – С. 278-285.

258. Полшков, Ю.Н. О прогнозировании макроэкономических показателей с помощью конечно-разностных уравнений и эконометрических методов / Ю.Н. Полшков // Бизнес Информ. – 2013. – № 11. – С. 95-100.

259. Полшков, Ю.Н. О растущих экономиках с развитым внутренним рынком потребления и особенностях эконометрического моделирования / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2014. – Т. 1. – С. 306-310.

260. Полшков, Ю.Н. О расчёте стоимости опциона / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького університету. Серія В. Економіка і право. – 1999. – №3. – С. 120-124.

261. Полшков, Ю.Н. О скорости сближения решений уравнений в частных производных первого порядка / Ю.Н. Полшков // Прикладна статистика. Актуарна та фінансова математика. – 2000. – №2. – С. 87-95.

262. Полшков, Ю.Н. О современных подходах экономико-математического моделирования в маркетинге / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. Спецвипуск, том 2. – Донецьк: ДонНУ, 2012. – С. 199-207.

263. Полшков, Ю.Н. О стохастическом моделировании в условиях фондового рынка Украины / Ю.Н. Полшков // Труды научной конференции профессорско-преподавательского состава экономического факультета ДонНУ по результатам научно-исследовательской работы за 2005-2007 гг. «Проблемы развития национальной и глобальной экономики» (посвящается 70-тилетию Донецкого национального университета) (Донецк, Украина, апрель 2007 р.). – Донецк: ДонНУ, 2007. – С. 21-23.

264. Полшков, Ю.Н. Об инновационных проектах в санаторно-курортной зоне Азовского побережья и их математическом обеспечении / Ю.Н. Полшков // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – Збірник наукових праць. – Маріуполь: ДВНЗ „ПДТУ”. – 2011. – Т. 2. – С. 27-32.

265. Полшков, Ю.Н. Об одной математической модели внешней торговли / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2009. – С. 290-296.

266. Полшков, Ю.Н. Об одной математической модели экономики Новороссии // Инновационные перспективы Донбасса: Материалы Международной научно-практической конференции, г. Донецк, 20-22 мая 2015 г. – Донецк: ДонНТУ, 2015. – Т. 6: Актуальные проблемы инновационного развития экономики Донбасса. – С. 296-301.

267. Полшков, Ю.Н. Об одной модели макроэкономической динамики с дискретным временем / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2013. – Т. 1. – С. 309-313.

268. Полшков, Ю.Н. Об одной стохастической модели управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом / Ю.Н. Полшков // Современные тенденции развития математики и её прикладные аспекты – 2016: V Международная научно-практическая интернет-конференция, 27 мая 2016 г. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУЭТ», 2016. – С. 74-77.

269. Полшков, Ю.Н. Об особенностях математического моделирования жизненного цикла товара / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. Спецвипуск, том 2. – Донецьк: ДонНУ, 2011. – С. 214-218.

270. Полшков, Ю.Н. Об особенностях учёта рисков в управлении инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом / Ю.Н. Полшков // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 1. – С. 113-120.

271. Полшков, Ю.Н. Об уточнении некоторых понятий в исследованиях по управлению инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом / Ю.Н. Полшков // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 4. – С. 197-204.

272. Полшков, Ю.Н. Оптимальное оценивание и управление системами с быстрыми случайными осцилляциями: дис... канд. физ.-мат. наук: 01.01.05 / Полшков Юлиан Николаевич; Донецкий гос. ун-т. – Донецк, 1999. – 147 с.

273. Полшков, Ю.Н. Оптимизационные задачи инвестиционных портфелей на мировых фондовых рынках / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2006. – С. 334-340.

274. Полшков, Ю.Н. Особенности метода стохастической оптимизации в социально-экономических системах / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2009. – № 2. – С. 37-44.

275. Полшков, Ю.Н. Подходы к оптимизации рисков в сфере управления инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом / Ю.Н. Полшков // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 2. – С. 92-101.

276. Полшков, Ю.Н. Попытка построения математической модели экономики Донецкой Народной Республики / Ю.Н. Полшков // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – С. 23-26.

277. Полшков, Ю.Н. Практика построения эконометрических моделей с элементами авторегрессии / Ю.Н. Полшков // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2014. – № 1. – С. 158-164.

278. Полшков, Ю.Н. Развитие туризма, стохастическое моделирование и другие вопросы / Ю.Н. Полшков // Проблемы и перспективы развития сотрудничества между странами Юго-Восточной Европы в рамках Черноморского экономического сотрудничества и ГУАМ. – Сборник научных трудов. – Стамбул-Донецк: ДонНУ, РФ НИСИ в г. Донецке. – 2010. – Часть 1. – С. 209-213.

279. Полшков, Ю.Н. Рекреационные ресурсы Донецкой области и некоторые вопросы математического моделирования / Ю.Н. Полшков // Проблемы и перспективы развития сотрудничества между странами Юго-Восточной Европы в рамках Черноморского экономического сотрудничества и ГУАМ. – Сборник научных трудов. – Севастополь-Донецк: ДонНУ, РФ НИСИ в г. Донецке. – 2009. – С. 460-464.

280. Полшков, Ю.Н. Самопровозглашённые государства: опыт развития / Ю.Н. Полшков // Новороссия. – 2016. – 28 июля.

281. Полшков, Ю.Н. Секторный анализ и возможные точки инвестиционно-инновационного развития Донецкой Народной Республики / Ю.Н. Полшков //

Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 3. – С. 118-126.

282. Полшков, Ю.Н. Смешанное моделирование и оптимальный фондовый портфель / Ю.Н. Полшков // Финансы, учет, банки. Сборник научных трудов. Выпуск 5 / Под общ. ред. д.э.н., проф. Егорова П.В. – Донецк: ДонНУ, УкрНТЭК, 2001. – С. 121-128.

283. Полшков, Ю.Н. Статистические и другие методы анализа числовых характеристик ценных бумаг / Ю.Н. Полшков // Економічна кібернетика. – 2000. – №5-6. – С. 92-99.

284. Полшков, Ю.Н. Теоретико-игровые подходы в математическом моделировании международной торговли / Ю.Н. Полшков // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2012. – Т. 1. – С. 309-314.

285. Полшков, Ю.Н. Технологические уклады в экономике региона с особым статусом / Ю.Н. Полшков // Донецкие чтения 2016. Образование, наука и вызовы современности: Материалы I Международной научной конференции (Донецк, 16-18 мая, 2016 г.). – Том 3. Экономические науки. Ч. 1. Актуальные научные исследования: экономика, управление, инновации / под общей редакцией проф. С.В. Беспаловой. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – С. 109-112.

286. Полшков, Ю.Н. Управление экономикой региона с особым статусом: монография / Ю.Н. Полшков; под науч. ред. А.В. Половяна. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 332 с.

287. Полшков, Ю.Н. Фондовый рынок региона с особым статусом: институты, механизмы развития, инвестиционные модели / Ю.Н. Полшков // Конкурентоспособность национальных экономик и регионов в контексте глобальных вызовов мировой экономики : монография / под. ред. Т.В. Ворониной ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 346 с. (С. 255-259).

288. Полшков, Ю.Н. Экономико-математическое моделирование в курсовых и дипломных работах с применением информационных технологий: учебное пособие / Ю.Н. Полшков. – Харьков: Изд-во НТМТ, 2016. – 390 с.

289. Полшков, Ю.Н. Экстраполяционные методы прогнозирования социально-экономических показателей / Ю.Н. Полшков // Труды 16-й международной научной конференции «Управление развитием социально-экономических систем: глобализация, предпринимательство, устойчивый экономический рост» / Ред. кол. Беспалова С.В. (председатель) и др. – (ДНР, Донецк, 9-10 декабря 2015 г.). – Донецк: ДонНУ, 2015. – С. 138-141.

290. Понтрягин, Л.С. Математическая теория оптимальных процессов: монография / Л.С. Понтрягин, В.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко. – 4-е изд.– М.: «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, 1983. – 392 с.

291. Понтрягин, Л.С. Принцип максимума: монография / Л.С. Понтрягин. – М.: Фонд математического образования и просвещения, 1998. – 71 с.

292. Пригожин, А.И. Дезорганизация: причины, виды, преодоление: монография / А.И. Пригожин. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 402 с.

293. Протасов, А.Ю. Системные циклы накопления Дж. Арриги и длинные волны инфляции / А.Ю. Протасов // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2013. – Сер. 5. – Вып. 3. – С. 3-24.

294. Проханов, А.А. Было бы страшно потерять идею Новороссии… / А.А. Проханов // Новая земля. – 2015. – № 6 (9). – С. 43-46.

295. Развитие производственной сферы региона: теоретические и практические аспекты государственного регулирования: монография / Н.Г. Чумаченко, Л.Г. Червова, Л.М. Кузьменко и др.; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти; Науч. ред. Н.Г. Чумаченко. – Донецк: Ин-т экономики пром-сти НАН Украины, 2007. – 368 с.

296. Регион в условиях роста открытости национальной экономики: монография / Н.Г. Чумаченко, Л.Г. Червова, Л.М. Кузьменко и др.; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти; Науч. ред. Н.Г. Чумаченко. – Донецк, 2010. – 393 с.

297. Региональная промышленная политика: концепции формирования и реализации: монография / Н.Г. Чумаченко, Л.Г. Червова, Л.М. Кузьменко и др.; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 2002. – 304 с.

298. Репова, М.Л. Инструментарий социально-экономического мониторинга регионов для целей управления / М.Л. Репова, Е.В. Сазонова, Ю.С. Лобанова // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – № 13. – С. 44-53.

299. Рожковская, Е.А. Эконометрическая модель анализа и прогнозирования элементов конечного потребления Республики Беларусь: концептуальные и методические подходы, результаты расчётов / Е.А. Рожковская // Прикладная эконометрика. – 2008. – № 4 (12). – С. 27-41.

300. Рубцов, Б.Б. Глобальные финансовые рынки: масштабы, структура, регулирование / Б.Б. Рубцов // Век глобализации. – 2011. – № 2. – С. 73-98.

301. Рубцов, Б.Б. Фондовый рынок КНР / Б.Б. Рубцов // Вестник Национальной ассоциации участников фондового рынка. – 2008. – № 12. – С. 31-39.

302. Рубцов, Б.Б. Фондовый рынок КНР / Б.Б. Рубцов // Вестник Национальной ассоциации участников фондового рынка. – 2009. – № 2. – С. 34-39.

303. Румянцева, С.Ю. Длинные волны в экономике: многофакторный анализ: монография / С.Ю. Румянцева. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2003. – 231 с.

304. Савченко, М.В. Методический подход к ликвидации диспропорционального развития регионов / М.В. Савченко // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 2. – С. 112-118.

305. Савченко, М.В. Особенности моделирования ресурсообеспечения предприятий региона / М.В. Савченко // Вісник Приазовського державного технічного університету. – 2003. – № 13. – С. 360-364.

306. Савченко, М.В. Устойчивое развитие национальных социально-экономических систем: необходимость и методология исследовании / М.В. Савченко // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 1. – С. 121-128.

307. Садовничий, В.А. Моделирование и прогнозирование мировой динамики: монография / В.А. Садовничий, А.А. Акаев, А.В. Каратаев, С.Ю. Малков. – М.: ИСПИ РАН, 2012. – 359 с.

308. Сальникова, Д.В. Моделирование взаимосвязи между субъективным экономическим благополучием граждан и поддержкой институтов социального государства в странах ЕС / Д.В. Сальникова // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 1 (33). – С. 71-89.

309. Сапицкая, И.К. Технологический аспект инноваций на угольных шахтах / И.К. Сапицкая // Економіка промисловості. – 2006. – № 1. – С. 119-124.

310. Сафронова, Л.М. Инвестиционные возможности Приднестровья для интеграции в мировые инвестиционные отношения / Л.М. Сафронова // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 2. – С. 400-403.

311. Сафронова, Л.М. Конкурентные преимущества Приднестровья для иностранных инвестиций / Л.М. Сафронова // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 2. – С. 229-231.

312. Селицкий, В.С. Синергетика и практическое управление системами / В.С. Селицкий // Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого. – 2009. – № 4 (39). – С. 109-116.

313. Семененко, И.С. Эволюционные циклы и проблемы прогнозирования политических изменений / И.С. Семененко // Полис. Политические исследования. – 2015. – № 1. – С. 173-178.

314. Семёнова, Т.В. Актуальные проблемы развития внешнеэкономической деятельности Донбасса и предпосылки для их решения / Т.В. Семёнова // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. – 2015. – № 1. – С. 53-58.

315. Семёнычев, В.К. Инструментарий моделирования колебательной компоненты в колоколообразных кривых жизненного цикла продукта / В.К. Семёнычев, Е.И. Куркин, Е.В. Семёнычев, А.А. Данилова // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 1 (33). – С. 111-123.

316. Семёнычев, В.К. Метод параметрической итерационной декомпозиции тренд-сезонных рядов аддитивной структуры / В.К. Семёнычев, Е.В. Семёнычев, А.А. Коробецкая // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2010. – № 1 (12). – С. 36-45.

317. Семёнычев, В.К. Моделирование рядов экономической динамики полиномиальным трендом и одновременным вхождением аддитивной и мультипликативной колебательных компонент / В.К. Семёнычев, Е.В. Семёнычев, Е.И. Куркин // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2010. – № 3 (14). – С. 7-20.

318. Семёнычев, Е.В. Выбор модели колоколообразной формы для жизненного цикла добычи нефти и газа / Е.В. Семёнычев, Е.И. Куркин, П.А. Молостова // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2012. – № 8. – С. 28-34.

319. Семирикова, Е.В. Безработица в Западной и Восточной Германии: пространственный анализ панельных данных / Е.В. Семирикова // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 3 (35). – С. 107-132.

320. Сердюк, В.Н. Методический подход к анализу влияния инновационных процессов на качество машиностроительной продукции / В.Н. Сердюк // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. – 2013. – № 12 (153). – С. 88-93.

321. Сидоровых, А.С. Оценка влияния транспортной доступности на цены недвижимости / А.С. Сидоровых // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 1 (37). – С. 57-66.

322. Сквозников, А.Н. Феномен непризнанных и частично признанных государств и особенности их правосубъектности / А.Н. Сквозников // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия «Право». – 2011. – № 2 (10). – С. 3-12.

323. Скороход, А.В. Вероятность. Основные понятия. Структура. Методы / А.В. Скороход // Итоги науки и техники. Сер. Соврем. пробл. матем. Фундам. направл.– М.: ВИНИТИ. – 1989. – Т. 43. – С. 5-145.

324. Скороход, А.В. Вероятность. Прикладные аспекты / А.В. Скороход // Итоги науки и техники. Сер. Соврем. пробл. матем. Фундам. направл.– М.: ВИНИТИ. – 1989. – Т. 43. – С. 189-270.

325. Смолян, Г.Л. Рефлексивное управление – технология принятия манипулятивных решений / Г.Л. Смолян // Труды Института системного анализа РАН. – 2013. – Т. 63. – № 2. – С. 54-61.

326. Соловьёв, В.И. Энтропия как индикатор кризисных явлений на валютных рынках / В.И. Соловьёв, Е.С. Долматов // Вестник университета. Сер. ИИСУ. – М.: Издат. центр ГУУ. – 2001. – № 1 (2). – С. 248-252.

327. Социально-экономическое развитие Приднестровской Молдавской Республики – 2014 (окончательные данные): справочник. – Тирасполь: Государственная служба статистики ПМР, 2015. – 81 с.

328. Статистические ежегодники Приднестровской Молдавской Республики 2003 – 2015 [Электронный ресурс] // Государственная служба статистики Приднестровской Молдавской Республики. – Режим доступа: http://mepmr.org/gosudarstvennaya-statistika/informacziya/122-ezhegodnik-gosudarstvennoj-sluzhby-statistiki. (Дата обращения: 07.06.2016).

329. Стерлигова, А.Н. Методологические основы интегрированного управления запасами / А.Н. Стерлигова // Интегрированная логистика. – 2007. – № 3. – С. 2-3.

330. Стерлигова, А.Н. Оптимизация запасов / А.Н. Стерлигова // Логистик&система. – 2006. – № 8. – С. 74-78.

331. Стерлигова, А.Н. Прогнозирование запасов / А.Н. Стерлигова // Логистик&система. – 2006. – № 10. – С. 72-78.

332. Стерлигова, А.Н. Процедуры оптимального распределения запасов в цепях поставок / А.Н. Стерлигова // Логистика сегодня. – 2005. – № 4. – С. 20-30.

333. Стерлигова, А.Н. Систематизация элементов моделей управления запасами в звеньях цепей поставок / А.Н. Стерлигова // Логистика и управление цепями поставок. – 2005. – № 4. – С. 36-54.

334. Стиглиц, Дж. Глобалист: больше чем ВВП / Дж. Стиглиц // Ведомости. – 2009. – 13 октября.

335. Структурные трансформации старопромышленных регионов Украины: монография / В.И. Ляшенко, Л.Г. Червова, Л.М. Кузьменко и др.; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2013. – 412 с.

336. Схиархимандрит Зосима (Сокур). Слово о Святой Руси: проповеди, поучения / Схиархимандрит Зосима (Сокур). – М.: Изд-во Сретенского монастыря, 2008. – 336 с.

337. Тарачев, В.А. Инфраструктурные облигации в России как инструмент снижения ограничений экономического роста / В.А. Тарачев, Е.М. Петрикова // Проблеми економіки. – 2014. – № 2. – С. 67-75.

338. Тёплых, Г.В. Драйверы инновационной активности промышленных компаний в России / Г.В. Тёплых // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 2 (38). – С. 83-110.

339. Тер-Григорьянц, А.А. Методические подходы к оценке инновационного развития региона / А.А. Тер-Григорьянц, М.Л. Ушвицкий // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 10. – С. 49-56.

340. Тимофеева, А.Ю. К проблеме эндогенности потребительских расходов при оценивании системы спроса домашних хозяйств / А.Ю. Тимофеева // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 1 (37). – С. 87-106.

341. Тоффлер, Э. Третья волна. Пер. с англ.: монография / Э. Тоффлер. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. – 261 с.

342. Травкин, А.И. Конструкции из парных копул в задачах формирования портфеля акций / А.И. Травкин // Прикладная эконометрика. – 2013. – № 4 (32). – С. 110-133.

343. Травкин, П.В. Оценка отдачи от дополнительного профессионального обучения российских работников: учёт влияния способностей на заработную плату / П.В. Травкин // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 1 (33). – С. 51-70.

344. Трошин, А.В. Центры трансфера технологий как инструмент технологического развития регионов / А.В. Трошин // Наноиндустрия. – 2013. – № 6 (44). – С. 8-15.

345. Турбин, А.Ф. Фрактальные множества, функции, распределения: монография / А.Ф. Турбин, Н.В. Працевитый. – Киев: Наукова думка, 1992. – 208 с.

346. Турецкая Республика Северного Кипра [Электронный ресурс] // Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Турецкая_Республика_Северного_Кипра. (Дата обращения: 28.06.2015).

347. Узяков, М.Н. Инструментарий макроструктурного регионального прогнозирования: методические подходы и результаты расчётов / М.Н. Узяков, Н.Н. Сапова, А.А. Херсонский // Проблемы прогнозирования. – 2010. – № 2. – С. 3-20.

348. Улина, С.Л. Концепция механизма управления инновационной компанией на основании модели жизненного цикла организации / С.Л. Улина, Р.И. Секиров // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2012. – № 12. – С. 3-9.

349. Федер, Е. Фракталы: монография / Е. Федер. – М.: Мир, 1991. – 254 с.

350. Фёдоров, П.П. Оценка экономико-географического положения и социально-экономического развития Приднестровской Молдавской Республики на современном этапе / П.П. Фёдоров // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2012. – № 3. – С. 61-69.

351. Фоменко, В.Г. Опыт развития экономики Приднестровья в условиях международной политической и экономической изоляции / В.Г. Фоменко // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 260 с.

352. Хайтун, С.Д. Фундаментальная сущность эволюции / С.Д. Хайтун // Вопросы философии. – 2001. – № 2. – С. 151-166.

353. Харви, Д. Краткая история неолиберализма: монография / Д. Харви. – М.: Поколение, 2007. – 288 с.

354. Харин, С.Ю. Устойчивость в статистическом прогнозировании временных рядов / С.Ю. Харин // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 1 (1). – С. 82-93.

355. Хекман, Д.Д. Смещение селективной выборки как ошибка спецификации / Д.Д. Хекман // Прикладная эконометрика. – 2013. – № 3 (31). – С. 129-137.

356. Химченко, В.А. По заповедным местам Донбасса: монография / В.А. Химченко. – Донецк: ООО «Лебедь», 2007. – 140 с.

357. Хромов, Н.И. Императивы развития человеческого капитала: монография / Н.И. Хромов. – Донецк: Ноулидж, 2011. – 326 с.

358. Хромов, Н.И. Критерии качества человеческого капитала / Н.И. Хромов // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 2. – С. 129-132.

359. Хромов, Н.И. Основы создания механизмов формирования и эффективного развития экономики Донбасса / Н.И. Хромов // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – С. 97-104.

360. Хромов, Н. И. Человеческий капитал как фактор экономического развития / Н.И. Хромов // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 1. – С. 129-136.

361. Цацура, О.Е. Модель обобщённой авторегрессионной условной гетероскедастичности с переменной премией за риск / О.Е. Цацура // Прикладная эконометрика. – 2010. – № 1 (17). – С. 45-61.

362. Чаусовский, А.М. Формальное и неформальное в экономике: монография / А.М. Чаусовский. – Донецк: ДонНУ, 2001. – 206 с.

363. Чаусовский, А.М. Формы предпринимательства и малого бизнеса в рыночной экономике / А.М. Чаусовский, В.А. Артеменко, А.В. Родионов // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2013. – № 1 (45). – С. 44-50.

364. Червова, Л. Потенциал конкурентоспособности промышленности регионов Украины / Л. Червова, Л. Кузьменко, М. Дубинина, С. Кацура, В. Ляшенко // Общество и экономика. – 2006. – № 2. – С. 113-135.

365. Червова, Л. Сравнительный анализ социально-экономического развития Донецкой области в 1999-2004 годах / Л. Червова, М. Назарчук // Вісник економічної науки України. – 01/2006. – № 1. – С. 162-171.

366. Черкасов, П.С. Регион как социально-экономическая система / П.С. Черкасов // Проблемы современной экономики. – 2013. – № 2 (46). – С. 212-214.

367. Чубик, М.П. Знаниевая индустрия в исследовательском университете. Потери и возможности технологического трансферта / М.П. Чубик // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 323. – № 6. – С. 144-148.

368. Чудаев, Д.А. Методы управления инвестиционно-инновационной деятельностью в регионе / Д.А. Чудаев // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева. – 2010. – Т. 30. – № 4. – С. 174-181.

369. Шабанова, Л.Б. Прогнозирование жизненных циклов товаров / Л.Б. Шабанова, В.Н. Кушниренко // Актуальные проблемы экономики и права. – 2007. – № 2. – С. 65-71.

370. Шевченко, И.К. Структурный анализ технологических укладов в процессе развития промышленного сектора экономики: генезис, закономерности и тенденции / И.К. Шевченко, Ю.В. Развадовская // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2012. – № 8. – Т. 133. – С. 58-65.

371. Шеломенцев, А.Г. Индустрия туризма региона в контексте принципов саморегулирования региональных социально-экономических систем / А.Г. Шеломенцев, А.С. Головина // Экономика региона. – 2011. – № 1. – С. 166-170.

372. Шеломенцев, А.Г. Инновационные территории в теориях регионального развития / А.Г. Шеломенцев, Ю.А. Толченкин, В.Б. Юшков // Журнал экономической теории. – 2005. – № 4. – С. 104-113.

373. Шеломенцев, А.Г. Межрегиональное сотрудничество как институт реализации стратегий развития регионов Дальнего Востока / А.Г. Шеломенцев, Т.В. Те-

рентьева, О.А. Козлова, М.Н. Макарова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11-3. – С. 417-422.

374. Шеломенцев, А.Г. Минерально-сырьевой комплекс как основа социально-экономического развития Урала / А.Г. Шеломенцев, В.Н. Беляев, С.В. Дорошенко, О.В. Бурый // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2012. – № 11. – С. 115-122.

375. Шеломенцев, А.Г. Особенности оценки барьеров в контексте парадигмы регионального саморазвития / А.Г. Шеломенцев, С.В. Дорошенко, О.А. Козлова, С.А. Суспицын, Л.И. Власюк // Приволжский научный вестник. – 2014. – № 9 (37). – С. 60-69.

376. Шеломенцев, А.Г. Особенности становления и направления развития платёжных систем непризнанных республик / А.Г. Шеломенцев, С.В. Дорошенко, Д.Б. Берг // Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 260 с.

377. Шеломенцев, А.Г. Оценка взаимосвязи экономического роста и экологической нагрузки в регионах Урала / А.Г. Шеломенцев, В.Н. Беляев, Е.А. Илинбаева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 6 (167). – С. 158-163.

378. Шеломенцев, А.Г. Оценка направлений совершенствования экономических механизмов рационального природопользования в регионах России / А.Г. Шеломенцев, В.Н. Беляев // Стратегия устойчивого развития регионов России. – 2014. – № 20. – С. 99-106.

379. Шеломенцев, А.Г. Роль природных ресурсов в обеспечении экономической безопасности регионов и стран / А.Г. Шеломенцев, Е.М. Козаков, Е.Л. Андреева // Экономика региона. – 2008. – № 3. – С. 113-128.

380. Шепеленко, О.В. Трансакционные издержки в переходной экономике: проблемы теории и практики: монография / О.В. Шепеленко. – Донецк: ДонНУЭТ, 2007. – 360 с.

381. Шилец, Е.С. Комплексная система органов управления человеческими ресурсами в условиях глобальной конкуренции / Е.С. Шилец // Проблемы и перспективы развития сотрудничества между странами Юго-Восточной Европы в рамках Черноморского экономического сотрудничества и ГУАМ. – Сборник научных трудов. – Севастополь-Донецк: ДонНУ, РФ НИСИ в г. Донецке. – 2009. – С. 471-475.

382. Шилец, Е.С. Конкурентоспособные программы вознаграждения труда в условиях колебания глобальных рынков / Е.С. Шилец // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонНУ. – 2010. – Т. 2. – С. 671-675.

383. Шилец, Е.С. Обеспечение международной конкурентоспособности человеческих ресурсов в условиях интернационализации предпринимательской деятельности / Е.С. Шилец // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 2. – С. 142-149.

384. Шилец, Е.С. Особенности и уровень использования человеческих ресурсов как фактора международной конкурентоспособности в украинских и западных компаниях / Е.С. Шилец // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2016. – № 1. – С. 142-149.

385. Ширяев, А.Н. К теории расчётов опционов Европейского и Американского типов. II. Непрерывное время / А.Н. Ширяев, Ю.М. Кабанов, Д.О. Крамков, А.В. Мельников // Теория вероятностей и её применение. – 1994. – т. 39, в. 1. – С. 80-129.

386. Ширяев, А.Н. О некоторых понятиях и стохастических моделях финансовой математики / А.Н. Ширяев // Теория вероятностей и её применение. – 1994. – т. 39, в. 1. – С. 5-22.

387. Ширяев, А.Н. Основы стохастической финансовой математики. Том 1. Факты. Модели: монография / А.Н. Ширяев. – М.: ФАЗИС, 1998. – 512 с.

388. Ширяев, А.Н. Основы стохастической финансовой математики. Том 2. Теория: монография / А.Н. Ширяев. – М.: ФАЗИС, 1998. – 544 с.

389. Шумпетер, Й. Теория экономического развития: монография / Й. Шумпетер. – М.: Директмедиа Паблишинг, 2008. – 401 с.

390. Щенкова, Т. Модернизация с китайской спецификой. Часть 2 [Электронный ресурс] / Т. Щенкова // Международная жизнь. – Режим доступа: https://interaffairs.ru/news/show/8127. (Дата обращения: 06.08.2015).

391. Щерба, А.В. Сравнение моделей реализованной волатильности на примере оценки меры риска VaR для российского рынка акций / А.В. Щерба // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 2 (34). – С. 120-136.

392. Щетинин, В. Человеческий капитал и неоднозначность его трактовки / В. Щетинин // Мировая экономика и международные отношения. – 2001. – № 12. – С. 42-49.

393. Щетинин, Е.И. Влияние импорта на техническую эффективность предприятий пищевой промышленности России / Е.И. Щетинин // Прикладная эконометрика. – 2015. – № 1 (37). – С. 27-42.

394. Экономика Донецкой области [Электронный ресурс] // Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономика_Донецкой_области. (Дата обращения: 27.06.2015).

395. Экономика Нагорно-Карабахской Республики [Электронный ресурс] // Материал из wikitix – свободной энциклопедии. – Режим доступа: http://ekonomika-nagornokarabahskoy-respubliki.wikitix.ru/. (Дата обращения: 28.06.2015).

396. Экономика Тайваня [Электронный ресурс] // Мировая экономика. – Вся статистика. – Страны мира. – Режим доступа: http://www.ereport.ru/stat.php?count=taiwan&razdel=country. (Дата обращения: 17.06.2016).

397. Экономики непризнанных республик: проблемы функционирования и перспективы развития: Материалы I Международной научно-практической конференции, 25 июня и 3-4 июля 2015 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 230 с.

398. Экспертный анализ рынка Республики Абхазия: справочник. – Краснодар: Ассоциация экспортёров и импортёров Кубани, 2011. – 139 с.

399. Ю, Ли Куан. Из третьего мира – в первый. История Сингапура (1965-2000): пер. с англ. А. Боня / Ли Куан Ю. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 576 с.

400. Юсова, Е.С. Концептуальные основы управления социально-экономическим развитием муниципального образования: информационная составляющая / Е.С. Юсова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. – 2009. – № 7 (62). – С. 13-17.

401. Балтачеєва, Н.А. Оцінка маргіналізаційних процесів в трансформаційній економіці України / Н.А. Балтачеєва // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2014. – № 2. – С. 7-11.

402. Балтачеєва, Н.А. Питання забезпечення соціального захисту шахтарів-інвалідів в Україні в контексті європейських стандартів / Н.А. Балтачеєва, Є.В. Зарецкая // Бізнес Інформ. – 2011. – № 7 (1). – С. 86-88.

403. Бандура, М.В. Проблеми та перспективи інвестиційного зростання економіки України / М.В. Бандура // Бізнес Інформ. – 2013. – № 10. – С. 50-54.

404. Бойко, А.М. Тенденції розвитку міграційних процесів на міжнародному ринку праці / А.М. Бойко, О.П. Кушнаренко // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2014. – № 1. – С. 21-25.

405. Вітлінський, В.В. Комплексний підхід застосування методології Value-at-Risk / В.В. Вітлінський, А.Б. Камінський // Економічна кібернетика. – 2004. – № 5-6. – С. 4-14.

406. Вітлінський, В.В. Концептуальні засади моделювання та управління логістичним ризиком підприємства / В.В. Вітлінський, В.І. Скіцько // Проблеми економіки. – 2013. – № 4. – С. 246-253.

407. Вітлінський, В.В. Модель рейтингової оцінки акцій / В.В. Вітлінський, А.Б. Камінський // Економічна кібернетика. – 2003. – № 3-4. – С. 36-42.

408. Вітлінський, В.В. Ризикологія в економіці та підприємництві: монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.

409. Головінов, О.М. Держава у ринковому середовищі: питання теорії: монографія / О.М. Головінов. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2007. – 279 с.

410. Калиниченко, М.П. Адміністрування в маркетинговому управлінні промисловим підприємством / М.П. Калиниченко // Бізнес Інформ. – 2013. – № 9. – С. 336-342.

411. Краснова, В.В. Стратегічний аналіз розвитку телекомунікаційного підприємства / В.В. Краснова, В.В. Дуленко // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2014. – № 1. – С. 87-91.

412. Лук'янченко, Н.Д. Сутнісно-морфологічні трансформації змісту кадрової політики в умовах економіки знань / Н.Д. Лук'янченко, О.А. Дороніна // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2014. – № 2. – С. 53-57.

413. Моделювання та прогнозування економічного розвитку регіонів України: монографія / В.П. Вишневський, Р.М. Лепа, О.В. Половян та ін.; за ред. О.І. Амоші, В.М. Гейця. – К.: ТОВ «Інформаційні системи», 2013. – 440 с.

414. Петенко, І.В. Методичні підходи до визначення засад забезпечення відтворення та всебічного розвитку людського і трудового потенціалу / І.В. Петенко, А.В. Петенко // Бізнес Інформ. – 2012. – № 7. – С. 95-97.

415. Половян, О.В. Еко-промислові парки як інструмент системи управління відходами / О.В. Половян, М.Г. Казакова // Механізм регулювання економіки. – № 3. – 2013. – С. 121-130.

416. Половян, О.В. Збалансований розвиток економічних та екологічних систем (ко-еволюційний підхід): монографія / О.В. Половян; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2012. – 480 с.

417. Половян, О.В. Моделювання стратегій поведінки підприємств у економіко-екологічних популяціях / О.В. Половян // Проблеми економіки. – 2012. – № 3. – С. 196-200.

418. Полшков, Ю.М. Моделювання рефлексивного управління в економіці методами факторного аналізу / Ю.М. Полшков // Рефлексивные процессы и управление в экономике: тезисы докл. III Всеукр. науч.-практ. конф. / НАН Укра-

ины, Ин-т экономики пром-сти; ред. кол.: Р.Н. Лепа (отв. ред.) и др. – Донецк, 2012. – С. 83-86.

419. Полшков, Ю.М. Побудова оцінок квазімаксимальної правдоподібності невідомих параметрів / Ю.М. Полшков // Вісник Донецького університету. Серія А. Природничі науки. – 2002. – № 1. – С. 15-23.

420. Полшков, Ю.М. Пріоритетні напрямки інвестицій в рекреаційні ресурси Донецького регіону / Ю.М. Полшков // Інноваційно-інвестиційна модель розвитку національної економіки: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Донецьк, Україна, 23 березня 2010 р.). – Донецьк: ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського, 2010. – С. 104-107.

421. Полшков, Ю.М. Про застосування випадкових процесів в моделях ринку цінних паперів / Ю.М. Полшков // Праці вузівської конференцій професорсько-викладацького складу та студентів за підсумками науково-дослідницької роботи: економіка підприємства, менеджмент, маркетинг, міжнародна економіка, управління трудовими ресурсами та економіка праці, кількісні методи, проблеми розвитку національної та глобальної економіки (Донецьк, Україна, квітень 2005 р.). – Донецьк: ДонНУ. – 2005. – С. 77-79.

422. Полшков, Ю.М. Проблеми динамічного моделювання показників національних економік / Ю.М. Полшков // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – Збірник наукових праць. – Маріуполь: ДВНЗ „ПДТУ”. – 2013. – Вип. 1, Т. 1. – С. 336-339.

423. Полшков, Ю.М. Прогноз макроекономічних показників за допомогою моделей часових рядів / Ю.М. Полшков // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» – (Харків, Україна, 11 – 12 квітня 2013 р.). – Харків: ФОП Александрова К.М., ВД «ІНЖЕК», 2013. – С. 220-222.

424. Семенов, А.Г. Класифікація інвестицій як економічної категорії / А.Г. Семенов, В.О. Васильєв // Бізнес Інформ. – 2013. – № 10. – С. 43-49.

425. Сердюк, В.М. Комплекс ключових інструментів управління операційною діяльністю торговельного підприємства малого бізнесу / В.М. Сердюк, Т.Ш. Акаєва // Бізнес Інформ. – 2013. – № 11. – С. 203-211.

426. Статистичний щорічник Донецької області за 2012 рік / за ред. О.А. Зеленого. – Донецьк: Головне управління статистики у Донецькій області, 2013. – 468 с.

427. Статистичний щорічник України за 2013 рік / за ред. О.Г. Осауленка. – К.: Державна служба статистики України, 2014. – 534 с.

428. Статистичний щорічник України за 2014 рік / за ред. І.М. Жук. – К.: Державна служба статистики України, 2015. – 586 с.

429. Стратегія сталого розвитку регіону: монографія / І.О. Александров, О.В. Половян, О.Ф. Коновалов, О.В. Логачова, М.Ю. Тарасова (за заг. ред. І.О. Александрова) / НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк: Ноулідж (донецьке відділення), 2010. – 203 с.

430. Тісунова, В.М. Інноваційні підходи щодо розвитку економіки промислових міст / В.М. Тісунова // Статистика України: наук.-інформ. журнал. – 2013. – № 3 (62). – С. 37-42.

431. Тісунова, В.М. Концептуальні підходи до інноваційного розвитку Луганської області / В.М. Тісунова // Вісник ЛДУВС ім. Е.О. Дідоренка. – 2014. – Спец. вип. № 3. – С. 39-42.

432. Тісунова, В.М. Проблеми оцінки і стратегічного планування розвитку регіонів / В.М. Тісунова // Сталий розвиток економіки України: науковий журнал. – 2013. – № 2 (19). – С. 120-127.

433. Тісунова, В.М. Процеси створення інституційного середовища для комерціалізації інноваційної діяльності в регіонах України / В.М. Тісунова, О.А. Рєзнік // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2014. – № 1 (49). – С. 107-117.

434. Тісунова, В.М. Ринкові перетворення в економіці регіону: монографія / В.М. Тісунова; МВС України, Луган. держ. ун-т внутр. справ ім. Е.О. Дідоренка; [научн. ред. В.М. Василенко]. – Луганськ : РВВ ЛДУВС ім. Е.О. Дідоренка, 2011. – 472 с.

435. Тісунова, В.М. Формування стратегії розвитку економіки регіону / В.М. Тісунова // Вісник інституту економіко-правових досліджень НАН України. – 2011. – № 1 (2). – С.19-24.

436. Хромов, М.І. Інституціоналізм в контексті розвитку людського капіталу / М.І. Хромов // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – 2014. – № 2. – С. 95-97.

437. Черняк, О.І. Історія та перспективи розвитку сучасної портфельної теорії / О.І. Черняк, А.Б. Камінський // Економічна кібернетика. – 2004. – № 3-4. – С. 21-36.

438. Шепеленко, О.В. Економічний механізм діагностики ефективності рекламної діяльності на споживчому ринку / О.В. Шепеленко, С.В. Граніш // Економічний часопис – XXI. – 2013. – №1-2(1). – С. 26-29.

439. Шепеленко, О.В. Критерій оцінки управління процесом рекламної діяльності на споживчому ринку / О.В. Шепеленко, С.В. Граніш // Бізнес Інформ. – 2013. – №1 (420). – С. 302-307.

440. Шепеленко, О.В. Проблеми визначення та діагностування станів регіональної інформаційної інфраструктури / О.В. Шепеленко, О.В. Фінагіна // Механізми підвищення ефективності управління функціонування регіональної економіки: збірник наукових праць ДонДУУ. Серія "Економіка". – Донецьк: ДонДУУ, 2010. – Випуск 164. – Том XI. – С. 144-150.

441. Abramovitz, M. Simon Kuznets (1901–1985) / M. Abramovitz // Thesis. – 1993. – N 2. – P. 228-234.

442. Anand, S. The Income Component of the Human Development Index / S. Anand, A. Sen // Journal of Human Development and Capabilities. – 2000. – N 1 (1). – P. 83-106.

443. Atkinson, A. On the Measurement of Economic Inequality / A. Atkinson // Journal of Economic Theory. – 1970. – N 2 (3). – P. 244-263.

444. Barro, R. Economic growth: monograph / R. Barro, X. Sala-i-Martin. – Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2004. – 539 p.

445. Becker, G.S. A Theory of the Allocation of Time / G.S. Becker // Economic Journal. – 1965. – Vol. 75, N 299. – P. 493-517.

446. Becker, G.S. Assortative Mating in Marriage Markets / G.S. Becker // A Treatise on the Family. – Cambridge; London: Harvard University Press, 1991. – Ch. 4. – P. 108-134.

447. Berkes, I. Approximation theorem for independent and weak dependent random vectors / I. Berkes, W. Philipp // Ann. Prob. – 1979. – V. 1, N 1. – P. 29-54.

448. Black, F. The pricing of options and corporate liabilities / F. Black, M. Scholes // Journal of Political Economy. – 1973. – May/June. – P. 637-657.

449. Bollerslev, T. ARCH Modeling in Finance: A Review of the Theory and Empirical Evidence / T. Bollerslev, R.Y. Chou, K.F. Kroner // Journal of Econometrics. – 1992. – N. 52. – P. 5-59.

450. Bondarev B.V. On averaging elliptic systems in periodic random media / B.V. Bondarev , M.E. Korolev // Random Oper. and Stoch. Equ. – 1997. – V. 4, N 1. – P. 69-80.

451. Bondarev, B.V. On estimate of convergence rate to Ito's equation. The case of uniform strong intermixing / B.V. Bondarev, Yu.N. Polshkov // Random Operators and Stochastic Equations. – 1999. – V. 7, N 2. – P. 133-148.

452. Bondarev, B.V. On ε-sufficient control in stochastic systems with fast random oscillation / B.V. Bondarev, Yu.N. Polshkov // Theory of Stochastic Processes. – 1998. – V. 4 (20), N 1-2. – P. 71-81.

453. Bondarev, B.V. On the some problem of R. Merton / B.V. Bondarev, Yu.N. Polshkov // Theory of Stochastic Processes. – 1997. – V. 3 (19), N. 1-2. – P. 132-140.

454. Bondarev, B.V. The construction of maximum quasi-likelihood estimates / B.V. Bondarev, A.A. Kolosov, Yu.N. Polshkov // Прикладна статистика. Актуарна та фінансова математика. – 2001. – №1. – С. 42-48.

455. Brenner, M. A Simple Formula to Compute the Implied Standard Deviation / M. Brenner, M. Subrahmanyam // Financial Analysts Journal. – 1988. – V. 44, N. 5. – P. 80-83.

456. Dragulescu, A. Statistical mechanics of money / A. Dragulescu, V.M. Yakovenko // The European Physical Journal. – 2000. – N 17. – P. 723-729.

457. Engle, R.F. Autoregresive conditional heteroscedasticity with esnimates of the variance of United Kingdom inflation / R.F. Engle // Econometrica. – 1982. – N. 50. – P. 987-1007.

458. Feller, W. Zur Theorie der Stochastischen Prozesse / W. Feller // Math. Ann. – 1936. – N 113. – P. 113-160.

459. Fleming, J.M. Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates / J.M. Fleming // IMF Staff Papers. – 1962. – N. 9. – P. 369-379.

460. Forrester, J.W. Economic Conditions Ahead: Understanding the Kondratieff Wave / J.W. Forrester // Futurist. – 1985. – N 3 (19). – P. 16-20.

461. Foster, J. Measuring the Distribution of Human Development: Methodology and an Application in Mexico / J. Foster, L. Lopez-Calva, M. Szekely // Journal of Human Development and Capabilities. – 2005. – N 6 (1). – P. 5-25.

462. Information, Work and Value: monograph / A. Cottrell, P. Cockshott, G. Michaelson, I. Wright. – Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2004. – 539 p.

463. Ito, K. Stochastic integral / K. Ito // Proc. Imp. Acad. Tokyo. – 1944. – N 20. – P. 519-524.

464. Kac, M. On distribution of certain Wiener functionals / M. Kac // Trans. Amer. Math. Soc. – 1949. – N 65. – P. 1-13.

465. Kahneman, D. High Income Improves Evaluation of Life But Not Emotional well-being. Psychological and Cognitive Sciences / D. Kahneman, A. Deaton // Proceedings of National Academy of Sciences. – 2014. – N 107 (38). – P. 16489-16493.

466. Kendall, M.G. The analysis of economic time-series. Part 1. Prices / M.G. Kendall // Journal of the Royal Statistical Society. – 1953. – V. 96. – P. 11-25.

467. Kondratieff, N.D. Die langen Wellen der Konjunktur / N.D. Kondratieff // Archiv fuer Sozialwissen-schaft und Sozialpolitik. – 1926. – N 3 (56). – P. 573-609.

468. Kondratieff, N.D. The Long Waves in Economic Life / N.D. Kondratieff // The Review of Economic Statistics. – 1935. – N 6 (17). – P. 105-111.

469. Kramer, H. On the theory of stationary random processes / H. Kramer // Ann. Math. – 1940. – N 41. – P. 215-230.

470. Kuznets, S. Economic Growth and Income Inequality / S. Kuznets // The American Economic Review. – 1955. – N 1 (45). – P. 1-28.

471. Leontief, W. Foreword to the Journal of the International Input – Output Association / W. Leontief // Economic Systems Research. – 1989. – N 1. – Vol. 1. – P. 3-4.

472. Mandelbrot, B.B. Fractional Brownian motions, fractional noises and aplications / B.B. Mandelbrot, J.W. Van Ness // SIAM Rev. – 1968. – N. 10. – P. 422-437.

473. Markowitz, H. Portfolio selection / H. Markowitz // Journal of Finance. – 1952. – V. 7 (March). – P. 77-91.

474. Merton, R.C. Lifetime portfolio selection under uncertainly: the continuous-time case / R.C. Merton // Rev. Econ. Statist. – 1971. – LI (August). – P. 247-257.

475. Merton, R.C. Optimum Consumption and Portfolio Rules in a Continuous-Time Model / R.C. Merton // Journal of Economic Theory. – 1971. – №3. – P. 373-413.

476. Merton, R.C. Theory of option pricing / R.C. Merton // Bell Journal of Economics and Management Science. – 1973. – N 4. – P. 141-183.

477. Modelski, G. What Causes K-waves? / G. Modelski // Technological Forecasting and Social Change. – 2001. – N 68. – P. 75-80.

478. Modigliani, F. The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment / F. Modigliani, M. Miller // American Economic Review. – 1958. – V. 48 (June). – P. 261-297.

479. Petrovskiy, I.G. Ueber das Irrfahrproblem / I.G. Petrovskiy // Math. Ann. – 1934. – N 109. – P. 425-444.

480. Pickard, D. Inference for Jump Diffusion Stock Prices / D. Pickard, P.J. Kempthorne, A. Zakaria // American Statistical Association. – Proceedings of the 1986 Business and Economic Statistics Section. – P. 107-111.

481. Polshkov, Yu.N. Estimate of convergence rate to Ito's equation / Yu.N. Polshkov // Abstracts of the Third Ukrainian-Scandinavian Conference in Probability Theory and Mathematical Statistics (Kyiv, Ukraine, 8-12 June 1999). – Kyiv (Ukraine), 1999. – P. 121.

482. Polshkov, Yu.N. Macroeconomic performance and dynamic models with discrete time / Yu.N. Polshkov // Матеріали наукової конференції Донецького національ-

ного університету за підсумками науково-дослідної роботи за період 2011-2012 рр. (у 2 томах). Т. 2. – (Донецьк, Україна, 15 березня – 25 квітня 2013 р.). – Донецьк: ДонНУ, 2013. – С. 291.

483. Polshkov, Yu.N. On a mathematical model of the state economy with elements of stochastic processes / Yu.N. Polshkov // Труды 15-й республиканской научной конференции «Проблемы развития социально-экономических систем в национальной и глобальной экономике» / Ред. кол. Беспалова С.В. (председатель) и др. – (ДНР, Донецк, 22-23 апреля 2015 г.). – Донецк: ДонНУ, 2015. – С. 99-102.

484. Polshkov, Yu.N. On active management of investment portfolio / Yu.N. Polshkov // Abstracts of the International Gnedenko Conference (Kyiv, Ukraine, 3-7 June 2002). – Kyiv (Ukraine), 2002. – P. 188.

485. Polshkov, Yu.N. On an estimate of the convergence rate / Yu.N. Polshkov // Theory of Stochastic Processes. – 2000. – V. 6 (22), N. 1-2. – P. 116-124.

486. Polshkov, Yu.N. On estimate of unknown parameters in stochastic systems with fast random oscillations / Yu.N. Polshkov // Random Oper. and Stoch. Equ. – 1996. – V. 4, N 2. – P. 119-132.

487. Polshkov, Yu.N. On features of least square method in the economical applications / Yu.N. Polshkov // Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу, наукових співробітників і аспірантів ДонНУ за підсумками НДР за період 2009-2010 рр. (Донецьк, Україна, 7 квітня - 19 травня 2011 р.). Т. 2. – Суспільно-гуманітарні науки / Під ред. П.В. Єгорова, С.В. Беспалової. – Донецьк: Цифрова типографія, 2011. – С. 303-304.

488. Polshkov, Yu.N. On the application of mathematical methods in economics and sociology of labor / Yu.N. Polshkov // Труды 16-й международной научной конференции «Управление развитием социально-экономических систем: глобализация, предпринимательство, устойчивый экономический рост» / Ред. кол. Беспалова С.В. (председатель) и др. – (ДНР, Донецк, 9-10 декабря 2015 г.). – Донецк: ДонНУ, 2015. – С. 136-138.

489. Polshkov, Yu.N. Quasi-maximal likelihood estimator of the unknown parameter in systems with “physical” white noise / Yu.N. Polshkov // Random Operators and Stochastic Equations. – 2001. – V. 9, N 3. – P. 263-274.

490. Protter, P. Semimartingales and measure preserving flows / P. Protter // Ann. Inst. H. Poincare, Sect. B. – 1986 – V. 22, N 2. – P. 127-147.

491. Rosenblatt, M.A. Central limit theorem and a strong mixing condition / M.A. Rosenblatt // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. – 1956. – V. 42, N 1. – P. 43-47.

492. Ross, S.A. The arbitrage theory of capital asset pricing / S.A. Ross // Journal of Economic Theory. – 1976. – V. 13. – P. 341-360.

493. Samuelson, P. Leontieff’s «The Economy as a Circular Flow»: an Introduction / P. Samuelson // Structural Change and Economic Dynamics. – 1991. – N 1. – Vol. 2. – P. 178.

494. Samuelson, P.A. A Catenary Turnpike Theorem Involving Consumption and the Golden Rule / P.A. Samuelson // American Economic Review. – 1965. – N. 55. – P. 488-496.

495. Samuelson, P.A. Interactions between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration / P.A. Samuelson // Rev. Econ. Statist. – 1939. – N. 21. – P. 75-78.

496. Samuelson, P.A. Rational theory of warrant pricing / P.A. Samuelson // Industrial Management Review. – 1965. – N. 6 (Spring). – P. 13-31.

497. Samuelson, P.A. The Two-Part Golden Rule Deduced as the Asymptotic Turnpike of Catenary Motions / P.A. Samuelson // Western Economic Journal. – 1968. – N. 6. – P. 85-89.

498. Serfling, R.J. Contributions to central limit theory for dependent variables / R.J. Serfling // Ann. Math. Stat. – 1968. – V. 39. – P. 1158-1175.

499. Seth, S. Inequality, Interactions, and Human Development / S. Seth // Journal of Human Development and Capabilities. – 2009. – N 10 (3). – P. 375-396.

500. Sharpe, W.F. A Simplified Model for Portfolio Analysis / W.F. Sharpe // Management Science. – 1963. – N. 9. – P. 277-293.

501. Sharpe, W.F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Condition of Risk / W.F. Sharpe // Journal of Finance. – 1964. – V. 19 (September). – P. 425-442.

502. Sharpe, W.F. Factor Models, CAPMs, and APT / W.F. Sharpe // Journal of Portfolio Management. – 1984. – Fall. – P. 21-25.

503. Sharpe, W.F. Some Factors in New York Stock Exchange Security Returns, 1931-1979 / W.F. Sharpe // Journal of Portfolio Management. – 1982. – Summer. – P. 5-19.

504. Shultz, T. Investment in Human Capital / T. Shultzl // N.Y., London, 1971. – P. 26-28.

505. Skott, D.J. Central limit theorems of martingales and for processes with stationary increments using a Skorokhod representation approach / D. J. Skott // Adv. Appl. Probab. – 1973. – V. 5, N 1. – P. 119-137.

506. Solow, R.M. Contribution to the theory of economic growth / R.M. Solow // Quarterly Journal of Economics. – 1956. – V. 70. – P. 65-94.

507. Srinivasan, T.N. Optimal Savings in a Two-Sector Model of Growth / T. Srinivasan // Econometrica. – 1964. – N. 32. – P. 358-373.

508. Theil, H. The Final Form of Econometric Equation Systems / H. Theil, J.C.G. Boot // Rev. Intern. Statist. Inst. – 1962. – N. 30. – P. 136-152.

509. Tobin, D. Liquidity preference as behavior toward risk / D. Tobin // Rev. of Econ. Studies. – 1958. – V. 25, N. 1. – P. 65-86.

510. Ursu, E. Periodic autoregressive model identification using genetic algorithms / E. Ursu, K.F. Turkman // Journal of Time Series Analysis. – 2012. – N. 33 (3). – P. 398-405.

511. Uzawa, H. On a Two-Sector Model of Economic Growth / H. Uzawa // Review of Economic Studies. – 1961. – N. 29. – P. 40-47.

512. Uzawa, H. On a Two-Sector Model of Economic Growth, II / H. Uzawa // Review of Economic Studies. – 1963. – N. 30. – P. 105-118.

513. Uzawa, H. Optimal Grows in a Two-Sector Model of Capital Accumulation / H. Uzawa // Review of Economic Studies. – 1964. – N. 31. – P. 1-24.

514. Van Duijn, J.J. The Long Wave in Economic Life / J.J. Van Duijn // De Economist. – 1979. – N 4 (125). – P. 544-576.

515. Vishnevsky, V. Scenarios of the old industrial regions' development: selecting the methodology / V. Vishnevsky, I. Aleksandrov, A. Polovyan // Environment, development and sustainability. – 2011. – Vol. 13, № 1. – P. 65-78.

516. Why List in Hong Kong [Электронный ресурс] // Hong Kong Stock Exchange. – Listing Matters. – Режим доступа: http://www.hkex.com.hk/eng/listing/listhk/listing_in_hong_kong.htm. (Дата обращения: 27.09.2016).

517. Wiener, N. Differential space / N. Wiener // J. Math. Phys. Mass. Techn. – 1923. – N 2. – P. 131-174.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

83001, г. Донецк - 01, ул. Университетская, 24
тел: приемная (062) 302-07-22, справочная служба (062) 302-06-00, факс: (062) 302-07-49
e-mail: donnu.rector@mail.ru

04.07.2016 № 424/01-2716.9.0

На № _____ от _____

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном университете

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

Диссертационная работа Полшкова Ю.Н. выполнена в рамках научных тем кафедры математики и математических методов в экономике Донецкого национального университета Г–07/15 (№ гос. регистрации 0107U003026) «Экономико-математическое моделирование стохастических и детерминированных систем» (завершена в 2011 году) и Г–12/15 (№ гос. регистрации 0112U002345) «Экономико-математические методы и модели функционирования систем в нестабильной социально-экономической среде».

Результаты диссертационной работы Полшкова Ю.Н. «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом» (детерминированные и стохастические модели управления экономикой на национальном и региональном уровнях) внедрены в учебный процесс кафедры математики и математических методов в экономике Донецкого национального университета при преподавании дисциплин «Оптимизационные методы и модели», «Эконометрика», «Эконометрика (продвинутый уровень)», «Экономико-математическое моделирование», «Теория игр в экономике», «Дискретное и системно-динамическое моделирование», «Модели экономической динамики», «Прикладная эконометрика качественных и панельных данных», «Экономико-математический инструментарий управления рисками». Отдельные положения диссертационной работы использованы в учебном пособии «Экономико-математическое моделирование в курсовых и дипломных работах с применением информационных технологий», которое подготовлено лично Полшковым Ю.Н.

Проректор по научной
и инновационной деятельности д.филол.н., проф. Калиущенко В.Д.

Продолжение приложения А

НАРОДНЫЙ СОВЕТ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

КОМИТЕТ НАРОДНОГО СОВЕТА ПО ОБРАЗОВАНИЮ, НАУКЕ И КУЛЬТУРЕ

бул. Пушкина д.34, Донецк

Исх. №159 от 15 июля 2016 г.

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном университете

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

В диссертации Полшкова Ю.Н., основные результаты которой опубликованы в авторской монографии «Управление экономикой региона с особым статусом», самопровозглашённые государства рассматриваются в качестве регионов с особым статусом, которые формально являясь частью признанного государства, де-факто вышли за рамки его правового поля и не подчиняются его органам власти. В то же время такие регионы обладают всеми возможностями для самостоятельного социально-экономического развития, что требует, как модернизации существующих, так и создания новых институтов. Для исследования экономик таких государственных образований, по мнению Полшкова Ю.Н., необходим адаптивный подход, учитывающий особенности их статуса и позволяющий сформировать механизм управления инвестиционно-инновационным развитием данной территории.

В диссертации обосновано, что именно в таком развитии нуждается экономика Донецкой Народной Республики, которая в настоящее время проходит восстановительный период. Переход на инвестиционно-инновационный вектор развития, по мнению соискателя, вполне возможен, т.к. Республика располагает богатыми природными ресурсами, развитыми промышленными и сельскохозяйственными мощностями, трудовым и интеллектуальным потенциалом, а также удачным географическим расположением.

Теоретический фундамент в диссертации заложен посредством обоснованных теоретико-методологических подходов, концепции и экономико-математических моделей управления региональной экономикой. Практическую значимость работы отражают разработанные направления инвестиционно-инновационного развития Донецкой Народной Республики. Автором обосновано, что материальное процветание Республики невозможно без духовного обновления общества, без развития образования, науки и культуры.

Практический интерес для Народного Совета Донецкой Народной Республики представляют предложенные в диссертации законодательные инициативы, необходимые для реализации проекта создания Республиканского фонда поддержки инноваций, а также проекта формирования институтов и механизмов развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику Республики. В первом случае нормативно-правовая база предполагает разработку и принятие законов «Об инновационной политике», «Об инвестиционной деятельности». Во втором случае – законов «О рынке ценных бумаг», «Об акционерных обществах», «О защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг».

Основные результаты диссертации Полшкова Ю.Н. «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом» могут быть рекомендованы к внедрению в деятельность органов законодательной и исполнительной власти Донецкой Народной Республики.

Председатель Комитета по образованию, науке и культуре
Народного Совета Донецкой Народной Республики М. В. Руденко

Продолжение приложения А

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ

ул. Розы Люксембург, 12 А, г. Донецк, 83015. тел./факс: (062) 303-22-07
e-mail: mpt.dnr@mail.ru, Идентификационный код 51017918

22.09.2016 № 1518

На №_____ от _____

Диссертационному совету Д 01.003.01
при Донецком национальном
университете

О внедрении результатов
диссертационной работы

СПРАВКА

О внедрении результатов диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

Диссертация Полшкова Ю.Н., основные положения которой изложены в авторской монографии «Управление экономикой региона с особым статусом», посвящена разработке теоретико-методологических подходов к управлению инвестиционно-инновационным развитием самопровозглашенных государств. Данные подходы учитывают влияние особого статуса региона на теоретическую парадигму инноваций и методику изучения закономерностей долгосрочного инвестиционно-инновационного развития, которому присущи, по мнению диссертанта, свойства неравновесности, неравномерности и цикличности.

В диссертации обоснована концепция, т.е. система взглядов на управление инновационной политикой и инновационной деятельностью, которая подразумевает: диагностику уровня инновационности экономики; определение принципов управления, положений по учету рисков и особенностей развития; разработку механизма управления, использующего соответствующие методы и инструменты воздействия на экономику и социальную сферу данной территории. Применение концепции направлено на социально-экономическое развитие региона с особым статусом, что достигается совершенствованием производственных процессов на предприятиях, переходом к новым технологическим укладам, улучшением инфраструктуры жизнеобеспечения, эффективным использованием человеческого капитала, материальных и финансовых ресурсов, ростом конкурентоспособности данной территории.

Пошковым Ю.Н. разработана стохастическая модель управления инвестиционно-инновационным регионом с особым статусом, адаптированная под экономику Донецкой Народной Республики. Предложено методическое обеспечение в следующих областях: прогнозирование жизненного цикла экономической инновации; планирование при управлении стратегическими запасами региона с особым статусом; эконометрическое моделирование макроэкономических показателей; управление инвестиционными портфелями.

Анализ секторов экономики Донецкой Народной Республики позволяет диссертанту выявить приоритетные отрасли промышленности, способные стать «локомотивом» всей экономики. По мнению автора, таковыми являются углехимическая промышленность и электрометаллургия, для которых следует сформировать наукоемкие производственные процессы; глубокая переработка каменных углей в коксохимическом производстве; попутное извлечение и использование шахтного метана; получение синтетического чугуна в индукционных печах; бескоксовый, бездоменный процесс прямого восстановления железа; электрошлаковый, вакуумно-дуговой, плазменно-дуговой и электронно-лучевой переплавы; вакуумная индукционная плавка и плазменная плавка. Диссертант обосновывает, что научно-технические кадры ВУЗов и НИИ должны быть нацелены на разработку ресурсосберегающих, экологически чистых и экономящих энергию технологий, таких как: использование метана вместо топливных углей; использование энергии ветра и солнечной энергии для производства электроэнергии; использование усовершенствованных способов производства чугуна, стали и проката. Источником инвестиций, по мнению автора диссертации, может быть рынок ценных бумаг региона с особым статусом.

Все сказанное позволяет считать, что результаты дистанционной работы Полшкова Ю.Н. «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом» представляют интерес для органов исполнительной власти Донецкой Народной Республики и могут быть использованы в их практической деятельности.

В.и.о. Министра,
Директор департамента
административного управления М.В. Чепак

Хоруженко Ольга Евгеньевна
0713268321

Продолжение приложения А

Донецкая Народная Республика
Министерство труда и социальной политики
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ЗАНЯТОСТИ
ул. Ф. Зайцева, 46-д, г. Донецк, 83086, тел. (062) 388-41-16, E-mail: resp@rcz-dnr.ru
http://rcz-dnr.ru Идентификационный код 51002310

05.04.2016 № 01-567

на № _____ от _____

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном университете

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

Одной из важнейших составляющих инноваций в экономике является высокая стоимость и качество человеческого капитала. Общеизвестно, что человеческий капитал – это интенсивный производительный и социальный фактор развития экономики, общества и семьи, включающий образованную часть трудовых ресурсов, знания, инструментарий интеллектуального и управленческого труда, среду обитания и трудовой деятельности. Человеческий капитал вместе с физическим, финансовым, природным и интеллектуальным капиталами вместе составляют национальное богатство.

В монографии Полшкова Ю.Н. «Управление экономикой региона с особым статусом» автор уделяет внимание инвестициям в человеческий капитал, практическим способам обучения персонала. Такие подходы представляются перспективными для социально-экономического развития Донецкой Народной Республики, в том числе в вопросах эффективного развития рынка труда.

Директор Т. Н. Козенко

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ДОНЕЦКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА»
СЛУЖБА ОХРАНЫ ТРУДА

83001 г. Донецк,ул. Артема, 68 тел., факс 319-45-79

«06» 07 2016г. №2036

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном университете

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

Отличительной чертой современного этапа развития экономических отношений является понимание того, что без внедрения инноваций невозможен количественный рост и качественное развитие экономики. К экономическим инновациям относятся: создание нового товара или нового качества товара; создание нового метода производства; открытие нового рынка для реализации товара; создание новой формы организации промышленной отрасли. Одной из категорий экономических инноваций является открытие нового источника факторов производства, т.е. ресурсов, необходимых для производства товаров и услуг. Речь идёт о природных ресурсах, информационных ресурсах, капитале и предпринимательских способностях. Подчеркнём, что важнейшим инновационным ресурсом является труд.

Трудовым отношениям в диссертации Полшкова Ю.Н. «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом» уделено значительное внимание. В разделе 1, обосновывая теоретическую парадигму инноваций в управлении региональным развитием, автор изучает базовые принципы инновационной экономики. Отмечено, что одной из составляющих экономической свободы является свобода трудовых отношений. Далее соискатель рассматривает в качестве базового принципа инновационной экономики конкурентоспособное качество жизни и подчёркивает, что условия труда являются неотъемлемой составляющей уровня жизни индивидуума. По мнению диссертанта, комфортные условия труда дают «простор для творчества и самореализации», что влияет на производительность трудовых ресурсов, а в итоге и на инвестиционно-инновационный вектор развития региона. Трудовые отношения в значительной мере влияют на развитие человеческого капитала, который в диссертации определён как фактор развития экономики, общества и семьи, включающий образованную часть трудовых ресурсов, знания, инструментарий интеллектуального и управленческого труда, среду обитания и трудовой деятельности. Далее отмечено, что высокая конкурентоспособность экономики региона определяется наличием эффективного рынка труда, и особенно – рынком интеллектуального труда и

профессионалов высокой квалификации. Изучая неравномерность экономического развития территориальных образований, Полшков Ю.Н. делает вывод о том, что причиной тому, в первую очередь, служит разная техническая вооружённость труда. Человеческий труд, по мнению диссертанта, является доминантным ресурсом в т.н. «экономике человека», под которой подразумевается малосерийное автоматизированное производство.

В разделе 2 автор изучает проблемы, возникающие, как по горизонтали, так и по вертикали управления. К таким проблемам относятся противоречия и конфликты в трудовых коллективах. Для их преодоления предлагается использовать принципы рефлексии, под которой в диссертации понимается «способ стать на позиции исследователя, наблюдателя как по отношению к своим действиям, своим мыслям, так и к действию других участников процесса, к их мыслям, что позволяет выявить взаимоотношения объектов исследования», а под рефлексивным управлением – оказание воздействия на всю систему ценностей, целей и образа мышления тех, кем приходится управлять.

Соискателем разработана стохастическая модель управления региональным развитием (раздел 3). Согласно авторской модели экономика региона делится на три сектора: материальный сектор производит предметы труда; фондосоздающий сектор производит средства труда; потребительский сектор – предметы потребления. За каждым сектором закреплены основные производственные фонды. Труд и инвестиции могут свободно перемещаться между секторами. Одной из составляющей модели является трудовой баланс. Благодаря предложенной модели, Полшкову Ю.Н. удаётся прогнозировать среднюю и предельную производительность труда, потребность в трудовых ресурсах, фондовооружённость труда, предельную норму замещения трудовых ресурсов, долю каждого сектора экономики в распределении трудовых ресурсов. При апробации модели диссертант доказывает, что полноценное вхождение экономики региона с особым статусом в мировой рынок невозможно только за счёт регулирования составляющих внешней торговли. Необходимо ещё изменение сложившегося распределения ресурсов, в том числе и трудовых. Без выполнения этого условия будет усиливаться отсталость экономики и потребуются дополнительные ресурсы для материального сектора, который и без того является непропорционально большим.

Практический интерес представляет результат исследования (раздел 5), в котором автор связывает инновации в управлении с вопросами безопасности труда. Обосновано, что внедряемые технологии по контролю перемещения персонала и техники способствуют не только безопасности труда, но и повышению управляемости производством, а также позволяют увязать воедино многие вопросы производства и логистики.

Заместитель начальника службы охраны труда
ГП «Донецкая железная дорога» И. С. Чернявская

ЧАСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ЛИНА
ДОНЕЦКИЙ КОЖЕВЕННЫЙ ЗАВОД
83027,ДНР, г. Донецк, ул. Савченко, 10Б
тел. / факс /062/386-35-99, /071/305-60-88
e-mail: don.zavod@mail.ru
ОКПО 21950332

07.07.2016 № 07/1

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном
университете

СПРАВКА № 07/1

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

В диссертации Полшкова Ю.Н. инвестиционно-инновационный вектор развития региона изучается в рамках социально-экономического подхода с учётом взаимосвязи уровня и качества жизни населения с экономическими достижениями данного территориального образования. Уровень развития материального производства влияет на социальные стандарты. В свою очередь социальная сфера ставит новые задачи перед производственной сферой. Под управлением инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом соискателем понимается разработка приоритетных направлений воздействия на экономику и социальную сферу территории для достижения поставленных целей.

Представляет практический интерес инновационный инструментарий планирования в задачах оптимального управления стратегическими запасами, как на уровне региона, так и на уровне конкретного предприятия. Ждёт также своего практического воплощения инструментарий в прогнозировании жизненного цикла экономической инновации, который детально проработан диссертантом по следующим направлениям: изучение инновационного процесса по превращению идеи в товар; проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, опытно-конструкторских разработок, маркетинг, производство и сбыт; обоснование особенностей этапов жизненного цикла; получение трендовой кривой жизненного цикла путём разработки авторской экономико-математической модели; прогнозирование общего времени присутствия продукта на рынке; обоснование методики расчёта границ этапов жизненного цикла товара.

Всё сказанное говорит о том, что кроме теоретических результатов в диссертационной работе Полшкова Ю.Н. «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом» имеется ряд сугубо практических разработок, которые могут быть внедрены на промышленных предприятиях.

Директор Л.Н. Куртова

ЧАСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЛИНА» ДНР, г. Донецк, Идентификационный код 21950332

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ДОНЕЦКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД
Индивидуальный №00176650
83023, г. Донецк, пр. Павших Коммунаров, 104
тел.+38(062)344 02 14, факс +38(062)304 79 88
E-mail: donerm_pr@ukr.net
http://www.donerm.com.ua

№ 16-07/18 от 08.07.2016 г.

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном университете

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

Старопромышленные регионы, находящиеся на территории бывшего СССР, имеют экономику индустриального типа, в которой прибыль создаётся, в основном, материальным производством и концентрацией капитала, а не за счёт инноваций. К таким регионам относится Донбасс, традиционными производственными цепочками которого являются цепочки «уголь – кокс – металл – изделия из металла» и «уголь – электроэнергия». Обновление технологической и технической базы предприятий, обеспечивающих эти цепочки, является важной задачей, решение которой существенно влияет на параметры социально-экономического развития Донбасса.

В разделе 3 диссертации Полшкова Ю.Н. разработана модель управления инвестиционно-инновационным развитием старопромышленного региона. В рамках этой модели хозяйственный комплекс региона делится на три сектора: материальный, фондосоздающий и потребительский. Авторская модель охватывает технологический уклад, динамику занятости и распределения фондов, трудовой, инвестиционный, материальный и внешнеторговый балансы. В терминах модели возможен свободный переход от абсолютных показателей к относительным, и наоборот.

Апробация модели (раздел 5) позволяет выявить предполагаемые последствия её внедрения и определить меры по ускорению инвестиционно-инновационного развития региона. Практический интерес для заводов металлоконструкций могут представлять модели сетевого планирования и управления, которые отражает весь комплекс работ и событий, связанных с реализацией проекта в их логической и технологической последовательности и связи. Данные модели «предназначены для планирования и управления сложными комплексами работ (проектами), направленными на достижение определённой цели в заданные сроки, что позволяет снизить инновационные и инвестиционные риски» (раздел 2).

Председатель правления
ПАО «ДОНЭРМ» **Е.А. Куглер**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
“ДОНЭЛИТФАРМ ЛТД”
83017 г. Донецк бул. Шевченко,65 ОКПО 23977714
факс(062) 335-17-83 E-mail: office@apteka36-6.dn.ua

ДНР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
“ДОНЭЛИТФАРМ ЛТД”
Идентификационный код 23977714
83017, г. Донецк, б. Шевченко, д. 65
№ 29-07 от 08.07.2016 г.

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном университете

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

Начало XXI столетия ознаменовано тем, что государства, имеющие развитую экономику, быстро переходят от одного технологического уклада к другому. В новом шестом технологическом укладе видную роль играют биотехнологии, а именно «производство необходимых человеку продуктов и материалов с помощью живых организмов, культивируемых клеток и биологических процессов» (раздел 1 диссертации), которые обеспечили инновационное развитие фармакологии.

Полшков Ю.Н. в своей диссертационной работе «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом» рассматривает переход к современным технологическим укладам не обособленно, а в комплексе с высоким и конкурентоспособным качеством жизни, что подразумевает кроме материальной обеспеченности индивидуумов учёт других объективных и субъективных факторов (состояние здоровья; ожидаемая продолжительность жизни; условия окружающей среды; питание; комфорт в быту; социальное окружение; удовлетворения духовных и культурных потребностей). Такой подход приводит диссертанта к уточнению формулировки базовых принципов инновационной экономики.

Особый практический интерес для фармацевтических компаний представляет экономико-математическая модель оптимального управления стратегическими запасами (раздел 4 диссертации). Модель описывает поведение величины дневного спроса на стратегический товар, отгружаемый со склада. Полшков Ю.Н. вывел формулы для нахождения оптимального объёма запаса товара на складе, объёма пополнения дневного запаса, которые минимизируют ожидаемые полные издержки. В диссертации усовершенствована методика применения полученных формул с целью инновационного планирования, что даёт возможность оптимизировать систему управления стратегическими запасами фармацевтических препаратов.

Директор ООО «Донэлитфарм ЛТД» М.Ю.Мясников

«ДОНЭЛИТФАРМ ЛТД» ДНР, г. Донецк Идентификационный код 23977714

Министерство угля и энергетики
Донецкой Народной Республики

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ДОНЕЦКАЯ УГОЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"

ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
"Шахта имени Михаила Ивановича КАЛИНИНА"

83017, г. Донецк, пр-т Мира, 44 телефон 343-50-56

№ 1/442 от 15.07.2016 г.
на № _____ от _____

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном университете

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

Донбасс удивительно богат полезными ископаемыми и в его недрах содержится более половины элементов, входящих в периодическую систему Д.И. Менделеева. Полезные ископаемые стали основой для развития промышленности региона. Весомую часть добывающей промышленности Донбасса составляет угольная промышленность. По разным оценкам разведанные запасы каменного угля составляют почти 10 млрд. тонн, в том числе коксующихся углей – 5,7 млрд. тонн, антрацитов – 1,2 млрд. тонн.

Диссертация Полшкова Ю.Н. «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом» посвящена разработке моделей и механизмов управления хозяйственными комплексами таких регионов, как Донбасс. Разработанная в разделе 3 авторская модель позволила автору в разделе 5 предложить направления инвестиционно-инновационного развития региона. Диссертантом обосновано, что приоритетными отраслями промышленности, способными стать точками инвестиционно-инновационного развития, региона являются углехимическая промышленность и электрометаллургия. Для этих отраслей автор предлагает сформировать наукоёмкие производственные процессы: глубокая переработка каменных углей в коксохимическом производстве; попутное извлечение и использование шахтного метана; получения синтетического чугуна в индукционных печах; бескоксовый, бездоменный процесс прямого восстановления железа;

электрошлаковый, вакуумно-дуговой, плазменно-дуговой и электронно-лучевой переплавы; вакуумная индукционная плавка и плазменная плавка. При этом, по мнению Полшкова Ю.Н., научно-технические кадры ВУЗов и НИИ должны быть нацелены на разработку ресурсосберегающих, экологически чистых и экономящих энергию технологий: использование метана вместо топливных углей; использование энергии ветра и солнечной энергии для производства электроэнергии; использование усовершенствованных способов производства чугуна, стали и проката; полная переработка породы и золы от сжигания углей.

В разделе 5 диссертации обосновано, что технологическая модернизация в угольной промышленности требует адекватных подходов к управлению производством. Нужны специалисты высокой квалификации, которые бы охватывали различные уровни управления в угледобывающих компаниях, в том числе, оказывали поддержку социальным объектам. По мнению диссертанта, внедрение инноваций в угольной промышленности предъявляет повышенные требования к менеджерам высшего и среднего звена. Управленческие инновации невозможны без организации образования и переподготовки персонала угледобывающих компаний.

Автором диссертации отмечены недостатки внутрифирменного планирования на шахтах Донбасса, для устранения которых предложены следующие меры: совершенствование методологии планирования; развитие нормативной базы; повышение профессионального уровня экономистов-менеджеров; широкое применение компьютерной техники в планировании и управлении; разработка и применение бизнес-планов на предприятии. По мнению соискателя, инновации в управлении на предприятиях угольной промышленности напрямую связаны с вопросами безопасности. В частности, внедряемые технологии по контролю перемещения персонала и техники способствуют не только безопасности труда, но и повышению управляемости производством, позволяют увязать воедино вопросы геологии, технологий, обработки, качества и логистики. Диссертант отмечает, что человеческий фактор играет важнейшую роль в шахтёрском труде. Поэтому современные системы управления (раздел 5) должны учитывать ключевые факторы, в том числе, контролировать действия сотрудников под землёй и повышать автоматизацию добычи угля.

Директор шахты
им. М.И. Калинина С.В. Козырь

АССОЦИАЦИЯ
«ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ ДНР»

г.Донецк, ул.Университетская, 36а
идентификационный код №50000091
т/с 26000000011100.643 в ЦРБ ДНР
код банка 400019

Исх. № 01 от 31.08 2016 г

Диссертационный совет Д 01.003.01
при Донецком национальном университете

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований диссертационной работы Полшкова Юлиана Николаевича на тему «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом», представленной на соискание учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

Выдающийся экономист XX столетия Йозеф Шумпетер, разрабатывая теорию экономических инноваций, одним из главных факторов производства товаров и услуг считал предпринимательские способности. Как отмечено в монографии Полшкова Ю.Н. «Управление экономикой региона с особым статусом» (с. 45), инновационная экономика предполагает кроме избытка знаний, идей, разработок, патентов, высоких технологий, компаний, учёных, инфраструктур, ещё и избыток предпринимателей.

Развивая теоретическую парадигму инноваций в управлении экономикой, диссертант акцентирует внимание на необходимости создания отдельного рынка разработок новых организационных форм для компаний и структур. Среди наиболее важных организационных форм продвижения инноваций соискатель выделяет технопарки, корпоративные учебные центры, кластеры малого бизнеса, бизнес-инкубаторы для инновационных компаний, стартапы молодых предпринимателей, трансферы технологий и специальные торговые площадки для инновационной сферы.

Практический интерес для предпринимательской среды представляют экономико-математические модели, разработанные Полшковым Ю.Н. в диссертации «Управление инвестиционно-инновационным развитием региона с особым статусом». Речь идёт о стохастической модели управления региональной экономикой, модели жизненного цикла экономической инновации, модели оптимального управления стратегическими запасами региона с особым статусом и других моделях. Отдельного внимания заслуживает авторский проект, в котором детально проработаны принципы формирования институтов и механизмов развития фондового рынка как источника инвестиций в экономику Донецкой Народной Республики.

С уважением Председатель
Ассоциации «Предприниматели ДНР» **А.И. Бухтияров**

+ 38 (066) 896 00 07
(071) 324 15 52

www.ap-dnr.com
e-mail: predprinimateli.dnr@mail.ru

Приложение Б

Таблица Б.1 – ВВП Гонконга, 1970-2013

Год	ВВП, млрд. долл.	ВВП на душу насел., долл.	ВВП, млрд. долл.	рост ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970		в мире	в Азии	в Вост. Азии
1970	3,8	963	3,8		0,11	0,75	1,2
1971	4,5	1114	4,1	7,9	0,12	0,8	1,2
1972	5,7	1404	4,5	9,8	0,13	0,84	1,3
1973	8	1936	5,1	13,3	0,15	0,91	1,3
1974	9,4	2212	5,2	2	0,16	0,87	1,4
1975	10	2307	5,2	0	0,15	0,85	1,4
1976	12,9	2870	6,1	17,3	0,18	0,98	1,6
1977	15,7	3393	6,8	11,5	0,2	1	1,6
1978	18,3	3826	7,3	7,4	0,19	0,92	1,4
1979	22,5	4569	8,2	12,3	0,21	1	1,6
1980	28,9	5711	9	9,8	0,24	1,2	1,9
1981	31,1	6028	9,9	10	0,25	1,1	1,9
1982	32,3	6176	10,2	3	0,26	1,2	2
1983	29,9	5652	10,8	5,9	0,23	1,1	1,7
1984	33,5	6263	11,8	9,3	0,26	1,2	1,8
1985	35,7	6593	11,9	0,85	0,26	1,2	1,9
1986	41,1	7486	13,2	10,9	0,26	1,2	1,6
1987	50,6	9097	15	13,6	0,29	1,2	1,6
1988	59,7	10576	16,3	8,7	0,3	1,2	1,6
1989	68,8	12020	16,7	2,5	0,33	1,3	1,7
1990	76,9	13277	17,3	3,6	0,34	1,4	1,9
1991	89	15192	18,3	5,8	0,37	1,5	1,9
1992	104,3	17640	19,4	6	0,41	1,6	2,1
1993	120,4	20162	20,6	6,2	0,46	1,6	2,1
1994	135,8	22469	21,9	6,3	0,49	1,7	2,2
1995	144,7	23542	22,4	2,3	0,47	1,6	2
1996	159,7	25452	23,3	4	0,51	1,8	2,4
1997	177,4	27579	24,5	5,2	0,57	2,1	2,8
1998	168,9	25621	23,1	-5,7	0,54	2,2	2,9
1999	165,8	24622	23,7	2,6	0,51	1,9	2,5
2000	171,7	25115	25,5	7,6	0,52	1,9	2,4

Окончание таблицы Б.1

Год	ВВП, млрд. долл.	ВВП на душу насел., долл.	ВВП, млрд. долл.	рост ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970		в мире	в Азии	в Вост. Азии
2001	169,4	24577	25,6	0,39	0,51	2	2,6
2002	166,3	24066	26,1	2	0,48	1,9	2,5
2003	161,4	23367	26,9	3,1	0,42	1,6	2,3
2004	169,1	24520	29,2	8,6	0,39	1,5	2,1
2005	181,6	26327	31,3	7,2	0,39	1,5	2,2
2006	193,5	28005	33,5	7	0,38	1,5	2,2
2007	211,6	30513	35,7	6,6	0,37	1,4	2,2
2008	219,3	31470	36,5	2,2	0,35	1,3	2
2009	214	30548	35,6	-2,5	0,36	1,2	1,8
2010	228,6	32433	38	6,7	0,35	1,1	1,7
2011	248,5	35020	39,8	4,7	0,34	1,1	1,6
2012	262,6	36739	40,4	1,5	0,36	1,1	1,6
2013	274	38039	41,6	3	0,36	1,1	1,7

Таблица Б.2 – Экспорт Гонконга, 1970-2013

Год	экспорт, млрд. долл.	экспорт на душу населения, долл.	экспорт, млрд. долл.	рост экспорта, %	доля в ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970			в мире	в Азии	в Вост. Азии
1970	3,6	897,4	3,6		93,2	0,93	6,2	11,3
1971	4	995,4	3,7	2,8	89,4	0,93	5,7	10,5
1972	4,8	1184,8	3,8	2,7	84,4	0,95	5,6	10,3
1973	6,9	1653,8	4,3	13,2	85,4	0,99	5,2	10,7
1974	8,1	1916,3	4,5	4,7	86,6	0,85	3,8	9
1975	8,4	1924	4,4	-2,2	83,4	0,83	3,8	9
1976	11,5	2567	5,4	22,7	89,4	1	4,3	10,1
1977	13,1	2828,5	5,7	5,6	83,4	1	4,3	9,7
1978	15,7	3274,5	6,3	10,5	85,6	1,1	4,6	9,3
1979	20,2	4095,3	7,3	15,9	89,6	1,1	4,6	10,3
1980	25,6	5068,2	8	9,6	88,7	1,1	4,5	10,4
1981	28,1	5457,4	8,9	11,3	90,5	1,2	4,5	9,8
1982	27,4	5241,5	8,6	-3,4	84,9	1,3	5	10,6
1983	28,1	5316,7	10,1	17,4	94,1	1,3	5,2	10,3
1984	34,8	6510,8	12,3	21,8	104	1,6	5,9	10,9
1985	37,1	6851,4	12,4	0,81	103,9	1,7	6,6	11,4
1986	43	7838,2	13,9	12,1	104,7	1,7	7,2	11,2
1987	57,1	10258,7	16,9	21,6	112,8	2	8	12,4
1988	71,7	12705,3	19,6	16	120,1	2,1	8,5	13,1
1989	81,4	14223,2	19,7	0,51	118,3	2,3	8,8	13,9
1990	90,2	15569,8	20,3	3	117,3	2,1	8,7	14,6
1991	106,2	18129	21,8	7,4	119,3	2,4	9,4	15,4
1992	127,9	21638,4	23,8	9,2	122,7	2,5	10,1	16,7
1993	144,9	24266,5	24,8	4,2	120,4	2,9	10,6	17,5
1994	162	26803,9	26,1	5,2	119,3	3	10,4	17,2
1995	182,6	29712	28,3	8,4	126,2	2,8	10,1	16,7
1996	194,4	30971,1	28,4	0,35	121,7	2,9	10,1	17,4
1997	204	31727,3	28,2	-0,7	115	2,9	10,1	17,2
1998	187,2	28397	25,6	-9,2	110,8	2,7	10,2	16,9
1999	186,9	27753,6	26,7	4,3	112,7	2,6	9,4	16
2000	216,4	31652,8	32,1	20,2	126	2,7	9,1	15,6

Окончание таблицы Б.2

Год	экспорт, млрд. долл.	экспорт на душу населения, долл.	экспорт, млрд. долл.	рост экспорта, %	доля в ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970			в мире	в Азии	в Вост. Азии
2001	208	30173,1	31,5	-1,9	122,8	2,7	9,6	16,4
2002	219,7	31785,6	34,4	9,2	132,1	2,7	9,3	15,8
2003	243,3	35231,8	40,5	17,7	150,8	2,6	8,8	14,8
2004	283,7	41138,6	49	21	167,8	2,5	8,1	13,7
2005	322,2	46718	55,6	13,5	177,5	2,5	7,8	13,5
2006	358,4	51861,1	62,1	11,7	185,2	2,4	7,4	12,9
2007	394,4	56880	66,6	7,2	186,4	2,3	6,9	12,1
2008	424,1	60867,8	70,5	5,9	193,4	2,1	6,4	11,5
2009	381,3	54416,7	63,4	-10,1	178,1	2,4	7	12,5
2010	469,4	66592,3	78	23	205,3	2,5	6,7	11,9
2011	529	74540,8	84,7	8,6	212,9	2,3	6,3	11,6
2012	592,4	82868,9	91,2	7,7	225,6	2,6	6,8	12,4
2013	629,1	87334,2	95,5	4,7	229,6	2,7	7	12,9

Таблица Б.3 – Импорт Гонконга, 1970-2013

Год	импорт, млрд. долл.	импорт на душу населения, долл.	импорт, млрд. долл.	рост импорта, %	доля в ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970			в мире	в Азии	в Вост. Азии
1970	3,3	823,2	3,3		85,5	0,85	5,8	10,9
1971	3,8	948,6	3,5	6,1	85,2	0,89	6,1	11,5
1972	4,4	1073,3	3,5	0	76,4	0,87	5,9	10,9
1973	6,4	1531,5	4	14,3	79,1	0,93	5,6	10,1
1974	7,7	1810,3	4,3	7,5	81,8	0,8	4,3	7,9
1975	7,8	1795	4,1	-4,7	77,8	0,77	3,9	8,2
1976	10,1	2260,5	4,8	17,1	78,8	0,88	4,5	9,4
1977	12,1	2606,8	5,2	8,3	76,8	0,92	4,5	9,9
1978	15,5	3235,7	6,2	19,2	84,6	1	4,9	10,2
1979	19,9	4036,2	7,2	16,1	88,3	1	4,9	9,4
1980	25,8	5097,7	8,1	12,5	89,3	1,1	5,1	9,7
1981	28,6	5548,9	9,1	12,3	92,1	1,2	5,1	10,1
1982	27,2	5206,6	8,6	-5,5	84,3	1,3	5,1	11
1983	27,6	5214,7	9,9	15,1	92,3	1,3	5	11,1
1984	32,2	6009,6	11,4	15,2	96	1,4	5,8	11,6
1985	33,5	6189,5	11,2	-1,8	93,9	1,5	6,5	11,9
1986	39,3	7156,8	12,7	13,4	95,6	1,6	7,5	13,5
1987	51,8	9311,4	15,4	21,3	102,4	1,8	8,5	14,5
1988	66,4	11761,3	18,1	17,5	111,2	2	8,7	14,3
1989	73,5	12845,3	17,8	-1,7	106,9	2	8,5	14
1990	83,6	14436,2	18,8	5,6	108,7	1,9	8,4	14,7
1991	100,1	17096	20,6	9,6	112,5	2,2	9,1	16,2
1992	122,5	20721,1	22,8	10,7	117,5	2,4	10,3	18,3
1993	136,7	22906,3	23,4	2,6	113,6	2,8	10,7	18,8
1994	160,4	26543,8	25,8	10,3	118,1	3	11,3	19,4
1995	189	30767	29,3	13,6	130,7	3	10,9	18,8
1996	196,7	31349	28,8	-1,7	123,2	3	10,5	18,2
1997	210	32653,2	29,1	1	118,4	3,1	10,9	19,1
1998	186,3	28259,6	25,5	-12,4	110,3	2,7	11,3	19,8
1999	178,3	26481,9	25,5	0	107,6	2,5	10,1	17,4
2000	208,8	30545,5	31	21,6	121,6	2,6	9,8	16,5

Окончание таблицы Б.3

Год	импорт, млрд. долл.	импорт на душу населения, долл.	импорт, млрд. долл.	рост импорта, %	доля в ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970			в мире	в Азии	в Вост. Азии
2001	200	29020,3	30,3	-2,3	118,1	2,6	10	16,9
2002	206,1	29822,5	32,3	6,6	123,9	2,6	9,7	16,5
2003	228,6	33106,1	38	17,6	141,7	2,5	9,2	15,4
2004	269	39002,8	46,4	22,1	159,1	2,4	8,5	14,4
2005	300	43501,8	51,8	11,6	165,2	2,3	8,2	14,1
2006	336,8	48735,3	58,4	12,7	174	2,3	7,9	13,7
2007	371,9	53622,7	62,8	7,5	175,7	2,2	7,5	13,3
2008	401,8	57666,1	66,8	6,4	183,2	2,1	6,8	12,3
2009	364,4	52011,8	60,6	-9,3	170,3	2,3	7,4	13,5
2010	456	64687	75,8	25,1	199,4	2,5	7,2	12,8
2011	519,4	73192,5	83,2	9,8	209	2,4	6,7	11,9
2012	589,4	82453,5	90,7	9	224,4	2,7	7,3	12,9
2013	626,8	87010,8	95,2	5	228,7	2,8	7,5	13,4

Таблица Б.4 – Потребительские расходы Гонконга, 1970-2013

Год	потр. расх., млрд. долл.	потр. расх. на душу населения, долл.	потр. расх., млрд. долл.	рост потр. расх., %	доля в ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970			в мире	в Азии	в Вост. Азии
1970	2,7	692,3	2,7		71,9	0,11	0,77	1,3
1971	3,2	796	2,9	7,4	71,5	0,11	0,81	1,4
1972	3,9	963,7	3,1	6,9	68,6	0,12	0,84	1,3
1973	5,7	1370,8	3,6	16,1	70,8	0,15	0,95	1,5
1974	6,7	1571,1	3,7	2,8	71	0,15	0,93	1,5
1975	7,2	1648,6	3,7	0	71,5	0,14	0,88	1,5
1976	8,2	1835	3,9	5,4	63,9	0,15	0,92	1,5
1977	10,5	2271,4	4,5	15,4	66,9	0,17	0,98	1,6
1978	12,9	2688	5,2	15,6	70,3	0,18	0,94	1,5
1979	14,9	3018,8	5,4	3,8	66,1	0,18	0,96	1,5
1980	19	3750	5,9	9,3	65,7	0,2	1,1	1,8
1981	20,7	4013,4	6,6	11,9	66,6	0,22	1,1	1,8
1982	22,1	4227,6	6,9	4,5	68,5	0,23	1,2	2
1983	21,4	4042,6	7,7	11,6	71,5	0,22	1,1	1,8
1984	22,6	4232,5	8	3,9	67,6	0,23	1,1	1,8
1985	24,4	4513,6	8,2	2,5	68,5	0,24	1,2	1,9
1986	27,7	5050,4	8,9	8,5	67,5	0,23	1,1	1,6
1987	32,2	5778,3	9,5	6,7	63,5	0,24	1,1	1,5
1988	37,4	6633,5	10,2	7,4	62,7	0,25	1,1	1,5
1989	42,7	7454	10,3	0,98	62	0,27	1,2	1,6
1990	49,5	8536	11,1	7,8	64,3	0,28	1,3	1,8
1991	59	10069,1	12,1	9	66,3	0,32	1,4	2
1992	69,5	11752,3	12,9	6,6	66,6	0,35	1,5	2,1
1993	79,4	13307,7	13,6	5,4	66	0,39	1,5	2
1994	91,6	15158,4	14,8	8,8	67,5	0,43	1,6	2,1
1995	101,5	16524,2	15,7	6,1	70,2	0,43	1,6	2,1
1996	111,3	17736,1	16,3	3,8	69,7	0,46	1,8	2,4
1997	122,7	19072,9	17	4,3	69,2	0,51	2,1	2,8
1998	119	18052,6	16,3	-4,1	70,5	0,49	2,2	3
1999	115,8	17199,9	16,5	1,2	69,9	0,46	1,9	2,5
2000	116,7	17080,4	17,3	4,8	68	0,45	1,8	2,4

Окончание таблицы Б.4

Год	потр. расх., млрд. долл.	потр. расх. на душу населения, долл.	потр. расх., млрд. долл.	рост потр. расх., %	доля в ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970			в мире	в Азии	в Вост. Азии
2001	118,3	17159,3	17,9	3,5	69,8	0,46	1,9	2,5
2002	114,2	16524,2	17,9	0	68,7	0,42	1,8	2,4
2003	110,6	16011,8	18,4	2,8	68,5	0,36	1,6	2,2
2004	116,6	16902,1	20,1	9,2	68,9	0,35	1,5	2,1
2005	121,1	17566,3	20,9	4	66,7	0,33	1,5	2,1
2006	128,8	18638,2	22,3	6,7	66,6	0,33	1,5	2,2
2007	143,7	20727	24,3	9	67,9	0,33	1,5	2,3
2008	150,8	21646,7	25,1	3,3	68,8	0,32	1,4	2,1
2009	150,4	21469,3	25	-0,4	70,3	0,32	1,3	2
2010	160,6	22779,3	26,7	6,8	70,2	0,32	1,2	1,9
2011	178,9	25216,7	28,7	7,5	72	0,33	1,2	1,8
2012	193,4	27058,4	29,8	3,8	73,7	0,35	1,2	1,9
2013	206,6	28680,7	31,4	5,4	75,4	0,36	1,3	2,1

Таблица Б.5 – Внутренние инвестиции Гонконга, 1970-2013

Год	внут. инв., млрд. долл.	внут. инв. на душу населения, долл.	внут. инв., млрд. долл.	рост внут. инв., %	доля в ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970			в мире	в Азии	в Вост. Азии
1970	0,78	196,5	0,78		20,4	0,091	0,51	0,67
1971	1,1	271,2	1	28,2	24,3	0,12	0,67	0,88
1972	1,3	328,8	1,1	10	23,4	0,12	0,69	0,88
1973	1,8	443	1,2	9,1	22,9	0,13	0,68	0,85
1974	2,3	534,9	1,3	8,3	24,2	0,15	0,69	0,95
1975	2,3	529,4	1,2	-7,7	22,9	0,14	0,68	0,96
1976	3,3	728,5	1,5	25	25,4	0,18	0,85	1,3
1977	4,2	899,9	1,8	20	26,5	0,2	0,91	1,4
1978	5,3	1099,2	2,1	16,7	28,7	0,21	0,89	1,2
1979	7,4	1491,1	2,7	28,6	32,6	0,26	1,1	1,5
1980	10,1	1990,5	3,1	14,8	34,9	0,32	1,4	2
1981	10,9	2106,1	3,4	9,7	34,9	0,35	1,4	2,1
1982	10	1913,5	3,1	-8,8	31	0,34	1,4	2,1
1983	8	1507,4	2,9	-6,5	26,7	0,27	1	1,6
1984	8,2	1529,3	2,9	0	24,4	0,26	1	1,6
1985	7,7	1417,5	2,6	-10,3	21,5	0,25	0,97	1,4
1986	9,6	1754,2	3,1	19,2	23,4	0,27	0,98	1,3
1987	13,2	2371,4	3,9	25,8	26,1	0,32	1,1	1,4
1988	16,9	2998,5	4,6	17,9	28,4	0,36	1,1	1,4
1989	18,2	3188,1	4,4	-4,3	26,5	0,37	1,2	1,4
1990	20,9	3607,4	4,7	6,8	27,2	0,38	1,2	1,6
1991	23,9	4089,9	4,9	4,3	26,9	0,43	1,3	1,6
1992	29,4	4970,4	5,5	12,2	28,2	0,5	1,4	1,8
1993	32,8	5494,1	5,6	1,8	27,2	0,56	1,4	1,8
1994	42,6	7050,6	6,9	23,2	31,4	0,68	1,8	2,2
1995	49,6	8072,7	7,7	11,6	34,3	0,7	1,8	2,3
1996	50,8	8093,8	7,4	-3,9	31,8	0,71	1,9	2,5
1997	60,7	9432,1	8,4	13,5	34,2	0,85	2,4	3,1
1998	49	7431,1	6,7	-20,2	29	0,71	2,3	3
1999	41,4	6150,5	5,9	-11,9	25	0,58	1,8	2,3
2000	47,4	6927,3	7	18,6	27,6	0,63	1,9	2,5

Окончание таблицы Б.5

Год	внут. инв., млрд. долл.	внут. инв. на душу населения, долл.	внут. инв., млрд. долл.	рост внут. инв., %	доля в ВВП, %	доля, %		
	текущие цены		постоянные цены 1970			в мире	в Азии	в Вост. Азии
2001	43,2	6265	6,5	-7,1	25,5	0,6	1,9	2,4
2002	38,6	5578,7	6	-7,7	23,2	0,53	1,7	2,2
2003	36,1	5229,5	6	0	22,4	0,44	1,4	1,8
2004	37,8	5482	6,5	8,3	22,4	0,39	1,2	1,7
2005	38,2	5544,4	6,6	1,5	21,1	0,36	1,1	1,6
2006	43,1	6241	7,5	13,6	22,3	0,36	1,1	1,6
2007	45,3	6528,6	7,6	1,3	21,4	0,33	1	1,5
2008	46,1	6621,7	7,7	1,3	21	0,31	0,87	1,3
2009	46,8	6673,8	7,8	1,3	21,8	0,36	0,87	1,2
2010	54,6	7748,4	9,1	16,7	23,9	0,36	0,84	1,2
2011	60	8455	9,6	5,5	24,1	0,35	0,78	1,1
2012	66,2	9265,2	10,2	6,2	25,2	0,38	0,8	1,1
2013	65,1	9035	9,9	-2,9	23,8	0,36	0,77	1,1

Приложение В

Таблица В.1 – Объёмы реализованной промышленной продукции, произведенной в Донецкой области, по видам деятельности в 2010-2012 годах

	2010		2011		2012	
	млн. грн.	в % к итогу	млн. грн.	в % к итогу	млн. грн.	в % к итогу
Промышленность	203609,6	100,0	267491,6	100,0	243250,6	100,0
Добывающая промышленность и разработка карьеров	26354,5	12,9	37859,4	14,1	37940,3	15,6
Перерабатывающая промышленность:	145695,4	71,6	191528,7	71,6	166810,2	68,6
- производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий	14102,4	6,9	17929,6	6,7	20038,8	8,2
- текстильное производство, производство одежды, кожи, изделий из кожи и других материалов	321,6	0,2	419,4	0,2	438,0	0,2
- изготовление изделий из древесины, бумаги и полиграфическая деятельность	997,8	0,5	1151,3	0,4	1121,2	0,5
- производство кокса и продуктов нефтепереработки	15823,1	7,8	22555,7	8,4	17234,5	7,1
- производство химических веществ и химической продукции	4124,1	2,0	7709,0	2,9	9536,8	3,9
- производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов	340,4	0,2	385,7	0,1	581,4	0,3
- производство резиновых и пластмассовых изделий, другой неметаллической минеральной продукции	5667,3	2,8	6314,3	2,4	6765,3	2,8
- металлургическое производство, производство готовых металлических изделий	82616,7	40,6	107806,0	40,3	82271,8	33,8
- машиностроение	19351,5	9,5	24004,7	9,0	24839,4	10,2
- производство компьютеров, электронной и оптической продукции	157,0	0,1	406,5	0,2	125,6	0,1

Окончание таблицы В.1

	2010		2011		2012	
	млн. грн.	в % к итогу	млн. грн.	в % к итогу	млн. грн.	в % к итогу
- производство электрооборудования	2505,9	1,2	2437,4	0,9	2347,7	1,0
- производство машин и оборудования, не отнесённых к другим группам	8600,4	4,2	8258,4	3,1	8823,9	3,6
- производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов и других транспортных средств	8088,2	4,0	12902,4	4,8	13542,2	5,6
- производство мебели, другой продукции; ремонт и монтаж машин и оборудования	2350,5	1,1	3253,0	1,2	3983,0	1,6
Поставка электроэнергии, газа, пара и кондиционированного воздуха	26751,0	13,1	35485,3	13,3	35862,0	14,7
Водоснабжение; канализация, обращение с отходами	4808,7	2,4	2618,2	1,0	2638,1	1,1

Приложение Г

Таблица Г.1 – Основные социально-экономические показатели Приднестровской Молдавской Республики 1998 – 2002 гг.

	1998	1999	2000	2001	2002
Население					
Численность постоянного населения (на конец года), тыс. человек	665,7	660,0	651,8	642,5	633,6
в том числе:					
мужчины	319,5	316,8	312,9	308,4	304,1
женщины	346,2	343,2	338,9	334,1	329,5
Удельный вес в общей численности населения, процентов					
городское	68,9	68,8	68,6	68,5	68,4
сельское	31,1	31,2	31,4	31,5	31,6
Естественный прирост (+), убыль (-) населения, тыс. человек	-2,4	-2,6	-2,8	-3,3	-3,5
Из общей численности населения в возрасте:					
моложе трудоспособного	169,2	155,8	156,0	151,5	123,5
трудоспособном	391,3	396,5	390,1	391,4	410,0
старше трудоспособного	105,2	107,4	105,7	99,6	100,1
Численность занятых в экономике (на конец года), тыс. человек	208,6	196,0	205,5	202,0	186,3
из них:					
в негосударственном секторе экономики	20,4	17,7	28,7	33,8	30,4
Численность пенсионеров (на конец года), тыс. человек	132,6	133,0	134,0	135,3	136,2
Численность безработных, зарегистрированных в службах занятости (на конец года), тыс. человек	2,4	2,7	1,9	1,7	1,9
Доходы и расходы населения					
Денежные доходы населения, млрд. руб.	223608,4	337657,9	771683,7	1,3	1,8
Денежные расходы и сбережения населения, млрд. руб.	222784,0	338526,5	772548,0	1,3	1,8
Среднемесячная начисленная номинальная заработная плата работающих в экономике[1)]					
тыс. руб. [2)]	43088	76386	147017	253	318
дол. США	58	68	32	44	50

[1)] Без субъектов малого предпринимательства.

[2)] С 2001г. – в руб.

Продолжение таблицы Г.1

	1998	1999	2000	2001	2002
Индексы номинальной заработной платы работников (в разах)					
в рублевом исчислении	1,3	1,8	1,9	1,7	1,3
в долларовом исчислении	1,1	1,2	0,5	1,4	1,1
Средний размер назначенной месячной пенсии (с учетом компенсационных выплат):					
тыс. руб. [1)]	20349	28422	61111	116	124
дол. США	27	25	13	20	20
Сумма вкладов населения в учреждениях Сберегательного и коммерческих банков (на конец года), млрд. руб. [2)]	5292	13775	26493	48,2	74,0
Валовой внутренний продукт					
Валовой внутренний продукт:					
трлн. руб. [2)]	248,3	477,7	916,6	1462,9	1589,3
млн. дол. США	331,6	281,0	199,5	255,6	250,3
Индексы валового внутреннего продукта (в рублевом исчислении; в процентах)	65,4	69,9	79,1	111,1	97,3
Потребительский рынок					
Розничный товарооборот (в действующих ценах), млрд. руб. [2)]	112208	187162	430015	807,7	1144,9
Индексы розничного товарооборота (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	129,9	81,7	111,9	123,1	129,6
Платные услуги населению (в действующих ценах), млрд. руб. [2)]	33116	57798	131405	196,6	238,3
Индексы платных услуг населению (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	91,7	92,6	88,1	99,0	88,9

[1)] С 2001г. – в руб.

[2)] С 2001г. – в млн. руб.

Продолжение таблицы Г.1

	1998	1999	2000	2001	2002
Потребительские цены					
Сводный индекс потребительских цен на товары и платные услуги населению (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	181,70	239,98	190,07	126,84	110,62
Индекс цен на продовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	176,44	244,56	172,08	128,87	105,64
Индекс цен на непродовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	165,39	299,16	163,15	119,52	111,44
Индекс тарифов на платные услуги населению (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	220,90	198,22	334,03	127,78	138,25
Финансы					
Доходы Государственного бюджета, млрд. руб. [1)]	95124	211883	260265	361,3	312,0
в процентах к валовому внутреннему продукту	38,3	44,4	28,4	24,7	19,6
Расходы Государственного бюджета, млрд. руб. [1)]	97884	216471	278454	392,4	407,4
в процентах к валовому внутреннему продукту	39,4	45,3	30,4	26,8	25,6
Дефицит Государственного бюджета, млрд. руб. [1)]	2760	4588	18189	31,1	95,4
в процентах к валовому внутреннему продукту	1,1	1,0	2,0	2,1	6,0
Прибыль (+), убыток (-) в экономике, млрд. руб. [1)]	8327	-131381	-10769	231,5	234,1
Кредитные вложения банковской системы в экономику (на конец года), млрд. руб. [1)]	39748	95536	214522	475,6	523,5
в том числе:					
краткосрочные	37945	67124	138758	258,2	124,8
долгосрочные	1803	28412	75764	217,4	398,7
Инвестиционная деятельность					
Инвестиции в основной капитал (в фактически действовавших ценах), млрд. руб. [1)]	17099	51032	145298	210,2	230,8
Индексы инвестиций в основной капитал (в сопоставимых ценах; в процентах)	67,3	134,6	103,8	115,6	90,8
Ввод в действие основных фондов, млрд. руб. [1)] (в действующих ценах)	21622	52725	70287	220,3[2)]	265,4
Индексы ввода в действие основных фондов (в сопоставимых ценах; в процентах)	50,4	86,0	48,7	245,2	97,8
Ввод в действие жилых домов, тыс. $м^2$	45,5	45,9	49,4	36,0	48,9
Индексы ввода в действие общей площади жилых домов (в процентах)	58,6	100,9	107,6	72,9	135,8

[1)] С 2001г. – в млн. руб.

[2)] С учетом переоценки на 01.01.2001.

Продолжение таблицы Г.1

	1998	1999	2000	2001	2002
Промышленность					
Объем промышленной продукции (в действующих ценах)[1], млрд. руб.[2]	387977	745691	2249352	3171,7	2757,8
Индексы общего объема промышленной продукции (в сопоставимых ценах; в процентах)	93,7	96,2	116,5	109,0	81,5
Производство потребительских товаров (в отпускных ценах), млрд. руб. [2]	131831	219039	584243	880,8	975,6
в том числе: продовольственные товары	48315	68644	144420	213,7	176,8
алкогольные напитки	15850	29219	52906	99,3	108,4
непродовольственные товары	67666	121176	386917	567,8	690,4
Индексы производства потребительских товаров (в сопоставимых ценах; в процентах)	93,0	96,5	116,0	99,5	94,1
Сельское хозяйство					
Сельскохозяйственные угодья (на конец года), тыс. га	276,1	275,5	275,1	274,7	274,1
Индексы общего объема продукции сельского хозяйства (в сопоставимых ценах)	69,4	72,8	82,4	118,0	74,6
в том числе: продукции растениеводства	49,0	67,0	88,9	126,9	68,2
продукции животноводства	70,5	90,3	67,9	91,9	100,4

[1] С 1999г. с учетом оценки объемов производства субъектов малого предпринимательства.

[2] С 2001г. – в млн. руб.

Продолжение таблицы Г.1

	1998	1999	2000	2001	2002
Транспорт и связь					
Грузооборот транспорта общего пользования, млн. т/км [1)]	1291,6	787,3	31,0	30,6	28,1
Пассажирооборот транспорта общего пользования, млн. пассажиро-километров [2)]	380,4	340,3	456,8	575,8	508,4
Перевезено грузов транспортом общего пользования, млн. т	4,9	4,2	3,9	3,8	2,1
Перевезено пассажиров транспортом общего пользования, млн. человек	29,0	28,0	84,3	104,2	86,5
Жилищный фонд					
Общая площадь жилищного фонда на конец года, млн. м^2	12,0	12,1	12,4	12,4	12,4
в том числе:					
в городских поселениях	7,8	7,9	8,1	8,1	8,1
в сельской местности	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3
Коммунальное хозяйство					
Потреблено населением: электроэнергии - всего, млн. кВт/ч	293,7	286,9	253,1	249,4	264,1
в том числе:					
в сельской местности	91,5	80,4	70,2	69,2	76,1
воды, млн. м^3	64	62	55	51	50
сетевого газа - всего, млн. м^3	321,6	293,2	217,9	196,4	175,4
в том числе: в сельской местности	148,0	101,1	86,6	74,7	66,9
сжиженного газа - всего, тыс. т	1,3	0,8	0,4	0,3	0,4
в том числе: в сельской местности	0,2	0,1	0,1	0,03	0,02

[1)] С 2000г. без учета железнодорожного транспорта.
[2)] С 2000г. с учётом оценки объёмов перевозок субъектов малого предпринимательства, без учёта ж/д транспорта.
[3)] С 2000г. по троллейбусному транспорту с учетом пассажиров, пользующихся правом бесплатного проезда.

Окончание таблицы Г.1

	1998	1999	2000	2001	2002
Внешнеторговый оборот - всего (в действующих ценах, миллионов долларов США)	926,4	674,5	817,3	918,7	693,0
в том числе:					
со странами СНГ	446,5	332,1	409,0	507,6	389,5
со странами вне СНГ	479,9	342,4	408,3	411,1	303,5
Экспорт – всего	339,1	258,0	328,1	377,7	243,4
в том числе:					
в страны СНГ	161,3	91,3	129,3	183,5	113,7
в страны вне СНГ	177,8	166,7	198,8	194,2	129,7
Импорт – всего	587,3	416,5	489,2	541,0	449,6
в том числе:					
из стран СНГ	285,2	240,8	279,7	324,1	275,8
из стран вне СНГ	302,1	175,7	209,5	216,9	173,8
Сальдо торгового баланса – всего	-248,2	-158,5	-161,1	-163,3	-206,2
в том числе:					
по странам СНГ	-123,9	-149,5	-150,4	-140,6	-162,1
по странам вне СНГ	-124,3	-9,0	-10,7	-22,7	-44,1
Отношение экспорта к импорту, в процентах	57,7	61,9	67,1	69,8	54,1
в том числе:					
по странам СНГ	56,5	37,9	46,2	56,6	41,2
по странам вне СНГ	58,8	94,9	94,9	89,5	74,6

Таблица Г.2 – Основные социально-экономические показатели Приднестровской Молдавской Республики 2003 – 2007 гг.

	2003	2004	2005	2006	2007
Население					
Численность постоянного населения (на конец года), тыс. чел.	623,8	554,4	547,5	540,6	533,5
в том числе:					
мужчины	299,4	255,2	252,1	248,7	245,4
женщины	324,4	299,2	295,4	291,9	288,1
Удельный вес в общей численности населения, процентов					
городское	68,3	68,0	68,0	68,1	68,1
сельское	31,7	32,0	32,0	31,9	31,9
Естественный прирост (+), убыль (-) населения, тыс. чел.	-3,8	-3,2	-3,5	-3,4	-3,2
Из общей численности населения в возрасте:					
моложе трудоспособного	121,5	95,8	94,2	92,0	89,7
трудоспособном	404,3	348,0	344,1	341,3	334,2
старше трудоспособного	98,0	110,6	109,2	107,3	109,6
Численность занятых в экономике (на конец года), тыс. чел.	179,5	172,6	168,6	161,0	161,6
из них:					
в негосударственном секторе экономики	70,1	74,9	80,4	86,4	87,6
Численность пенсионеров (на конец года), тыс. чел.	135,5	134,7	133,4	133,3	133,3
Численность безработных граждан, зарегистрированных в службах занятости (на конец года), тыс. чел.	2,9	3,8	3,3	2,6	2,2
из них:					
численность граждан, официально признанных безработными	1,8	3,2	2,7	2,1	1,8
Доходы и расходы населения					
Денежные доходы населения[1)], млн. руб.	2098,3	3271,1	4829,0	5868,3	8202,2
Денежные расходы и сбережения населения[1)], млн. руб.	2095,5	3277,4	4826,5	5867,7	8203,0
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике[2)]					
руб.	453	706	1013	1258	1625
дол. США	64	90	125	152	193

[1)] По данным Приднестровского Республиканского Банка.

[2)] Без субъектов малого предпринимательства.

Продолжение таблицы Г.2

	2003	2004	2005	2006	2007
Индексы номинальной заработной платы работников (в разах)					
в рублевом исчислении	1,4	1,5	1,4	1,2	1,3
в долларовом исчислении	1,4	1,4	1,4	1,2	1,3
Средний размер назначенной месячной пенсии (с учетом компенсационных выплат):					
руб.	160	222	359	446	498
дол. США	22	28	44	54	59
Сумма вкладов населения в банках республики (на конец года), млн. руб.	106,2	160,4	250,0	415,6	591,6
Валовой внутренний продукт					
Валовой внутренний продукт:					
млн. руб.	2196,6	3283,0	4198,6	4860,5	6789,0
млн. дол. США	308,6	417,6	517,5	585,6	808,4
Индексы валового внутреннего продукта (в рублевом исчислении; в процентах)[1)]	118,1	116,2	111,8	107,7	111,7
Потребительский рынок					
Розничный товарооборот (оценка)[2)], млн. руб.	1490,3	2181,3	3073,3	3597,4	4929,0
Индексы розничного товарооборота (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	110,6	115,2	121,3	104,9	115,5
Платные услуги населению (оценка)[2)], млн. руб.	320,6	428,3	551,1	704,1	918,1
Индексы платных услуг населению (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	99,8	107,3	99,6	111,9	103,7

[1)] Используется для пересчета объема ВВП в сопоставимые цены

[2)] С учетом объемов субъектов малого предпринимательства и физических лиц.

Продолжение таблицы Г.2

	2003	2004	2005	2006	2007
Потребительские цены					
Сводный индекс потребительских цен на товары и платные услуги населению (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	132,44	120,39	110,83	108,89	129,42
Индекс цен на продовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	136,08	119,74	110,67	107,32	131,50
Индекс цен на непродовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	119,61	118,20	110,51	111,24	113,64
Индекс тарифов на платные услуги населению (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	130,85	124,95	111,22	111,83	139,13
Финансы					
Доходы Государственного бюджета,					
млн. руб.	415,8	871,1	1243,1	1839,3	1366,6
в процентах к валовому внутреннему продукту	18,9	26,5	29,6	37,8	20,1
Расходы Государственного бюджета,					
млн. руб.	524,5	894,8	1347,3	1850,8	1760,5
в процентах к валовому внутреннему продукту	23,9	27,3	32,1	38,1	25,9
Дефицит Государственного бюджета,					
млн. руб.	108,7	23,7	104,2	11,5	393,9
в процентах к валовому внутреннему продукту	4,9	0,7	2,5	0,2	5,8
Прибыль до налогообложения, млн.руб.	375,3	672,2	749,7	845,7	1559,8
Кредитные вложения банковской системы в экономику (остатки ссуд на конец года), млн. руб.	824,8	1116,2	1073,0	1745,4	1770,4
из них:					
краткосрочные	266,4	522,6	366,9	567,9	469,9
среднесрочные	226,5	267,5	258,9	267,2	427,9
долгосрочные	301,0	290,1	396,6	873,6	822,6
Инвестиционная деятельность					
Инвестиции в основной капитал (оценка)[1], млн. руб.	397,2	682,9	758,2	917,1	1410,9
Индексы инвестиций в основной капитал (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	112,8	156,8	106,6	116,6	115,2
Ввод в действие основных фондов, млн. руб.	256,1	500,4	596,3	712,7	990,4
Индексы ввода в действие основных фондов (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	83,4	165,2	113,8	135,8	121,9
Ввод в действие жилых домов, тыс. $м^2$	43,8	36,4	48,4	67,4	41,2
Индексы ввода в действие общей площади жилых домов (в процентах к предыдущему году)	89,6	83,1	133,1	139,3	61,2

[1] С учетом объемов субъектов малого предпринимательства и индивидуальных застройщиков.

Продолжение таблицы Г.2

	2003	2004	2005	2006	2007
Промышленность					
Объем промышленной продукции в текущих ценах (оценка)[1], млн. руб.	3518,6	5099,6	5960,3	4698,8	7208,0
Индексы общего объема промышленной продукции (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	121,8	104,9	101,1	77,6	134,9
Производство потребительских товаров, млн. руб.	1135,4	1356,0	1495,8	1504,4	1797,4
в том числе:					
продовольственные товары	219,0	248,0	274,2	318,6	382,7
алкогольные напитки	194,9	205,8	212,9	150,2	231,4
непродовольственные товары	721,5	902,2	1008,7	1035,6	1183,3
Индексы производства потребительских товаров (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	112,6	97,7	101,6	92,5	108,8
Сельское хозяйство					
Сельскохозяйственные угодья (на конец года), тыс. га	274,1	276,4	276,1	275,5	274,7
Индексы общего объема продукции сельского хозяйства (в сопоставимых ценах, в процентах к предыдущему году)	78,5	97,0	80,0	103,0	48,3
в том числе:					
продукции растениеводства	80,8	109,0	76,5	104,3	41,4
продукции животноводства	72,3	60,4	98,6	96,2	70,3

[1] С учетом объемов субъектов малого предпринимательства и физических лиц.

Продолжение таблицы Г.2

	2003	2004	2005	2006	2007
Транспорт[1] и связь					
Перевезено грузов транспортом общего пользования[2], млн. т	2,6	2,7	2,3	2,1	4,1
Грузооборот транспорта общего пользования[2], млн. т-км	24,4	21,1	18,7	10,3	29,0
Перевезено пассажиров транспортом общего пользования[2], млн. чел.	51,1	42,8	37,3	37,1	38,8
Пассажирооборот транспорта общего пользования[2], млн. пассажиро-километров	453,5	419,4	392,7	423,1	444,7
Отправлено писем, карточек, бандеролей, тыс. шт.	838,4	968,7	851,6	684,3	735,0
Жилищный фонд					
Общая площадь жилищного фонда на конец года, млн. м^2	12,5	12,5	12,5	12,7	12,8
в том числе: в городской местности	8,2	8,2	8,2	8,3	8,4
в сельской местности	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4
Коммунальное хозяйство					
Потреблено населением: электроэнергии - всего, млн. кВт/ч	260,4	254,1	258,9	272,8	282,4
из него: в сельской местности	77,7	73,3	75,4	81,3	83,2
воды, млн. м^3	38,0	36,0	35,9	34,5	33,7
сетевого газа - всего, млн. м^3	176,6	162,8	164,8	161,2	150,8
из него: в сельской местности	66,7	64,0	63,3	58,8	48,2
сжиженного газа - всего, тыс. т	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
из него: в сельской местности	0,02	0,01	0,01	0,0	0,0

[1] Без учета железнодорожного транспорта.
[2] С 2007г. с учетом субъектов малого предпринимательства.

Окончание таблицы Г.2

	2003	2004	2005	2006	2007
Внешнеторговый оборот - всего	1031,8	1293,4	1435,3	1160,5	1858,6
в том числе:					
со странами СНГ	578,7	731,8	850,7	656,8	1168,6
со странами вне СНГ	453,1	561,6	584,6	503,7	690,0
Экспорт - всего	432,2	535,1	579,7	422,1	727,0
в том числе:					
в страны СНГ	185,2	229,6	308,4	251,7	403,1
в страны вне СНГ	247,0	305,5	271,3	170,4	323,9
Импорт - всего	599,6	758,3	855,6	738,4	1131,6
в том числе:					
из стран СНГ	393,5	502,2	542,3	405,1	765,4
из стран вне СНГ	206,1	256,1	313,3	333,3	366,1
Сальдо торгового баланса - всего	-167,4	-223,2	-275,9	-316,2	-404,6
в том числе:					
по странам СНГ	-208,3	-272,6	-233,9	-153,3	-362,3
по странам вне СНГ	40,9	49,4	-42,0	-162,9	-42,2
Отношение экспорта к импорту, в процентах	72,1	70,6	67,8	57,2	64,2
в том числе:					
по странам СНГ	47,1	45,7	56,9	62,1	52,7
по странам вне СНГ	119,9	119,3	86,6	51,1	88,5

Таблица Г.3 – Основные социально-экономические показатели Приднестровской Молдавской Республики 2008 – 2012 гг.

	2008	2009	2010	2011	2012
Население					
Численность постоянного населения (на конец года), тыс. чел.	527,5	522,5	518,0	513,4	509,4
в том числе:					
мужчины	242,6	240,4	238,3	236,2	231,0
женщины	284,9	282,1	279,7	277,2	278,4
Удельный вес в общей численности населения, процентов:					
городское	68,3	69,0	69,0	69,0	69,1
сельское	31,7	31,0	31,0	31,0	30,9
Естественный прирост (+), убыль (-) населения, тыс. чел.	-2,7	-2,3	-2,5	-2,3	-2,1
Из общей численности населения в возрасте:					
моложе трудоспособного	90,0	87,2	84,6	82,7	81,2
трудоспособном	330,0	328,6	326,4	323,7	320,9
старше трудоспособного	107,5	106,7	107,0	107,0	107,4
Численность занятых в экономике (на конец года)[1)], тыс. чел.	146,9	140,4	138,5	137,3	140,6
из них:					
в негосударственном секторе экономики	82,4	76,0	74,6	73,6	77,2
Численность пенсионеров (на конец года), тыс. чел.	133,2	135,7	137,0	138,1	139,2
Численность безработных граждан, зарегистрированных в службах занятости (на конец года), тыс. чел.	2,6	9,3	8,6	5,6	4,9
из них:					
численность граждан, официально признанных безработными	1,8	8,4	7,7	4,5	4,3
Доходы и расходы населения					
Денежные доходы населения[2)], млн. руб.	8094,8	7848,9	9375,5	10996,8	13225,8
Денежные расходы и сбережения населения[2)], млн. руб.	8097,0	7848,0	9383,8	10986,6	13236,9
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике[3)]:					
руб.	2068	2093	2580	2911	3336
долл. США	244	234	273	282	300

[1)] Без силовых структур и таможенных органов

[2)] По данным Приднестровского Республиканского Банка.

[3)] С учетом субъектов малого предпринимательства, некоммерческих и религиозных организаций.

Продолжение таблицы Г.3

	2008	2009	2010	2011	2012
Индексы номинальной заработной платы работников (в процентах):					
в рублевом исчислении	133,2	101,2	123,3	112,8	114,6
Средний размер назначенной месячной пенсии (с учетом компенсационных выплат):					
руб.	570	687	861	1064	1221
Сумма вкладов населения в банках республики (на конец года), млн. руб.	693,7	877,5	1244,7	1315,5	1643,9
Валовой внутренний продукт					
Валовой внутренний продукт:					
млн. руб.	8481,4	8597,4	9388,1	10393,3	11735,5
Индексы валового внутреннего продукта (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)[1)]	100,2	108,3	98,2	97,4	104,2
Потребительский рынок					
Розничный товарооборот (оценка)[2)], млн. руб.	6284,8	4073,3	4787,8	6056,3	7230,6
Индексы розничного товарооборота (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	95,7	90,2	106,2	108,4	107,2
Платные услуги населению (оценка)[2)], млн. руб.	1314,1	1314,2	1598,6	1758,6	1928,6
Индексы платных услуг населению (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	116,9	98,0	103,6	99,6	101,8

[1)] Используется для пересчета объема ВВП в сопоставимые цены.
[2)] С учетом объемов субъектов малого предпринимательства и физических лиц.

Продолжение таблицы Г.3

	2008	2009	2010	2011	2012
Потребительские цены					
Сводный индекс потребительских цен на товары и услуги (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	125,11	105,70	113,24	115,98	110,43
Индекс цен на продовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	131,39	105,47	115,02	116,41	114,08
Индекс цен на непродовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	118,33	109,71	109,24	118,26	105,97
Индекс тарифов на услуги (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	122,52	100,92	115,95	113,07	109,99
Финансы					
Доходы Государственного бюджета:					
млн. руб.	1587,6	1424,1	2076,5	1899,9	2817,5
в процентах к ВВП	18,7	16,6	22,1	18,3	24,0
Расходы Государственного бюджета:					
млн. руб.	1925,8	3308,5	3327,8	3336,4	4021,8
в процентах к ВВП	22,7	38,5	35,4	32,1	34,3
Дефицит Государственного бюджета:					
млн. руб.	338,2	1884,4	1251,3	1436,5	1204,3
в процентах к ВВП	4,0	21,9	13,3	13,8	10,3
Прибыль до налогообложения, млн. руб.	2119,2	903,3	1180,6	1247,0	1765,6
Кредиты, предоставленные коммерческими банками (остатки ссуд на конец года), млн. руб.	1701,1	1937,9	2491,0	2176,0	2062,0
из них:					
краткосрочные	513,9	459,7	428,3	236,3	242,2
среднесрочные	566,4	660,5	663,3	632,3	638,4
долгосрочные	573,5	770,7	1327,2	1237,7	1140,6
Инвестиционная деятельность					
Инвестиции в основной капитал[1)], млн. руб.	1487,1	1155,7	1822,2	2057,9	1695,6
Индексы инвестиций в основной капитал (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	96,9	67,7	161,3	96,6	71,4
Ввод в действие основных средств, млн. руб.	986,2	844,5	1567,2	1786,5	1370,6
Индексы ввода в действие основных средств (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	86,4	69,2	175,1	105,3	67,9
Ввод в действие жилых домов, тыс. $м^2$	54,7	53,0	48,3	46,3	36,2
Индексы ввода в действие общей площади жилых домов (в процентах к предыдущему году)	132,5	96,9	91,1	95,8	78,2

[1)] С учетом объемов субъектов малого предпринимательства и индивидуальных застройщиков.

Продолжение таблицы Г.3

	2008	2009	2010	2011	2012
Промышленность					
Объем промышленной продукции[1)], млн. руб.	9285,6	6829,5	7344,6	9356,3	10083,4
Индексы общего объема промышленной продукции (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	98,0	75,0	95,1	102,7	104,9
Производство потребительских товаров, млн. руб.(без субъектов малого предпринимательства)	2251,4	1794,9	2359,6	2832,4	2745,8
в том числе:					
продовольственные товары	558,9	517,0	532,0	698,0	769,3
алкогольные напитки	304,1	257,4	317,4	384,8	481,3
непродовольственные товары	1388,4	1020,5	1510,2	1749,6	1495,2
Индексы производства потребительских товаров (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	102,3	78,0	120,6	94,7	97,2
Сельское хозяйство					
Сельскохозяйственные угодья (на конец года), тыс. га	274,7	274,8	274,9	275,0	282,3
Индексы физического объема продукции сельского хозяйства, в процентах (разах) к предыдущему году,	198,0	87,9	111,9	119,0	68,9
в том числе:					
продукции растениеводства	в 2,5 р.	84,0	114,6	121,4	63,4
продукции животноводства	75,5	125,5	98,3	104,1	111,4

[1)] С учетом объемов субъектов малого предпринимательства, промышленных подразделений при непромышленных организациях.

Продолжение таблицы Г.3

	2008	2009	2010	2011	2012
Транспорт и связь					
Перевезено грузов транспортом общего пользования[1)], млн. т	12,4	3,7	2,8	3,6	3,8
Грузооборот транспорта общего пользования[1)], млн. т-км	339,9	96,4	78,7	126,6	133,3
Перевезено пассажиров транспортом общего пользования[1)], млн. чел.	44,5	49,8	49,5	48,1	53,4
Пассажирооборот транспорта общего пользования[1)], млн. пассажиро-километров	515,9	537,9	524,8	518,0	562,8
Отправлено писем, карточек, бандеролей, тыс. шт.	654,2	556,1	573,9	586,4	634,0
Жилищный фонд					
Общая площадь жилищного фонда на конец года, млн. м^2	12,8	12,6	12,9	12,9	12,9
в том числе:					
в городской местности	8,4	8,2	8,5	8,5	8,5
в сельской местности	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Коммунальное хозяйство					
Потреблено населением:					
электроэнергии – всего, млн. кВт/ч	285,9	319,5	329,4	330,2	352,3
из него в сельской местности	84,6	100,2	102,3	105,5	111,7
воды, млн. м^3	30,2	28,0	25,5	23,9	24,1
сетевого газа – всего, млн. м^3	150,0	156,0	174,3	184,5	184,1
из него в сельской местности	53,6	54,2	61,7	68,4	72,2
сжиженного газа – всего	496,2	386,9	579,8	606,0	476,7
из него в сельской местности	19,6	13,2	13,8	13,1	12,4

[1)] С учетом субъектов малого предпринимательства.

Окончание таблицы Г.3

	2008	2009	2010	2011	2012
Внешнеторговый оборот – всего	2569,6	1690,7	1879,5	2427,9	2496,8
в том числе:					
со странами СНГ	1640,2	1169,2	1236,6	1760,7	1882,7
со странами вне СНГ	929,4	521,5	642,9	667,2	614,1
Экспорт – всего	928,5	577,5	584,9	691,8	696,6
в том числе:					
в страны СНГ	511,8	333,3	345,9	456,9	473,4
в страны вне СНГ	416,7	244,2	239,0	234,9	223,2
Импорт - всего	1641,1	1113,2	1294,6	1736,1	1800,2
в том числе:					
из стран СНГ	1128,4	835,9	890,7	1303,8	1409,3
из стран вне СНГ	512,7	277,3	403,9	432,3	390,9
Сальдо торгового баланса – всего	-712,6	-535,7	-709,7	-1044,3	-1103,6
в том числе:					
по странам СНГ	-616,6	-502,6	-544,8	-846,9	-935,9
по странам вне СНГ	-96,0	-33,1	-164,9	-197,4	-167,7
Отношение экспорта к импорту, в процентах	56,6	51,9	45,2	39,8	38,7
в том числе:					
по странам СНГ	45,4	39,9	38,8	35,0	33,6
по странам вне СНГ	81,3	88,1	59,2	54,3	57,1

Таблица Г.4 – Основные социально-экономические показатели Приднестровской Молдавской Республики 2013 – 2014 гг.

	2013	2014
Численность занятых в экономике (на конец года)[1)], тыс. чел.	141,1	142,4
из них:		
в негосударственном секторе экономики	76,6	78,3
Численность пенсионеров (на конец года), тыс. чел.	140,8	141,3
Численность безработных граждан, зарегистрированных в Центрах социального страхования и социальной защиты (на конец года), тыс. чел.	4,3	5,2
из них:		
численность граждан, официально признанных безработными	3,4	4,4
Доходы и расходы населения		
Денежные доходы населения[2)], млн. руб.	15030,0	14611,0
Денежные расходы и сбережения населения[2)], млн. руб.	15025,8	14616,0
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике[3-4)]:		
руб.	3715	3947
долл. США	335	356

[1)] Без силовых структур и таможенных органов.
[2)] По данным Приднестровского республиканского банка.
[3)] С 2001 г. – с учетом субъектов малого предпринимательства, некоммерческих и религиозных организаций, без силовых структур и таможенных органов.
[4)] За 1995 г. – в тыс. руб.

Продолжение таблицы Г.4

	2013	2014
Индексы номинальной заработной платы работников (в процентах к предыдущему году)		
в рублевом исчислении	111,4	106,2
Средний размер назначенной месячной пенсии (на конец года)[1)], руб.	1331	1350
Сумма вкладов населения в коммерческих банках республики (на конец года)[2)], млн. руб.	1802,8	1644,3
Валовой внутренний продукт		
Валовой внутренний продукт:		
млн. руб.	11641,3	12396,3
долл. США	1048,8	1116,8
Потребительский рынок		
Розничный товарооборот (оценка)[2-3)], млн. руб.	7925,8	7580,8
Индексы розничного товарооборота (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	105,3	95,8
Платные услуги населению (оценка)[2-3)], млн. руб.	2107,9	2212,7
Индексы платных услуг населению (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	102,6	102,6

[1)] За 1995 г. – в тыс. руб.
[2)] За 1995 г. – в млрд. руб.
[3)] С 2001 г. – с учетом субъектов малого предпринимательства и физических лиц рынков.

Продолжение таблицы Г.4

	2013	2014
Потребительские цены		
Сводный индекс потребительских цен на товары и услуги (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	103,63	100,98
Индекс цен на продовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	105,23	101,71
Индекс цен на непродовольственные товары (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	100,42	96,55
Индекс тарифов на услуги (декабрь к декабрю предыдущего года, в процентах)	105,44	107,65
Финансы		
Доходы Государственного бюджета[1)], млн. руб.	2855,9	3175,1
Расходы Государственного бюджета[1)], млн. руб.	3599,9	4073,1
Дефицит Государственного бюджета[1)], млн. руб.	744,0	898,0
Прибыль до налогообложения, млн. руб.	1645,3	1938,8
Кредиты, предоставленные экономике коммерческими банками (остатки ссуд на конец года)[1)], млн. руб.	2779,4	2777,4
из них:		
краткосрочные	554,5	349,6
среднесрочные	800,2	806,6
долгосрочные	1376,2	1560,1
Инвестиционная деятельность		
Инвестиции в основной капитал[1-2)], млн. руб.	2014,1	1899,0
Индексы инвестиций в основной капитал (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	116,0	96,5
Ввод в действие основных средств[1-3)], млн. руб.	1569,4	1610,7
Индексы ввода в действие основных средств (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	111,1	109,2
Ввод в действие жилых домов[3)], тыс. м^2	42,1	31,4
Индексы ввода в действие общей площади жилых домов (в процентах к предыдущему году)	116,3	74,6

[1)] За 1995 г. – в млрд. руб.

[2)] С 2001 г. – с учетом субъектов малого предпринимательства, некоммерческих организаций и индивидуальных застройщиков.

[3)] Без учета субъектов малого предпринимательства.

Продолжение таблицы Г.4

	2013	2014
Промышленность		
Объем промышленной продукции[1-2)], млн. руб.	8833,8	10721,7
Индексы общего объема промышленной продукции (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	82,3	119,0
Производство потребительских товаров (без субъектов малого предпринимательства)[2)], млн. руб.	3129,4	3128,8
в том числе:		
продовольственные товары	964,5	913,5
алкогольные напитки	569,4	426,9
непродовольственные товары	1595,5	1788,4
Индексы производства потребительских товаров (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)	109,1	85,9
Сельское хозяйство		
Сельскохозяйственные угодья (на конец года), тыс. га	282,3	282,6
Индексы физического объема продукции сельского хозяйства, в организациях осуществляющих сельскохозяйственное производство (в процентах к предыдущему году)	185,0	98,5
в том числе:		
продукции растениеводства	204,6	93,7
продукции животноводства	100,0	141,3

[1)] С 2001 г. – с учетом субъектов малого предпринимательства, промышленных подразделений при непромышленных организациях.
[2)] За 1995 г. – в млрд. руб.

Продолжение таблицы Г.4

	2013	2014
Транспорт и связь		
Перевезено грузов транспортом общего пользования[1], млн. т	5,2	6,5
Грузооборот транспорта общего пользования[2], млн. т-км	191,8	183,1
Перевезено пассажиров транспортом общего пользования[1], млн. чел.	51,6	48,5
Пассажирооборот транспорта общего пользования[2], млн. пассажиро-километров	496,8	469,3
Отправлено писем, карточек, бандеролей, тыс. шт.	696,8	845,8
Жилищный фонд		
Общая площадь жилищного фонда на конец года, млн. м^2	12,8	12,7
в том числе:		
в городской местности	8,4	8,3
в сельской местности	4,4	4,3
Коммунальное хозяйство		
Потреблено населением:		
электроэнергии – всего, млн. кВт/ч	354,1	364,1
из него в сельской местности	116,0	116,9
воды, млн. м^3	22,7	21,7
сетевого газа – всего, млн. м^3	180,6	180,1
из него в сельской местности	71,6	69,1
сжиженного газа – всего, т	386,3	352,5
из него в сельской местности	7,5	9,4

[1] С 2005 г. – с учетом субъектов малого предпринимательства.
[2] С 2010 г. – с учетом субъектов малого предпринимательства.

Окончание таблицы Г.4

	2013	2014
Внешнеторговый оборот – всего	2248,1	2350,6
в том числе:		
со странами СНГ	1619,4	1677,0
со странами вне СНГ	628,7	673,6
Экспорт – всего	586,9	715,9
в том числе:		
в страны СНГ	390,0	433,7
в страны вне СНГ	196,9	282,2
Импорт – всего	1661,2	1634,7
в том числе:		
из стран СНГ	1229,4	1243,3
из стран вне СНГ	431,8	391,4
Сальдо торгового баланса – всего	-1074,3	-918,8
в том числе:		
по странам СНГ	-839,4	-809,6
по странам вне СНГ	-234,9	-109,2
Отношение экспорта к импорту, в процентах	35,3	43,8
в том числе:		
по странам СНГ	31,7	34,9
по странам вне СНГ	45,6	72,1