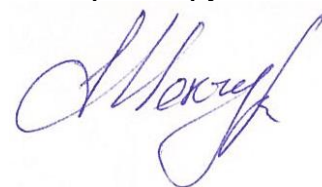


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

На правах рукописи



ЧЕКЧУРИНА Екатерина Валерьевна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ В УСЛОВИЯХ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТРАНСФОРМАЦИЙ**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(региональная экономика)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени доктора экономических наук

Научный консультант:
доктор экономических наук, доцент
Алпатова Эльмира Сунгатовна

Москва – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ.....	26
1.1. Теоретические подходы к мониторингу и оценке регионального развития: идентификация понятия, эволюция и современное состояние.....	26
1.2. Основные факторы, условия и роль социально-экономического развития в период экономических трансформаций.....	54
1.3. Зарубежный и отечественный опыт организации мониторинга и оценки регионального развития.....	82
Выводы по главе1	93
Глава 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ.....	95
2.1. Концептуальные принципы разработки инструментов мониторинга и оценки регионального развития.....	95
2.2. Актуальные подходы к оценке социально-экономического развития регионов и формированию системы индикаторов устойчивого развития.....	108
2.3. Информационное обеспечение цифровизация процессов мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов.....	150
Выводы по главе 2.....	175
Глава 3. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ УРОВНЯ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ.....	178
3.1. Методические основы формирования и оценки системы инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов.....	178
3.2. Оценка эффективности инструментальной системы мониторинга социально- экономического развития регионов России.....	206

3.3. Особенности инструментального сопровождения мониторинга в трансформирующейся среде регионального социально-экономического развития.....	234
Выводы по главе 3.....	260
Глава 4. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО И МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА РЕГИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	264
4.1. Проблемы функционирования и пути совершенствования мониторинга региональных социально-экономических систем.....	264
4.2. Развитие аналитического инструментария мониторинга социально-экономических процессов регионального развития.....	298
4.3. Совершенствование мониторинга социально-экономических процессов регионального развития на основе методики экономического прогнозирования.....	335
Выводы по главе 4.....	370
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	373
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	381
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	435
Приложение А. Исходные параметры модели экономического роста Центрального федерального округа в номинальном выражении.....	435
Приложение Б. Исходные данные, характеризующие уровень результативности информационно-коммуникационной инфраструктуры Центрального федерального округа в 2023 году.....	437
Приложение В. Исходные данные по ВРП и факторам цифровой трансформации по Центральному федеральному округу в 2020-2023гг.....	439
Приложение Г. Цифровая зрелость по отраслям в регионах ЦФО на 2024 год.....	441
Приложение Д. Динамика роста цифровой зрелости по отраслям в регионах Центрального федерального округа за 2022-2024 гг.....	442

Приложение Е. Методика расчета корреляционных взаимосвязей между состоянием социально-экономического развития субъектов ЦФО и трансформационными процессами в экономике.....	443
Приложение Ж. Акты о внедрении результатов диссертационного исследования.....	446

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В настоящее время эффективная реализация государственной региональной политики невозможна без создания и внедрения действенной системы мониторинга и оценки, обеспечивающей своевременное отслеживание изменений, анализ результативности управленческих решений и формирование доказательной базы для последующей корректировки политики. На сегодня методология и технология мониторинга социально-экономических процессов находятся на этапе коренного переосмысления и качественной методической трансформации, что обусловлено усложнением региональных социально-экономических систем, ускорением процессов цифровизации экономики, возрастающими объёмами обрабатываемой информации, необходимостью оперативного реагирования на внешние и внутренние вызовы, а также переходом к принципам стратегического и результат-ориентированного управления региональным развитием.

Данная направленность научного исследования имеет под собой безусловную научно-практическую значимость в связи с тем, что, несмотря на признание важности мониторинга и оценки в теории публичного управления, на практике в России наблюдается разрыв между методологическими подходами и реальными инструментами, используемыми органами власти. Мониторинг часто сводится к формальному сбору статистических данных, тогда как оценка не обеспечивает полноценного измерения степени достижения стратегических целей, социально-экономического воздействия и территориальных изменений.

Проблемность ситуации усиливается тем, что доминирование процессных индикаторов не позволяет надлежащим образом оценить конечные эффекты региональной политики, которые должны проявляться в повышении конкурентоспособности регионов, росте качества жизни населения, укреплении институциональной способности и сбалансированном пространственном развитии. Отсутствие чётких механизмов перехода от измерения результатов к

оценке воздействия создаёт методологический вакуум и препятствует формированию системы регионального управления, ориентированной на устойчивый социально-экономический рост.

Следовательно, возникает необходимость формирования современной, методологически обоснованной, цифровизированной и ориентированной на конечное воздействие системы мониторинга и оценки региональной политики. Её совершенствование должно соответствовать требованиям доказательности, измеримости и оперативности, что является критически важным в условиях военных вызовов и необходимости быстрого принятия стратегических решений для устойчивого развития регионов.

Для современной России особую значимость приобретают происходящие глубокие экономические трансформации, связанные с санкционным давлением, геополитической нестабильностью и необходимостью структурной перестройки национальной экономики.

Необходимость дальнейшего развития мониторинговых практик, также, связана с высокой экономической неопределенности, когда традиционные показатели утрачивают аналитическую чувствительность к структурным изменениям и запаздывают в отражении происходящих процессов. Согласно исследованиям в условиях отсутствия необходимой информации риски ухудшения экономической ситуации могут возрасти на 2,2 процентных пункта [221], что позволяет говорить о необходимости развития информационно-аналитических инструментов, ориентированных на расширение диагностических возможностей мониторинга.

При этом современный уровень развития методологии социально – экономического моделирования, развитие цифровых технологий открывает новые возможности для создания более эффективных систем мониторинга с учетом того, что интеграция технологий больших данных, искусственного интеллекта и геоинформационных систем позволяет создавать комплексные платформы, обеспечивающие оперативный сбор, обработку и анализ больших массивов статистической информации.

Таким образом, современные социально-экономические трансформации предъявляют новые требования к системам мониторинга и оценки уровня регионального развития при том, что инструментальное обеспечение этих процессов должно соответствовать динамике происходящих изменений и обеспечивать возможность оперативного реагирования на возникающие вызовы и угрозы. Данные обстоятельства определяют актуальность избранной темы исследования, учитывая, что совершенствование методологии и инструментального обеспечения мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов становится необходимым условием повышения эффективности государственного управления, качества принимаемых управленческих решений, результативности региональной политики и обеспечения устойчивого и сбалансированного развития российских регионов.

Степень научной разработанности темы диссертационного исследования.

Важной теоретико-методологической основой для данной работы были труды исследователей С.С. Артоболевского, Н.В. Зубаревич, Г.Б. Клейнера, А.И. Татаркина, Г.Г. Фетисова, В.П. Орешина в области региональной экономики и территориального развития., которые раскрывают сущность региональной экономики как сложного социально-экономического явления, требующего постоянного изучения и анализа в целях выявления закономерностей регионального развития, оценки эффективности управленческих решений и обоснования направлений социально-экономической политики.

Теоретические положения, а также принципы мониторинга регионального развития представлены в классических работах российских и зарубежных исследователей, касающихся проблем организации мониторинговых исследований А.Г. Гранберга, В.Н. Лексина, В.В. Окрепилова, А.Н. Швецова, О.Г. Дмитриевой, А.С. Маршаловой, А.С. Новосёлова, В.В. Курнышева, И.О. Калинниковой, Т.В. Усковой, М.Н. Смагиной и др.

Проблемные аспекты методики мониторинга социально-экономического развития региона, а также пути их решения представлены в трудах

А.Е. Бондарева, Г.С. Курганской, Ю.В. Вертаковой, И.Е. Рисина, О.В. Дучинской, О.А. Иневатовой, Э.Н. Брагиной, Н.М. Блаженковой, Ф.Ф. Байрушиной, Г.В. Кутергиной и др.

Общие вопросы осуществления аналитических расчётов, связанных с выполнением мониторинговых процедур, затрагивались такими российскими учёными, как О.В. Кузнецова, А.В. Кузнецов, А.А. Куклин, А.Н. Ильченко, Е.И. Тихомирова, Т.В. Погодина, В.С. Тикунов, С.Г. Светульников, О.А. Толпегина и др.

Теоретические аспекты обеспечения устойчивого развития территорий, факторы инновационного роста и механизмы трансформации региональных систем исследовали Т.В. Алексеева, Т.В. Ускова, О.С. Кушнарева, Ю.Г. Мигунов, В.К. Крутиков, М.Н. Смагина, А.И. Уткин, В.А. Яхтин и др.

Вопросы совершенствования инструментария мониторинга, методологии стратегического наблюдения и оценки динамики развития территорий получили развитие в работах Е.С. Бордяшова, Е.В. Корытовой, И.А. Михайловой, С.О. Князева, А.И. Фроловой, Ф.Ф. Байрушиной, О.В. Шабуневича, А.А. Мирохиной и др.

Вопросы формирования оценочных методик, рейтингования и многомерного статистического анализа социально-экономических процессов в регионах освещены в трудах Т.О. Дюкиной, Н.Ю. Лукьяновой, И.А. Зуевой, А.Р. Зиянгировой, В.С. Тикунова, Л.С. Шеховцевой, Р.Ф. Тухватуллина, О.А. Доничева, Н.Л. Красюковой, Д.Ю. Фраймовича и др.

Проблематика цифровой трансформации систем мониторинга нашла отражение в исследованиях О.М. Гусаровой, В.Д. Кузьменковой, П.И. Комарова, В.В. Толстухина, В.В. Дёминой, А.И. Уткина, А.С. Ходякова, С.А. Шмелёвой, С.А. Носкина и др.

В зарубежной литературе проблемы мониторинга социально-экономических процессов регионального развития рассматриваются в связи с необходимостью повышения эффективности региональной политики, совершенствования систем стратегического управления территориями, оценки результативности

реализуемых программ и проектов развития, а также обеспечения устойчивого и сбалансированного пространственного развития регионов.

В работах J.-R. Boudeville, A.R. Markusen, P. Cook, R.J. Stimson, M. Roessler, S. Hardeman, L. Dijkstra, Ch. Fountzoula, K.G. Aravossis, N. Hicks и P. Streeten указывается на необходимость разработки новых методических подходов к оценке регионального развития, основанных на использовании комплексных систем показателей, интегральных индексов, механизмов мониторинга и оценки воздействия, позволяющих учитывать не только достигнутые результаты, но и долгосрочные социально-экономические эффекты реализуемой политики.

Особое внимание уделяется возможностям использования цифровых технологий в процессе мониторинга и оценки регионального развития. В исследованиях M. Hino, E. Benami, N. Brooks, J. Corcoran, S. Wang, X. Huang, W. Hynes, M. Lees, J.M. Müller, Z. Zhou, Y. Lin, D. Jin, Y. Li, а также в материалах OECD и ООН отмечается, что технологии больших данных (Big Data), искусственного интеллекта, геоинформационные системы (GIS), интернет вещей (IoT), цифровые платформы и интеллектуальные системы анализа данных позволяют существенно повысить оперативность мониторинга, качество прогнозирования и обоснованность управленческих решений. Таким образом, зарубежные исследователи обращают внимание на необходимость интеграции разнородных источников информации в единое информационно-аналитическое пространство, развития адаптивных систем мониторинга, формирования риск-ориентированных механизмов оценки, совершенствования инструментов пространственного анализа и использования данных в режиме реального времени для поддержки процессов стратегического управления территориями. Особое значение при этом придаётся вопросам устойчивого развития, цифровой трансформации регионов, оценки эффективности программ развития и повышению устойчивости региональных социально-экономических систем к внешним вызовам и кризисным явлениям.

Обобщая изложенное, можно отметить, что существующая научная литература создаёт прочную теоретико-методологическую основу для

формирования современной системы мониторинга и оценки региональной политики. Однако условия современного регионального социально-экономического развития формируют новые вызовы, обуславливающие необходимость обновления методологии мониторинговых исследований.

Несмотря на наличие значительного количества исследований, ряд проблем остаётся нерешённым. В частности, недостаточно разработанными являются вопросы определения сущности и места мониторинга социально-экономического развития в системе стратегического управления регионом, а также его функционального назначения в условиях цифровой трансформации региональной экономики.

Не менее актуальной остаётся проблема формирования целостного представления об инструментальном обеспечении мониторинга социально-экономического развития регионов. В существующих исследованиях отдельные организационные, информационные, нормативно-правовые, методические, технические и цифровые инструменты рассматриваются преимущественно изолированно, что не позволяет оценить их взаимосвязь и влияние на эффективность функционирования региональных мониторинговых систем.

Также уточнения требуют методические положения формирования системы показателей мониторинга социально-экономического развития регионов. Большинство существующих подходов ориентировано на использование отдельных групп статистических показателей либо интегральных индексов, что ограничивает возможности комплексной оценки уровня развития, динамики социально-экономических процессов и потенциала регионального роста.

Кроме того, недостаточно исследованными остаются вопросы оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов, разработки методических подходов к определению уровня развития региональных мониторинговых систем, выявления факторов их результативности, а также типологизации регионов по уровню развития мониторинговой инфраструктуры.

Недостаточная разработанность указанных вопросов, их высокая теоретическая и практическая значимость для совершенствования регионального управления обусловили выбор темы исследования, его цель, задачи и логику построения.

Существующий пробел в теоретико-методологическом обосновании и прикладной реализации интеллектуальных систем наблюдения за региональным развитием predetermined выбор темы, объекта, предмета, цели и задач диссертационного исследования.

Цель диссертационного исследования заключается в разработке и обосновании теоретических положений, методологических принципов и практических решений, направленных на совершенствование инструментального обеспечения систем мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов, что позволит повысить их эффективность и адаптивность в условиях экономических трансформаций.

Задачи исследования:

1. Исследовать теоретические подходы к мониторингу и оценке регионального развития: идентификация понятий, эволюция и современное состояние.

2. Определить основные факторы, условия и роль социально-экономического развития в период экономических трансформаций.

3. Изучить зарубежный и отечественный опыт организации мониторинга и оценки регионального развития.

4. Предложить концептуальные принципы разработки инструментов мониторинга и оценки регионального развития, а также исследовать актуальные подходы к оценке социально-экономического развития регионов и формированию системы индикаторов устойчивого развития.

5. Рассмотреть содержательные основы информационного обеспечения цифровизации процессов мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов.

6. Уточнить методические основы формирования и оценки системы инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов, провести оценку эффективности инструментальной системы мониторинга социально-экономического развития регионов России.

7. Раскрыть особенности инструментального сопровождения мониторинга в трансформирующейся среде регионального социально-экономического развития.

8. Выявить проблемы и наметить пути развития информационно-аналитического и методического обеспечения системы мониторинга региональных социально-экономических систем в современных условиях.

Исходная **гипотеза** заключается в том, что существующее инструментальное обеспечение мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов России требует глубокой модернизации через интеграцию традиционных и новых методов осуществления мониторинга с целью повышения его эффективности и поддержки устойчивого социально – экономического регионального развития.

Объектом диссертационного исследования выступают системы мониторинга и инструменты оценки социально-экономического развития в современных условиях социально-экономического развития регионов Российской Федерации.

Предметом диссертационного исследования является совокупность теоретико-методологических, методических и практических аспектов совершенствования инструментального обеспечения систем мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях трансформационных изменений экономики.

Принципы научной обоснованности, объективности, комплексности и динамичности обеспечивают достоверность результатов и создают основу для практико-ориентированных рекомендаций по совершенствованию инструментального обеспечения мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях экономических трансформаций.

Информационную базу исследования составили:

- статистические материалы Федеральной службы государственной статистики (Росстата) и её территориальных органов, включая Центральную базу статистических данных и региональные публикации;
- сведения Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), содержащие показатели, формируемые различными федеральными ведомствами;
- данные государственных информационных систем и ведомственных ресурсов (Минфин России, Минэкономразвития России, Минтранс России, Минцифры России и др.);
- нормативно-правовые акты федерального и регионального уровня, регулирующие вопросы социально-экономического развития и цифровой трансформации;
- официальные статистические материалы органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;
- научные публикации, аналитические обзоры и материалы исследовательских центров и рейтинговых агентств, использованные для сопоставления и уточнения отдельных показателей.

Сформированная информационная база позволила обосновать и апробировать инструментальное обеспечение мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях экономических трансформаций.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в развитии теоретико-методологических положений и разработке методического инструментария мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях экономических трансформаций, цифровизации и усложнения процессов регионального управления. В работе сформирован комплекс научно-практических, методолого-методических положений, раскрывающих сущность мониторинга как элемента стратегического управления территорией, обоснованы теоретические основы формирования и оценки инструментального обеспечения мониторинговых систем, разработаны методические подходы к комплексной

оценке социально-экономического развития регионов и уровня развития инструментального обеспечения мониторинга, а также выявлены закономерности трансформации региональных систем мониторинга под воздействием цифровых технологий. Разработанный комплекс научно-практических положений позволил расширить существующие научные представления о содержании, функциях, организационно-инструментальной структуре и аналитических возможностях мониторинга, а также сформировать научно-методическую основу повышения эффективности информационно-аналитического обеспечения процессов регионального управления.

Научные результаты исследования, выносимые на защиту:

1. Раскрыта и теоретически обоснована сущность мониторинга социально-экономического развития региона, который предложено рассматривать как комплексный организационно-информационный механизм стратегического управления территорией, обеспечивающий непрерывное наблюдение, анализ, оценку и интерпретацию региональных процессов на основе системы взаимосвязанных показателей. Раскрыта роль мониторинга как базового элемента системы стратегического управления социально-экономическим развитием региона, обеспечивающего формирование, распределение, обработку и интерпретацию информационных потоков для оценки результативности региональной политики. В отличие от ранее существующих подходов, рассматривающих мониторинг преимущественно как инструмент контроля достижения целевых показателей, авторский подход предусматривает его использование в качестве механизма информационно-аналитического сопровождения процессов прогнозирования, планирования и корректировки управленческих воздействий.

2. Получили дальнейшее развитие теоретические положения об инструментальном обеспечении мониторинга социально-экономического развития регионов, которое предложено рассматривать как комплекс взаимосвязанных организационных, информационных, нормативно-правовых, методических, технических, цифровых и аналитических инструментов,

обеспечивающих получение, обработку, интерпретацию и использование информации в процессах регионального управления. В отличие от существующих подходов, рассматривающих инструменты мониторинга преимущественно изолированно, предложена их интеграция в единую систему информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений.

3. Теоретически обоснованы методические положения формирования системы показателей мониторинга социально-экономического развития регионов, основанные на интеграции количественных и качественных индикаторов в рамках пяти укрупнённых структурных блоков: «Население и качество жизни», «Инфраструктура», «Производство товаров и услуг», «Финансы и цены», «Внешнеэкономическая деятельность». В отличие от существующих подходов, ориентированных на использование отдельных групп социально-экономических показателей либо интегральных индексов узкой направленности, предложенный подход обеспечивает комплексную оценку уровня развития и потенциала региона на основе единой системы взаимосвязанных индикаторов.

4. Сформирован комплекс методологических положений, касающихся оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов, что позволило разработать методический подход к определению уровня развития региональных мониторинговых систем. Разработан методический подход к комплексной оценке социально-экономического развития регионов, основанный на адаптации метода комплексных статистических коэффициентов и использовании системы взаимосвязанных показателей статистики, динамики и интенсивности развития, сгруппированных по ключевым направлениям функционирования региональной экономики. В отличие от существующих подходов, ориентированных преимущественно на использование отдельных статистических показателей либо интегральных индексов, предложенный подход обеспечивает одновременную оценку достигнутого уровня развития, динамики социально-экономических процессов и потенциала регионального роста, что позволяет повысить

объективность межрегиональных сопоставлений и рейтинговой оценки субъектов Российской Федерации.

5. Раскрыты особенности оценки инструментального обеспечения мониторинга, в частности установлено, что существующие подходы ориентированы преимущественно на оценку результатов социально-экономического развития регионов и не формируют системного представления об эффективности мониторинговой системы. В этой связи предложено использование метода комплексных статистических коэффициентов, позволяющего сформировать рейтинг регионов по уровню развития инструментального обеспечения мониторинга и выявить факторы, определяющие его эффективность;

6. Установлено, что эффективность инструментального обеспечения мониторинга определяется не только качеством информационных ресурсов и используемых методов анализа, но и состоянием всей системы организационного, нормативно-правового, методического, технического, цифрового и аналитического обеспечения. В условиях цифровой трансформации мониторинг приобретает функции информационно-аналитической поддержки стратегического управления и выступает инструментом выявления тенденций, прогнозирования рисков и выбора направлений региональной политики;

7. Выделены три устойчивые модели региональных систем мониторинга социально-экономического развития: интегрированная цифрово-аналитическая, функционально-адаптивная и информационно-статистическая. Установлено, что переход между моделями сопровождается развитием цифровой инфраструктуры, усилением аналитической составляющей, расширением межведомственной интеграции данных и повышением управленческой результативности использования результатов мониторинга, что позволило определить приоритетные направления модернизации региональных систем мониторинга.

8. Выявлены основные проблемы функционирования современных систем мониторинга региональных социально-экономических систем, связанные с недостатками методологического обеспечения, ограниченностью

информационной базы, недостаточным использованием прогнозно-аналитических инструментов и слабой интеграцией мониторинга в процессы регионального управления. Обоснованы ключевые направления совершенствования мониторинга, реализация которых позволит повысить достоверность и оперативность информационного обеспечения, расширить аналитические возможности мониторинговых систем и обеспечить более эффективную поддержку принятия управленческих решений в сфере регионального развития.

9. Определена возможность использования эконометрических моделей в системе мониторинга региональных процессов. Предлагается описывать поведение каждого из субъектов региона в рамках отдельной динамической модели, объединяющей две взаимосвязанные стратегии. Первая заключается в целевом распределении имеющихся ресурсов (финансовых, материальных, трудовых) между потребителями, а вторая – в управлении определённым набором параметров для увеличения или оптимизации потоков этих ресурсов. Предлагаемый подход позволяет повысить эффективность мониторинга за счёт выявления ключевых факторов развития, оценки их влияния на региональную экономику и формирования прогнозной информации, необходимой для принятия управленческих решений.

10. Предложена методика прогнозирования социально-экономических изменений в системе мониторинга регионального развития, основанная на комплексной оценке влияния экономических, социальных и экологических факторов на результаты регионального развития. Данная методика основывалась на установлении мультиколлинеарности между исследуемыми факторами. В результате применения данной методики удалось определить ключевые факторы, формирующие динамику валового регионального продукта на душу населения, и разработать прогнозные модели оценки региональных процессов. Данный подход открывает новые возможности повышения качества мониторинга за счёт выявления причинно-следственных связей между факторами развития и прогнозирования перспективных изменений региональной экономики.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в дальнейшем развитии категориального аппарата и методологических подходов региональной экономики, прикладной эконометрики и государственного управления. Исследование вносит существенный вклад в формирование новых инструментов мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов, создавая перспективы для разработки интеллектуальных систем поддержки управленческих решений.

Диссертационная работа развивает теорию регионального развития, преодолевая фрагментарность существующих подходов к оценке и предлагая системный взгляд на мониторинг как целостный управленческий контур, а не как набор разрозненных показателей, что позволяет теоретически осмыслить процессы экономических трансформаций как целостный объект управления, требующий адекватного инструментального сопровождения. Разработанный интегративный подход, сочетающий модернизированные методы статистического анализа с передовыми цифровыми решениями (машинное обучение, большие данные, геоинформационные системы), создает принципиально новые возможности для аналитического инструментария мониторинга и оценки, выявляя синергетический эффект и существенно расширяя методологические рамки экономического анализа.

Ключевая теоретическая новелла – трехуровневая модель проектирования системы мониторинга (методология – методика – инструментарий). Она формализует иерархию процессов: от абстрактных принципов (методология) до конкретной технологической реализации (инструментарий). Эта модель служит основой для интеграции модернизированных традиционных показателей и цифровой аналитики. Такой подход способствует развитию концепции «цифрового двойника» региона, практическим воплощением которого становится платформа мониторинга – ключевой элемент когнитивного управления в режиме, близком к реальному времени.

Таким образом, теоретическая значимость исследования заключается в формировании основы для перехода от фрагментарных и ретроспективных оценок

к комплексному мониторингу, обеспечивающему аналитическое сопровождение стратегических решений.

Практическая значимость результатов исследования состоит в разработке инструментария для органов государственного и регионального управления, который также может применяться аналитическими центрами и в подготовке профильных специалистов.

Предложенный комплекс моделей, алгоритмов и прототип цифровой платформы решает ключевую задачу – переход от ретроспективного анализа к мониторингу социально-экономического развития в режиме, близкому к реальному времени.

Это позволяет региональным правительствам более эффективно оценивать реализацию государственных программ и национальных проектов, прогнозировать и моделировать последствия управленческих решений, модернизировать существующие аналитические системы за счёт интеграции традиционной статистики с большими данными.

Таким образом, работа вносит прямой вклад в становление системы управления на основе данных, повышая обоснованность и эффективность региональной политики в условиях быстрых экономических изменений.

Методология и методы исследования. Методология оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга основана на принципе комплексного учёта организационных, информационных, нормативно-правовых, методических, технических, цифровых и аналитических компонентов мониторинговой системы. Методологическую основу диссертационного исследования составили системный, процессный, институциональный, информационный и стратегический подходы к изучению мониторинга социально-экономического развития регионов.

Системный подход позволил рассматривать мониторинг как целостную многоуровневую систему, включающую взаимосвязанные организационные, информационные, нормативно-правовые, методические, технические, цифровые и аналитические элементы, совместное функционирование которых обеспечивает

информационно-аналитическое сопровождение процессов регионального управления. В свою очередь процессный подход обеспечил исследование мониторинга как непрерывного цикла формирования, сбора, обработки, анализа, интерпретации и использования информации, а институциональный подход был нами использован для исследования организационных механизмов функционирования региональных мониторинговых систем, нормативно-правовых условий их деятельности. Используемый в исследовании информационный подход позволил рассматривать мониторинг как систему управления информационными потоками, обеспечивающую преобразование статистических, аналитических и прогнозных данных в информационный ресурс, необходимый для оценки состояния социально-экономического развития регионов; стратегический подход, используемый в данной работе, обеспечил исследование мониторинга в качестве инструмента информационно-аналитической поддержки стратегического управления регионом.

Методологический инструментарий исследования включает методы научной абстракции, анализа и синтеза, индукции и дедукции, сравнительного анализа, группировки и классификации, систематизации и обобщения научных подходов. Для решения прикладных задач использованы статистические методы исследования, методы комплексной оценки, рейтингового анализа, метод комплексных статистических коэффициентов, методы сравнительного и структурно-динамического анализа, а также кластерный анализ, позволивший выделить устойчивые модели региональных систем мониторинга социально-экономического развития.

В основу методологии формирования системы показателей мониторинга положен принцип комплексности, предусматривающий интеграцию количественных и качественных индикаторов. Для количественной оценки уровня их развития использован метод комплексных статистических коэффициентов, позволивший сформировать рейтинг регионов по уровню развития инструментального обеспечения мониторинга и определить факторы, оказывающие наибольшее влияние на эффективность его функционирования.

Методический инструментарий дополнен современными цифровыми методами, включая обработку больших данных и предиктивную аналитику. Существенное внимание уделено интеграции традиционных статистических источников с цифровыми информационными ресурсами. Применение выбранной методологии обеспечило эмпирическую проверку разработанного инструментария и достоверность полученных результатов.

Обоснованность и достоверность результатов исследования подтверждаются опорой на фундаментальные положения региональной экономики, теории управления и науки о данных, использованием апробированных методов статистического анализа, эконометрического моделирования и машинного обучения, эмпирической проверкой инструментария на реальных данных регионов, обсуждением результатов на международных и всероссийских конференциях, публикациями в рецензируемых научных изданиях и положительными отзывами о практическом внедрении в работу органов власти.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Тема диссертационного исследования полностью соответствует паспорту научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика. Основное соответствие установлено с пунктом 1.6. «Мониторинг социально-экономического развития регионов. Региональная экономическая динамика», поскольку работа напрямую посвящена разработке и совершенствованию инструментального обеспечения для мониторинга и оценки региональных процессов. Исследование акцентирует внимание на создании современных подходов, интегрирующих традиционные и цифровые методы, что позволяет получать комплексную и оперативную оценку экономической динамики регионов.

Кроме того, работа фрагментарно затрагивает и другие пункты паспорта специальности:

– п. 1.1 «Теории пространственной и региональной экономики»: исследование опирается на теоретические основы региональной науки при формировании методологии мониторинга;

– п. 1.3 «Региональное экономическое развитие и его факторы. Проблемы сбалансированности регионального развития»: разработанный инструментарий позволяет анализировать факторы, влияющие на экономическое развитие, и оценивать степень сбалансированности региональных систем;

– п. 1.7 «Факторы устойчивости региональных экономических систем»: предлагаемые методы мониторинга могут использоваться для оценки устойчивости региональной экономики в условиях внешних и внутренних вызовов;

– п. 1.9 «Проблемы региональной социально-экономической дифференциации. Инструменты сглаживания региональных диспропорций в национальной экономике»: разработанное инструментальное обеспечение служит средством для выявления и анализа региональных диспропорций, что является первым шагом к разработке мер по их сглаживанию.

Апробация и внедрение результатов диссертационного исследования. Основные теоретические и практические положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных, всероссийских и региональных конференциях и семинарах:

– Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные аспекты обеспечения конкурентоспособности организаций в условиях перехода к цифровой экономике», Курск, 2019;

– Международная научно-практическая конференция «Пространственное развитие территорий», Белгород, 2019;

– XXIV Всероссийская научно-практическая конференция «Управление социально-экономическими, научно-техническими системами в современной России: проблемы, пути решения», Ростов-на-Дону, 2020;

– IV Международная научно-практическая конференция «Управление и экономика народного хозяйства России», Пенза, 2020;

– IV Международная конференция профессорско-преподавательского состава «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук», Казань, 2020;

– Международная научно-практическая конференция, посвященная проблемам малого и среднего предпринимательства «Экономика и менеджмент в XXI веке: информационные технологии, биотехнологии, физкультура и спорт», Москва, 2020;

– III Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Экономическая политика и ресурсный потенциал региона», Брянск, 2020;

– VII круглый стол с международным участием «Глобальная экономика в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий», Москва, 2020;

– VI международная научно-практическая конференция «Фундаментальные и прикладные исследования в области экономики и финансов», Орел, 2020;

– Национальная научно-практическая конференция «Наука, образование, молодежь: горизонты развития», Керчь, 2021;

– III международная научная конференция «Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности», Волгоград, 2021;

– III Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Теория и практика эффективности государственного и муниципального управления», Курск, 2021;

– VIII Всероссийская научно-практическая конференция, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета «Проблемы управления, экономики и права в общегосударственном и региональном масштабах», Пенза, 2021;

– IX Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы развития экономических, финансовых и кредитных систем», Белгород, 2021;

– VII международная научно-практическая конференция «Фундаментальные и прикладные исследования в области экономики и финансов», Орел, 2021;

– XII Международная научно-практическая конференция для студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы развития национальной и региональной экономики», Белгород, 2022;

– II Межрегиональная научно-практическая конференция «Современные проектные технологии: теория и практика реализации», Орел, 2022;

– Международная научно-практическая конференция «Экономическое развитие России: точка баланса в мировой экосистеме и инфраструктура будущего», Краснодар, 2022;

– Международная научно-практическая конференция «Туризм и национальные проекты Российской Федерации», Сочи, 2022;

– Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы устойчивого развития систем управления в условиях трансформации социально-экономических процессов», Курск, 2022;

– III Международный внешнеэкономический научно-практический форум «Вызовы и решения для бизнеса: ВЭД в новых реалиях», Москва, 2023;

– Всероссийская научная конференция «Стратегия устойчивого развития: социальные, экономические и юридические аспекты», Чебоксары, 2026.

Достоверность научных результатов подтверждается их внедрением и использованием в следующих организациях:

– Министерство образования Липецкой области «Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области»;

– ООО «Бизнес-Развитие», консалтинговая компания, г. Липецк;

– АНО ВО «Институт деловой карьеры», г. Москва;

– Союз «Липецкая Торгово-промышленная палата», г. Липецк.

Публикации автора по теме исследования. Основные положения и результаты диссертационной работы опубликованы в 76 научных работах, общим объемом более 77,37 п. л. (авторских – 46,65 п. л.), в т.ч. в 5 монографиях и 40 статьях в ведущих изданиях, рекомендованных ВАК, в 5 статьях в наукометрической базе Scopus, Web of Science.

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, четырех глав по 3 параграфа в каждой, заключения, списка литературы, семи приложений. Основной текст диссертации включает 380 страниц, содержит 71 таблицы и 45 рисунка. Список литературы включает 414 источников, из которых 38 – на иностранных языках.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

1.1. Теоретические подходы к мониторингу и оценке регионального развития: идентификация понятий, эволюция и современное состояние

В экономической литературе, посвященной региональному развитию, можно выделить ряд определений понятия «социально-экономическое развитие региона» (СЭРР), являющихся не то, чтобы дискуссионными, а, скорее, взаимодополняющими. Но, прежде чем разбираться с сущностным смыслом понятия, заключающегося, в первую очередь, в словах «экономическое» и «социальное», договоримся о значении слов, входящих в его конструкцию и тоже несущих определенную смысловую нагрузку. Речь идет о терминах «регион» и «развитие».

Обращение к данным категориям в рамках настоящего исследования носит не описательный, а методологически прикладной характер. Их уточнение необходимо для формирования корректной логики мониторинга и оценки социально-экономического развития региона, поскольку выбор интерпретации базовых понятий предопределяет как состав анализируемых показателей, так и способы их агрегирования и интерпретации в системе стратегического управления.

Понятие «регион» является базовым для ряда наук (региональной экономики, экономической географии, экономической теории, социологии), поэтому систематическое исследование региона объективно требует междисциплинарного подхода. Многие исследователи, в частности В.С. Бильчак, В.Ф. Захаров, А.Л. Гапоненко, А.Г. Гранберг, С.В. Дорошенко, В.К. Крутиков и др., представляющие, в том числе, региональную экономику, формировали свои определения понятия «регион».

Не вторгаясь особо в область множественных определений понятия «регион» (решение этой задачи вполне может стать предметом отдельного самостоятельного исследования), позволим себе выделить лишь некоторые подходы к трактовке категории «регион»:

1. С позиций эволюционной региономики регион предстает как некое социальное поле, в рамках которого сталкиваются экономические интересы различных стейкхолдеров. Он представляет собой сложную, открытую, гетерогенную институциональную систему с нечеткой логикой саморазвития [58], [75], [104].

2. С институциональной точки зрения, согласно которой регион предстает не просто как определённая территория, а наделенное функциями и полномочиями самоуправления территориальное хозяйственное сообщество [202].

3. В русле институционального направления пространственной экономики регион выступает как пространственный институт [129], [160], [162].

4. Трактовка региона как экономического института [174].

Несмотря на разнообразие представленных подходов, в контексте настоящего диссертационного исследования принципиальное значение имеют трактовки, рассматривающие регион как институционально оформленную социально-экономическую систему и мезоэкономический объект управления. Именно такая интерпретация позволяет рассматривать регион не только как территориальную единицу, но и как объект целенаправленного мониторинга, оценки и управленческого воздействия.

Согласно другой классификации, в экономической литературе сформировалось четыре основных подхода к экономическому содержанию понятия «регион»:

1. Территориальный (включая территориально-административный) подход основан на видении региона как некой территории с совокупностью взаимодействующих между собой экономических, социальных и природных

компонентов, субъектность которого в сфере хозяйства и управления закреплена в конституции [90], [165], [310].

2. Пространственный подход наряду с традиционными отличительными признаками региона подчеркивает, прежде всего, такое его свойство, как пространственная целостность, характеризующаяся наличием социально-экономической субъектности, социокультурной инфраструктуры, местных органов управления территорией [58], [75], [172].

3. Экономический (включая воспроизводственный) подход исходит из принципа дуальности региона, который выступает подсистемой социально-экономической системы страны и одновременно сравнительно самостоятельной ее частью с завершенным воспроизводственным процессом, превращающим его в единый хозяйственный организм [99], [362].

4. Комплексный подход ориентирован на определения, в рамках которых соединились территориальный (пространственный), социально-экономический, природно-экологический и институциональный признаки, причем хозяйственно-экономический аспект в большинстве случаев считается едва ли не самым важным [102], [162], [256], [311].

С методологических позиций исследования мониторинга социально-экономического развития региона наибольшей объяснительной и прикладной значимостью обладает комплексный подход, поскольку он позволяет учитывать взаимосвязь экономических, социальных, институциональных и пространственных факторов, что критически важно при построении системы индикаторов и оценке динамики регионального развития.

В связи с попытками определить сущностное содержание такой важнейшей категории региональной экономической науки, как «регион», возникает еще одна дискуссионная научно-исследовательская задача, заключающаяся в разграничении данного понятия с близкими ему по смыслу дефинициями «район», «территория». Опять же, не вдаваясь особо в детали этого терминологического разграничения (поскольку в нашем анализе эта задача играет подчиненную роль), отметим лишь следующее.

Несмотря на употребление, зачастую данных терминов как синонимов, все же за долгое время их использования каждый из них приобрел свою специфику и свою неповторимую окраску. В отличие от района понятие «регион» имеет определенный пространственный барьер, выше или ниже которого он не используется. В нашем случае, под регионом, как правило, имеется в виду субъект Российской Федерации, а слово «район» употребляется в регионалистике в связи с определением «экономический», которых в России насчитывается 12, и их территории включают несколько субъектов (областей, республик, краев), характеризующихся своеобразием природных и экономических условий. Впрочем, группа сопредельных регионов, обладающих относительным сходством природных и экономических условий, может быть также названа макрорегионом, под которым понимается крупный экономический район как часть экономического пространства страны. В России в качестве макрорегионов рассматривают, как правило, федеральные округа, причем, границы федеральных округов (их в РФ 8) и экономических районов не совпадают.

Такая же взаимосвязь существует между понятиями «регион» и «территория», поскольку региону имманентно присущ такой признак, как территория, являющаяся физическим основанием для выделения регионов в соответствии с классификационным критерием. Территория представляет собой географическое пространство, обретающее политическое звучание именно через регион, оказывающий на него социокультурное воздействие.

На основании вышесказанного, дадим авторское определение понятию «регион». Под регионом мы будем подразумевать достаточно крупный и относительно целостный территориальный таксон, характеризующийся институционально-правовой субъектностью в области решения экономических, социальных, природно-ресурсных, этнодемографических, социокультурных вопросов, способствующего наряду с возрастающим воздействием государства эндогенному развитию территории.

С целью уточнения содержания данного определения приведем ряд выводов, которые должны этому поспособствовать.

1. Объективными предпосылками формирования экономической конфигурации региона выступают два взаимосвязанных и одновременно взаимоисключающих процесса: территориальное разделение труда и кооперация обменных процессов. Это обстоятельство обуславливает тесную взаимосвязь региона с единым экономическим пространством страны, с одной стороны, и его относительную автономность, с другой. Особое значение при этом приобретают локализующие факторы – инерционность, иммобилизация природных и производственных ресурсов, географическая концентрация производственной и непроизводственной деятельности, территориальная специализация.

2. Преобладающими признаками региона являются территориальность, целостность, устойчивость, комплексность. Последний признак предполагает наличие ряда взаимодействующих составляющих, важнейшей из которых является хозяйственно-экономическая составляющая.

3. Относительная автономность регионов России обеспечивается их природными, экономическими (прежде всего, финансовыми) и иными ресурсами, необходимыми для решения вопросов, находящихся в компетенции региональных органов власти и управления.

4. Регион выступает не только объектом протекающих в его пространстве процессов, но и самостоятельным актором национальных (государственных) процессов [98].

Таким образом, в исследованиях сущности региона наиболее распространенными являются четыре научные парадигмы, согласно которым регион выступает как квазигосударство, как квазикорпорация, как рынок и как социум. Для нас с позиций нашей научной специальности наибольший интерес вызывает анализ регионов именно на мезоэкономическом уровне.

Теперь обратимся к характеристике термина «развитие». В словаре С.И. Ожегова приведено следующее определение данной дефиниции: «процесс закономерного изменения, перехода из одного состояния в другое, более совершенное; переход от старого качественного состояния к новому, от простого к сложному, от низшего к высшему» [324]. Исходя из данного определения в

контексте нашего исследования развитие можно рассматривать как некий тип движения, в результате которого происходят изменения, выраженные в качественном переходе из одного состояния в другое, более высокого уровня. В любом случае, развитие – это прогрессивное изменение, прежде всего, в экономической сфере.

В связи с этим термин «развитие» часто употребляется в следующих сочетаниях: экономическое развитие, социально-экономическое развитие, развитие экономики России (или другой страны), развитие региона, города. Региональное развитие представляет собой режим функционирования региональной системы, нацеленный на рост показателей уровня и качества жизни населения, который обеспечивается устойчивым и сбалансированным воспроизводством потенциала данной территории [356].

Если же говорить об экономическом развитии, то под ним следует понимать процесс изменения качественных и количественных характеристик экономики, результатом которого становится повышение уровня и качества жизни населения. В отличие от экономического роста, ориентированного преимущественно на динамику количественных показателей и увеличение реального ВВП, экономическое развитие предполагает структурные, институциональные и технологические изменения в социально-экономической системе. Данное разграничение имеет принципиальное значение для целей мониторинга, поскольку системы оценки, ориентированные исключительно на показатели роста, не позволяют адекватно выявлять направленность и устойчивость регионального развития.

В современном мире в основе экономического развития лежат прорывные технологические инновации в базовых отраслях, которые обеспечивают цифровую и институциональную трансформацию структуры социально-экономической системы и ее адаптацию к изменениям внешней среды. Это позволит, в свою очередь, достичь в долгосрочном периоде определенных темпов роста и поддержать гомеостаз экономической системы. Кроме структурной трансформации, экономическое развитие предполагает также наличие социально-

политической стабильности, приоритетность научно-технического прогресса и экологической компоненты, что, в свою очередь, позволяет обеспечить радикальные изменения не только в экономической сфере, но и в социальных структурах, общественных институтах и поведении людей, среде обитания.

К важнейшим факторам экономического развития регионов можно отнести:

- оптимальное сочетание специализации и диверсификации бизнеса;
- концентрацию инноваций на приоритетных направлениях;
- гибкую организационную структуру, которая предполагает переход от вертикальной интеграции к сетевым формам управления, а также объединение компаний с целью достижения синергического эффекта [108].

Развитие региона представляет собою многомерный и многоаспектный процесс, поэтому экономическое развитие региона обычно рассматривается совместно с социальным развитием. Наряду с чисто экономическими параметрами развития часто рассматривают социальные характеристики, давно ставшие полноправными показателями при оценке уровня развития любого региона. Понимаемое, таким образом, региональное развитие включает в себя рост производства и доходов, перемены в институциональной, социальной и административной структурах общества, общественном сознании, традициях и привычках [160].

Вопросы, связанные с социальным развитием, изначально относились к социологии и были связаны с вопросами личностного развития индивидуума. Во второй половине прошлого века в научной среде большое внимание уделялось изучению законов развития социума.

В работах советских ученых в области социологии преобладал марксистский подход к изучению процессов в социуме. При этом советские социологи в основном делали упор на изучение взаимодействия различных групп в социуме (рабочего класса, интеллигенции, городского населения). Изменения, которые произошли в нашем обществе после распада СССР, открыли возможность для использования иных подходов в изучении социальных явлений, а тема эволюции социума практически ушла из повестки дня.

Зарубежные ученые в области общественных наук понятие «социальное развитие» трактуют расширенным образом и применяют к обществу в целом. При этом практически каждый специалист в данной области дает свое определение этому термину. Следует признать, что единой и общепринятой формулировки нет и сейчас.

Если обратиться к энциклопедии по социологии, то в ней социальное развитие определяется как «процесс, в ходе которого происходят существенные количественные и качественные изменения в социальной сфере общественной жизни или отдельных ее компонентах – социальных отношениях, социальных институтах, социально-групповых и социально-организационных структурах и т. д.» [279]. При этом рассматривается как социум целиком в своем единстве, так и его отдельные составляющие, к которым можно отнести варианты общественных отношений, имеющиеся общественные институты, общественные группы, структуры и организации. Социологический словарь определяет данный феномен как совокупность экономических, социальных, политических, духовных процессов, развертывающихся в обществе [256].

Ряд специалистов в области социологии рассматривают феномен социального развития как процесс общественной трансформации, связанный с образованием качественно новых социальных взаимодействий, ценностей и правил.

Очевидно, следует дать определение социального развития исходя из задач нашего исследования. С позиций экономической науки социальное развитие представляет собой процесс позитивных качественных и количественных изменений в социальной сфере, приводящий к росту уровня и качества жизни населения [347].

Большинство авторов, в том числе работающих в сфере социального развития, используют в своих работах термин «социально-экономическое развитие». В этом есть определенная логика, поскольку экономическая и социальная сферы общественной жизни неотделимы друг от друга. Как мы уже отмечали, положительные экономические изменения оказывают благотворное

воздействие на социальные процессы, которые, в свою очередь, опосредуют хозяйственную деятельность людей, позволяя добиваться более высоких результирующих показателей в экономике.

В таблице 1.1 приведен ряд определений понятия «социально-экономическое развитие региона».

Таблица 1.1 – Определения понятия «социально-экономическое развитие региона»

Авторы	Определение
А.Р. Зиянгирова [113, с. 234]	«Социально-экономическое развитие региона – это улучшение качественных и количественных показателей условий жизни населения в каждом конкретном регионе
Е.А. Истомина, С.В. Истомин [134, с. 8]	«Социально-экономическое развитие региона – это объективный процесс, который происходит как в самом регионе, так и в стране в целом, под воздействием исторических, географических, ресурсных, демографических и других факторов. Одновременно развитие регионов – субъективный процесс, который протекает под воздействием управленческих мер, в первую очередь, со стороны региональной администрации, а также администрации федерального уровня»
К.А. Карташов, М.В. Прудникова. [140, с. 42]	Развитие региона представляет собой «социально-экономические процессы по обеспечению сбалансированного функционирования региональных систем, главной целью которых является улучшение качества и повышение уровня жизни населения».
С.Г. Светульников, А.В. Заграновская, И.С. Светульников [287, с. 8]	Социально-экономическое развитие региона следует рассматривать как процесс с позиций достижения долгосрочной цели повышения качества жизни населения региона, степень достижения которой «косвенно может измеряться условиями проживания населения».
Н.Ю. Чаусов, Д.А. Маухин [347, с. 3]	Под социально-экономическим развитием необходимо понимать поступательный переход социально-экономической системы территории от менее эффективного функционирования к более эффективному, что, в целом, должно находить отражение в росте потенциала территории».

Источник: составлено автором

Как видим, большинство современных российских ученых рассматривают социально-экономическое развитие как процесс, нацеленный на повышение уровня и качества жизни населения региона.

Объединяющим элементом приведённых определений выступает ориентация социально-экономического развития региона на достижение целевых параметров качества жизни населения, что позволяет рассматривать данный процесс как управляемый и поддающийся систематическому мониторингу. Это

обстоятельство задаёт основу для дальнейшего анализа инструментов оценки и контроля динамики регионального развития.

Важно подчеркнуть, что в современной российской науке приоритет качественных характеристик развития обоснован в рамках концепции «экономики качества», детально разработанной академиком РАН В.В. Окрепиловым. Согласно этому подходу, качество жизни должно выступать не просто декларативной целью, а объектом системного научного исследования и метрологически выверенной оценки [303]. Интеграция данной методологии в контур регионального менеджмента превращает мониторинг в действенный инструмент целеполагания и контроля, обеспечивающий реализацию выбранной стратегии.

Именно поэтому социально-экономическое развитие территории не может осуществляться стихийно. Это процесс, дискреционно направляемый органами государственной власти. Иными словами, органы управления региональной системой выступают в качестве субъектов управления социально-экономическим развитием (рисунок 1.1).

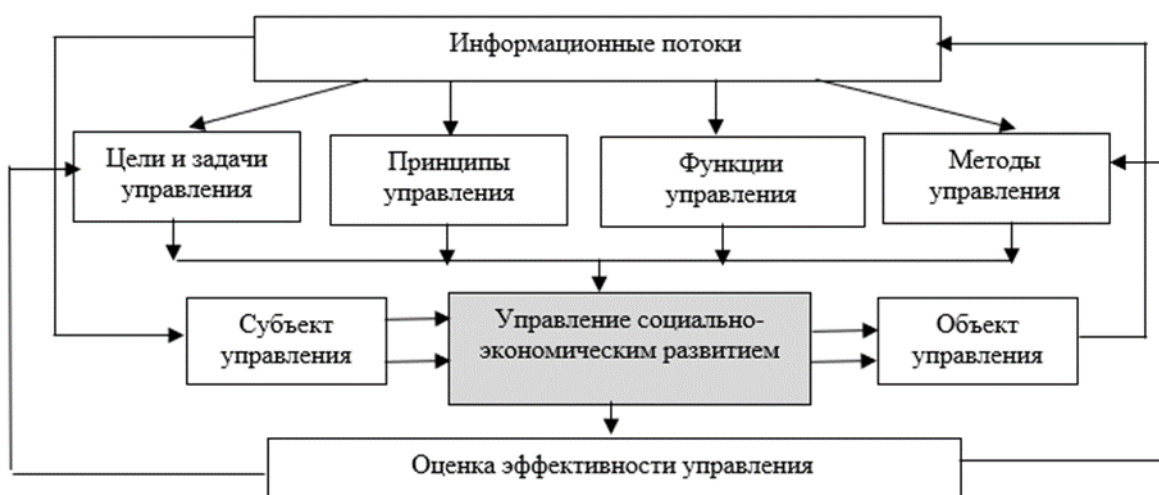


Рисунок 1.1 – Механизм управления социально-экономическим развитием региона (составлено автором по данным [347])

Согласно исследованию российского политолога А.В. Кынева современные региональные администрации в РФ представляют собой технократические

системы, в которых главным становится выполнение приказа, инструкции, регламента.

Подобные системы начали формироваться в середине 2000-х гг. с отменой выборов губернаторов, которые из полновластных хозяев территорий превращались в менеджеров, наделенных политической ответственностью. Одновременно с этим началось выстраивание системы параллельных вертикалей власти – силовой, корпоративных, партийных с прямым подчинением их Москве [169].

Объектом управления социально-экономическим развитием региона выступает собственно территория региона с находящимся на ней населением, совокупностью расположенных на ней организаций и предприятий, природными ресурсами, разного рода рынками, сложной институциональной структурой.

Поскольку социально-экономическое развитие – субъективный процесс, характеризующийся наличием волевого, сознательного начала, уместно говорить о его направленности, определяемой целью или системой целей. К их числу следует отнести, прежде всего, улучшение качества жизни населения – в иерархии целей она играет главенствующую роль, так как выражает сущностную характеристику социально-экономического развития.

Генеральная цель достигается посредством включения ряда подцелей:

- увеличение доходов;
- улучшение образования, питания и здравоохранения;
- уменьшение нищеты;
- оздоровление окружающей среды;
- равенство возможностей;
- расширение личной свободы;
- обогащение культурной жизни [174].

Данная система целей является, пожалуй, наиболее распространенной, хотя и не единственной. К примеру, можно привести еще и такой перечень целей, в котором, впрочем, стратегической целью регионального развития России

объявляется также повышение благосостояния и качества жизни населения, а в качестве приоритетных целей названы:

- искоренение бедности и защита социально уязвимых групп населения;
- рост человеческого потенциала;
- опережающее развитие точек экономического роста;
- упрочнение единого экономического пространства и наряду с этим основ региональности;
- формирование социально ориентированной рыночной экономики;
- консолидация ресурсов российских регионов для ускоренного экономического роста на основе пятого и шестого технологических укладов;
- сбалансированность экономического развития за счет ресурсосбережения, экологизация хозяйственной деятельности;
- перемены в общественном сознании, привычках и традициях [174].

Следует отметить, что указанные цели, равно как и принципы управления социально-экономическим развитием, названные ниже, носят декларативный, необязывающий характер. К числу таких принципов можно отнести:

- 1) принцип системности, согласно которому механизм управления социально-экономическим развитием регионом рассматривается как система;
- 2) принцип адаптивности, означающий способность механизма управления СЭРР поддерживать траекторию устойчивого развития за счет внутренних методов и инструментов управления;
- 3) принцип целеполагания предполагает адекватность управленческих решений целям СЭРР;
- 4) принцип партнерства, предусматривающий принятие управленческих решений с учетом интересов стейкхолдеров;
- 5) принцип научной обоснованности, требующий регулярности в разработке методического обеспечения и практических рекомендаций по созданию алгоритма управления СЭРР с учетом мнения научного сообщества [347].

Данный перечень является далеко не исчерпывающим. Можно дополнить его еще рядом принципов:

1) принцип полицентризма, означающий относительно равномерное распределение по территории страны городских агломераций, урбанизированных ареалов и крупных городов;

2) принцип поляризованного (или «сфокусированного») развития, предполагающий сосредоточение ресурсов в точках (полюсах) роста;

3) принцип саморазвития регионов, указывающий на самодостаточность региона для обеспечения устойчивого долгосрочного развития и адаптации к изменениям внешней среды;

4) принцип региональной (территориальной) справедливости, предполагающий учет законных региональных и местных интересов при решении общегосударственных проблем в качестве проявления распределительной справедливости;

5) принцип устойчивости регионального развития, предусматривающий возможность длительного сохранения условий для воспроизводства потенциала территории;

6) принцип создания территорий с особыми правовыми режимами ведения экономической деятельности (особые экономические зоны (ОЭЗ), территории опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР), зоны территориального развития (ЗТР)) [174].

Ведущие функции управления социально-экономическим развитием региона включают в себя общие функции (планирование, организация, координация, контроль), а также некоторые специфические, обусловленные характером объекта управления. В нашем случае в качестве последних можно назвать аналитическую и корректирующую функции. Особое значение для нашего диссертационного исследования, исходя из характера поставленных в нем задач, имеет аналитическая функция, которая предполагает оценку уровня социально-экономического развития региона в различные периоды времени. В практической плоскости это необходимо с целью выявления проблемных областей в региональном развитии и проведения в отношении их корректирующих мероприятий.

Процесс социально-экономического развития региона является сложной и многокомпонентной категорией, которая может включать в себя множество взаимосвязанных элементов, таких как развитие инфраструктуры, повышение качества институтов, технологическое обновление, обеспечение экологической устойчивости, развитие человеческого капитала, совершенствование механизмов управления и другие аспекты, среди которых важнейшими являются:

1. Увеличение доходов населения, улучшение его здоровья и повышение уровня его образованности.

2. Создание условий для роста самоуважения людей в процессе формирования политической, институциональной, социально-экономической систем, ориентированных на уважение человеческого достоинства.

3. Увеличение степени свободы людей, прежде всего, их политической и экономической свободы.

При этом в процессе социально-экономического развития региона важен учет факторов, оказывающих на него первостепенное воздействие. К их числу следует отнести экологические, финансово-экономические факторы; наличие развитой инфраструктуры, включая транспортные коммуникации, связь, рыночную инфраструктуру; продовольственную безопасность региона, региональный маркетинг, социальную сферу, культуру, уровень человеческого капитала.

Таким образом, существует множество определений понятий «регион», «развитие», «экономическое развитие», «социальное развитие», «социально-экономическое развитие региона», формируемых в рамках различных научных дисциплин и требующих междисциплинарного подхода для их понимания. Как правило, под социально-экономическим развитием понимается процесс, направленный на повышение уровня и качества жизни населения региона. Практически всеми исследователями признается органическая и неразрывная связь между экономическими и социальными характеристиками развития региона, к важнейшим из которых следует отнести рост производства и доходов, изменения в институциональной, социальной и административной структурах

общества, общественном сознании и поведении людей, среде обитания. Социально-экономическое развитие можно рассматривать как систему, механизм управления которой со стороны федеральных и региональных органов власти включает в себя определенные цели, принципы, функциональное назначение и компоненты.

При этом региональная социально-экономическая система, будучи сложноорганизованной системой, ставит перед управляющими ею органами власти задачу адекватной оценки происходящих в ней процессов, грамотной их интерпретации с целью выработки правильных управленческих решений. В связи с этим перед субъектами управления, региональными и местными властями встает необходимость реализации двух видов процессов:

- 1) мониторинг деятельности объектов управления с целью владения соответствующей информацией о социально-экономическом положении региона;
- 2) использование этой информации для оперативной и эффективной оценки происходящих изменений в социально-экономическом развитии территории.

Таким образом, мониторинг и оценка регионального развития могут представлять собой не только единую научную задачу в качестве предмета исследования, но и имеют существенный прикладной аспект, связанный с деятельностью органов управления. В последние два десятилетия федеральные и региональные власти придают особое значение осуществлению различных видов мониторинга на территории РФ в целом и в ее регионах.

Этимология слова «мониторинг» связана с английским «monitoring» (слежение, контроль), в свою очередь, происходящим от латинского «monitor» (надзирающий). Как и практически все экономические категории, понятие «мониторинг социально-экономического развития региона» имеет ряд различных трактовок. Ю.В. Вертакова и И.Е. Рисин выделили четыре подхода к определению мониторинга, в том числе, социально-экономического [72]:

1. Узкое понимание мониторинга как наблюдения за объектом. Очевидно, что в контексте нашего исследования такой подход не может представлять

особого интереса как недостаточный для мониторинга сложных социально-экономических систем.

2. Мониторинг не ограничивается функцией наблюдения, но также наделен функцией анализа ([181], [185]). По мнению Ю.В. Вертаковой, такой подход, хотя и увеличивает функционал мониторинга, но не придает управлению активной роли [72].

3. Процесс мониторинга, помимо наблюдения и анализа, включает также новый важный этап – оценку, которая характеризует степень выполнения поставленных целей и представляет собой глубокий анализ информации на основе индивидуальных или коллективных экспертных мнений. Однако, и в этом случае активизации роли мониторинга как неотъемлемой компоненты управления не происходит.

4. Наконец, мониторинг представляет собой систему наблюдения, анализа, оценки и прогноза социально-экономического развития региона на его территории (Л.И. Муратова, М.К. Купова и В.А. Рыбинцев [212]). Очевидно, что в этом случае мониторинг приобретает активную роль в управлении СЭРР, поскольку функция прогноза обязывает учитывать риски будущего сценария и, следовательно, ставит вопрос о направлениях и результатах такого развития

На рисунке 1.2 представлены рассмотренные подходы к трактовке понятия социально-экономического мониторинга.

Как видим, в рассмотренной трактовке понятие «социально-экономический мониторинг» трактуется расширительно и представляет собой систему, включающую в себя ряд элементов, в том числе оценку. В результате мы получаем стройную и довольно изящную концепцию сущности мониторинга, но одно обстоятельство все же требует его разъяснения. Слово «мониторинг», являющееся производным от слова «надзор», имеет синонимом также слово «наблюдение». Но в современном русском языке существует множество синонимов слова «надзор» в зависимости от сферы, где это слово используется, и его наполнение выходит за рамки значения слова «наблюдение». Поэтому приведенную концепцию можно было бы и принять.

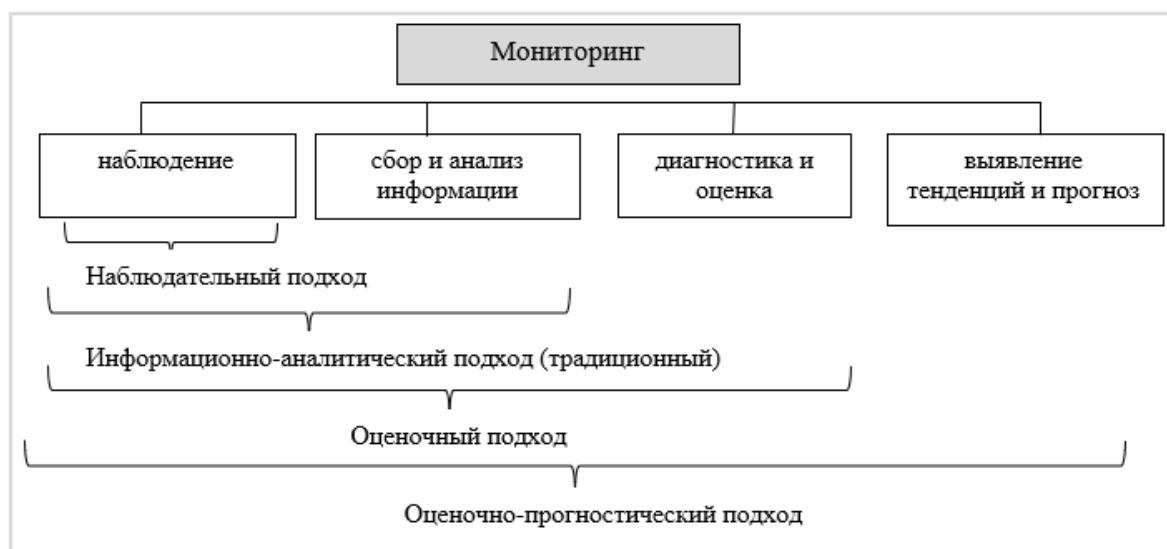


Рисунок 1.2 – Основные подходы к трактовке социально-экономического мониторинга (составлено автором по данным [72])

При всем при этом все же оценка социально-экономического развития региона, даже если согласиться с ее ролью как функции мониторинга, играет вполне самостоятельную роль и достаточно автономна. Она предполагает определение достигнутого уровня регионального развития, в основе которого находятся конкретные показатели, индикаторы и критерии. Оценке могут подвергаться разные сферы региональной экономики – промышленное производство, сельское хозяйство, производственная инфраструктура, финансовые показатели, экономические связи между регионами и т.д. Установление их количественных и качественных параметров является вполне самостоятельной и неоднозначной исследовательской задачей. В то же время, оценка состояния природного и ресурсного потенциала, трудовых ресурсов и причин безработицы, изучение динамики и структуры населения, поиски причин ухудшения среды обитания и др. могут быть составной компонентой анализа социально-экономического развития региона, который призван дать общее представление о социально-экономическом положении региона. То есть, анализ направлен на изучение базовых параметров и выявление диспропорций в

региональной экономике в то время, как оценка заботится об определении конкретного уровня социально-экономического развития региона.

Так, можно выделить ряд задач, стоящих перед анализом регионального развития, решаемых посредством:

- оценки состояния природно-ресурсного потенциала территории;
- оценки применения трудовых ресурсов по основным отраслям экономики;
- оценки уровня и качества жизни населения;
- оценки уровня экономического развития региона;
- оценки финансового положения региона, источников доходной части его бюджета и направлений расходования финансовых ресурсов и др. [84].

Таким образом, оценка социально-экономического развития региона выступает как подсистема системы мониторинга и одновременно сама может рассматриваться как система показателей регионального развития, количественный и качественный состав которой определяется соответствующей методикой.

Проведем контент-анализ научных публикаций, раскрывающих подходы к определению сущности дефиниции «мониторинг экономического содержания региона» (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Определения понятия «мониторинг социально-экономического развития региона» (составлено автором)

Авторы	Определения
И.В.Гришина	«Систематическое наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды, обусловленные хозяйственной деятельностью человека».
В.Н. Лексин, А.Н. Швецов	«Специально организованная и постоянно действующая система сбора и анализа статистической информации, проведения дополнительных информационно-аналитических обследований и оценки (диагностики) состояния, тенденций развития и остроты общерегиональных ситуаций и конкретных региональных проблем».
Е.С. Митяков	Система, «функционирование которой включает ряд этапов. К ним следует отнести: процесс непрерывного наблюдения, исследование явлений и событий, контроль за ходом и характером изменений объекта, оценка отклонений на основе системы критериев (эталонов), формирование необходимой информационной базы управления».
Н.Н. Некрасов	Система «наблюдения, оценки и прогноза экономической и социальной обстановки, складывающейся на определенной территории».

Авторы	Определения
Р.Н. Нигматуллин	«Мониторинг – это основанный на информационных технологиях комплекс непрерывного измерения, фиксации, оценки, контроля, анализа и прогноза ключевых характеристик региональной социально-экономической системы для поддержки управленческих решений обеспечения стратегических и тактических целей ее развития».
Н.Г. Кузнецова, С.Г. Тяглова	«Мониторинг СЭР региона – это ... регулярное, непрерывное наблюдение специалистами за процессами и явлениями, происходящими в экономике региона, с целью выявления отклонений фактических значений от запланированных и принятия управленческих решений об использовании возможных резервов экономического роста СЭР региона».
Р.О. Черваков	«Процесс сбора, систематизации и анализа информации о состоянии и динамике развития социально-экономической системы субъектов РФ, выявления соответствия фактических значений отслеживаемых индикаторов плановым, программным, проектным, нормативным, целевым и другим ориентирующим показателям».
Е.И. Тихомирова	«Процесс сбора и обработки информации о состоянии и динамике развития социально-экономических систем регионов, при этом систематизируется информация, проводится ее анализ, выявляются соответствия фактических результатов плановым, целевым, нормативным индикаторам развития».
И.Е. Рисин	Мониторинг развития экономики региона – «особая подсистема управления, базирующаяся на адаптивном инструментарии и адаптивных объектах, специализация которого основана на анализе и разработке направлений развития региональной экономики, позволяющих оценить имеющиеся возможности хозяйствования и результаты их использования в конкретном промежутке времени».

Источник: составлено автором.

Разумеется, в таблице 1.2 представлен далеко не исчерпывающий перечень определений понятия «мониторинг социально-экономического развития региона», но все, же его сущностные черты, данные трактовки схватывают. Они показывают, как на протяжении последних трех десятилетий видоизменялось представление о сущности социально-экономического мониторинга региона. Так, известный российский футуролог И.В. Бестужев-Лада связывал возникновение термина «мониторинг» с необходимостью технологического прогнозирования для принятия управленческих решений, и мониторинг, понимаемый им как систематическое наблюдение, оценка и прогноз, должен помочь в решении системных проблем в любой сфере.

В.Н. Лексин, А.Н. Швецов видят в мониторинге основную информационно-аналитическую базу региональной политики, рассматривая в качестве его объекта

не только регионы или региональное (межрегиональное) развитие, но и региональные ситуации и проблемы.

При этом, по мнению некоторых исследователей, она допускает избыточность этих этапов ввиду функциональной неразличимости некоторых из них, при том, что главная цель мониторинга заключается в полном, своевременном и достоверном информировании органов управления о протекающих в регионе процессах [315].

При определении мониторинга социально-экономического развития региона исследователи стремятся исходить из системных соображений о его сущности, целях и задачах, учитывая два аспекта:

1. Задачами мониторинга являются наблюдение, сбор и статистическая обработка информации, анализ поведения системы.

2. Мониторинг призван обеспечить информационную и функциональную поддержку региональной политики посредством анализа текущего состояния региона и прогнозирования вариантов его развития.

Р.О. Черваков также исходит из представления о первостепенной роли мониторинга в системе стратегического управления СЭР региона и считает, что наблюдение как главная функция мониторинга призвано, прежде всего, способствовать выявлению фактических отклонений показателей от запланированных и изысканию резервов экономического роста [348].

Аналогичное определение мониторинга СЭРР приводят С.В. Чупров, А.Е. Бондарев, подчеркивая значимость сбора информации, ее систематизации и анализа для обеспечения адекватности параметров не только плановым показателям, но и практически всем ориентировочным показателям, где они фигурируют (сложная задача, надо признать) [350].

В отличие от приведенных ранее понятий мониторинга социально-экономического развития Е.С. Митяков дополнил его содержание требованием взаимной адаптивности инструментария и объекта мониторинга, что делает их, по мнению диссертанта, более совместимыми и позволяет точнее определить направление развития объекта [203].

Анализ генезиса представленных подходов позволяет констатировать, что современная методология мониторинга в России опирается на фундаментальный опыт отечественной школы пространственного анализа. В работах ученых ИПРЭ РАН под редакцией академика В.В. Окрепилова показано, что за период с 1975 года по настоящее время теория и практика регионального развития прошли путь от жесткого отраслевого планирования к гибким моделям стратегического управления, интегрирующим в себе функции глубокой диагностики и прогнозирования [303]. Данная преемственность научных школ позволяет рассматривать мониторинг не просто как фиксацию показателей, а как сложную интеллектуальную систему поддержки управленческих решений.

Таким образом, проведенный нами анализ содержания значительного числа определений мониторинга социально-экономического развития региона (и тех, что даны в тексте диссертационного исследования, и тех, что остались за его пределами) позволяет установить наличие присущих им общих характеристик и различий. К общим характеристикам, присутствующим в том или ином виде в преобладающем числе определений, можно отнести:

1) присутствие набора функций мониторинга в каком-либо варианте (наблюдение, как правило, указывается обязательно – либо в единственном числе, либо в сочетании с одной-двумя другими функциями);

2) нередко присутствует указание на основополагающую роль мониторинга СЭРР как источника информации в системе стратегического управления территорией;

3) часто подчеркивается наличие у мониторинга свойств системы и процесса;

4) усиливается тенденция, свидетельствующая о возрастании значимости анализа, оценки (диагностики) и прогностической функции в функциональной структуре мониторинга СЭРР.

В результате проделанной научно-теоретической и аналитической работы дадим авторское определение мониторинга социально-экономического развития, которое, как и все прочие определения этого понятия, будет отличаться от них в

силу специфики цели и задач настоящего исследования: мониторинг социально-экономического развития региона – это система наблюдения, анализа и оценки социально-экономических процессов в регионе, формирующая информационно-аналитическую основу социально-экономического прогнозирования и стратегического планирования.

Важный теоретический вопрос мониторинговой деятельности связан с выяснением ее принципов, которые позволяют достичь эффективности самого процесса мониторинга. В таблице 1.3 указаны все значимые характеристики мониторинга СЭРР, которые позиционируются как принципы и в той или иной комбинации встречаются в научной литературе у разных исследователей.

Таблица 1.3 – Принципы мониторинга социально-экономического развития региона

№	Принцип	Содержание
1.	Научной обоснованности	Построение мониторинга с учетом достижений экономической и управленческой теории, обновления инструментов оценки социально-экономических показателей
2.	Объективности	Информационная база для оценки состояния, динамики и результатов социально-экономических явлений должна быть адекватной реальности, достоверной, необходимой и достаточной
3.	Целенаправленности	Мониторинг должен быть направлен на решение конкретных управленческих задач, и, прежде всего, на информационно-аналитическую поддержку процесса принятия управленческих решений в области СЭРР
4.	Системности	Объект мониторинга выступает как система в единстве его структурных элементов, внутренних и внешних взаимосвязей
5.	Комплексности	Учет факторов и условий, определяющих социально-экономическое развитие объекта мониторинга, во взаимосвязи друг с другом, последовательное решение всей совокупности задач мониторинга по каждому из его направлений
6.	Иерархичности	Включение показателей национальной экономики в систему показателей регионального мониторинга
7.	Организационного единства процессов мониторинга и управления социально-экономическим развитием региона	Постановка задач мониторинга исходя из целей и направления СЭРР
8.	Институционализации	Разработка нормативной базы мониторинга СЭРР
9.	Адаптации	Изменение в системе мониторинга в соответствии с меняющимися информационными потребностями его субъектов

Продолжение таблицы 1.3

№	Принцип	Содержание
10.	Развития	Непрерывное инновационное совершенствование методического инструментария мониторинга, его технико-технологического оснащения
11.	Партнерства	Вовлечение представителей органов управления всех уровней, бизнеса, общества в процессы формирования и совершенствования системы мониторинга СЭРР на основе взаимовыгодного сотрудничества
12.	Сочетания непрерывности и периодичности	Синтез регулярного наблюдения за СЭРР, с одной стороны, и периодический расчет, и анализ показателей, с другой
13.	Сопоставимости показателей во времени	Возможность выявления динамики и тенденций СЭРР
14.	Открытости и прозрачности	Транспарентность информации, отражающей СЭРР, доступность результатов мониторинга для разных групп потребителей

Источник: (составлено автором по данным [124], [162])

Субъектами мониторинговой деятельности могут быть как организаторы мониторинга, так и потребители мониторинговой информации – организации, учреждения и физические лица, нередко выступающие одновременно в обеих ролях.

Следует подчеркнуть, что прогнозирование не выделяется в числе принципов мониторинга, поскольку относится к последующим управленческим функциям, реализуемым на основе результатов мониторинга и оценки.

Объектами мониторинга социально-экономического развития региона выступают различные явления и процессы: ресурсный потенциал, демографическая ситуация, рынок труда, уровень жизни, предпринимательская деятельность, малый и средний бизнес, финансовая сфера, бюджетная сфера, инвестиционные процессы, инновационные процессы, внешнеэкономическая деятельность, импортозамещение, государственно-частное партнерство, экономическая безопасность региона, состояние отдельных видов деятельности (промышленность, сельское хозяйство, сфера услуг и т. д.). Их состояние фиксируется в соответствующих системах индикаторов, например, в процессе

мониторинга ресурсного потенциала территории используются показатели запасов полезных ископаемых, численности трудоспособного населения, площади пахотных земель [182].

Подводя итог теоретическим подходам к мониторингу социально-экономического развития региона, выделим его основные черты:

- мониторинг – целенаправленный процесс, предусматривающий одновременно непрерывность наблюдения за социально-экономическим развитием и периодичность формирования его результатов;

- включает в себя систематическое наблюдение, сбор и анализ информации о показателях регионального развития;

- носит системный и комплексный характер;

- основан на инновациях, учитывающих необходимость постоянного совершенствования используемого методического инструментария, технического оснащения для создания современной информационно-технологической базы;

- объективен, опирается на реалистичную, репрезентативную и достоверную информацию;

- результаты мониторинга являются основой для принятия управленческих решений на основе моделирования и прогнозирования социально-экономического развития региона;

- эффективность мониторинга обусловлена возможностью корректирующих воздействий на социально-экономическую ситуацию в регионе с учетом факторов внешней среды.

В научной литературе существуют различные подходы к классификации видов мониторинга социально-экономического развития региона (таблица 1.4).

А.В. Котов предлагает дополнить данные классификации признаком – по направленности проведения мониторинга социально-экономического развития региона. По его мнению, существующие классификации не вполне учитывают особенности формирования набора показателей, определяемого целями заказчика мониторинга.

Таблица 1.4 – Виды мониторинга социально-экономического развития региона

Критерий классификации	Вид мониторинга
Масштаб применения	– общий – специфический
Вид деятельности	– образование – здравоохранение и др.
Степень опосредованности воздействия	– прямой – косвенный
Длительность проведения	– кратковременный – постоянный – периодический
Частота контроля во времени	– дискретный – в виде планового контроля – непрерывный
Уровень автоматизации	– неавтоматизированный – частично автоматизированный – автоматизированный
Тип оценки параметров объекта исследования	– качественный – количественный
Организационная форма	– индивидуальный – групповой – фронтальный
Информационная открытость	– открытый – закрытый
Способ формирования показателей	– статистические – социологические – смешанные
Уровень реализации	– муниципальный – региональный

Источник: составлено автором

В зависимости от указанного критерия он выделяет следующие виды мониторинга:

– целевой – приоритеты социально-экономической политики определяются государством;

– структурный – индикаторы отражают состояние и динамику региональной социально-экономической ситуации в целом;

– адресный – характер и объем мониторинга определяются целевой группой, которая будет пользоваться его результатами: для широкой общественности и неправительственных организаций достаточно показателей по наиболее значимым проблемам и в доступной для непрофессиональной

аудитории форме; для разработчиков региональной политики необходима детальная картина региональных процессов и широкий набор индикаторов; для лиц, принимающих решения, необходим отбор базовых индикаторов, позволяющих отслеживать стратегические и тактические цели регионального развития [157].

В соответствии с областью применения выделяются следующие виды мониторинга: экологический, медицинский, экономический, финансовый, социальный, энергетический, образовательный, политический, социологический [59].

В зависимости от целей направленности социально-экономического развития региона выделяют динамический, конкурентный, сравнительный и комплексный виды мониторинга. Динамический мониторинг предполагает включение первичных данных в хронологическом порядке. Конкурентный мониторинг проводится с целью оценки конкурентной среды, сильных и слабых сторон региона, его преимуществ и возможных угроз. Сравнительный мониторинг осуществляется путем сравнения данного региона с аналогичными регионами и оценки перспектив его социально-экономического развития с целью принятия оптимальных управленческих решений. Комплексный мониторинг позволяет оценить социально-экономическое развитие региона в целом на основе различных подходов и методов анализа [63].

Наконец, укажем еще на одну классификацию видов мониторинга – в зависимости от его целей он подразделяется на информационный, мониторинг безопасности, базовый, проблемный, социально-экономический. Информационный мониторинг предусматривает накопление, структуризацию и предоставление информации пользователям, он не предназначен для организованного изучения. Мониторинг безопасности нацелен на выявление проблем и угроз для развития территории. Проблемный мониторинг включает оценку опасностей и проблем развития региона и их элиминации. Социально-экономический мониторинг представляет собой иерархически организованную

систему наблюдений на трех уровнях: глобальном, национальном, региональном [51].

Оценка показателей социально-экономического развития регионов активно ведется на протяжении последних 15-17 лет. Это связано, в первую очередь, с деятельностью региональных органов исполнительной власти, заинтересованных в выстраивании системы оценки показателей социально-экономического развития регионов. Такая заинтересованность, в свою очередь, продиктована внедрением программно-целевого подхода при распределении бюджетных средств, в основе которого лежит принцип бюджетирования, ориентированного на результат (БОР). Это обстоятельство придало импульс развитию методик анализа и оценки социально-экономического развития регионов.

В научных публикациях [60], [81], [82], [91], посвященных оценке социально-экономического развития региона, не приводятся определения данного понятия. Как правило, рассматриваются особенности конкретной методики (нередко авторской), либо проводится сравнительный анализ систем показателей региональной оценки между собой.

Можно предположить, что понимание автором данной дефиниции представлено характером рассматриваемой методики, которая делает избыточной необходимость какого-либо ее определения.

В последние десятилетия наряду с термином «оценка социально-экономического развития (региона)» активно используется термин «диагностика социально-экономического развития (региона)». Этимология слова «диагноз» берет начало от греческого «распознавание», «определение». Строго говоря, понятия «оценка» и «диагностика» не идентичны абсолютно, хотя, безусловно, взаимосвязаны, поскольку диагностика представляет собой процесс оценки функционирования объекта, направленный на выявление проблем и узких мест и поиск ресурсов для их преодоления [317]. Диагностика предполагает сбор и анализ необходимой информации об объекте исследования и разработку рекомендаций для улучшения этих данных.

В одной из первых монографий, посвященных принципиально новому направлению прикладной экономики – региональной экономической диагностике, О.Г. Дмитриева определила её объект, сущность, основные виды: «Объект, состояние которого определяется, будет называться объектом диагноза. Объектом регионального экономического диагноза может быть регион различного таксономического уровня: страна, республика, область, город (населенный пункт), район в городе» [98, с. 8].

В настоящее время региональная диагностика социально-экономического развития территорий выступает эффективным инструментом для формирования объективной оценки региональной ситуации и существующих проблем. Результаты региональной диагностики служат основой для принятия аргументированных управленческих решений в сфере региональной политики.

Экономический анализ, как правило, представляет собой процесс исследования региона в ретроспективном периоде. В отличие от него диагностика (оценка) охватывает ретроспективное, оперативное и перспективное исследования с целью обоснования возможностей решения выявленных проблем [317].

Таким образом, мониторинг и оценка социально-экономического развития соотносятся между собою как система и подсистема соответственно. Функциональная структура мониторинга включает в себя наблюдения, анализ, оценку и прогноз социально-экономического развития региона. Анализ предполагает изучение показателей развития региона, в то время как оценка, рассматриваемая как компонента анализа, направлена на установление его уровня и играет при этом достаточно самостоятельную роль. Сущность мониторинга регионального развития раскрывается через множество его разнообразных трактовок, а также через совокупность принципов мониторинговой деятельности, понятия субъекта и объекта мониторинга, классификации видов мониторинга СЭРР. В отличие от мониторинга, сущность оценки социально-экономического развития раскрывается не через ее определения, а посредством существования множества систем показателей и индикаторов СЭРР. Зачастую термин «оценка»

заменяется синонимичным ему понятием «диагностика», являющимся на деле инструментом оценки социально-экономического развития региона.

1.2. Основные факторы, условия и роль социально-экономического развития в период экономических трансформаций

Несмотря на общеизвестный характер большинства факторов и условий социально-экономического развития, их систематизация в условиях современных экономических трансформаций необходима для выявления ограничений и возможностей функционирования региональных систем, подлежащих мониторингу.

В мировой экономике на рубеже XX-XXI вв. и особенно в начале XXI века произошли глубокие качественные изменения, которые ранее даже трудно было себе представить, причем новые явления и тенденции нарастали с увеличивающейся скоростью. Эти изменения были связаны, прежде всего, с появлением Интернета и возникновением на его основе Всемирной паутины, распространением цифровых технологий практически во всех сферах индустриальной экономики и общественных отношений. Новая информационная технологическая парадигма, изменившая масштаб, динамику и внутреннее содержание экономики, обусловила ее переход от «материальной» к «интеллектуальной» экономике, «экономике, базирующейся на знаниях». Такие изменения структуры современной экономики, произошедшие в результате технологического прорыва, следует рассматривать сегодня как глобальный структурный сдвиг, который создает принципиально новую ситуацию, включающую иное мышление и формирующую другие принципы поведения человека в постиндустриальном обществе.

Глубина происходящих изменений позволила экономистам сделать выводы о наступлении Четвертой промышленной революции (Индустрии 4.0)¹, характеризующейся распространением глобальных промышленных сетей, Интернета вещей, 3D принтеров, генной модификации, биотехнологий, искусственного интеллекта, переходом на возобновляемые источники энергии, самоуправляемый транспорт, нейросети. Эти изменения свидетельствовали о становлении пятого технологического уклада и наступлении шестого технологического уклада, ключевое содержание которого составили нано- и биотехнологии, клеточная и ядерная технологии, генная инженерия и др., а главными достижениями уклада становятся индивидуализация производства и потребления, резкое снижение энергоёмкости и материалоёмкости производства, существенное увеличение продолжительности жизни человека и животных. Наступила эпоха трансформаций, которая предполагает качественное обновление экономики на пути к её новой модели.

Термин «трансформация» (лат.от trans – через, и formatio – образование вида) означает преобразование, превращение, видоизменение. Чаще всего употребляется в сочетании с эпитетами «цифровая», «институциональная», «экономическая». Цифровая трансформация представляет собой многосторонний процесс, изменяющий структуру и инфраструктуру экономики, а также весь комплекс социально-экономических отношений. Институциональная же трансформация предполагает кардинальное изменение всей институциональной системы (устоявшихся технико-технологических, политических, экономических, социальных, организационных, поведенческих институтов), а не только корректировку отдельных институтов [121].

Мы сосредоточимся на идентификации термина «экономическая трансформация», исходя из сущностного содержания данного параграфа. В

¹Начало Четвертой промышленной революции условно относят к 2011 году, когда на промышленной выставке в Ганновере впервые публично прозвучал термин Индустрия 4.0 в качестве названия одного из десяти проектов государственной Hi-Techстратегии Германии до 2020 года (Industrie 4.0).

таблице 1.5 представлены некоторые трактовки данного понятия в экономической литературе различными авторами.

Таблица 1.5 – Трактовки понятия «экономическая трансформация»

Автор	Определение
Е.К. Карпунина [139]	Трансформация – «движение, описываемое некоторым изменением определенных параметров экономической системы, в числе которых направление, темпы, интенсивность, длительность и прочие характеристики процесса трансформации»
В.Н. Кириченко [145]	«Трансформация – некоторый этап развития, скачок, знаменующий перерождение системы»
С.А. Шимшилов [358]	Трансформация ... – «преобразование структур, форм и способов экономической деятельности, изменение ее целевой направленности»
Э. Тоффлер [320]	Глобальная трансформация общества – «значительные качественные скачки в развитии общества, каждый из которых не продолжение развития общества в прежнем направлении, а его радикальное изменение, возможно отрицающее предшествующий опыт. Такой характер движения присущ экономическим системам»
Б. Шаванс [352]	«Трансформация предполагает радикальные изменения именно в формах» «политического режима, форм собственности, механизмов координации»

Источник: составлено автором

Как следует из таблицы 1.5, трактовки неоднозначные, поскольку они принадлежат представителям различных экономических концепций, вкладывающих в них разное содержание и представления о необходимых преобразованиях, способных вызвать стадияльное движение экономических систем в виде скачка, перерыва в постепенном эволюционном развитии. Причём изменения, которые претерпевает система, могут носить преимущественно количественный характер, и тогда их результат выразится, скорее всего, в модернизации, совершенствовании существующей системы, либо качественный характер, что может привести к революционным преобразованиям. Таким образом, экономическая трансформация представляет собой коренное изменение необратимого характера, обуславливающее переход в новое качество на пути к формированию будущей модели.

Мы видим, что экономическая система (в том числе, экономика региона) постоянно находится под разнонаправленными воздействиями внутреннего и внешнего характера, оказывающими на неё влияние. Поскольку качественное

видоизменение (перерождение, трансформация) системы сопровождается её структурным преобразованием, то это приводит к изменению форм и способов экономической деятельности, следствием чего может быть изменение её целевой направленности. Трансформации подвержены практически все компоненты экономики: способ координации и поддержания равновесия, отношения собственности, тип воспроизводства, структура производства, институты и право.

А.Е. Бондарев выделяет факторы внутренней и внешней среды, оказывающие воздействие на социально-экономическое развитие региона. К числу внутренних факторов он относит все сферы региональной экономики: социальное развитие, агропромышленный комплекс, муниципальное управление, градостроительную деятельность, дорожное хозяйство, ЖКХ, транспорт и связь, здравоохранение, инвестиционное развитие национальных проектов, промышленность, занятость населения, финансы, налоги и сборы и т.д. Внешние факторы подразделяются им на экономические, конкурентные, социальные, политические, рыночные, международные, технологические [63]. Эти многочисленные переменные, формируемые внутренней и внешней средой социально-экономической системы региона, оказывают прямое и косвенное влияние на его развитие, обуславливая сложность достижения поставленных целей.

Парадигма функционирования социально-экономической системы региона рассматривает в качестве источников её развития расширенный состав факторов, которые можно также подразделить на объективные и субъективные. К объективным факторам, по большому счету, относятся:

- 1) макроэкономические условия;
- 2) географическое положение региона;
- 3) отраслевая структура;
- 4) природные ресурсы.

Под субъективными факторами понимаются, как правило, методы управления регионом в целом [113].

Придерживаясь традиции учёта фактора пространства в экономических теориях, С.В. Макарук числу факторов как источников регионального развития относит пространственную организацию экономики. Она рассматривает пространственный эффект как эндогенную компоненту регионального развития и на этом основании приходит к двум принципиальным выводам:

1) равномерное развитие региональных образований и их конвергенция невозможны;

2) с целью выравнивания межрегиональных уровней развития необходимо формировать каналы распространения инноваций и неоиндустриализации.

Для решения этой задачи в составе факторов социально-экономического развития региона необходимо выделить:

– базовые источники, включающие абсолютные преимущества региона (исходное размещение производственных факторов);

– развивающие источники, которые включают сети как каналы взаимодействия, призванные минимизировать недостатки абсолютных преимуществ;

– регламентирующие источники – формальные институты (локальные и общенациональные), регулирующие деятельность региональных органов управления в соответствии с целевыми ориентирами развития [183].

По мнению О.Л. Ким, наиболее важными факторами с точки зрения воздействия на социально-экономическое развитие региона являются:

1. Современные процессы глобализации и усиления конкуренции, которые также включают распространение демократии и расширение представлений об эффективности рыночной экономики.

2. Нарастающая скорость инновационного процесса, приводящая к сокращению жизненного цикла товаров и диффузии новых технологий.

3. Информационный прорыв, выражающийся в развитии инфокоммуникационных технологий и повсеместном проникновении информационных сетей.

4. Растущая значимость нематериальных активов в виде человеческого капитала, социализации экономических и управленческих отношений [144].

Выделим ряд факторов, которые привели к трансформациям в России и в значительной степени продолжают оказывать влияние на социально-экономическое развитие на макро- и региональном уровнях в силу неразрешённости многочисленных противоречий, требующих радикальных изменений системного характера («родимых пятен» централизованно управляемой экономики):

- низкая конкурентоспособность и значительное технологическое отставание экономики России от развитых стран;
- сырьевая внешнеторговая специализация российской экономики на мировом рынке;
- низкая интенсивность обновления основных фондов;
- значительная доля нежизнеспособных убыточных производств;
- ухудшение качества образования и возникновение разрыва между поколениями специалистов, утрата опыта производства во многих отраслях экономики;
- низкое качество институтов, недостаток инклюзивных институтов и преобладание экстрактивных экономических и политических институтов и др.

Из числа внешних факторов следует, прежде всего, указать на наличие глобального противоречия между динамикой технологического и институционального развития ведущих экономик и внутренними структурными ограничениями социально-экономического развития Российской Федерации, усиливаемыми внешнеэкономическими и геополитическими факторами [139].

Внутренние и внешние воздействия, оказывающие влияние на систему, приводят её в состояние, которое можно охарактеризовать как устойчивое или неустойчивое. Если система не в состоянии поддерживать гомеостаз и теряет свою устойчивость, то взаимодействие элементов системы нарушается, что приводит к разрушению существующих связей и появлению новых. В последние годы термин «устойчивость» всё чаще используется как динамическая

характеристика сложных социально-экономических систем, каковой, несомненно, является региональное образование. Т.В. Ускова предлагает определять устойчивость именно с этих позиций – как динамическую устойчивость, способную обеспечить переход региона из одного состояния в другое [327]. С этим можно согласиться, поскольку устойчивость является необходимым условием функционирования региона в условиях экономических трансформаций, связанных с турбулентностью внутренней и внешней сред, позволяя ему вернуться в равновесное состояние после выхода из него под воздействием внешних факторов.

В настоящее время существует несколько десятков определений термина «устойчивость социально-экономических систем», и их количество продолжает расти. Так, А.А. Чуб рассматривает устойчивое развитие региональной социально-экономической системы как поступательный процесс, результатом которого является формирование институциональной среды адаптивного типа, позволяющей ей сохранять на протяжении длительного промежутка времени баланс между экономической и социальной подсистемами. По её мнению, на устойчивое развитие региона влияют следующие факторы:

1. Экономические: технологии и организация производства; предпринимательская активность; состояние инфраструктуры; энергоэффективность; инвестиционный потенциал; состояние бюджета; количество и качество природных ресурсов.

2. Социальные: численность населения; компетентные и мотивированные работники; уровень и качество жизни населения; здоровье населения; состояние социальной инфраструктуры.

3. Институциональные: качество нормативно-правовой базы; эффективность деятельности контролирующих органов; менталитет населения; организация системы органов управления; уровень развития коммуникаций.

4. Инновационные: научно-технический потенциал; научно-исследовательская деятельность; количество созданных инноваций; количество заимствованных инноваций; количество использованных инноваций.

5. Глобализационные: внешнеэкономические отношения; деятельность транснациональных корпораций и банков; наличие иностранных торговых сетей; участие в ВТО [349].

Каждое региональное образование должно обладать базовым уровнем устойчивости, показатели которого применительно к Российской Федерации вытекают из полномочий субъекта федерации – уровень благосостояния населения и способность региона самостоятельно его обеспечить. Иначе говоря, речь идёт о некоем уровне безопасности социально-экономической системы, который не позволяет ей деградировать под влиянием негативных воздействий со стороны внутренней и внешней среды. В ситуации выбора между абстрактными «темпами экономического роста» и улучшением среды жизнедеятельности населения региона приоритет должен быть отдан целям социального развития, по отношению к которым цели структурных трансформаций и улучшения состояния экономики имеют лишь вторичный обеспечивающий характер [306].

Помимо устойчивости, в последнее время к качеству регионального развития также предъявляется требование сбалансированности, которая, в самом широком смысле, понимается как уравниновенность. Если же мы говорим о сбалансированности экономической системы, то под этим надо понимать такое её состояние, которое характеризуется равенством спроса и предложения на товарных и факторных рынках. Сбалансированному региональному развитию присущи следующие аспекты:

1) бюджетная сбалансированность, подразумевающая равенство доходов и расходов бюджета региона, способное обеспечить его финансирование;

2) экономическая сбалансированность, которая проистекает из пропорциональности результатов всех фаз общественного воспроизводства (производства, обмена, распределения, потребления);

3) социальная сбалансированность, в основе которой находится принцип социальной справедливости, обеспечивающий справедливое распределение национального богатства;

4) политическая стабильность, проявляющаяся во взвешенной позиции представленных в регионе политических сил, не исключающая при этом политической конкуренции [296].

Таким образом, сбалансированное развитие предполагает наличие динамического равновесия социальных, экономических, экологических подсистем региона. Г. Дейли сформулировал три условия, при которых должно осуществляться потребление сырья и энергии для достижения такого равновесия:

1) темпы потребления возобновляемых природных ресурсов и энергии не должны превышать темпы их восстановления;

2) темпы потребления невозобновляемых природных ресурсов не должны превышать темпы поиска и разработки их возобновляемой замены;

3) интенсивность выбросов загрязняющих веществ не должна превышать возможности окружающей среды поглощать их [193].

Коль скоро социально-экономическое развитие региона должно отвечать требованиям устойчивости и сбалансированности, следует дать определение устойчивого сбалансированного развития социально-экономической системы. И.Н. Шургалина сформулировала его в соответствии с берущей начало в XX веке традицией увязывать понятие «устойчивое развитие» с экологией. Под устойчивым сбалансированным развитием социально-экономической системы она понимает «стабильное улучшение качества жизни населения в границах емкости биосферы, выход за пределы которых приведет к глобальному изменению окружающей природной среды из-за разрушения естественного механизма саморегуляции окружающей среды [364].

В.А. Гневко и В.Е. Рохчин задаются вопросом, а возможно ли в принципе обеспечить сбалансированное развитие региона? И отвечают на этот вопрос отрицательно в силу, по их мнению, постоянной ограниченности ресурсов. При этом они понимают понятие «сбалансированность» как близкое по своему значению родственному понятию «пропорциональность» [84, с. 54-55]. Под сбалансированностью принято также понимать уравновешенность, но здесь следует обратить внимание на один нюанс. Равновесие в экономике – это

мигомлетный преходящий момент, а отнюдь не перманентное состояние социально-экономической системы, и представляет собой, скорее, исключение из правила. Развивающиеся системы, наделенные потенциалом развития, проявляют принципиальную неравновесность.

Устойчивость и развитие представляют собой диалектическую пару, в отношении которой также справедлив первый закон диалектики. Следовательно, более обоснованным будет не требование сбалансированности системы, равносильное сохранению её покоя и ограничению ее возможностей, а соблюдение определенных границ поддержания баланса, нарушение которых повлечет за собой утрату устойчивости и управляемости. Поэтому некоторые авторы одновременное употребление обоих терминов в одном сочетании «устойчивое сбалансированное развитие» воспринимают как не вполне корректное. Так, М.Н. Смагина справедливо считает, что сбалансированность более сильное условие по сравнению с требованием устойчивости, поскольку всякая сбалансированная система устойчива, однако отнюдь не каждая устойчивая система сбалансирована [296].

Таким образом, устойчивость представляет собой фундаментальный желаемый признак региональной экономики, который характеризует её способность сохранять целостность, управляемость и способность к развитию под воздействием внутренних и внешних факторов. В отличие от сбалансированности, предполагающей достижение определённого состояния пропорциональности между отдельными элементами социально-экономической системы, устойчивость отражает возможность поддержания допустимых параметров функционирования и воспроизводства региона даже в условиях возникающих диспропорций, кризисных явлений и ресурсных ограничений. В этой связи устойчивое развитие региона следует рассматривать не как состояние статического равновесия, а как динамический процесс адаптации и преобразования социально-экономической системы, обеспечивающий долгосрочное повышение качества жизни населения, экономическую эффективность, социальную стабильность и сохранение потенциала дальнейшего

развития в пределах допустимых границ функционирования региональной системы [297].

Возвращаясь к определению устойчивого сбалансированного развития социально-экономической системы (региона), с учётом вышеизложенных рассуждений и исходя из современных (а не начала XX века) представлений о глобальных, региональных и локальных экологических проблемах, мы предлагаем под устойчивым сбалансированным развитием региона понимать улучшение уровня и качества жизни населения в результате социально-экономического развития региона, не ставящего под угрозу окружающую природную среду.

Необходимо отметить, что в условиях цифровизации экономики требования к обеспечению устойчивости и сбалансированности регионов трансформируются в сторону создания сложных информационных моделей управления. Согласно подходу, представленному в работах ИПРЭ РАН, цифровизация информационной базы и использование экономико-математического моделирования выступают сегодня не просто техническим дополнением, а метрологической и теоретико-методологической основой исследования пространственных систем [303].

Такой подход позволяет минимизировать субъективность оценок и обеспечить переход к управлению регионом на основе верифицированных цифровых данных

Помимо факторов, развитие объекта управления (в нашем случае, региона) детерминировано также действием условий различной природы (экономической, социальной, организационно-правовой, институциональной и др.). Основываясь на официальных правовых документах, Т.Ю. Феофилова предлагает считать условиями развития территорий:

- необходимость значительного расширения источников доходов региональных и местных бюджетов, в том числе собственных;
- отмена федеральных льгот по региональным и местным налогам;
- предоставление существенно более широких прав по распоряжению бюджетными ресурсами, поступающими с федерального уровня;
- децентрализация социального и экономического пространства;

– изменение логики межбюджетных отношений с целью обеспечения экономической самостоятельности регионов [332].

Как видим, данные условия касаются одной из важнейших сфер взаимодействия федерации и субъектов федерации России – межбюджетных отношений и бюджетного федерализма, детерминированных существующей налогово-бюджетной системой, которая делает невозможным самостоятельное исполнение бюджетов регионами и ставит их в положение перманентных просителей и, тем самым, облегчает для центральной государственной бюрократии задачу управляемости территорий.

В соответствии с кластерным подходом к региональному развитию Н.Я. Синицкая в качестве условия социально-экономического развития регионов выделяет развитие человеческого потенциала как способности, возможности и потребности людей трудиться в условиях постиндустриального общества [294]. О.Л. Ким таким условием социально-экономического развития региона видит формирование рыночных институтов и разработку стратегии имплементации наиболее развитых регионов страны в постиндустриальное общество [144].

Подводя итог краткому обзору подходов авторов к пониманию факторов и условий, оказывающих влияние на социально-экономическое развитие регионов, Т.Ю. Феофилова отмечает следующие особенности:

1. Отсутствует внятное разграничение факторов и условий развития.
2. Не систематизированы факторы и условия, которые оказывают тормозящее воздействие на региональное развитие [332].

По нашему мнению, базовым условием обеспечения устойчивого регионального развития в период экономических трансформаций является совершенствование конфигурации межбюджетного регулирования. Фундаментом таких трансформаций являются децентрализация, более свойственная федеративному государству по сравнению с унитарным, и экономическая свобода, достигаемая посредством оптимальной налоговой системы и сбалансированного распределения средств. Важность данного направления неоднократно подчёркивалась представителями федеральной власти [11].

В действующей налоговой системе РФ ключевые доходообразующие налоги (налог на добавленную стоимость, акцизы, налог на добычу полезных ископаемых, экспортные пошлины) закреплены преимущественно за федеральным уровнем. Доходная база региональных бюджетов формируется главным образом за счёт отчислений от налога на доходы физических лиц (85% поступает в региональный бюджет), налога на прибыль организаций (17% – в региональный бюджет, 8% – в федеральный), налога на имущество организаций, транспортного налога (ст. 12, 56, 58, 284 НК РФ) [1]. Таким образом, при значительной доле отдельных налогов, остающихся в регионах, в целом структура распределения налоговых доходов характеризуется более высокой концентрацией доходных источников на федеральном уровне.

Подобное распределение не является однозначно неэффективным, поскольку обусловлено различиями в масштабах и функциях публичной власти на федеральном и региональном уровнях. Вместе с тем, в научной литературе и экспертной практике ставится вопрос о необходимости поиска более сбалансированной модели межбюджетных отношений, обеспечивающей, с одной стороны, выполнение общегосударственных задач, а с другой – достаточную финансовую самостоятельность субъектов РФ.

Таким образом, социально-экономическое развитие регионов перманентно находится под воздействием различных вариаций параметров внутренней и внешней сред. Это связано, в том числе, с априори присущим рыночной экономической системе атрибутом неопределённости, который может реализоваться в виде негативных воздействий внутреннего и внешнего характера, способных нанести ущерб региональному развитию и привести в дальнейшем к его деградации. Эти угрозы социально-экономической безопасности территории многократно возрастают в периоды экономической турбулентности, связанной с различного рода трансформациями. Их можно рассматривать в широком смысле как некое проявление структуры обрамления национальной экономики. В нашем случае, в виде такой структуры может выступать Четвертая промышленная революция и связанные с ней явления и процессы в разных сферах общественной

жизни (социальная, политическая, демографическая, институциональные и ментальные структуры). Однако экономические трансформации можно рассматривать и в узком смысле, как явления и процессы, претерпеваемые социально-экономической системой региона и приводящие к эпохальным изменениям, которые накапливаются постепенно, а реализуются скачкообразно. Вторая часть ответа на вопрос – как обеспечить позитивное направление изменений трансформационного характера – связан с выяснением условий обеспечения социально-экономического развития региона. Наш ответ заключается в необходимости создать основополагающее условие для такого развития в виде оптимизации бюджетно-налоговой системы в формате, присущем более федеративному государственному устройству, нежели, чем унитарному государству.

Одним из принципов мониторинга развития региона является принцип организационного единства процессов мониторинга и управления социально-экономическим развитием региона. Это означает, что цель и задачи мониторинга должны формулироваться исходя из целей и направлений регионального развития. Понимаемой в таком контексте специфической целью мониторинга является обеспечение региональных органов управления своевременной и достоверной информацией о возможности наступления неблагоприятных изменений, обуславливающих отклонение от траектории движения к заданной цели [166]. В таком случае задачи мониторинга могут быть представлены следующим образом:

- 1) организация наблюдения, получение достоверной и объективной информации о характере протекания социально-экономических процессов в регионе;
- 2) оценка степени достижения намеченных целей и задач развития, необходимости их корректировки, наличия необходимого ресурсного обеспечения;

3) формирование информационной базы для средне- и долгосрочного прогнозирования показателей реализации стратегии и разработки управленческих решений [327].

Отсюда следует, что мониторинг как необходимый элемент управленческих процессов регионального развития необходимо включить в систему менеджмента с целью приращения конкурентного статуса региона.

Одной из важнейших функций управления является планирование. С него начинается процесс управления, и от полноты реализации этой функции зависят результаты деятельности. Федеральный закон РФ от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [3] оформил введение в стране системы стратегического управления, в практику реализации которого вошёл стратегический мониторинг, нацеленный на выявление факторов и причин долгосрочных тенденций регионального развития. Данный Закон определил, что одной из задач стратегического планирования является организация мониторинга и контроля реализации документов стратегического планирования. Стратегический мониторинг был призван стать инструментом преодоления разрыва между целями и практикой управления и оценить скорость движения к цели. В случае отставания фактической скорости от запланированной, необходимо найти новые организационные и ресурсные источники ускорения; напротив, в случае превышения фактической скорости над запланированной, следует определить факторы опережения с целью использования их в интересах социально-экономического развития.

Специфика формирования потребности в модернизированном мониторинге обусловлена логикой реализации современных государственных концепций, таких как Стратегия пространственного развития РФ до 2030 года [22]. Концептуальный переход к модели поляризованного развития требует от регионов не просто фиксации статистических данных, а выявления точек роста в режиме реального времени. Таким образом, потребность в мониторинге проявляется как объективная необходимость минимизации разрыва между стратегическим целеполаганием и оперативным управлением, что особенно

критично в условиях санкционных трансформаций, когда традиционные методы статистического наблюдения теряют свою актуальность из-за высокого временного лага.

Инвариантный состав функций социально-экономического мониторинга региона может выглядеть следующим образом:

1. Диагностика состояния управляемого объекта, оценка трендов изменений его основных показателей и идентификация детерминирующих их факторов и условий.

2. Оценка адекватности фактической траектории развития региона установленной в программных документах плановой траектории и выявление причин несоответствия.

3. Прогнозирование необходимых изменений в действиях субъекта управления в виде коррекции целей управления или его ресурсного обеспечения и инструментария [63].

В настоящее время региональные стратегии приняты практически всеми субъектами Российской Федерации, из них 75 стратегий были актуализированы в 2018-2023 годах, причём горизонт планирования в них был определён 2025-2026 годами, 2030-2032 годами, 2035-2040 годами [363].

Во многих стратегиях содержатся Положения о порядке мониторинга и контроля, как правило, выделенные в специальный раздел со ссылками на региональные нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы организации стратегического планирования, включая процедуры мониторинга и контроля стратегий.

Стратегическое планирование выступает эффективным инструментом реализации стратегии, обеспечивая основу для принятия управленческих решений. Система планирования включает в себя три уровня: стратегический, тактический и оперативный (рисунок 1.3).

Из рисунка 1.3 следует, что стратегическое планирование выступает основой среднесрочного и краткосрочного планирования. В свою очередь, разработка планов и целевых программ на среднесрочный период развития (до 4

лет) и на один год представляют собой основные механизмы реализации стратегических целей и приоритетов, выработанных на первом уровне. Набор планово-программных документов может быть представлен комплексными планами (программами) социально-экономического развития региона, целевыми программами развития отраслей или решения острых проблем, организацией различных проектов.



Рисунок 1.3 – Система плановых и программных документов социально-экономического развития региона (составлено автором по данным [306], [307])

Размещение мониторинга вне непосредственного контура планирования отражает его инструментальную роль по отношению к прогнозированию и стратегическому управлению.

В настоящее время процесс разработки и реализации целевых комплексных программ вошёл в практику большинства регионов РФ. Эти программы не обязательно должны включать все индикаторы социально-экономического положения региона, они могут быть нацелены на решение конкретной задачи, причём в этот процесс могут быть вовлечены как региональные власти, так и представители частного бизнеса на основе государственно-частного партнерства (ГЧП). В отличие от них региональные стратегии охватывают более широкий круг

целевых показателей, в них более выражен комплексный подход к планированию перспектив социально-экономического развития территории [124]. На указанные в планово-программных документах индикаторы ориентируются муниципальные образования региона и экономические субъекты всех форм собственности, разрабатывая собственные программно-целевые документы.

В свою очередь, показатели основных планово-стратегических документов макроуровня, отражающих национально значимые цели и определяющих ориентиры развития на различные по своей длительности периоды, конкретизируются под субъектов РФ. Стратегические и плановые документы федерального уровня выступают в виде национальных проектов, стратегий развития различных видов деятельности, целевых комплексных программ, государственных программ РФ, Федеральных целевых программ, охватывающих не отдельный регион, а отдельную отрасль национальной экономики. В них находят отражение все показатели мониторинговой деятельности, они реализуются на всей территории РФ, и регионы активно участвуют в их реализации [124]. Так, на национальном уровне был принят ряд нормативных документов долгосрочного развития России, в которых определялись также направления и ожидаемые результаты социально-экономического развития субъектов РФ в долгосрочной перспективе, в частности Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года; Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года и др.

Регулярно проводимый мониторинг обеспечивает непрерывность процесса планирования и эффективную реализацию обратных управленческих связей. Это происходит потому, что мониторинг сопряжен с процессами контроля и управления ими. По мнению Г. В. Кутергиной, мониторинг является элементом контроля, поскольку на практике любой компонент функционала работника имманентно связан с контролем в силу интеграции всех управленческих функций с контрольной (рисунок 1.4).

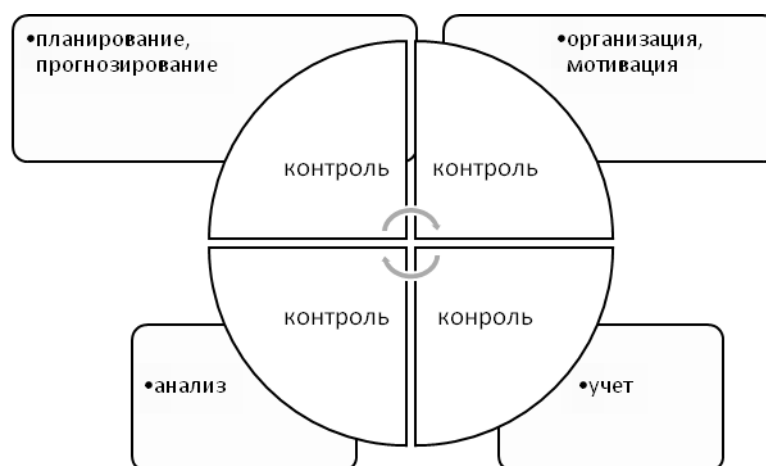


Рисунок 1.4 – Место контроля и мониторинга в системе управления (составлено по данным [166])

Р.Н. Шпакова и Д.И. Городецкий предприняли вполне удачную попытку разграничения функций мониторинга и контроля и установления принципиальных различий между ними. По их мнению, с которым мы согласны, сущность мониторинга состоит в сборе, систематизации и первичной обработке информации, а контроля – в более глубоком анализе полученной информации в соответствии с целями государственного стратегического управления. Принципиальное отличие между ними заключается в том, что результатом мониторинга является информационный продукт, а результатом контроля может быть управленческое решение, скажем, изменение отдельных целевых показателей в планово-стратегическом документе регионального управления [363].

Основными источниками формирования информационной базы мониторинга выступают:

- данные органов власти и управления всех уровней, предприятий и организаций (в том числе международных), специфических министерств и ведомств, органов государственной статистики;
- материалы обследований и экспертных оценок различных программ и проектов;
- результаты опросов общественного мнения.

В качестве методов работы с мониторинговой информацией выделяют сбор, обработку, хранение информации, использующие данные бухгалтерского, финансового, налогового, управленческого, статистического и прочих видов учёта экономического объекта, а также предоставление информации посредством различного рода ежегодных статистических сборников, обзоров, докладов, материалов рейтинговых агентств, официальных сайтов организаций и др.

Можно выделить следующие главные направления мониторингового исследования (таблица 1.6).

Следует особо подчеркнуть, что для успешного функционирования системы мониторинга реализации стратегии необходимо соблюдение ряда условий:

- 1) регулярное информирование населения о его результатах и конкретных мерах реагирования на них государственных структур управления;
- 2) открытость, подотчётность органов государственной власти населению и их ответственность перед ним;
- 3) расширение возможностей граждан самостоятельно решать региональные и местные проблемы.

Таблица 1.6 – Основные направления мониторинга реализации стратегии социально-экономического развития региона

Блок	Задачи	Объект наблюдения	Информационная база и методический инструментарий её обработки
Мониторинг внешней среды	Оценка влияния макроэкономических, технологических, социальных, политических детерминант	Исследование российских и мировых тенденций социально-экономического развития	Статистические и аналитические материалы. Основной метод обобщения полученных результатов – STEP-анализ
Мониторинг регионального развития	Оценка уровня жизни населения региона. Анализ уровня экономического развития региона. Оценка экологической ситуации в регионе	Социальная, экономическая и экологическая сферы развития региона	Анализ статистики и важнейших интегральных показателей. Методика, включающая сопоставление основных показателей с их пороговыми значениями

Продолжение таблицы 1.6

Блок	Задачи	Объект наблюдения	Информационная база и методический инструментарий её обработки
Мониторинг общественного мнения населения	Оценка текущего уровня и динамики степени актуальности основных региональных проблем для населения. Анализ уровня и динамики показателей обеспеченности в регионе основных прав и свобод граждан, закрепленных в Конституции РФ. Характеристика уровня и динамики оценки населением деятельности региональных органов власти. Самооценка населением региона своего экономического положения. Анализ текущего уровня и динамики показателей социального самочувствия населения региона	Население региона	Проведение социологических опросов
Мониторинг общих результатов реализации стратегии	Оценка основных результатов реализации стратегии. Анализ продвижения запланированных мероприятий и оценка эффекта от их реализации (на основе параметров экономической, социальной и бюджетной эффективности)	Целевые показатели и основные направления стратегии	Данные статистической отчетности (на основе сопоставления основных показателей с целевыми ориентирами). Данные рабочих и тематических групп, участвующих в реализации стратегии, по составляющим: а) продвижение мер; б) эффект от реализации; в) активность рабочей группы.

Источник: составлено автором по данным [327].

Реализация указанных условий в наибольшей степени характерна для стран с развитым гражданским обществом и устойчивыми институтами общественного участия. В российской практике соответствующие институты находятся в стадии развития и характеризуются неоднородностью по регионам и направлениям деятельности. В частности, уровень вовлеченности граждан в деятельность

общественных объединений, профессиональных союзов и иных форм самоорганизации населения остается ограниченным.

В научной литературе данная специфика нередко рассматривается через призму значительной роли государства в социально-экономических процессах, что в отдельных случаях может сдерживать развитие инициатив «снизу» и ограничивать использование механизмов общественного контроля.

Чем более развиты институты общественного участия, тем выше вероятность своевременного выявления дисбалансов в системе стратегических приоритетов. Исторический опыт показывает, что механизмы общественной обратной связи, как правило, функционируют более эффективно в условиях развитых демократических институтов, обеспечивая сигнализацию о необходимости корректировки управленческих решений.

В таких условиях региональные власти получают дополнительные возможности для более адекватной оценки эффективности проводимой социально-экономической политики и учета интересов различных групп населения. Т.В. Ускова отмечает, что мониторинг общественного мнения населения как система обратной связи между обществом и властью способен выступать объективной основой формирования системы мониторинга реализации региональной стратегии [327]. В свою очередь, ограничения в функционировании механизмов общественного участия могут снижать репрезентативность социологических данных и, как следствие, искажать информационную базу мониторинга.

Подведение итогов мониторинга в сводном отчете позволяет сделать выводы об актуальности и адекватности стратегии, необходимости её корректировки. Мониторинг реализации стратегии можно поручить как специально созданной при правительстве региона структуре вроде аналитического центра, так и сторонней организации. Опыт регионов показывает, что эффективность осуществляемого относительно независимой организацией мониторинга значительно выше.

Для реализации стратегии социально-экономического развития региона принципиально важна организация регулярного мониторинга. Наиболее эффективным для управления региональным развитием является оперативный мониторинг. Он проводится ежемесячно, что позволяет своевременно выявлять отрицательные сигналы и принимать актуальные управленческие решения. По целевому назначению оперативный мониторинг подразделяется на два вида:

1. Мониторинг параметров, предполагающий оценку текущей ситуации в регионе. Его можно использовать в качестве информационной базы для сравнительного многомерного анализа социально-экономического состояния территории и ее характеристики в двух аспектах:

1) определение рейтинга в упорядоченной совокупности регионов методами суммы мест, «Паттерн», многомерной средней. Необходимо учитывать известный формализм этого аспекта, потому что высокий рейтинг еще не означает высокого уровня развития региона. Исследуемый регион может оказаться лучшим из худших. Сравнительный анализ не всегда позволяет определенно оценить степень депрессивности или кризисности территории;

2) формирование кластеров регионов, близких по уровню социально-экономического развития. Это позволяет выявить типы регионов, для которых можно разработать схожие рекомендации по преодолению кризиса или дальнейшему развитию.

2. Мониторинг состояния, являющийся основой для:

1) диагностики качественных изменений в уровне социально-экономического развития региона;

2) определения прогнозных величин наиболее важных социально-экономических параметров. В большинстве случаев диагностика объектов осуществляется на основе многомерного сравнительного анализа. В этой связи важное значение в процессе организации экономического мониторинга приобретают разработка и обоснование базы сравнения [274].

По мнению М.Л. Реповой, Е.В. Сазановой и Ю.С. Лобановой, оптимальный алгоритм мониторинга должен включать в себя следующие этапы:

1. Обоснование наиболее важных для объекта мониторинга векторов оценок.
2. Установление для каждого показателя целевых значений, реперных точек.
3. Ранняя диагностика экономических субъектов на основе оценки изменения показателей векторов.
4. Обоснование методов и способов управленческого воздействия на динамику развития объектов [274].

В региональных стратегиях процесс мониторинга и контроля выстраивается, как правило, в соответствии с Федеральным законом №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [3]:

1. Ответственные исполнители плана реализации стратегии по каждой отрасли подводят его итоги и направляют отчеты в департамент (министерство) экономического развития, который их анализирует и обобщает.

2. На основании этого анализа формируется годовой отчет об итогах деятельности высшего исполнительного органа власти, и глава региона или правительства докладывает об эффективности государственных программ. В докладе, как правило, речь идёт о достижениях региона в социально-экономическом развитии, о недоработках умалчивается, предложения по повышению эффективности системы стратегического планирования не фигурируют.

В итоге, все это приводит к тому, что поставленные в Федеральном законе перед документами стратегического планирования задачи не решаются, и определенные законодательством цели мониторинга не достигаются.

Социально-экономический мониторинг содержит три основных компонента: непрерывный мониторинг, периодический мониторинг (периодические независимые оценки), доведение до сведения руководства информации о недостатках системы контроля, а также мероприятия по их устранению.

Основные недостатки существующей системы мониторинга социально-экономического развития региона заключаются в следующем:

1. Информация, поступающая от структурных подразделений региональных администраций, страдает рядом недочетов: содержит отдельные данные и, в то же время, много ненужных сведений, не имеет четкой структуры, характеризуется неполнотой содержания. Это затрудняет разработку стратегии развития региона, принятие эффективных управленческих решений и ограничивает функции руководства по управлению территорией.

2. Предоставление информации не формализовано и происходит в большинстве случаев в выбранной исполнителями форме, за исключением утвержденных форм бухгалтерской и статистической отчетности и инструкций по их заполнению. В зависимости от профессиональных компетенций и психологических особенностей работника, информация может быть качественной, а может быть субъективной, ошибочной, сфальсифицированной.

3. Нередко информация в управлении региона бывает несопоставимой по времени и содержанию с данными департаментов, отделов, подразделений.

4. Из-за низкой оперативности поступления информации руководство региона не может своевременно принимать решения по корректировке социально-экономической политики.

5. Вся информация о финансово-хозяйственной деятельности региона сосредоточена в руках главного её потребителя, координатора, контролера, принимающего управленческие решения – руководителя региона. В случае его отсутствия по какой-либо причине информационная система региона начинает функционировать в другом режиме.

6. Низкая эффективность информационных систем региона в значительной степени обуславливается невысокой исполнительской дисциплиной, поскольку в документах региональных администраций роль их структурных подразделений в формировании информационных потоков и персональная ответственность исполнителей за качество и своевременность предоставления информации для единой информационной системы региона чётко не прописана [148].

По нашему мнению, для устранения отмеченных недостатков и рационализации информационных потоков в регионе необходимо проведение ряда мероприятий, а именно:

- тщательная проработка функциональной структуры управления в соответствии с основной задачей администрации региона и каждого из его управлений;
- детерминализация функций каждой управленческой структуры;
- определение этапов работы с документами с учетом взаимодействия структурных подразделений;
- разработка необходимого документооборота для решения поставленных задач;
- подготовка положений о структурных управленческих подразделениях и должностных инструкций;
- уточнение штатно-должностного расписания;
- обучение персонала методам работы в соответствии с внедряемой моделью.

Об эффективности работы органов исполнительной власти по регулированию социально-экономических процессов в регионе можно судить на основании мониторинга исполнения целевых программ, в рамках которого анализируются причины невыполнения целевых показателей по каждой программе, оценивается эффективность государственных программ.

Впервые методика, оценивающая эффективность работы органов исполнительной власти субъектов РФ, была утверждена в 2007 году Указом Президента РФ от 28.06.2007 № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» (утратил силу с 1 января 2013 г.). В основе данной методики была определенная система показателей, посредством которой выявлялись проблемные места в регионе, внутренние источники развития региона, возможности устранения малоэффективных расходов. В систему показателей входили параметры, позволявшие оценить эффективность расходования средств бюджета, динамику

уровня жизни населения в регионе, уровень социально-экономического развития региона и др.

Затем нормативно-правовая база оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти регионов России дополнилась еще рядом Указов Президента и Постановлений Правительства РФ. В настоящее время главным критерием оценки является соотношение фактических и плановых (нормативных) параметров регионального развития. Их постоянный мониторинг позволяет вносить ежегодные изменения в рейтинги развития регионов, на основании которых наиболее успешным регионам оказывается грантовая поддержка из федерального бюджета. В системе показателей оценки выделяется три подсистемы:

- 1) показатель уровня доверия населения к власти;
- 2) экономические показатели: количество рабочих мест в регионе, численность занятых по видам экономической деятельности, уровень реальной среднемесячной заработной платы, объем инвестиций в основной капитал и др.;
- 3) социальные показатели: продолжительность жизни населения региона, уровень рождаемости и смертности, уровень образования, уровень бедности и др. [17].

В результате принятия Федерального закона от 21.12.2021 № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации» (ст. 35) и последующих нормативно-правовых актов в обеспечение его исполнения число оценочных параметров возросло до 19 за счет включения таких показателей, как уровень вовлеченности молодежи в волонтерскую деятельность, динамика занимающихся спортом, динамика посещения культурных мероприятий и др. [5].

Важным фактором, определяющим качество мониторинга социально-экономического развития регионов, является формирование адекватной системы аналитических показателей. Система показателей мониторинга СЭРР в соответствии с системным подходом должна удовлетворять общесистемным принципам построения системы аналитических показателей, целям и задачам

проводимой региональной политики и отражать процесс реализации социально-экономических преобразований в субъектах РФ.

Таким образом, инструмент мониторинга может стать качественным базисом построения форм и методов государственного регулирования стратегического развития экономики и социальной сферы региона. Мониторинг как элемент системы государственного стратегического планирования призван способствовать информационному обеспечению стратегического управления регионом. В рамках системы социально-экономического мониторинга создаются и регулируются информационные потоки (создание, распределение, движение, интерпретация информации) и устанавливаются уровни осведомленности специалистов и руководства. Важное значение при этом имеют качество и своевременность поступления информации. Место, занимаемое мониторингом в комплексе мер формирования стратегии регионального развития, делает его роль в системе стратегического управления социально-экономическими преобразованиями в регионе уникальной.

На сегодняшний день в науке и основанной на ней бизнес-практике нет бесспорного с позиции эффективности алгоритма мониторинга регионального развития. Однако, очевидно, что мониторинг призван фиксировать не только параметры системы, но и изменение факторов, приводящее к изменению этих показателей, т.е. мониторинг не сводится только к наблюдению, но предполагает также необходимость анализа, прогнозирования и т.п.

Стоит также подчеркнуть важность мониторинга и контроллинга результатов реализации стратегии социально-экономического развития региона в целях повышения её качества. Механизм формирования стратегии предусматривает методику создания системы мониторинга социально-экономических индикаторов для контроля реализации стратегии и программ регионального развития.

1.3. Зарубежный и отечественный опыт организации мониторинга и оценки регионального развития

Исследование мирового опыта социально-экономического развития территорий убеждает нас в том, что в настоящее время существует множество концептуальных подходов и методик мониторинга и оценки уровня регионального развития. Выбор определённого подхода, форм и способов организации этих процессов в значительной степени зависит от многих внешних и внутренних факторов (внешнеполитических, внешнеэкономических, природных, социально-экономических, социокультурных, демографических, экологических и др.). В силу разности проявления этих детерминант в различных странах подходы к организации мониторинга, методология оценки уровня СЭР территорий не могут быть едиными, ни одна из существующих методик не может быть признана универсальной, что называется, «для всех времен и народов».

При анализе зарубежных подходов следует, прежде всего, выделить подход, основанный на признании необходимости достижения устойчивого и сбалансированного развития территорий. В рамках этого подхода значительное внимание уделяется мониторингу процессов административных реформ, оценке качества государственного управления, а региональная политика понимается близкой регулированию со стороны государства. Такой подход характерен для представителей немецкой, шведской, американской, французской и др. научных школ.

Индикативные показатели устойчивого развития регионов (территорий) включают три группы показателей.

1. Экологические индикаторы:

– нормы регулирования транспортной сферы (приоритет экологического транспорта, развитие общественного транспорта, велосипедных дорожек, системы парковых мест около домов);

- нормы водоснабжения (качественное водоснабжение, эффективное водоотведение, рециркуляция воды);

- нормы утилизации мусора (современные технологии сортировки и переработки).

2. Социальные индикаторы:

- градостроительные нормы для обеспечения комфорта и благоустройства жизни населения;

- нормы ресурсного обеспечения энергии;

- нормы развития позитивных социальных отношений;

- развитие местной самоуправляемой демократии.

3. Экономические индикаторы:

- создание местного рынка;

- развитие бартерных отношений;

- создание предприятий на территориях [368].

Заметное явление в зарубежной методологии и используемых методиках составляет кластерная концепция исследования регионов с формирующимся категориально-понятийным аппаратом, в который имплементируются эколого-экономические, географические, пространственные, управленческие составляющие, демографические процессы, новые рынки труда.

Методический арсенал оценки устойчивости регионального развития зарубежными учеными характеризуется следующими чертами:

- 1) широкое распространение индексного метода интеграции экологических, социальных и экономических составляющих процесса устойчивого развития;

- 2) развитие средств, методов и технологий, связанных с оценкой устойчивого развития городов, территорий, отраслей;

- 3) реализация корпоративного подхода к оценке устойчивости регионального развития;

- 4) применение для обоснования методик глобальных цифровых платформ, сбора информации и формирования BigData [368].

В последние годы в зарубежной практике мониторинга и оценки социально-экономического развития территорий всё большее значение приобретают показатели и индексы, отражающие уровень цифровой трансформации экономики и системы государственного управления. К числу наиболее широко используемых в международных сопоставлениях относятся Индекс цифровой конкурентоспособности (IMD World Digital Competitiveness Ranking), Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index), а также Индекс развития электронного правительства ООН (E-Government Development Index). Указанные индексы позволяют оценивать не только уровень внедрения цифровых технологий, но и институциональные, инфраструктурные и кадровые условия цифрового развития территорий, формируя аналитическую базу для мониторинга и стратегического планирования. В то же время, прямое заимствование указанных индексов для оценки цифровой трансформации российских регионов ограничено различиями в институциональной среде и доступности данных, что обуславливает необходимость их адаптации в рамках национальных систем мониторинга.

По проблемам оценки СЭРР на методическом уровне в западных странах реализуются следующие подходы:

1. Группировка методов и инструментов оценки устойчивости регионального развития.
2. Рассмотрение различных аспектов этого понятия (инновационного, экологического, технологического и др.) [368].

Среди методов оценки социально-экономического развития территорий наиболее распространенными в настоящее время являются:

- 1) система социальных показателей (индикаторов). Разработка международных систем социальных индикаторов относится к 1970-1980 гг. Особо среди них следует выделить систему социальных показателей ОЭСР вкупе с выпускаемым ОЭСР с 2011 года Индексом лучшей жизни (OECD Better Life Index), содержащим перечень социальных показателей, разнесенных по видам деятельности [307].

В 90-е гг. XX века внимание экспертов сконцентрировалось на отдельных проблемах в области образования, здоровья, оценки качества и уровня жизни населения;

2) комплексные (синтетические) показатели для оценки качества и уровня жизни. Существует множество совокупных показателей, включающих справочник по социальным показателям, подготовленный Департаментом по экономическим и социальным вопросам ООН в себя различные структурные компоненты (образование, здоровье, доходы, инфраструктура и другие базовые потребности). Самым известным среди них является Индекс человеческого развития (Human Development Index) (ИЧР) – интегральный показатель, рассчитываемый Программой развития ООН на базе трёх показателей: ожидаемая продолжительность жизни; уровень образования, формируемый из двух компонентов (средняя и ожидаемая продолжительность обучения); уровень жизни, измеряемый величиной ВВП на душу населения в долларах США, по паритету покупательной способности (ППС) [390].

Еще одним таким же часто цитируемым показателем является индекс социального прогресса (The social progress index), представляющий собой комбинированный показатель международного исследовательского проекта «The social progress imperative». Он включает в себя 57 социальных и экологических показателей, предназначенных для оценки общественного благополучия в той или иной стране, при этом экономические показатели, такие, как ВВП или ВНД, в него не входят.

Рассмотрим методологические основы и принципы организации некоторых систем мониторинга и оценки социально-экономического развития территорий, использующихся в практике управления за рубежом.

1. Методика NORDSTAT, использующаяся в странах Северной Европы. С целью осуществления межстрановых сопоставлений все показатели в ней разделены на три группы:

1) простые индикаторы – они легко рассчитываются и позволяют напрямую сопоставлять разные страны между собой (индикаторы класса А). К ним

относятся численность населения; количество объектов, завершённых/незавершённых строительством; количество больниц, мест в медицинских и образовательных учреждениях и др.;

2) индикаторы, которые по видимости могут выглядеть легко сопоставимыми, тем не менее, методика расчёта с их использованием нуждается в предварительном анализе и последующей корректировке во избежание некорректных сопоставлений (индикаторы класса В). К ним можно отнести статистику по безработице, качеству окружающей среды и т.д.;

3) несопоставимые напрямую индикаторы, рассчитываемые по разным методикам в каждой стране и в силу этого для реализации возможности сравнения, нуждающиеся в обстоятельном экспертном анализе (индикаторы класса С). К ним относятся показатели бедности, выплаты социальных пособий, характеристики доходов населения и др.

2. Методика, разработанная департаментом транспорта, местного самоуправления и регионального развития Великобритании (DTLR). В организационной и информационной структуре данного проекта используются три типа индикаторов:

- 1) индикаторы состояния системы предоставления общественных услуг;
- 2) индикаторы, выступающие в качестве целевых ориентиров;
- 3) результаты обследований удовлетворенности населения качеством предоставления услуг и деятельности местного правительства.

3. Особенно полезным для России может оказаться опыт ФРГ в связи с её федеративным государственным устройством и системой разграничения полномочий между федеральными государственными органами, с одной стороны, и землями, входящими в федерацию, с другой. В Германии накоплен значительный научно-методический и практический опыт разного рода по устранению территориальных диспропорций, государственному регулированию хозяйственного развития земель.

В 1970-1980-х гг. в ряде федеральных ведомств и земель с целью сбора, хранения и обработки регионализированных данных были созданы

географические информационные системы, которые выдавали результаты в разных формах, включая тематические карты. Особенной полнотой по тематическому охвату отличается система территориального социально-экономического мониторинга (ТСЭМ) в Федеральном научно-исследовательском центре изучения страны и организации территории (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung – BfLR), являющемся структурным подразделением Федерального Министерства организации территории, строительного дела и градостроительства. Она была создана для обеспечения государственной деятельности в области организации территории и региональной политики. Первоначально система называлась «Территориальное и городское развитие», но в настоящее время более известна под названием «Текущее наблюдение за территорией, осуществляемое центром BfLR» (Laufende Raumbеobachtung der BfLR).

Эта система предназначена для решения следующих задач:

- оценка текущей ситуации и динамики развития территории;
- оперативная разработка методом экстраполяции «статус-кво прогнозов»;
- контроль за эффективностью мер государственного регулирования территориального развития посредством сопоставления результатов с прогнозом.

Для решения этих задач активно используется расчетный метод, называемый исследователями «сдвиг и доля» (Shift and Share) [276].

При разработке «Федеральной программы организации территории» (1975 г.) для измерения территориальных различий была применена система специальных индикаторов, которая с тех пор расширилась и в настоящее время включает четыре группы:

- индикаторы общего характера (плотность и состав населения, миграции, территориальная структура населения);
- индикаторы рынка труда (занятость по секторам и отраслям хозяйства; уровень образования лиц наемного труда, средняя заработная плата, уровень общей и длительной безработицы, наличие вакансий, размер ВВП и налогов на душу населения и т. п.);

– индикаторы развитости инфраструктуры (обеспеченность жильем, объем нового жилищного строительства, обеспеченность врачами, больничными койками, спортивными сооружениями и т.п.; развитость систем энерго-, водоснабжения, канализации, оценка внутри- и межрегиональной транспортной доступности; развитость инфраструктуры систем образования);

– индикаторы экологических проблем (застроенность территории, наличие свободных рекреационных площадей, загрязненность воздуха, шумовые нагрузки).

Индикаторы приводятся в относительном выражении и предполагают отнесение либо к единице площади, либо к численности населения. Некоторые из них фиксируются на определенную дату, другие отражают изменения за определенный промежуток времени.

Похожие на рассмотренные системы мониторинга осуществляются в Швеции (Local Welfare Management Systems), Финляндии (проект VERTI) и в ряде других стран [237].

В России существует аналогичная государственная автоматизированная информационная система «Управление» (ГАС «Управление»), созданная на основе Постановления Правительства РФ от 25 декабря 2009 г. № 1088 «О государственной автоматизированной системе «Управление» (с изменениями и дополнениями) [14] с целью повышения эффективности государственного управления. В число задач, составляющих предназначение данной системы, входит в том числе осуществление мониторинга, анализа и контроля за исполнением решений, принятых органами государственной власти РФ, мониторинга социально-экономического развития субъектов РФ, а также обеспечение оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ.

Как показывает мировой опыт, тип государственного устройства является одной из важнейших детерминант, оказывающих влияние на управление региональным развитием территорий. В странах с федеративным устройством региональные власти наряду с федеральными органами власти принимают более

активное участие в решении задач территории и выборе используемых для этого инструментов, в том числе посредством софинансирования различных мероприятий, направленных на социально-экономическое развитие региона.

В XX веке был накоплен значительный опыт государственного регулирования региональной политики, содержанием которой стало оказание централизованной государственной помощи отдельным регионам и территориям со стороны правительств развитых стран. Особое внимание уделяется внедрению передовых технологий, формированию экономических кластеров, росту научных парков, подготовке высококвалифицированных кадров. Так, в США отношения федеральной власти с администрациями штатов, бизнесом, обществом выстраиваются в рамках стратегического планирования на базе определяемых им приоритетов развития национальной экономики. Специальные агентства по экономическому развитию, созданные в органах исполнительной власти штатов и городов, отвечают за подготовку целевых программ повышения качества жизни населения. В Финляндии, Швеции, Бельгии, Люксембурге, Великобритании и других странах такой традиционный компонент региональной политики, как создание инфраструктуры, является частью общенациональной политики и включается в государственные программы [50].

Особенности территориально-политического устройства РФ также необходимо принимать во внимание, когда речь заходит о возможности использования зарубежных методик мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов. Это обстоятельство связано, в первую очередь, с чрезмерной пространственной дифференциацией по уровню социально-экономического развития, обусловленной огромным масштабом территории, разнообразием природно-климатических условий, природных ресурсов, исторических, национальных и других особенностей. Крайняя неоднородность регионов России, в свою очередь, определяет различие подходов и методик, используемых в целях мониторинга и оценки социально-экономического состояния регионов РФ [50].

Наиболее распространенным является подход к оценке уровня развития российских регионов, основанный на сравнении неких комплексных показателей развития различных территорий. В качестве чаще всего используемых методик оценки уровня СЭР регионов РФ можно выделить, пожалуй, следующие:

1. Методику рейтинговой оценки регионов, использующую индексные, экономические и социальные показатели.
2. Оценку социального развития региона с учетом нормативов обеспеченности региона объектами социальной инфраструктуры.
3. Методику позиционирования регионов по динамике комплексного развития социальной инфраструктуры региона.
4. Методики, основанные на расчетах индексов развития социальной инфраструктуры региона, определяемых как соотношение регионального и соответствующего среднероссийского значения [50].

На сегодняшний день можно утверждать, что в России также существует определенный опыт разработки и функционирования систем мониторинга и оценки СЭР социально-экономических систем субъектов РФ на региональном и федеральном уровнях. Например, в 2018 году при Якутском государственном университете был создан Центр социально-экономического и политического мониторинга, целью которого является проведение исследований по важнейшим проблемам экономической и социальной политики на всех уровнях управления и разработка рекомендаций по их решению. В Республике Карелия также накоплен опыт организации мониторинга СЭРР, исследования, в рамках которого основаны на проведении панельных обследований предприятий и домохозяйств. По сравнению с одноразовыми опросами панельный метод позволяет выявить тенденции и закономерности развития исследуемого процесса на основе сравнения результатов предыдущих и последующих опросов, а также обеспечивает более высокую репрезентативность выборки по отношению к генеральной совокупности [292].

Разработку системы мониторинга социально-экономического развития субъектов РФ осуществляет и федеральный центр. В дополнение к уже

упомянутому в параграфе 1.4 Указу Президента РФ от 28.06.2007 №825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» (утратившем силу с 1 января 2013 г.) следует также отметить в этом отношении:

– Постановление Правительства РФ от 19 апреля 2018 г. № 472 «Об осуществлении мер по реализации государственной политики в сфере оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации (с изменениями и дополнениями)» [17].

– Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2021 г. № 542 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2019 г. № 915» [21].

– Указ Президента Российской Федерации от 28 ноября 2024 г. № 1014 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации» [6].

Анализ современной российской практики организации и применения мониторинга и оценки СЭРР позволяет выделить также ее ограничения:

- 1) система индикаторов социально-экономического развития регионов недостаточно разнообразна;
- 2) реализуются лишь отдельные функции мониторинга;
- 3) мониторинг не осуществляется системно;
- 4) информационная база ограничена, как правило, единственным монопольным источником данных – государственной статистикой [204].

Различие между российскими и зарубежными подходами к мониторингу и оценке СЭРР заключается в целях и масштабах этих процессов. Зарубежные

методологии нацелены в большей степени на глобальные процессы и используются, как правило, странами, входящими в Евросоюз, Всемирный экономический форум, Организацию экономического сотрудничества и развития. К их числу можно отнести Региональную оценку экономического развития ЕС, Индекс мировой конкурентоспособности, разработанный агентством проведения ВЭФ, Оценку регионального благополучия, разработанную ОЭСР. Российские методики могут быть использованы только внутри страны и вряд ли могут быть рекомендованы к применению в других странах. Однако, и российские, и тем более зарубежные методики исследуют развитие, главным образом, с точки зрения общерегиональных показателей и не уделяют внимание развитию основных движущих сил региона – муниципальные образования, предпринимательство, социальная сфера.

Можно выделить некоторые позитивные аспекты зарубежной практики развития систем мониторинга и оценки, вполне пригодные для использования в российской практике:

- построение системы проблемно-ориентированного мониторинга, нацеленного на решение общих для ряда регионов и специфических проблем. К числу первых следует отнести, прежде всего, уровень и качество жизни населения субъекта РФ, формирование региональных бюджетов, вторых – к примеру, объём и структура приграничной торговли, иностранная миграция и др.;

- использование микромониторинга, позволяющего в режиме реального времени отслеживать динамику показателей состояния и развития конкретных предпринимательских структур [204].

Таким образом, анализ зарубежного и отечественного опыта организации мониторинга и оценки регионального развития подтверждает, что существует множество разнообразных подходов и методик осуществления этих процессов. Универсальной методики при этом нет и быть не может в силу порой колоссального различия между странами в ценностях, административно-территориальном устройстве, степени развития, наличии ресурсов и т.д. Тем не менее, практика реализации мониторинга и оценки СЭРР свидетельствует о том,

что многие страны строят модель социально-экономического развития своих регионов и территорий с учётом их политики и потребностей. Существующие подходы ориентированы на использование в рамках мониторинга и оценки территории (региона) обобщенных и комплексных показателей. Мониторинг и оценка устойчивости регионального развития в зарубежной практике опирается на использование современного математико-статистического аппарата, позволяющего выявить первичные показатели и своевременно реагировать на их изменения, что представляет немалый интерес для отечественных ученых и практиков.

Выводы по главе 1

Регион как субъект анализа представляет собой достаточно крупный и относительно целостный территориальный таксон, обладающий институционально-правовой субъектностью в решении социально-экономических задач и обеспечивающий эндогенное развитие территории. Категориальный аппарат, выстроенный на интеграции понятий «экономическая трансформация» и «устойчивое развитие» как качественных модальностей единого процесса, позволяет рассматривать территорию как динамическую систему. Такой подход служит методологической основой для организации адаптивного мониторинга, способного своевременно фиксировать качественные сдвиги в региональной экономике. В настоящее время мониторинг выполняет роль технологического поставщика объективных данных, в то время как автономная система оценки выступает стратегическим фильтром верификации, исключая искажение сигналов при формировании формальной отчетности.

Разграничение факторов и условий развития позволяет оптимизировать систему индикаторов за счет выделения активных драйверов (цифровизация, человеческий капитал) и среды их реализации (ресурсный и пространственный

потенциал). Экономическая трансформация при этом понимается как коренное изменение необратимого характера, обеспечивающее переход системы в новое качество. Подобная дифференциация детерминант позволяет сфокусировать государственное управление на ключевых точках роста при сохранении способности региональной системы к гомеостазу.

Методологический подход к мониторингу определяет его как интеллектуальную систему анализа и интерпретации динамических процессов, формирующую базу для стратегического планирования. Ключевым элементом системы выступает принцип партнерства, реализующий модель партисипативного управления через вовлечение власти, бизнеса и общества в процесс верификации данных. Многоаспектная классификация видов мониторинга служит прагматическим конструктором для настройки аналитического инструментария под конкретные управленческие задачи.

Конфигурация регионального мониторинга детерминирована типом государственного устройства, что подтверждается опытом стран с федеративной моделью управления. Различие между отечественными и зарубежными методиками заключается в масштабах целеполагания: при ориентации западных подходов на глобальные процессы, российская практика требует инструментов диагностики «узких мест» для нивелирования глубокой пространственной дифференциации. Эффективность системы напрямую зависит от адекватности вертикальных информационных потоков и четкого разграничения функций мониторинга как первичной обработки данных и контроля как основы управленческих решений.

ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

2.1. Концептуальные принципы разработки инструментов мониторинга и оценки регионального развития

Принципы разработки инструментов мониторинга и оценки регионального развития относятся к процессу создания самих инструментов, используемых в данной сфере. В Большом толковом словаре русского языка под словом «принцип» (лат. *prīncipium* – начало) понимается «основное, исходное положение какой-либо теории, учения, науки и т. п.». Слово «принцип» может употребляться в нескольких значениях в зависимости от контекста. В нашем случае уместно понимать данное слово в значении «руководящее положение, основное правило, установка для какой-нибудь деятельности» [256]. В контексте предмета исследования данного параграфа имеется в виду – деятельности в области мониторинга и оценки социально-экономического развития. Признаком принципов в этой сфере можно считать их концептуальный характер, что означает, что принцип в данном случае следует понимать, как идею, лозунг, короткую концепцию, которая работает только при наличии дополнительных развивающих норм для их реализации. Иными словами, концептуальные принципы имеют декларативный характер. Такими развивающими нормами для наших принципов могут выступать инструменты мониторинга и оценки регионального развития, на которых мы должны остановиться, прежде чем рассматривать собственно принципы разработки этих инструментов.

Подробное разграничение понятий «принцип», «инструментарий», «индикатор», «показатель» и «критерий» носит не терминологический, а прикладной характер и обусловлено необходимостью избежать их смешения при

проектировании и практической реализации системы мониторинга и оценки социально-экономического развития региона. В условиях междисциплинарного характера исследований в области регионального развития данные категории нередко используются как взаимозаменяемые, что приводит к методологической нечеткости при формировании инструментария мониторинга.

В Новом толково-словообразовательном словаре русского языка слово «инструментарий» определяется как «совокупность средств, применяемых для достижения или осуществления чего-либо» [85]. Следовательно, слово «инструмент» можно идентифицировать как «средство, применяемое для достижения или осуществления чего-либо». Следует отметить, что в рамках настоящего исследования под инструментами мониторинга и оценки понимается расширенный инструментарий, включающий не только средства фиксации и диагностики текущего состояния социально-экономической системы региона, но и методы аналитической обработки мониторинговых данных, обеспечивающие их интерпретацию и использование в прогнозировании и стратегическом планировании.

Исследование работ [192], [211], [338] показывает, что для мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов можно использовать следующие инструменты:

1. Эконометрические методы и модели. Включают широкий арсенал методов, как-то: вариационный и дисперсионный анализ, регрессионный и корреляционный анализ, метод наименьших квадратов и т.д. В контексте нашего исследования мы бы особо выделили множественную регрессию, позволяющую анализировать статистические данные и выявлять тесноту связи (или её отсутствие) между переменными. Наличие взаимосвязей между ними позволяет прогнозировать экономические процессы в регионах. Также мы бы выделили анализ временных (динамических) рядов экономических показателей (например, валовый региональный продукт (ВРП), ВРП на душу населения, среднедушевые денежные доходы населения в месяц, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, оборот розничной торговли, инвестиции в основной капитал и

др.), позволяющий выявить тренды, циклические, сезонные и случайные колебания рыночной конъюнктуры. Соответственно эконометрические модели включают в себя модели временных рядов, множественные регрессионные модели, а также векторные авторегрессионные модели, позволяющие оценить влияние шоков (возмущений) на систему выбранных показателей.

В рамках мониторинга данные методы используются преимущественно для анализа динамики показателей и выявления устойчивых тенденций, формируя аналитическую основу последующих прогнозных расчётов.

2. Методы системного анализа, системные модели. Существует ряд групп методов системного анализа (аналитические, статистические, теоретико-множественные, логические и др.), среди которых мы бы отметили метод системной динамики, предполагающий моделирование долгосрочных динамических процессов в результате взаимодействия элементов экономической системы региона (население, бизнес, производство, региональные органы управления, инвестиции, торговля и др.). Создаваемые на основе данных методов модели регионального развития призваны учитывать сложные взаимосвязи между различными секторами экономики, а также влияние, оказываемое ими на социальные аспекты жизнедеятельности региона, и, в свою очередь, испытываемое ими обратное влияние со стороны социальной сферы общества.

3. Методы долгосрочного стратегического планирования (SWOT-анализ, PEST-анализ, матрица БКГ, матрица Ансоффа, сбалансированная система показателей (BSC), сценарное планирование, анализ пяти сил Портера), среди которых выделим сценарный анализ, предусматривающий моделирование сценариев, основанных на реализации разных траекторий развития территории в результате действия тех или иных факторов с учетом потенциальных рисков и возможностей.

Указанные методы применяются не как инструменты мониторинга текущего состояния, а как средства использования и интерпретации его результатов в системе стратегического управления региональным развитием.

4. Экспертные методы. По степени формализации относятся к группе интуитивных методов (в отличие отформализованных) и подразделяются на две большие группы:

– методы коллективных экспертных оценок (метод коллективной генерации идей (мозговой атаки), метод «635», метод «Дельфи», метод «комиссий», граф, метод написания сценария, «дерево целей», метод морфологического анализа и др.);

– индивидуальные экспертные оценки (методы «интервью», аналитический, метод написания сценария и др.).

5. Индикаторы. Но прежде, чем охарактеризовать эту группу инструментов, разграничим близкие по смыслу и используемые в разговорной речи как вполне синонимичные понятия «индикатор», «показатель», «критерий». Впрочем, четкого разграничения между ними нет и в научной литературе: большинство учёных склонны отождествлять индикаторы, показатели и критерии.

Обратимся к определениям, встречающимся в разных изданиях и публикациях (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Разграничение понятий «индикатор», «показатель», «критерий»

Источник	Определение	Характеристика
М.Анвар	Индикатор – прибор (устройство, элемент), отражающий процесс, состояние наблюдаемого объекта. Показатель – данные, по которым можно судить о развитии, ходе, состоянии чего-нибудь	
О.С.Акупиян	Индикатор – комплексный показатель, отражающий состояние процесса	1. Индикаторы и показатели отождествляются. 2. Рассматриваются только комплексные показатели.
О.В.Шабуневич	Индикаторы – «критерии и показатели, с помощью которых оценивается уровень развития ... географического региона..., прогнозируется его будущее состояние..., делаются выводы об устойчивости этого состояния. Под индикатором понимается показатель..., позволяющий судить о состоянии или изменении экономической, социальной или экологической переменной»	
С.О.Князев	Индикатор – интегральный показатель, количественно определяющий качественные характеристики события, процесса, явления	

Продолжение таблицы 2.1

Источник	Определение	Характеристика
Т.А. Оводова	И частные, и интегральные индикаторы отражают СЭРР либо комплексно (ВРП), либо в видовом или территориальном отношении. Их количественное выражение (число) в определенных единицах измерения представляет собой показатель	1. Индикаторы и показатели разграничиваются. 2. Рассматриваются как частные, так интегральные показатели

Источник: составлено автором

На наш взгляд, существенных различий между терминами «индикатор» и «показатель» не существует, и в научном лексиконе вполне допустимо употреблять их в качестве взаимозаменяемых слов. Но, как говорится, есть нюанс, и если требуется научная строгость, то можно без особых затруднений развести эти понятия. Что касается термина «критерий», он стоит несколько особняком, и, по нашему мнению, требует по возможности более точного употребления в соответствии с указанным в таблице значением. Некоторые авторы относят к индикаторам индексы социально-экономического развития, например, такие, как индекс человеческого развития (ИЧР) или индекс (индикатор) бизнес – климата (ИБК) Банка России. Здесь возникает та же проблема, что и в случае разграничения понятий «индикатор» и «показатель».

Строго говоря, индикатор предполагает наличие конкретного показателя, а индекс фокусируется на агрегированных показателях, объединяющих ряд индикаторов. Например, ВРП на душу населения – 500 тыс. руб., где ВРП – это индикатор, а конкретное число (500 тыс. руб.) – это показатель. Или, например, интегральный индекс устойчивости и развития бизнеса в регионах РФ рассчитывается на основании следующих индикаторов:

- оценка текущего состояния бизнеса;
- развитость инфраструктуры для ведения бизнеса;
- готовность к импортозамещению;
- уровень государственной поддержки [361].

6. Геопрогнозирование. Данный метод предполагает использование географических данных и пространственного анализа для оценки влияния различных факторов на социально-экономическое развитие региона. Территориальность является доминантным признаком любого исследования в региональной науке, поскольку территория (пространство), обладая определёнными ресурсами, факторами и условиями, прямо или косвенно оказывает детерминирующее воздействие на функционирование и развитие региона. Именно поэтому учет пространственного эффекта, являющегося эндогенной компонентой регионального развития, придает данному методу столь большую значимость.

7. Информационно-аналитические системы. Очевидно, что в условиях возрастающего использования цифровых технологий и искусственного интеллекта проведение полноценных и масштабных аналитических исследований и прогнозирование развития региона без их применения сложно себе представить. К тому же, ввиду сложности структуры многочисленных социально-экономических показателей и присутствия множества детерминант регионального развития, влияние и возникновение которых трудно поддаётся оценке, возрастает роль информационно-аналитических систем (ИАС) для обеспечения автоматизации аналитической работы в интересах принятия правильных управленческих решений. Существует целый ряд специализированных программных продуктов для решения этих задач. Так, например, одним из популярных программных продуктов для мониторинга является система, включающая в себя базу данных для хранения метрик Prometheus и инструмент для визуализации и анализа этих данных Grafana, позволяющий строить графики и дашборды, настраивать алерты (оповещения), к тому же легко интегрируемый с другими базами данных [233].

8. Экономические и социологические исследования, целью которых является аккумуляция информации о социальных и экономических тенденциях. Источником мониторинговой информации выступают статистическая информация органов государственной статистики, различные

ежегодные статистические сборники, и, в первую очередь, ежегодники «Регионы России; социально-экономические показатели», сведения с официальных сайтов различных министерств и ведомств, обзоры, доклады, материалы рейтинговых агентств, данные компаний, результаты социологических опросов и научных исследований.

9. Оценка инвестиционного климата. Существует большое количество разнообразных методик и подходов к оценке инвестиционного климата регионов, предполагающих изучение их инвестиционной привлекательности с разной степенью полноты, не лишенных недостатков и, к тому же, требующих перманентной актуализации в связи с необходимостью учета постоянных изменений во внешнем мире. Наиболее популярной считается методика рейтингового агентства «Эксперт РА», осуществляемая на основе ежегодного анкетирования инвестиционных компаний, а также российских и зарубежных экспертов. С 2014 года рассчитывается национальный рейтинг состояния инвестиционного климата в субъектах РФ.

Совокупность инструментов мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Инструменты мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов (составлено автором)

Выбор инструментария для мониторинга и оценки развития социально-экономической системы региона определяется степенью точности и достоверности данных, полученных с использованием того или иного инструмента, наглядностью результатов исследования и возможностями в перспективе сравнивать и анализировать информацию.

Таким образом, мониторинг в узком смысле ориентирован на оценку текущего состояния и динамики социально-экономического развития региона, тогда как прогнозирование и стратегическое планирование выступают последующими управленческими функциями, опирающимися на результаты мониторинга.

Теперь мы можем обратиться к рассмотрению концептуальных принципов разработки (создания) инструментов мониторинга и оценки регионального развития.

Ранее нами были рассмотрены принципы мониторинга социально-экономического развития региона, среди которых были выделены принципы научной обоснованности, объективности, целенаправленности, системности, комплексности, иерархичности и др. В отличие от принципов разработки инструментов мониторинга и оценки СЭРР, относящихся к процессу их создания, принципы мониторинга представляют собой основополагающие правила, которыми должны руководствоваться субъекты мониторинговой деятельности. Эти принципы отражают законы функционирования и развития объектов мониторинга. С.В. Чупров и А.Е. Бондарев [350] предложили следующие концептуальные (методологические) принципы разработки и реализации технологии мониторинга, которые можно также распространить на оценку как его структурную компоненту.

1. Комплексность. Данный принцип означает изучение такого количества параметров социально-экономического развития региона, которого будет достаточно для оценки (диагностики) динамичной многоаспектной картины его жизнедеятельности и принятия эффективного управленческого решения. Принцип должен отвечать требованиям полноты и охвата.

2. Системный анализ и синтез социальных и экономических процессов. Предполагает осуществление декомпозиции, когда происходит накопление информации об аспектных индикаторах с последующим ее обобщением в рамках агрегированных показателей региональной экономики.

3. Функциональная полнота мониторинга. Обеспечивается реализацией взаимосвязанных функций мониторинга в полном объёме – наблюдения, сбора и анализа информации, диагностики и оценки, выявления тенденций и прогноза (см. п. 1.2).

4. Универсальность структуры информационного и функционального обеспечения мониторинга. Принцип универсальности (инвариантности) означает способность системы мониторинга функционировать в любом объекте и в любых меняющихся условиях внешней среды. Иными словами, общая аналитическая система может быть использована в различных приложениях. При этом в технологию мониторинга СЭРР могут быть добавлены новые функции и показатели.

5. Необходимость и достаточность информации для мониторинга. Данный принцип предполагает аккумуляцию и периодический анализ релевантной информации (в месячном, квартальном или годовом разрезе в соответствии с потребностью в ней) по аспектным индикаторам с исключением её дублирования и избыточности.

6. Непрерывность осуществления мониторинга. Предполагает перманентный, без пауз, процесс проведения наблюдения, анализа, оценки и прогноза тенденций регионального развития, позволяющий своевременно предусматривать превентивные меры.

7. Эконометрическое моделирование. Позволяет на основе реальной статистической информации выявить тенденции и тренды временного ряда показателей регионального социально-экономического развития.

8. Интеллектуализация технологии мониторинга. Данный принцип предусматривает использование эвристических (интуитивных) и экспертных методов для анализа плохо поддающейся или не поддающейся совсем

формализации информации и профессиональных суждений экспертов на естественном языке.

9. Совместимость технологии мониторинга. Имеется в виду её коллаборация с коммуникативной системой региональных и федеральных властей.

10. Сервисные преимущества технологии мониторинга. К ним относятся: оперативная и легкая настройка, позволяющая рассчитать необходимые показатели; независимость от форм входных документов; возможность графического отображения результата в электронном и бумажном виде; идентификация и блокирование ошибок в процессе ввода и анализа информации и др.

11. Открытость технологии мониторинга, делающая возможным осуществление ее последующей инновационной модернизации [14].

Отметим сразу, что, с нашей точки зрения, не все указанные в данном перечне положения, можно квалифицировать как принципы мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов. Так, положения под номерами 2, 7, а также 10 скорее представляют собой: первые два – инструменты мониторинга и оценки (эконометрические методы и модели, методы системного анализа были нами отмечены в приведенном выше пакете инструментов), а последний, просто указывает на преимущества мониторинговых услуг.

А.А. Мирохина предлагает считать принципы одной из структурных составляющих концептуальной модели мониторинга пространственно-экономических трансформаций региона наряду с функциями, предметом мониторинга пространственно-экономических трансформаций региона (МПЭТР), объектами МПЭТР, субъектами, целевыми установками, направлениями интеграции МПЭТР с системой регионального управления [201]. При этом автор предупреждает, что мониторинг пространственно-экономических преобразований существенно отличается от «классического» мониторинга, используемого в системе регионального менеджмента. Главное отличие заключается в том, что такой мониторинг нацелен на изучение средовых характеристик экономического

пространства как места размещения ресурсов безотносительно к совпадению или несовпадению его границ с административно установленными границами регионов. Поэтому приводимый ею перечень принципов относится к системе МПЭТР, а не является пакетом принципов создания инструментов мониторинга и оценки социально-экономического развития региона. Тем не менее, он представляет для нас определённый интерес, поскольку включает в себя такие методологические утверждения, которые вполне могут расцениваться как правила создания инструментов.

Итак, к принципам мониторинга пространственно-экономических трансформаций региона А.А. Мирохина относит:

- принцип комплексности;
- принцип эффективности мониторинговых процедур;
- принцип прогностичности;
- принцип ориентации на конкретные группы пользователей;
- принцип адаптивности;
- принцип одновременного охвата пространственно-экономических трансформаций и действий регулятора [201].

На рисунке 2.2 представлена авторская трактовка принципов разработки инструментов мониторинга и оценки социально-экономического развития.

Рассмотрим некоторые из представленных на рисунке принципов, не охарактеризованных ранее.

1. Системность. Данный принцип предполагает, что при осуществлении мониторинга и оценки СЭРР система показателей территории рассматривается как совокупность взаимосвязанных аспектных индикаторов, объединённых в группы, отражающие ту или иную область её жизнедеятельности, и являющиеся, в свою очередь, подсистемами социально-экономической системы региона, характеризуемой агрегированными показателями.

2. Объективность. Наличие этого принципа предопределяется тем обстоятельством, что экономические интересы и, соответственно, информационные запросы стейкхолдеров зачастую неоднородны,

разнонаправлены, а то и вовсе противоположны. Результаты диагностики должны быть получены с использованием таких инструментов (методик), которые не дают оснований для вывода об ангажированности данных методик в пользу тех или иных заинтересованных лиц и организаций. В то же время, принцип должен отвечать требованию многоаспектности в целях удовлетворения информационных запросов разных групп пользователей.



Рисунок 2.2 – Концептуальные принципы разработки инструментов социально-экономического развития региона (разработано автором)

3. Эффективность мониторинговых процедур. Реализация данного принципа означает, что эффект от использования полученной информации, характеризующийся полнотой и оперативностью извлечения, должен существенно превышать затраты на осуществление этого процесса.

Наряду с рассмотренными принципами, называют также принципы научности, оперативности, обозримости, целенаправленности, реалистичности. В любом случае, подвижность состава принципов свидетельствует о вариативности методологической платформы инструментария мониторинга и оценки социально-экономического развития региона.

По мнению Д.В. Мельниченко принцип комплексности, проводимого на территории РФ мониторинга регионального развития остаётся в тени исследований, поскольку нет должного внимания всей совокупности свойств и связей социально-экономической системы региона. Вследствие этого приходится постоянно дорабатывать законодательство с целью улучшения методик расчётов систем показателей и расширения их перечня.

Практика внедрения других принципов разработки инструментов социально-экономического развития, по мнению указанных авторов, также оставляет желать лучшего. Некоторые методологические принципы не соблюдаются, как, например, принципы функциональной полноты мониторинга, сервисных преимуществ и открытости технологии мониторинга, либо их осуществимость имеет фрагментарный характер, как, например, принципов эконометрического моделирования или интеллектуализации технологии мониторинга. Также не реализован принцип совместимости технологии мониторинга с системой коммуникации и поддержки принятия решений органов региональной, федеральной власти и управления, и их интеграции [195].

Таким образом, к принципам разработки инструментов (технологии) мониторинга и оценки социально-экономического развития региона нами были отнесены комплексность, функциональная полнота мониторинга, системность, объективность, универсальность структуры информационного и функционального обеспечения мониторинга, необходимость и достаточность информации для мониторинга, непрерывность осуществления мониторинга, интеллектуализация технологии мониторинга, совместимость технологии мониторинга, открытость технологии мониторинга, эффективность мониторинговых процедур.

Совокупность этих принципов представляет собой систему взаимосвязанных элементов, каждый из которых обладает известной степенью самостоятельности. Указанные принципы носят концептуальный, методологический характер, однако, они конструировались с учётом автономности проблемного поля функционирования и реализации каждого из них в конкретной практике жизнедеятельности региона, что станет предметом исследования в последующих параграфах и главах.

2.2. Актуальные подходы к оценке социально-экономического развития регионов и формированию системы индикаторов устойчивого развития

Мониторинг социально-экономического развития территории основывается на системе показателей и индикаторов. Необходимость их разработки была подчеркнута в одном из основных документов Конференции по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) «Повестка дня на XXI век»: «В целях создания надежной основы для процесса принятия решений на всех уровнях и содействия облегчению саморегулируемой устойчивости комплексных экологических систем и систем развития необходимо разработать показатели устойчивого развития» [242]. В таблице 2.1 нами были разграничены понятия «показатель», «индикатор», «критерий», поскольку большинство ученых предпочитает отождествлять эти понятия. Кроме того, был приведен ряд определений терминов «показатель» и «индикатор», обобщая которые в контексте нашего исследования, можно сказать, что индикаторы представляют собой интегральные и частные показатели, с помощью которых осуществляется мониторинг и оценивается уровень социально-экономического развития того или иного региона. Индикаторы – это показатели, динамика которых совпадает с динамикой исследуемого процесса.

В качестве частных показателей могут выступать отдельные социально-экономические показатели, динамика которых адекватно и своевременно отражает качественные изменения уровня социально-экономического развития, например, реальный ВРП на душу населения. Однако, чаще всего, в качестве индикаторов выступают комплексные (агрегированные, интегральные) показатели, формируемые на основе системы частных социально-экономических параметров. В то же время, следует отметить, что не каждый агрегированный показатель может оперативно отражать качественные изменения вектора регионального развития (например, Индекс человеческого развития).

Использование показателей и индикаторов в рамках мониторинга территорий позволяет решить ряд задач: количественно оценить объект анализа; объяснять изменения; упростить доступ к информации; облегчить обмен научно-технической информацией.

Ведущими международными организациями, такими, как ООН, ВБ, ОЭСР, Европейская комиссия, Научный комитет по вопросам окружающей среды (Scientific Committee on Problems of the Environment, SCOPE), ВЭФ, а также Россией созданы ряд проектов для систем разного уровня – глобального, национального, регионального, отраслевого, локального и т.д. – в которых разработка интегрального показателя осуществляется в рамках целей устойчивого развития ООН с учётом национальных приоритетов конкретных стран. Назовем эти проекты (таблица 2.2).

Интегральные показатели представляют собой комплексную характеристику регионального развития, которая включает в себя важнейшие социальные индикаторы уровня и качества жизни населения, а также ряд наиболее существенных экономических параметров (накопленный воспроизводственный потенциал, инфраструктурная оснащенность, инвестиционная и инновационная активность и др.). Указанные региональные компоненты в большинстве своём достаточно инертны и не являются объектами оперативного статистического мониторинга. Вместе с тем, некоторые региональные характеристики могут относительно быстро изменяться, особенно, в кризисной циклической фазе (например, реальные доходы населения), однако,

лишь немногие из них оцениваются в оперативном режиме, в том числе только в виде темпов изменения по отношению к предыдущему периоду [91].

Одним из направлений совершенствования имеющихся и разработки новых интегральных индексов являются концепции инклюзивности экономического роста, нацеленные на сокращение уровня общественного неравенства и улучшение качества жизни населения.

Таблица 2.2 – Проекты по разработке индикаторов устойчивого развития

Название проекта	Разработчик	Характеристика
Система индикаторов устойчивого развития	Комиссия ООН по устойчивому развитию (КУР)	Включает 132 индикатора, разбитые на 4 группы: 1) индикаторы социальных аспектов устойчивого развития; 2) индикаторы экономических аспектов устойчивого развития; 3) индикаторы экологических аспектов устойчивого развития; 4) индикаторы институциональных аспектов устойчивого развития. По критерию целевой направленности разбита на 3 группы: – индикаторы – движущая сила; – индикаторы состояния; – индикаторы реагирования.
Система интегрированных экологических и экономических национальных счетов (System for Integrated Environmental and Economic Accounting)	Статистический отдел ООН	Нацелена на учёт экологического фактора в национальных статистиках
Показатель «истинных сбережений» (genuine saving)	Всемирный банк	Показатели мирового развития сгруппированы в 6 разделов: – общий; – население; – окружающая среда; – экономика; – государство; – рынки
Программа экологических индикаторов	Организация экономического сотрудничества и развития	В основе программы находится модель ДСР (давление – состояние – реакция), выявляющая причинно-следственные связи между экономической деятельностью, с одной стороны, и экологическими и социальными условиями, с другой

Продолжение таблицы 2.2

Название проекта	Разработчик	Характеристика
Система индикаторов для улучшения управления природопользованием в Центральной Америке		Построена на основе той же модели ДСР. Особенность – представление индикаторов в виде геоинформационных систем. Отражены функционирование и взаимодействие всех сфер общества: экономической, экологической, социальной, эколого-экономической, социально-экономической, социально-экологической. Индикаторы построены по основным проблемам развития: – использование земли; – вырубка лесов; – потребление свежей воды; – инфраструктура; – природные катастрофы.
Индекс человеческого развития Программы развития ООН	ООН	С 2018 г. адаптирован для регионов
Индекс лучшей жизни	ОЭСР	В 2014 г. адаптирован для регионов в виде оценки Регионального благополучия
Индекс Инклюзивного развития	Всемирный экономический форум	Представлен на ВЭФ в 2018 г.
Индекс Глобальной конкурентоспособности	ВЭФ	Представлен на ВЭФ в 2019 г.
Региональный индекс человеческого развития	Европейский союз	Интегральные индексы, первоначально созданные для странового уровня, широко используются в ЕС в процессе реализации региональной политики с учетом специфики европейских регионов
Индекс региональной конкурентоспособности	ЕС	
Индекс регионального социального прогресса	ЕС	
Интегральный индекс рейтингового агентства «РИА Рейтинг»	Россия	Использует систему показателей, характеризующих масштаб и эффективность экономики, бюджетную обеспеченность и состояние социальной сферы.
Интегральный индекс рейтингового агентства «Эксперт РА»	Россия	Использует 3 группы индикаторов, отражающих экономическое здоровье регионального бизнеса, бюджета и населения

Источник: составлено автором по данным [289], [295].

На основе адаптации, указанной в таблице 12 методологии ВЭФ в России, для оценки инклюзивного развития регионов было предложено оценивать 3 блока показателей:

1) рост и развитие;

- 2) инклюзивность;
- 3) межпоколенческое равенство и устойчивость [52].

Интегральный индекс, оценивающий инклюзивное развитие российских регионов ресурсного типа, объединяет социальные и экономические индикаторы: доходы населения, неравенство жилищных условий, доступ к услугам здравоохранения, инфраструктуре [288].

Для осуществления мониторинга социально-экономического развития региона существует большое количество вариантов наборов показателей, выбор, одного из которых зависит от стоящих перед организатором или заказчиком мониторинга задач. Вместе с тем, можно заметить, что некий определенный состав показателей присутствует во всех исследованиях. В связи с этим, исследователь Е.В. Корытова предлагает мониторинг социально-экономического развития муниципальных образований в составе региона проводить по двум наборам показателей: «базовому» и «проблемно-ориентированному».

«Базовый» набор показателей представляет собой совокупность наиболее значимых показателей регионального развития, позволяющую оценить степень территориальной асимметрии: показатели качества жизни населения (качество населения, уровень материального благосостояния, трудовая активность населения, обеспеченность его объектами социальной инфраструктуры, безопасность жизни) и показатели производственно-хозяйственной деятельности (уровень развития промышленности, сельского хозяйства, сферы услуг, собственные доходы бюджета).

«Проблемно-ориентированный» набор показателей зависит от стоящих перед заказчиками мониторинга задач и должен включать показатели депривации населения региона (глубины и количества испытываемых им лишений). Соответственно эти последние должны быть разведены по направлениям депривации [156].

Для оперативной оценки социально-экономического положения регионов исследователи И.В. Гришина, А.О. Польшин и А.В. Шкуропат предлагают использовать 2 взаимосвязанных интегральных индекса:

1) статический, характеризующий социально-экономическое положение региона за последний отчетный год. При его расчёте учитывается 35 характеристик регионального развития, сведенных в 8 групп (функциональных блоков):

- 4 социально-ориентированных группы – демографическая ситуация, состояние окружающей среды и социальной инфраструктуры, уровень доходов, занятость населения;

- 4 экономических группы – общий уровень экономической активности, инфраструктурная обеспеченность, инвестиционная активность и финансовое положение, инновации и инновационная активность.

Интегральный статический индекс определяется как среднее арифметическое групповых индексов.

2) динамический индекс, отражающий вектор текущего развития региона. Для его расчета применяется 4 частных индекса:

- индекс экономической активности, агрегирующий динамические показатели по основным отраслям экономики;

- индекс реальных доходов населения;

- индекс реальных собственных доходов консолидированного регионального бюджета;

- индекс уровня безработицы (по методологии МОТ) (рисунок 2.3) [91].

Интегральный динамический индекс определяется как среднее геометрическое указанных индексов, нормализованных к аналогичным средним по РФ.

Разветвлённая система статистических и иных показателей и индикаторов социально-экономического развития региона, каждый из которых характеризует состояние конкретной сферы, представляет собой сложную систему, элементы которой можно классифицировать по ряду признаков или критериев.

1. Начнем с наиболее полной системы показателей и индикаторов, разграниченных с позиций объекта и субъекта регионального развития, отраженной в работах Е.В. Харченко. Автор выделяет в ней 4 уровня:

- 1) регион;
- 2) отрасли экономики и социальной сферы;
- 3) экономика и социальная сфера территорий муниципальных образований региона;
- 4) хозяйствующие субъекты [200].

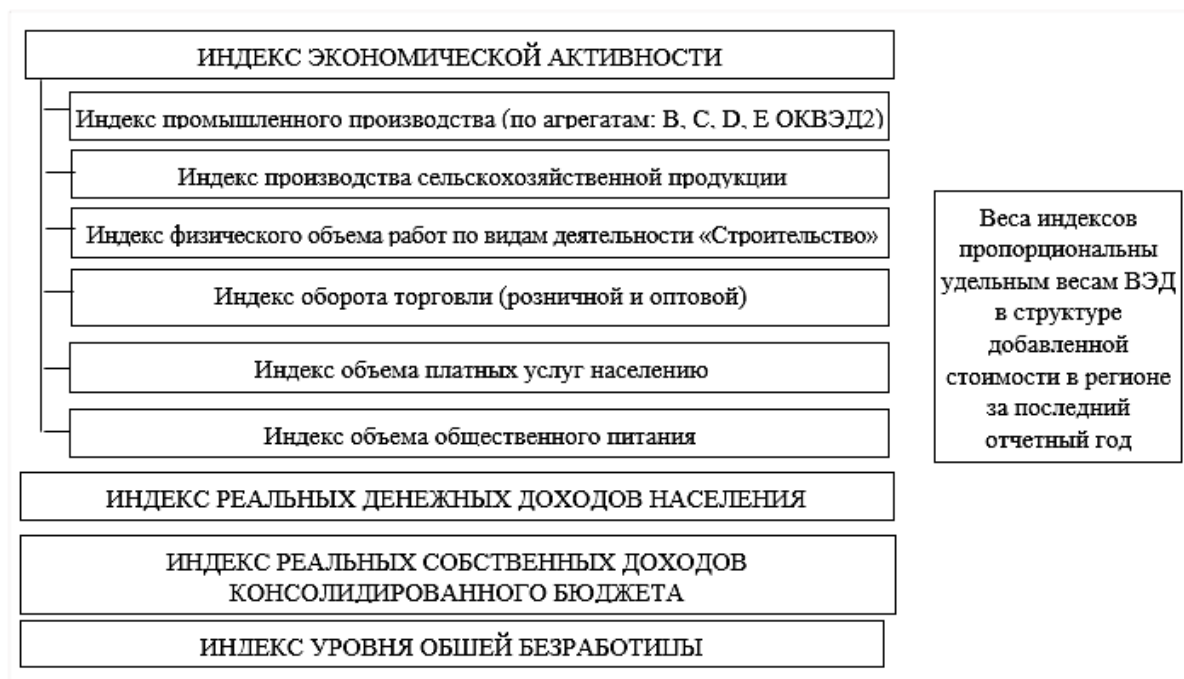


Рисунок 2.3 – Структура динамического индекса социально-экономического развития регионов РФ (составлено автором по данным [91])

2. В соответствии с критерием учёта простых и сложных индикаторов В.В. Курнышев предлагает 3 подхода к построению системы показателей развития территории:

- 1) выделяется главный показатель-индикатор и система частных, представляющих собой условия его принятия;
- 2) оптимизация ряда индикаторов для достижения компромисса в протекании социально-экономических процессов в регионе;
- 3) разработка интегрированных показателей на основе приведения первичных индикаторов к интегральным стандартизованным оценкам в условиях сложной социально-экономической ситуации в регионе [165].

В области разработки показателей устойчивого развития существует 2 подхода к их построению:

1. Каждый из показателей характеризует отдельные аспекты устойчивого развития. Чаще всего выделяют следующие подсистемы показателей:

- экологические;
- экономические;
- социальные;
- институциональные.

В связи с этим особое внимание в проблемном поле следует обратить на классификацию индикаторов регионального развития, включающую в себя три группы:

1) индикаторы состояния, характеризующие региональные процессы в статике и динамике, причём ни федеральные, ни региональные власти не могут оказать влияние на воспроизводственные пропорции;

2) индикаторы – движущая сила, помогают оценить воздействие изменения общеэкономических пропорций на структурные пропорции;

3) индикаторы реагирования, характеризующие воспроизводственные пропорции, управляемые региональными органами власти [216].

2. Построение интегрального показателя, агрегирование которого производится на основе трех групп показателей:

- эколого-экономических;
- эколого-социально-экономических;
- экологических.

Например, Л.И. Муратова, М.К. Купова, В.А. Рыбинцев предлагают в ходе мониторинга СЭРР использовать частные показатели, как-то:

- ВВП или ВВП (в абсолютном выражении и в расчете на душу населения) и темпы роста этих показателей;
- уровень потребления материальных благ;
- средний уровень доходов населения и степень их дифференциации;
- продолжительность жизни;

- уровень физического и психического здоровья людей;
- уровень образования и др. [212].

А.А. Мироедов предлагает в качестве агрегированного показателя СЭРР рассматривать темп роста (прироста) ВРП в целом или на душу населения [199].

Очевидно, учет только одного или нескольких индикаторов мониторинга социально-экономического развития региона недостаточен. Можно дополнить его рассмотрением экологической и инновационной компонент, показателей сфер развития индустрии, а также расширить рассмотренный перечень за счёт инкорпорирования в него составляющих уровня и качества жизни населения. А.Л. Самсонов считает, что необходимо дополнительно ввести еще одну группу критериев, которые отражали бы состояние общественных отношений, ментальные структуры в экологическом поведении. По его мнению, при всей глубине и широте рассмотренных подходов в них недооценен человеческий фактор [285]. Думается, что указанную группу критериев можно было бы отразить в рамках группы социальных индикаторов. Соглашаясь с А.Л. Самсоновым, Н.В. Невейкина предлагает ввести еще группу инновационных критериев [216].

Показатели и индикаторы инновационной группы в качестве инструментария непосредственно были использованы Е.И. Тихомировой в рамках предложенной ею методологии оценки экономического роста и конкурентоспособности регионов РФ, каждый из этапов которой реализуется с выделением определенных индикаторов в соответствии со следующими блоками:

Первый этап – блок «Уровень развития и ресурсы региона».

Второй этап – блок «Качественные изменения инновационного роста».

Третий этап – блок «Конкурентоспособность региона».

Четвертый этап – блок «Уровень и качество жизни населения»

Комплексный подход, применённый Е.И. Тихомировой, основан на расчёте частных индикаторов устойчивости роста (экономического, экологического, уровня жизни, инвестиционного, инновационного, конкурентоспособности), а затем на их базе – агрегированного показателя устойчивости роста. Рассмотрение

экологического индикатора при желании может быть расширено до уровня блока [315].

Конкурентоспособность региона также предлагается оценивать по тем же комплексным индикаторам, что и конкурентоспособность страны, используя методику ВЭФ [255]:

- открытость (13 индикаторов);
- государство в экономике (22 индикатора);
- финансы (24 индикатора);
- инфраструктура (16 индикаторов);
- технология (23 индикатора);
- управление (23 индикатора);
- труд (17 индикаторов);
- институты (23 индикатора).

Перечень показателей Распоряжения Правительства РФ от 15.06.2009 № 806-р «Мониторинг процессов в реальном секторе экономики, финансово-банковской и социальной сферах субъектов РФ» определяет базу данных, характеризующих ежемесячное изменение социально-экономической ситуации в регионах по наиболее важным показателям мониторинга, на основе которых формируется сводный индекс регионального развития:

- 1) реальный сектор экономики;
- 2) инвестиционная привлекательность;
- 3) доходы и занятость населения;
- 4) бюджетная система.

В систему мониторинга включены в основном темповые показатели. Для обеспечения сопоставимости параметры, выраженные удельными и средними величинами, нормированы относительно среднероссийского уровня.

Отдельного внимания заслуживает система показателей, представленная в упоминавшихся ранее Указе Президента РФ от 21.08.2012 № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» и Постановлении Правительства РФ от 03.11.2012

№ 1142 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 21.08.2012 № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации». В рамках комплексной оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта федерации рассчитывается 12 показателей, сведенных в 10 индексов по сферам:

- экономика;
- инвестиционная деятельность;
- государственное и муниципальное управление;
- здравоохранение;
- образование;
- жилищное строительство.

Сочетание в рамках одного анализа различных показателей имеет существенные методологические ограничения. Во-первых, данный перечень не исчерпывающий (отсутствует, к примеру, экологическая компонента); во-вторых, потенциально разновекторные индикаторы могут элиминировать вклад остальных индикаторов в достижение основной цели управления развитием региона. Простые (в документах Правительства РФ – «индивидуальные») индикаторы разнесены по девяти группам:

- 1) экономика;
- 2) доходы населения;
- 3) труд и занятость;
- 4) демография и здравоохранение;
- 5) образование;
- 6) обеспечение граждан жильем;
- 7) ЖКХ;
- 8) создание благоприятной и безопасной среды обитания;
- 9) физическая культура и спорт.

Все показатели в совокупности характеризуют экономическую, социальную, экологическую, инновационную сферы.

Проведём классификацию показателей и индикаторов мониторинга социально-экономического развития регионов.

1. Обязательным условием мониторинга социально-экономического положения региона является наличие фактических и сравниваемых с ними нормативных или плановых показателей. Это могут быть абсолютные / относительные показатели, средние, динамические, структурные, стратегические показатели.

2. Система показателей мониторинга может быть также подразделена на ежемесячные, ежеквартальные, годовые показатели.

Ежемесячные показатели применяются для оперативного мониторинга и оперативной оценки социально-экономического развития региона при определении его рейтинга. Оперативный мониторинг социально-экономического развития страны и регионов осуществляется с малой периодичностью (месяц, неделя, день) и включает показатели, отражающие высокодинамичные процессы [166].

Оперативный мониторинг является наиболее эффективным для управления региональным развитием, поскольку позволяет своевременно выявлять едва заметные негативные процессы и принимать актуальные управленческие решения [274].

Ежеквартальные показатели углубляют и расширяют информацию о СЭРР. Годовые показатели позволяют оценить результаты регионального развития и обозначить векторы его дальнейшего развития. Как правило, в качестве годовых показателей выступают ВРП, валовое накопление основного капитала, миграционное изменение численности капитала, неравномерность распределения денежных доходов населения (концентрация), структура потребления населения (расходов), структура источников наполнения регионального бюджета [274].

В рамках регулярного мониторинга используются оценки ежемесячных (ежеквартальных) темповых (приростных) индикаторов, а также учитывается исходное (базисное) состояние, в котором находился регион относительно других субъектов РФ и России в целом [91].

3. Кроме того, все показатели могут быть классифицированы на:

- базовые (статистические) показатели, которые непосредственно позволяют давать корректную сравнительную оценку регионов по уровню развития и потенциалу, информацию о которых можно получить из открытых информационных систем;

- расчетные, характеризующие степень распространения процессов (интенсивность) или направление развития (темпы динамики) и позволяющие обеспечить сопоставимость данных регионов.

4. Принято все экономические параметры подразделять также на:

- стимуляторы, рост значений которых диагностирует повышение потенциала или развитие региона;

- дестимуляторы, рост значений, которых свидетельствует о снижении потенциала или спаде региональной экономики.

5. Для целей мониторинга состояния социально-экономических систем федерального и регионального уровней принято подразделять индикаторы по отношению к динамике исследуемого процесса на:

- опережающие;
- совпадающие;
- запаздывающие.

6. Наконец, еще одна классификация показателей мониторинга, в соответствии с которой их предлагается подразделять на определяющие потенциал региона и характеризующие уровень его развития. Потенциал территории представляет собой категорию, которая обеспечивает преемственность, синергетический эффект ресурсов и возможностей прошлого (ретроспективный потенциал), настоящего (исходный потенциал) и будущего (перспективный потенциал) развития региона [274].

На основе систематизации показателей и индикаторов мониторинга социально-экономического развития регионов нами был сделан выбор в пользу системы показателей, сведённых в пять укрупненных структурных блоков, на основании которых затем определяется сводный показатель:

1. Население и качество жизни.
2. Инфраструктура.
3. Производство товаров и услуг.
4. Финансы и цены.
5. Внешнеэкономическая деятельность.

Особенности данной методики, которые можно расценивать как её достоинства, заключаются в следующем:

- каждая группа достаточно полно и адекватно характеризует соответствующий аспект регионального развития;
- используемая информационная база позволяет отслеживать динамику показателей в долгосрочном периоде и выявлять параметры, которые могут выступать в качестве индикаторов опережающего развития территории;
- для обеспечения сопоставимости показателей базовые (статистические) показатели дополнены расчетными показателями;
- показатели разделены на две группы: определяющие потенциал региона и характеризующие уровень его развития;
- система показателей мониторинга структурирована на ежемесячные, ежеквартальные, годовые показатели;
- все показатели классифицированы как базовые (статистические) и как расчетные;
- при формировании комплексного показателя (рейтинга) учитывается разделение всех параметров на стимуляторы и дестимуляторы;
- для построения рейтинга региона применяются простейшие методы: суммы мест (рангов), балльных оценок;
- с учётом этих характеристик могут быть сформирована матрица, позволяющая идентифицировать регион, выделены однородные группы регионов, проведена диагностика внутри каждой группы;
- предложена типология регионов по имеющемуся потенциалу:

Тип 1. Максимальный потенциал (среднее превышение среднероссийских показателей составляет более 3%).

Тип 2. Средний потенциал (среднее отклонение показателей от среднероссийских – в диапазоне $\pm 3\%$).

Тип 3. Пониженный потенциал (среднее отклонение – в диапазоне $[-10; -3]\%$).

Тип 4. Низкий потенциал (отклонение более чем на -10%).

– для обеспечения сопоставимости включаемых в сводный индекс параметров использованы производные показатели (т.е. относительные и удельные величины), нормированные по отношению к среднероссийским показателям;

– предложена классификация по уровню развития:

- а) опережающее – выше среднероссийских, положительная динамика;
- б) стабильное – на уровне среднероссийских, постоянный уровень положительной динамики;
- в) запаздывающее – ниже среднероссийских, но положительная динамика;
- г) кризисное – снижение уровня развития.

Методика расчета индикаторов уровня развития аналогична расчету индикаторов потенциала (нормированию).

Связи между показателями, возможно, выяснить двумя путями:

- 1) на основе теоретического анализа сути регионального развития;
- 2) на основе формального подхода, основанного на расчете статистических показателей, характеризующих тесноту связи (например, коэффициент корреляции) [92].

При этом в международной и российской межрегиональной компаративистике преобладает применение разнообразных интегральных показателей социально-экономического развития, коих на сегодняшний день, по разным оценкам насчитывается от 200 до 400 [289].

В ходе мониторинга социально-экономического развития регионов с помощью оценки данных показателей решаются задачи, которые можно охарактеризовать как направления диагностики с присущими каждому из них

показателями, методами, моделями, способами обработки данных. К таким задачам можно отнести:

- оценка асимметрии и классификация регионов по уровню их развития и экономическому, социальному и ресурсному потенциалу;
- оценка устойчивости развития;
- оценка опережающего развития, нацеленная на упреждение кризисных явлений;
- оценка экономической безопасности;
- оценка эффективности работы руководителей федеральных и региональных органов власти [274].

В наполняемых конкретными социально-экономическими индикаторами системах оценки традиционно присутствуют три основных направления: экономическое, социальное и экологическое.

В данном параграфе мы сосредоточимся, главным образом, на оценке регионов по достигнутому уровню социально-экономического развития и связанной с ней оценкой эффективности работы руководителей высших исполнительных органов государственной власти. Чаще всего эти виды оценок характеризуются набором показателей, определяемых доминантным подходом в их основании – количественным или качественным. Количественные подходы предполагают наличие таких параметров, которые могут корректно отражать совокупность численных значений и (или) их интегральное значение. Качественные подходы, использующие данные социологических и экспертных опросов, в значительной степени дополняют количественные показатели и способствуют более глубокой оценке тенденций регионального развития.

В настоящее время доминирующим среди исследователей является мнение А.Г. Гранберга, который выделил три основных подхода к оценке социально-экономического развития регионов [90] (рисунок 2.4).

Наиболее распространенным подходом среди приведенных является первый подход, в соответствии с которым один агрегированный индекс одного региона сравнивается с соответствующими индексами других регионов. Это

эмпирический подход, в основе которого лежит статистический индексный метод объединения разномерных показателей. Он позволяет рассчитать комплексный интегральный показатель на основе нескольких разнородных данных, отражающих основную экономическую жизнь региона. В качестве такового главного индикатора регионального развития применяется валовый региональный продукт (ВРП) в абсолютном выражении и в расчете на душу населения.



Рисунок 2.4 – Подходы к оценке социально-экономического развития регионов (составлено автором по данным [90])

Статистика свидетельствует, что в рейтинге федеральных округов РФ по размеру ВРП в абсолютном выражении тройка лидеров выглядит следующим образом: Центральный ФО, Уральский ФО, Приволжский ФО. В рейтинге же федеральных округов РФ по размеру ВРП на душу населения диспозиция меняется: на лидирующих позициях оказываются Уральский ФО, Северо-Западный ФО, Центральный ФО [232].

Очевидно, в лучшем положении оказываются регионы с меньшей численностью населения. Темпы прироста ВРП в абсолютном выражении за 2020-2023 годы были выше у Уральского ФО, Северо-Западного ФО, Дальневосточного ФО, а по темпам прироста ВРП на душу населения лидировали Уральский ФО, Северо-Западный ФО, Центральный ФО. Достоинствами данного

метода являются его простота в вычислениях и свобода от субъективизма комплексной оценки [232].

Вместе с тем, использование ВРП как единственного индикатора дает лишь обобщенную и зачастую «грубую» оценку. В условиях нарастающей размерности данных и сложности межиндикаторных связей особую актуальность приобретают методы снижения размерности без потери информативности. В фундаментальных работах под редакцией академика РАН В.В. Окрепилова показано, что применение метода главных компонент (МГК) и многомерного факторного анализа позволяет сформировать метрологически выверенную основу для мониторинга качественных трансформаций региональных систем [303]. Такой подход позволяет перейти от избыточных массивов первичных данных к интегральным латентным переменным, минимизируя дублирование информации.

Необходимость такого многомерного подхода обусловлена тем, что высокий ВРП не всегда тождественен высокому уровню социально-экономического развития. Например, если в регионе с неблагоприятной экологической ситуацией и высокой заболеваемостью функционируют вредные производства с высокой добавленной стоимостью, показатель ВРП на душу населения будет формально высоким, однако реальный уровень качества жизни и развития территории при этом останется низким. Очевидно, что адекватная оценка должна базироваться на системе показателей, отражающих многогранную экономическую жизнь региона и принимающих усредненные значения.

Сравнение показателей социально-экономического развития регионов целесообразно дополнить сводными социально-экономическими показателями, например, такими:

- объём внешнеторгового оборота региона;
- финансовая обеспеченность на душу населения;
- доля среднесписочной численности работников, занятых в сфере малого бизнеса;
- уровень зарегистрированной безработицы;
- уровень качества жизни населения региона;

- соотношение среднедушевых денежных доходов и величины прожиточного минимума;
- доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума;
- суммарный оборот розничной торговли, общественного питания, платных услуг;
- объёмы инвестиций в регион;
- основные фонды отраслей экономики;
- коэффициент плотности автомобильных дорог (коэффициент Энгеля);
- сводный показатель уровня развития отраслей социальной инфраструктуры;
- индекс человеческого потенциала;
- обеспеченность дошкольными образовательными учреждениями [140].

Существует и другая, более поздняя, классификация методов и подходов к оценке социально-экономического развития регионов, также выделенных в три группы:

1. Методы, в которых на основании ряда параметров даётся качественная и количественная оценка и вычисляется интегральный комплексный показатель. В основу этой группы методов закладывается комплексная оценка СЭРР в баллах, рассчитываемая исходя из фактических показателей. Отнесение региона к той или иной группе производится на основе средневзвешенных балльных оценок. По мнению С.Г. Светунькова, все методики комплексной оценки развития региона имеют важные недостатки, поскольку не все основные показатели развития региона могут быть включены в число рассматриваемых. Кроме того, существует неодинаковая значимость различных показателей для понимания именно уровня развития региона. Субъективизм в отборе показателей и необходимость их взвешивания для расчета единого индекса на их основе приводят к существенным погрешностям в оценке развития региона [287].

Наряду с прямыми подходами к определению уровня СЭРР, существуют и некие «мягкие» подходы, каковым является, например, метод ранжирования. Однако, и здесь есть некоторые особенности:

1) ранжирование регионов на основе показателя ВРП на душу населения. В рамках такого ранжирования наилучшему региону по группе присваивается 1000 баллов, остальным регионам – в соответствии с их ВРП. Как видим, этот метод не лишен недостатков, о которых шла речь выше.

2) в Европейском союзе в целях ранжирования применяется усредненный индикатор, включающий в себя следующие показатели:

- ВРП на одного работающего (ВРП_р);
- сопоставление числа занятых и количества экономически активного населения (ЭАН) в процентах (Зз);
- отношение общей численности ЭАН к количеству населения страны в процентах (За).

Далее по стандартной формуле, принятой в ЕС, находится показатель, фактически представляющий собой ВРП на единицу экономически активного населения, способность которого отражать уровень СЭРР также не лишена сомнений. Наиболее распространенным во многих странах мира показателем, используемым для оценки СЭРР, сегодня является упомянутый выше Индекс человеческого развития (ИЧР). Индекс находится в диапазоне от 0 до 1, соответственно, чем ближе он к 1, тем лучше возможности для человеческого развития благодаря росту образования, продолжительности жизни и дохода. Здесь мы видим чёткую правомерность нахождения трёх частных индексов, но опять же возникает вопрос по поводу нахождения их среднего арифметического.

2. Методы с применением экспертных оценок. Формальный подход с использованием математических методов, представленный выше, плохо справляется с задачей обобщения массивов данных, включающих множество разнообразных и несоизмеряемых показателей социально-экономического развития регионов. К тому же, результатом анализа является срез на данный момент в то время, как не меньший интерес представляет собой динамика объекта. Экспертные методы призваны устранить эти недостатки, хотя они субъективны априори по сравнению с субъективизмом в отборе показателей, присущим методам первой группы. В связи с этим важно оценить по достоинству

значение не только количественных, но и качественных методов, какими являются, в первую очередь, экспертные оценки. Профессиональная группа независимых, компетентных экспертов в состоянии как использовать обозначенные выше подходы, так и обосновать на их основе в соответствии с информацией из разнообразных источников корректные выводы.

Среди методов данной группы можно выделить:

1) ранжирование регионов по уровню развития с применением экспертных оценок. В рамках этого метода рассчитывается стартовый рейтинг, включающий статистические показатели таких блоков, как социальная сфера, экономика, социальная и экономическая инфраструктура. В соответствии с принятой методикой эксперты оценивают основные региональные события, которые могут оказать воздействие на развитие региона.

2) индекс конкурентоспособности IMD (World Competitiveness Ranking) – ежегодное глобальное исследование, основанное на оценке четырех главных факторов:

- экономические показатели;
- эффективность деятельности правительства;
- состояние деловой среды;
- состояние инфраструктуры.

Модель подсчета индекса (рейтинга) страны строится на основе соотношения, две трети которого составляют количественные показатели – статистические данные ООН, ОЭСР, ВТО, ВБ, МВФ и других институтов, а одну треть – качественные показатели (экспертные оценки) с последующей обработкой информации экспертов.

3) индекс конкурентоспособности роста GCI (Growth Competitiveness Index) – сводный показатель глобальной конкурентоспособности стран, рассчитываемый на основе трех индексов: технологического, общественных институтов и макроэкономической среды. Его информационной базой являются статистические данные и оценки экспертов, в качестве которых выступают топ-менеджеры компаний.

3. Модели причинно-следственных связей. К их числу можно отнести следующие:

1) в основе часто используемой модели лежит предположение о том, что уровень развития региона определяется двумя основными показателями – доходы и зарплаты граждан региона. Считается, что они свидетельствуют о способности региона генерировать производительность труда и создавать достаток, а доход региона является благоприятным фактором привлечения инвестиций. Недостатком данного подхода является то, что доходы, заработные платы, производительность труда фрагментарно отражают уровень регионального развития и не позволяют дать его комплексную оценку.

2) модель структурных уравнений с латентными переменными (LISREL, Linear Structural Relations – отношения линейных структурных связей), применяемая балканскими учёными. Для данной модели характерно то, что в ходе кластерного анализа используется меньшее по сравнению с множеством исходных (наблюдаемых) показателей регионального развития число статистически вычисленных латентных переменных. Это обстоятельство является очевидным преимуществом данного метода, недостатком же подхода выступает сложность работы с латентными данными.

3) пирамидальная модель оценивания региональной конкурентоспособности, используемая венгерскими экономистами. Это достаточно сложная многоступенчатая модель, реализуемая, в основном, при помощи различных информационно-аналитических методов. Исследователем осуществляется отбор показателей и выбор метода построения комплексной оценки, не всегда обоснованные с экономической точки зрения, что нередко приводит к трудно интерпретируемым результатам исследования. Вследствие имеющихся ограничений данный метод практически не имел успеха в российской практике и доказал свою слабую идентификационную способность в определении степени различия уровней СЭР между регионами [287].

Таким образом, используемые для оценки социально-экономического развития региона математические модели, по-видимому, не в состоянии адекватно

отразить существующую ситуацию. Это подтверждается тем, что один и тот же регион может занимать разные позиции в различных рейтингах. Поскольку само понятие «уровень социально-экономического развития региона» является многоаспектным, а развитие – многокритериальным, каждый исследователь делает акцент на той группе показателей состояния региона, которые являются наиболее важными для решения поставленной им исследовательской задачи, и в силу этого такой выбор становится субъективным. Попытки же найти некий объективный показатель оказываются бесплодными и неизбежно приводят к сведению ряда показателей в один и в результате – к потере информации и субъективности оценки. Как справедливо замечает Е.А. Лубашев, «не существует единственно правильного метода оценки результатов социально-экономического развития» регионов, что называется, «для всех времен и народов». Отсюда следует в целях получения объективной картины об уровне СЭРР необходимость использования не одного, а ряда сочетаемых методов [177, с. 213].

Помимо названных, в экономической литературе встречается достаточно много методов и методик оценки социально-экономического развития, к примеру: качество жизни как комплексный показатель; оценка эффективности развития регионов и т.д.

Актуальным на сегодняшний день является вопрос влияния на выстраиваемые системы оценки показателей СЭРР качества деятельности региональных исполнительных органов власти, что продиктовано внедрением программно-целевого подхода при распределении бюджетных средств – бюджетирования, ориентированного на результат (БОР).

Так, И.А. Зуева систематизировала методики анализа и оценки социальных и экономических показателей регионов, применяемые федеральным центром в процессе распределения межбюджетных трансфертов. В их числе она выделила:

- 1) методика оценки субъектов РФ в целях содействия достижению наилучших показателей и поощрения их достижения;
- 2) методика оценки показателей по созданию в регионах благоприятного инвестиционного климата;

- 3) методика оценки эффективности развития регионов;
- 4) методика оценки уровня социально-экономического развития региона [115].

Первые три методики нацелены на совершенствование механизма оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти регионов, при этом нормативная база методик оценки и анализа региональных показателей, методик их расчета постепенно обновлялась в течение последних лет. Она представлена:

– Указом Президента РФ от 21.08.2012 № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» [15];

– Указом Президента РФ от 10.09.2012 №1276 «Об оценке эффективности деятельности руководителей федеральных органов исполнительной власти и высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности» [19];

– Указом Президента РФ от 14.11.2017 № 548 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» [9];

– Распоряжением Правительства РФ от 10.04.2014 № 570-р. (с изм. на 26.12.2015) «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 10 сентября 2012 г. № 1276 "Об оценке эффективности деятельности руководителей федеральных органов исполнительной власти и высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности"»;

– Докладом Минэкономразвития РФ «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Федерации по итогам 2015 года».

Нас более всего интересует применяемая в настоящее время методика оценки уровня социально-экономического развития региона, приведенная в Указе

Президента РФ № 1276 и в принятом в его исполнение Распоряжении Правительства РФ № 570-р. Данная методика содержит 4 группы показателей:

1. Трудовые (4 показателя, 32%) – уровень безработицы, отношение числа высокопроизводительных рабочих мест к среднегодовой численности занятого населения, доля численности высококвалифицированных работников в общей численности квалифицированных работников, доля занятого населения в среднегодовой численности населения субъекта РФ.

2. Экономические (5 показателей, 38%) – объём ВРП на душу населения; рентабельность проданных товаров, работ, услуг; количество субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществляющих деятельность на территории субъекта РФ, на 1000 чел. населения; доля автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения; индекс потребительских цен.

3. Инвестиционные (2 показателя, 15%) – инвестиции в основной капитал (без бюджетных инвестиций) на душу населения, доля организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве обследованных организаций.

4. Финансовые (2 показателя, 15%) – отношение государственного долга субъекта РФ к доходам бюджета субъекта РФ (без учёта безвозмездных поступлений), доходы бюджета субъекта РФ (без учёта безвозмездных поступлений) на душу населения субъекта РФ.

Однако, в данной методике не нашли отражения социальные показатели, возможно, вследствие существования большого количества методических подходов отдельно к оценке качества жизни населения, о чем пойдет речь ниже. Тем не менее, отсутствие показателей, отражающих значение уровня социальной жизни региона для его развития, свидетельствует о фактической недооценке уровня качества жизни населения и существенно обедняет рассмотренную правительственную методику.

Это обстоятельство особенно удручает, если учесть, что ранее Министерством экономического развития РФ была разработана методика комплексной оценки уровня социально-экономического развития субъектов РФ, утвержденная Постановлением Правительства РФ от 11.10.2001 № 717 «О Федеральной целевой программе “Сокращение различий в социально-экономическом развитии регионов Российской Федерации (2002-2010 годы и до 2015 года)”» [16].

Нормированными показателями развития субъектов РФ, на основании которых определяется интегральный показатель развития, выступают ВРП на душу населения (тыс. рублей), объём инвестиций в основной капитал на душу населения (тыс. рублей), финансовая обеспеченность с учётом паритета покупательной способности на душу населения (тыс. рублей), соотношение среднедушевых денежных доходов и величины прожиточного минимума (%), доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в общей численности населения (%) и еще 6 параметров социального характера (площадь жилищ, приходящаяся в среднем на одного жителя; обеспеченность местами детей, находящихся в дошкольных учреждениях; обеспеченность школами, выпуск специалистов высшими и государственными средними учебными заведениями, обеспеченность населения врачами и средним медицинским персоналом, амбулаторно-поликлиническими учреждениями).

Согласно данной методике на начальном этапе, исходя из фактических показателей рассчитываются относительные отклонения базовых индикаторов как частное от деления разности показателя по региону и среднего по стране на среднее по стране (в баллах). Затем на основании средневзвешенных балльных оценок находится интегральный показатель отклонения уровня социально-экономического развития субъектов РФ от среднероссийского. Наконец, на заключительном этапе на основании включения региона в ту или иную группу формируется перечень нуждающихся в государственной поддержке регионов:

- 1) регионы с уровнем развития выше среднего;
- 2) регионы со средним уровнем развития;

- 3) регионы с уровнем развития ниже среднего;
- 4) регионы с низким уровнем развития.

Наряду с указанными правительственными методиками оценки социально-экономического развития можно назвать значительное множество других алгоритмов, применяемых в данных целях в настоящее время. К их числу относятся Рейтинг социально-экономического положения субъектов РФ, используемый рейтинговым агентством «РИА Рейтинг» [270], методика рейтингового агентства «Эксперт РА» или методика интегральной оценки социально-экономического здоровья регионов [367], Рейтинг конкурентоспособности регионов РФ, разработанный AV Group [336], а также ряд зарубежных методик, упомянутых в п. 1.5 (Региональная оценка экономического развития ЕС; Индекс мировой конкурентоспособности, разработанный агентством проведения ВЭФ, Оценка регионального благополучия, разработанная ОЭСР) и др.

Рассмотрим более подробно некоторые методики оценки СЭРР, наиболее часто используемые в практике оценки регионального развития.

1. Комплексная оценка предполагает определение уровня СЭРР на основе усреднённого значения ряда макроэкономических показателей (ВРП, инвестиции в основной капитал на душу населения, оборот розничной торговли на душу населения, среднедушевые денежные доходы населения). При использовании данного метода может возникнуть проблема в случае разномерности средних значений показателей.

Для комплексной оценки СЭРР предлагается анализировать индикаторы по подсистемам:

1) экономическая подсистема, включающая показатели, которые отражают масштаб экономики региона, эффективность использования основных фондов и трудовых ресурсов на территории региона;

2) социальная подсистема, которая включает показатели, оценивающие демографическую ситуацию в регионе, уровень и качество жизни населения (рисунок 2.5).



Рисунок 2.5 – Показатели оценки социально-экономического развития региона
(составлено автором по данным [347])

Социально-экономическое развитие регионов происходит под влиянием значительного числа разнообразных факторов (экономических, социальных, политических и др.). Это обстоятельство создает трудности для нахождения комплексного показателя оценки достигнутого уровня развития региона.

Методика комплексной оценки развития региональной системы, предложенная А.Н. Гириной, интересна включением в нее не вполне традиционных направлений компаративной диагностики, а именно:

- оценка развития регионального производственного комплекса;
- оценка развития научной сферы региона;
- оценка развития информационно-коммуникационной инфраструктуры экономики региона [81].

Это обстоятельство позволяет выйти на приоритетные в современном мире показатели развития формирующейся экономики знаний, основанной на новой информационно-технологической парадигме. Однако вряд ли можно признать перспективными попытки автора претендовать на выявление «единого обоснованного всеохватывающего критерия (показателя), на основе которого строится модель оценки» вследствие, по-видимому, его отсутствия априори.

2. Определение уровня и качества жизни в регионе. Качество жизни представляет собой комплексную интегральную характеристику «положения человека в различных социально-экономических системах, выражающая степень его социально-экономической свободы, возможность удовлетворения материальных, культурных и духовных ценностей» [103, с. 15]. Степень удовлетворения целого комплекса разнообразных потребностей отражает уровень развития общества в целом, его благосостояния. Существует множество методик оценки качества жизни населения региона, различающихся набором показателей, которые тот или иной автор рассматривает в качестве индикаторов интегрального индекса.

Значительный вклад в решение этой научной задачи внесли следующие авторы, предложившие в своих работах методические подходы к оценке качества жизни населения: С.А. Айвазян, А.Б. Берендеева, Д.С. Львов, А.Г. Гранберг, А.П. Егоршин, Е.В. Харченко и др. В работах данных авторов предлагаются методики оценки, согласно которым качество жизни населения рассчитывается как сводный (интегральный) индекс, в основе которого находятся семь функциональных блоков, определение которых по каждому региону позволяет выявить их сильные и слабые стороны, составить рейтинг регионов лидеров и аутсайдеров по качеству жизни. В соответствии с данным подходом уровень и качество жизни населения являются показателем социального развития региона, однако, по их индексам делают вывод о социально-экономическом развитии.

Обратим внимание на то, что С.Г. Светульников, А.В. Заграновская и И.С. Светульников предложили интересное решение, суть которого состоит в разделении оценки на социальный и экономический показатели. Авторы исходят

из того, что уровень социального развития примерно одинаков в регионах страны, а уровень экономического развития различен. Поэтому не вполне корректно говорить о социально-экономическом развитии региона как показателе диагностики состояния региона, следует говорить о двух составляющих оценки [287].

Несмотря на то, что подавляющее большинство подходов к оценке уровня развития регионов основаны на агрегированных индексах, представляющих собой совокупность большого числа разномерных индексов экономического и социального развития, все же следует указать, что оценка социального развития региона как самостоятельное направление исследования существует. Так, можно назвать ряд методик оценки СРР:

- методика оценки социального развития региона с учётом нормативов обеспеченности объектами социальной инфраструктуры. Основана на сравнении фактических показателей с нормативными значениями, что не позволяет составить полную картину обеспеченности регионов объектами социальной инфраструктуры вследствие различия нормативов в них, а также ранжировать сравниваемые регионы и анализировать их в динамике;

- методика динамических показателей для оценки социального развития региона, предложенная М.Е. Боталовой основана на выявлении лучших территорий по восьми направлениям социального развития регионов и их рейтинговании на основе интегрального показателя;

- методики, основанные на расчётах индексов развития социальной инфраструктуры региона, например, предложенные А.В. Котовым [158], Т.В. Погодиной [243].

Индекс развития социально-экономической инфраструктуры рассчитывается по трем блокам показателей (базовые условия региона, развитие сферы здравоохранения и образования региона) и включает в себя демографическую и производственную компоненты.

Наиболее полно состояние социального развития региона в динамике отражает вторая методика, но она достаточно громоздка в расчетах. В отличие от

нее две другие методики просты в расчетах, но не в состоянии адекватно отразить уровень социального развития регионов в динамике [159].

При этом в связи с усилением значимости концепции устойчивого развития в теоретико-методологическом обеспечении региональных воспроизводственных процессов все чаще ставится вопрос о необходимости оценки устойчивого развития и разработке соответствующих индикаторов и, как следствие, появляется все больше трудов, посвящённых данной проблематике. Многими исследователями признается, что в основе концепции перехода региона к устойчивому развитию и оценки его эколого-социально-экономического состояния должен находиться комплексный показатель, который учитывал бы одновременное воздействие всех важных и менее важных показателей.

Однако проблема формирования практически приемлемых и эффективных инструментов измерения устойчивого СЭРР, представляя высокую исследовательскую и управленческую ценность, не имеет простого и очевидного решения. Собственные методики оценки устойчивого социально-экономического развития регионов разработаны ООН, ОЭСР, ВБ, ЕС и другими международными организациями. Имеется также широкий спектр методологических подходов к количественной оценке устойчивости, предложенных исследовательскими коллективами. Приведем некоторые из них.

Так, российские исследователи Н.П. Голубецкая, О.Н. Макаров и В.И. Бовкун разработали методику оценки сильной устойчивости региона. Рассчитанный ими индекс сильной устойчивости для субъектов Северо-Западного федерального округа включает в себя в качестве основных компонентов износ техногенного капитала, износ природного капитала и общие накопления региона [86].

Методика оценки устойчивости региональной социально-экономической системы, разработанная Т.В. Усковой, основывается на расчёте интегрального индекса устойчивости, в котором могут использоваться экономические, социальные, экологические показатели [327].

Г.С. Ферару, А.В. Орлова предложили методику оценки, в которой комплексный показатель устойчивого социально-экономического развития региона определяется на основе оценки таких показателей как природно-ресурсный уровень развития региона; уровень кадрового развития региона; уровень экономического развития региона; уровень инновационного развития региона; уровень инфраструктурного развития региона; уровень социального развития региона [333].

В модели оценки устойчивого эколого-социально-экономического развития В.В. Бородкиной оценивается устойчивость развития каждой отдельной подсистемы региона (экология, экономика, социум) и разрабатываются соответствующие сквозные индикаторы, которые можно применить на трех уровнях (федеральный, региональный, местный), что, по мнению автора, позволяет определить наряду с устойчивостью развития отдельной территории её влияние на устойчивое развитие территории более высокого порядка [66].

Таким образом, оценка социально-экономического развития регионов представляет собой важную и трудно решаемую методологическую проблему, имеющую исследовательскую и управленческую ценность. Существует ряд подходов к решению данной задачи, значительное количество методик и алгоритмов осуществления этого процесса, и огромный массив разнообразных и зачастую несоизмеряемых показателей социально-экономического развития регионов. Количественные методы основываются на формальном подходе с применением математических методов, позволяющем с большей или меньшей степенью точности отразить социально-экономическое развитие регионов. Качественные методы представлены, в основном, группами экспертных и социологических методов. При всей необходимости и незаменимости количественных методов они имеют определенные ограничения, связанные с субъективностью отбора показателей и метода исследования, а также с необходимостью их взвешивания для расчета единого индекса.

Методы с использованием экспертных оценок позволяют отчасти преодолеть эти ограничения, но они субъективны по своей природе. В любом случае, экспертные оценки основываются на анализе экспертами совокупности

статистических показателей интересующих нас подсистем социально-экономического развития, что свидетельствует о необходимости и плодотворности использования ряда сочетаемых методов и только так позволяет дать адекватную картину существующей ситуации в регионах, в том числе, включая динамику их социально-экономического развития.

При использовании экономико-математических методов (корреляционно-регрессионный анализ, факторный анализ и т.д.) необходимо помнить о том, что сильная корреляция между показателями и, в силу этого, вывод о наличии причинно-следственной связи между показателями могут оказаться ложными. Поэтому целесообразно сочетать оба этих метода при условии приоритетности теоретического анализа [274].

Проведём корреляционно-регрессионный анализ влияния линейных показателей на экономический рост Центрального федерального округа.

Выберем наиболее важные параметры, охватывающие основные аспекты функционирования региона.

Например, реальные денежные доходы населения, оборот розничной торговли, объем промышленного производства, ввод в действие жилых домов, инвестиции в основной капитал.

Исходные данные для установления взаимосвязи между этими показателями и построения уравнения множественной регрессии приведены в Приложении А.

Для сопоставимости данных ВРП, оборот розничной торговли, инвестиции в основной капитал скорректированы на показатель инфляции (таблица 2.3). Для установления взаимосвязи между различными статистическими показателями проведем корреляционный анализ, основные результаты которого представлены на рисунке 2.6.

Как видим, все используемые регрессоры оказывают влияние на реальный ВРП (корреляция по модулю $> 0,2$).

При этом есть противоречивые зависимости. Например, рост реальных доходов отрицательно связан с ВРП, что странно, поскольку он должен, наоборот,

быть положительно связан с выпуском. Также корреляция ВРП с оборотом розничной торговли, вводом в действие жилых домов и численностью населения близка к 1, что сигнализирует о проблеме мультиколлинеарности.

Построим классическую линейную регрессию, где в качестве проху экономического роста ЦФО (Y) используем показатель ВРП ЦФО, очищенный от инфляции.

В базовой модели значимыми на 5%-ном уровне оказались оборот розничной торговли и ввод в действие жилых домов, при этом сама модель, в целом, адекватна (F-тест дает низкое p-value). Также качество подгонки модели на высоте: коэффициент детерминации $R^2_{adj} = 0,911$.

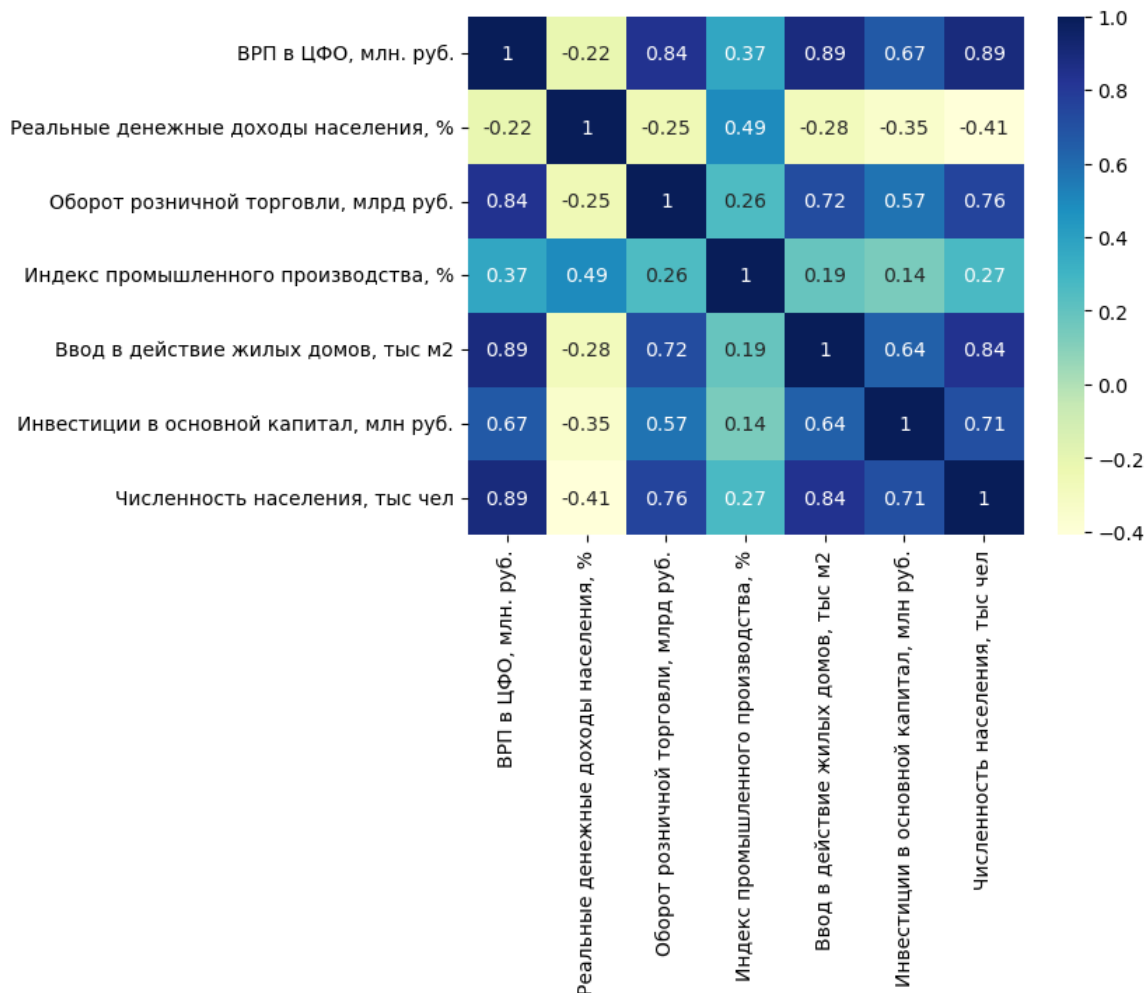


Рисунок 2.6 – Корреляционная матрица взаимосвязи между статистическими показателями Центрального федерального округа в 2004-2024 гг.

(составлено автором)

Таблица 2.3 – Исходные параметры модели экономического роста Центрального федерального округа, скорректированные на показатель инфляции

Периоды	ВРП ЦФО, млн. руб.	Реальные денежные доходы населения, %	Оборот розничной торговли, млрд. руб.	Индекс промышленного производства, %	Ввод в действие жилых домов, тыс. м ²	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Численность населения, тыс. чел	ИПЦ по отношению к предыдущему году	ИПЦ, базовый год 2004
2004	46170,86	111,9	21666,65	108,9	15297	7704,09	38044	111,73	100
2005	56602,59	108,8	23446,67	112,4	15257	8692,373	38109	110,92	110,92
2006	65880,77	113,9	25800,58	114	17345	10137,01	38183,4	109	120,9028
2007	75479,62	112,4	27666,14	100,4	19894	13157,46	38183,4	111,87	135,254
2008	82722,57	98,2	30430,07	97,5	19134	14870,08	38210,1	113,28	153,2157
2009	68417,97	105,3	29630,32	91,8	18893	11566,61	38263,3	108,8	166,6987
2010	74141,53	105,2	31128,14	105,5	17461	11579,82	38445,7	108,78	181,3348
2011	83484,61	101,7	34275,02	106,9	18064	12777,34	38640,9	106,1	192,3962
2012	85020,38	104,4	35542,82	105,7	18189	14444,17	38891,7	106,57	205,0367
2013	87772,25	104,7	36813,16	101,4	20255	15261,52	39142,4	106,47	218,3025
2014	85841,58	96,3	37092,95	101,4	24547	14688,31	39383	111,35	243,0799
2015	82575,37	96,2	33805,76	97,2	25550	13037,11	39650,3	112,91	274,4615
2016	90542,32	96,5	32953,04	101,4	23982	13121,37	39866,9	105,39	289,255
2017	100192,6	100,3	34197,69	103,9	24285	14304,56	40078,2	102,51	296,5153
2018	107801,1	102,2	35254,86	105,6	23435	16167,13	40254	104,26	309,1468

Продолжение таблицы 2.3

Периоды	ВРП ЦФО, млн. руб.	Реальные денежные доходы населения, %	Оборот розничной торговли, млрд. руб.	Индекс промышленного производства, %	Ввод в действие жилых домов, тыс. м ²	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Численность населения, тыс. чел.	ИПЦ по отношению к предыдущему году	ИПЦ, базовый год 2004
2019	111558,8	103	36662,4	107,4	25742	19128,74	40418,4	103,04	318,5449
2020	110762,8958	98,7	35458,04583	110,2	25533	19697,66587	40341	104,91	334,185433
2021	123986,6837	105,4	38303,49527	119,8	29198	21955,99403	40298,1	108,39	362,2235909
2022	122298,7843	103,1	35198,11261	109,2	32878	23605,68011	40240,3	111,94	405,4730876
2023	134522,7415	107,9	36372,21769	116	32964	24638,0107	40198,7	107,42	435,5591907
2024	138689,8925	110,5	38154,21375	112,4	30271	2642,042906	40019,1	109,52	477,0244257

Исходя из корреляционной матрицы, понятно, что столь сильные взаимосвязи между переменными возможны лишь с сопутствующим возникновением проблемы мультиколлинеарности, поэтому протестируем наши переменные на мультиколлинеарность (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Результаты теста переменных модели на мультиколлинеарность

	Feature-показатель	VIF- коэффициент увеличения дисперсии
0	const	13095.762215
1	Реальные денежные доходы населения, %	2.716995
2	Оборот розничной торговли, млрд. руб.	3.124612
3	Индекс промышленного производства, %	2.167864
4	Ввод в действие жилых домов, тыс. м ²	4.891217
5	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	1.685706
6	Численность населения, тыс. чел.	6.962846

Источник: Рассчитано автором.

Расчёт коэффициента увеличения дисперсии (VIF, Variance Inflation Factor) осуществлялся с целью выявления мультиколлинеарности между независимыми переменными эконометрической модели. Наличие высокой корреляции между факторами приводит к увеличению стандартных ошибок коэффициентов регрессии, снижению статистической значимости параметров и ухудшению интерпретируемости модели.

Коэффициент VIF для каждой независимой переменной рассчитывался по формуле [83]:

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2} \quad (2.1)$$

где: VIF_i – коэффициент увеличения дисперсии для (i)-го фактора;

R_i^2 – коэффициент детерминации, полученный при регрессии (i)-й независимой переменной на все остальные независимые переменные модели.

Значения коэффициента интерпретируются следующим образом:

- 1) $VIF = 1$ (мультиколлинеарность отсутствует);
- 2) $1 < VIF < 5$ (слабая мультиколлинеарность);
- 3) $5 \leq VIF < 10$ (умеренная мультиколлинеарность);
- 4) $VIF \geq 10$ (высокая мультиколлинеарность, требующая корректировки модели).

Проведённый расчёт VIF позволил оценить степень взаимосвязи между объясняющими переменными и исключить факторы, оказывающие дублирующее влияние на результирующий показатель. В исследовании в качестве допустимого критерия использовалось значение VIF менее 10, что свидетельствует об отсутствии критической мультиколлинеарности и подтверждает возможность совместного включения рассматриваемых факторов в эконометрическую модель.

Принято, что если VIF (Variance Inflation Factor – коэффициент увеличения дисперсии) > 10 для некоторой переменной, кроме const, то корреляция между признаками модели очень высокая, и эта переменная подвержена проблеме мультиколлинеарности. В нашем случае с переменными все в порядке, однако, коэффициент увеличения дисперсии VIF у const огромен. В этом конкретном случае такой большой VIF – проявление специфики данных. Так, наши переменные имеют большое среднее значение, но лишь небольшую дисперсию, так как их рост относительно начального значения невелик, что и вызывает подобные парадоксальные значения VIF у const. Также это объясняет обнаруженную высокую корреляцию, так как у переменных сильно коррелировала постоянная часть, еще не вошедшая в константу. Тем не менее, среди переменных также есть небольшие проблемы, поэтому решим их, исключив некоторые переменные.

Исключать надо те переменные, которые имеют высокий VIF, незначимы и скорее всего коррелированы с остальными в выборке, что логично, так как это одновременно позволяет решить проблему мультиколлинеарности и не повлиять на качество модели. Поэтому для начала исключим переменную «численность населения» (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Результаты теста переменных модели на мультиколлинеарность (рассчитано автором)

	Feature-показатель	VIF- коэффициент увеличения дисперсии
0	const	839.768492
1	Реальные денежные доходы населения, %	2.168066
2	Оборот розничной торговли, млрд. руб.	2.733517
3	Индекс промышленного производства, %	1.783584
4	Ввод в действие жилых домов, тыс. м ²	2.732078
5	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	1.685055

Проблема мультиколлинеарности полностью решена при незначительном увеличении качества модели (с 0,911 до 0,912), т.е. исключение переменной «численность населения» резонен.

Для корректной интерпретации результатов модели, необходимо, чтобы последняя была гомоскедастична, иначе оценки коэффициентов будут смещены и неверно интерпретируемы. Поэтому, проанализируем модель на наличие проблемы гетероскедастичности (рисунок 2.7).

График «остатки-прогнозы» имеет едва различимую конусообразную форму, несмотря на малое количество наблюдений. Исходя из этого, в текущей конфигурации модели может присутствовать проблема гетероскедастичности, либо же неверно выбрана функциональная форма. Для более строгой проверки проведем статистический тест Уайта, в котором используются следующие нулевая и альтернативная гипотезы: H_0 – присутствует гомоскедастичность; H_1 – присутствует гетероскедастичность.

Нулевая гипотеза не отвергается на любом разумном уровне значимости ($p\text{-value} = 0,397$), а, значит, модель гомоскедастична. Тем не менее, если внедрить робастные ошибки, чтобы убедиться в этом, то увидим, что коэффициент при переменной «индекс промышленного производства» становится значим по сравнению с базовой моделью. Возможно, наблюдается проблема эндогенности,

из-за которой оценки коэффициентов несостоятельны и неприменимы в принципе.

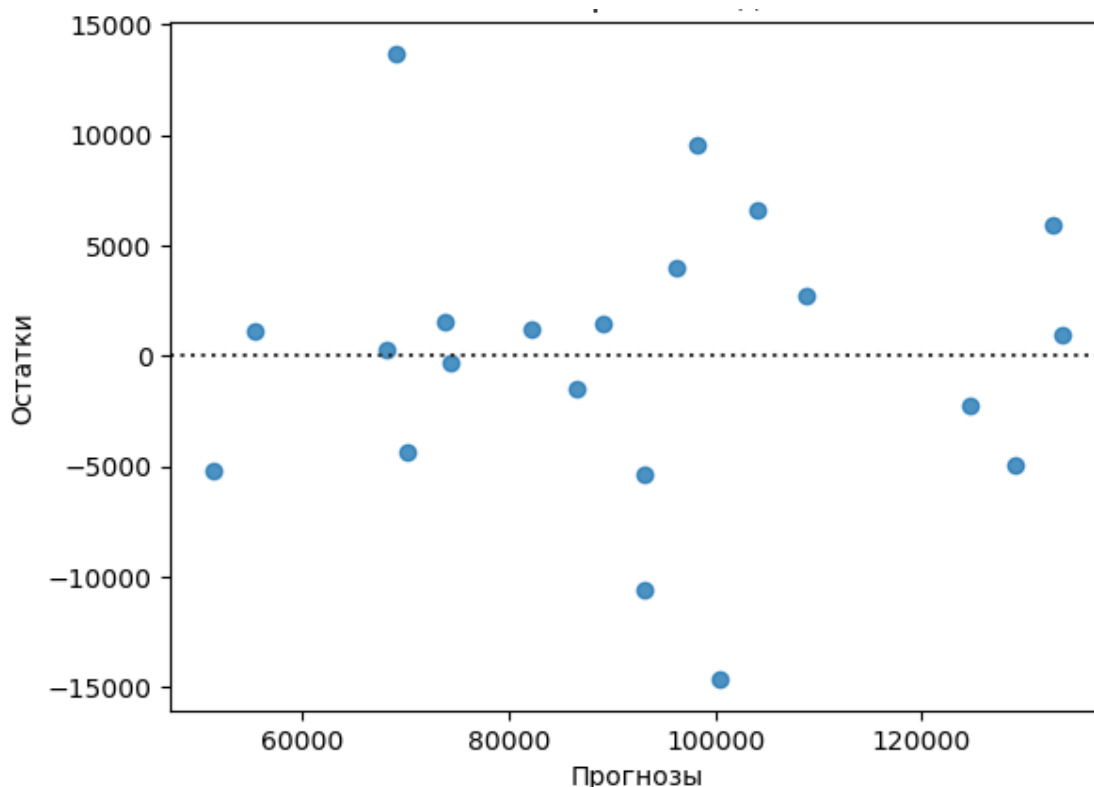


Рисунок 2.7 – «Остатки-прогнозы» для регрессионной модели OLS
(метод наименьших квадратов)

Эндогенность возникает, когда регрессор коррелирует с ошибкой модели. Наиболее вероятные кандидаты – оборот розничной торговли и инвестиции в основной капитал: оба показателя являются компонентами самого ВРП, что порождает обратную причинно-следственную связь.

Используем тест Ву-Хаусмана для проверки гипотезы об эндогенности в модели. В качестве инструментов берём лаговые значения подозреваемых переменных. Нулевая и альтернативная гипотеза следующие: H_0 – регрессоры экзогенны (оценки МНК состоятельны; H_1 – присутствует эндогенность).

По результатам теста нулевая гипотеза не отвергается ($p\text{-value} = 0,08$), то есть оценки базовой модели состоятельны.

Итоговая модель выглядит следующим образом:

$$Y = -156800 + 2,44 \times X_1 + 476,46 \times X_2 + 2,64 \times X_3, \quad (2.2)$$

где Y – реальный ВРП ЦФО;

X_1 – оборот розничной торговли;

X_2 – индекс промышленного производства;

X_3 – ввод в действие жилых домов.

Из модели следует, что:

1) рост реального оборота розничной торговли на 1 млрд. руб. приводит к росту реального ВРП ЦФО на 2,44 млн. руб.;

2) рост индекса промышленного производства на 1% приводит к росту реального ВРП ЦФО на 476,56 млн. руб.;

3) введение в действие 1 тыс. приводит к росту реального ВРП ЦФО на 2,64 млн. руб.

Таким образом, существует огромное множество разнообразных показателей (индикаторов, параметров), диагностирующих каждый в своей сфере тот или иной аспект мониторинга социально-экономического положения региона. Все эти показатели-индикаторы можно подразделить на две большие группы: интегральные (обобщенные, агрегированные, комплексные) показатели и частные показатели, каждый из которых отражает тот или иной аспект регионального развития. Большинство исследователей считают, что в процессе мониторинга следует использовать и те, и другие параметры диагностики состояния региона, поэтому практически все методики анализа и оценки социально-экономического развития территории строятся примерно по одному алгоритму. Сначала выявляется круг базовых (статистических) индикаторов, в наибольшей степени отражающих социально-экономическую ситуацию в регионе, затем на их основе рассчитываются сводные показатели. Значения последних выступают, в свою очередь, в качестве элементов расчета интегрального показателя, агрегирующего сводные показатели для получения одного индекса.

Помимо выделения интегральных и частных, базовых (статистических) и расчетных показателей существует еще ряд классификаций, в соответствии с

которыми показатели-индикаторы структурируются в абсолютные/относительные показатели, средние, динамические, структурные, стратегические показатели; ежемесячные, ежеквартальные, годовые показатели; стимуляторы и дестимуляторы; опережающие, совпадающие и запаздывающие показатели и др.

В целом проведённый анализ позволяет говорить о том, что социально-экономическое развитие региона представляет собой результат сложного взаимодействия экономических, социальных, институциональных, пространственных и технологических факторов, влияние которых изменяется в зависимости от особенностей функционирования конкретной территориальной системы. При этом использование корреляционно-регрессионного анализа подтверждает возможность выявления наиболее значимых факторов развития и количественной оценки их воздействия на результирующие показатели региональной экономики.

В настоящее время возникает необходимость в дальнейшем совершенствовании методического инструментария мониторинга социально-экономического развития регионов посредством расширения системы используемых индикаторов, интеграции статистических, аналитических и прогнозных методов исследования, а также формирования комплексных моделей мониторинга, позволяющих учитывать влияние цифровых, институциональных и пространственных трансформаций на процессы регионального развития.

Особую актуальность приобретает разработка инструментального обеспечения мониторинга, ориентированного не только на фиксацию достигнутых результатов социально-экономического развития, но и на выявление факторов, определяющих динамику региональных процессов, что создаёт предпосылки для повышения обоснованности управленческих решений и эффективности региональной социально-экономической политики.

2.3. Информационное обеспечение цифровизация процессов мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов

Для реализации системы мониторинга и оперативной оценки социально-экономического положения субъектов РФ, повышения их достоверности и минимизации возможного ущерба для региона в случае реализации негативного сценария важно обеспечить органы государственного управления своевременной информацией о направлении развития ситуации в каждом регионе. Устаревшая система информационного обеспечения и средств связи не отвечает современным требованиям управления и не позволяет руководству региона должным образом оценить сложившуюся в нем ситуацию и предпринять адекватные шаги по её разрешению. Для формирования системы конкретных социально-экономических показателей развития территории, полученные в рамках мониторинга сведения должны отвечать требованиям достоверности, актуальности, сопоставимости и эффективности.

Существует значительный массив открытых источников информации, который вполне может быть использован для формирования информационной базы мониторинга и оперативной оценки социально-экономического положения регионов. Наиболее полный перечень показателей в разрезе регионов за достаточно длительный период рассчитывает и публикует Федеральная служба государственной статистики, при всех справедливых по отношению к ней замечаниях, связанных с произвольными изменениями методик расчета при получении неблагоприятных результатов. Недостающие базовые (статистические), а также расчетные индикаторы при необходимости можно найти на сайтах территориальных органов государственной статистики.

В Региональном блоке интегрированного информационного ресурса Центральной базы статистических данных (ЦБСД) представлены статистические данные по субъектам РФ. Государственная автоматизированная информационная система «Управление» (<https://gasu.gov.ru/>) является одной из наиболее развитых в

методическом и информационном отношении систем, имеющих широкое практическое применение. Она предназначена для непрерывного наблюдения за административно-территориальными образованиями и содержит сведения, необходимые для принятия управленческого решения государственными служащими (рисунок 2.8)].

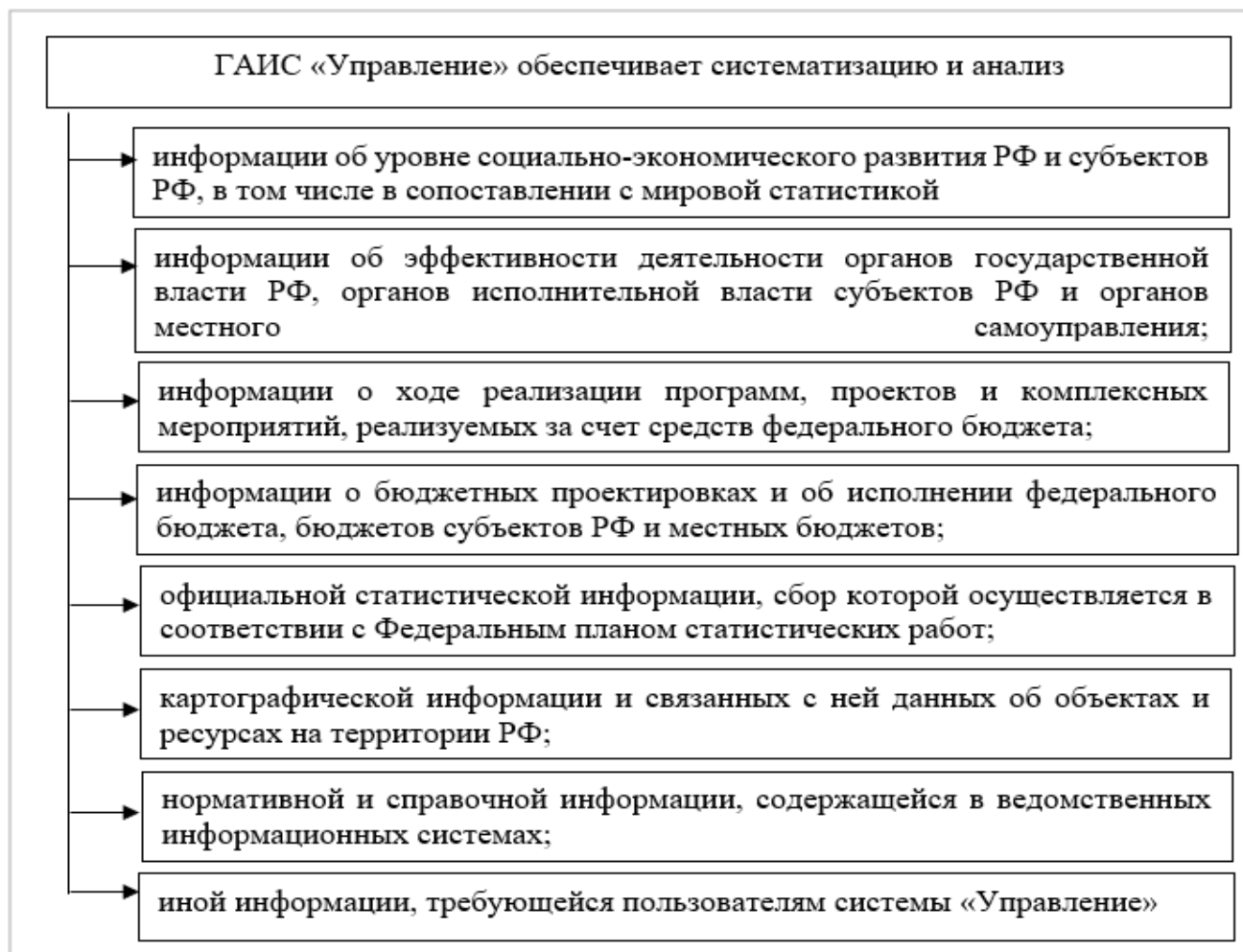


Рисунок 2.8 – Основные направления систематизации и анализа информации в ГАИС «Управление» (составлено автором по данным <https://gasu.gov.ru>)

Еще один информационный ресурс – Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС (<https://www.fedstat.ru/>)) – содержит данные о социально-экономическом состоянии России и отдельных отраслей её экономики.

Кроме того, определенный объём сведений о региональной экономике можно почерпнуть на официальных сайтах Министерства экономического

развития РФ, Министерства финансов РФ, Министерства энергетики РФ, Министерства транспорта РФ, Министерства внутренних дел РФ, Федерального казначейства, Банка России, Федеральной налоговой службы, Федеральной службы по труду и занятости, Федеральной таможенной службы, валютных и фондовых бирж, информационного ресурса «РБК Quote» («РБК Инвестиции»). Так, Министерство финансов РФ публикует данные о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления; Министерство транспорта РФ предоставляет ежеквартальную информацию по стране и укрупненно – по федеральным округам; Министерство внутренних дел РФ ежеквартально позволяет получать статистику преступности по стране, выделяя в разрезе регионов лучших и худших; Федеральное казначейство с 2001 года представлено ежемесячными отчетами об исполнении бюджетов субъектов РФ; Банк России ежемесячно публикует информацию по стране и регионам; на сайте ФНС размещены текущие данные по стране и регионам; Федеральная служба по труду и занятости ежемесячно с 2012 года обнародует динамику данных по регионам [51].

Важное значение для формирования перечня индикаторов, отражающих социально-экономическое развитие регионов, имеют нормативно-правовые, методические и информационно-аналитические материалы, регламентирующие процессы стратегического планирования, мониторинга и оценки результативности государственного управления. К числу действующих документов относятся Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»; Указ Президента Российской Федерации от 4 февраля 2021 г. № 68 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2012 г. № 2550-р (ред. от 15.03.2013) «Об утверждении методик определения целевых значений показателей для оценки эффективности деятельности руководителей федеральных органов исполнительной власти, высших должностных лиц

субъектов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года»; Перечень показателей мониторинга процессов в реальном секторе экономики, финансово-банковской и социальной сферах субъектов Российской Федерации, утверждённый распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2009 г. № 806-р; Методика формирования индекса качества городской среды, утверждаемая Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации; методические рекомендации Министерства экономического развития Российской Федерации по разработке прогнозов социально-экономического развития субъектов Российской Федерации; а также официальные статистические материалы Федеральной службы государственной статистики, государственные информационные системы и сведения, размещаемые на официальных сайтах федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

2. Научно-практические разработки включают в себя: рейтинг социально-экономического положения субъектов Российской Федерации, ежегодно формируемый аналитическим агентством РИА Рейтинг; методика оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации; методические рекомендации Министерства экономического развития Российской Федерации по разработке прогнозов социально-экономического развития субъектов Российской Федерации; методика формирования индекса качества городской среды, применяемая Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации; методические подходы к сравнительной оценке социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, разработанные Государственным научно-

исследовательским институтом системного анализа Счётной палаты Российской Федерации; типологические и рейтинговые методы анализа региональной дифференциации, разработанные научными коллективами Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Российской академии наук и ведущих научно-исследовательских центров; статистические материалы Федеральной службы государственной статистики, а также аналитические обзоры и доклады федеральных органов исполнительной власти, посвящённые вопросам социально-экономического развития регионов Российской Федерации [351].

Методическое решение задач мониторинга и оценки параметров и социально-экономического развития регионов возможно на базе данных ежегодного статистического сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели», а также ежемесячного статистического бюллетеня «Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов Российской Федерации», публикуемых Федеральной службой государственной статистики. Последний ресурс по перечню показателей соответствует показателям «Мониторинга процессов в реальном секторе экономики, финансово-банковской и социальной сферах субъектов РФ», утвержденного Распоряжением Правительства РФ от 15.06.2009 № 806-р. К сожалению, публикация Росстатом очередного статистического сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели» происходит с большим запаздыванием, как минимум, на год.

Как видим, информационная база для осуществления мониторинга и оценки состояния социально-экономического развития территорий представляет собой значительный массив статистических данных разных уровней. Как правило, используется только монопольный источник – государственная статистика, между тем как целесообразно привлекать также данные государственной статистики регионального и районного уровней, отраслевых министерств и ведомств, результатов специальных обследований.

На рисунке 2.9 представлен организационный механизм формирования стратегии социально-экономического развития региона и движение внутри него информационных потоков.

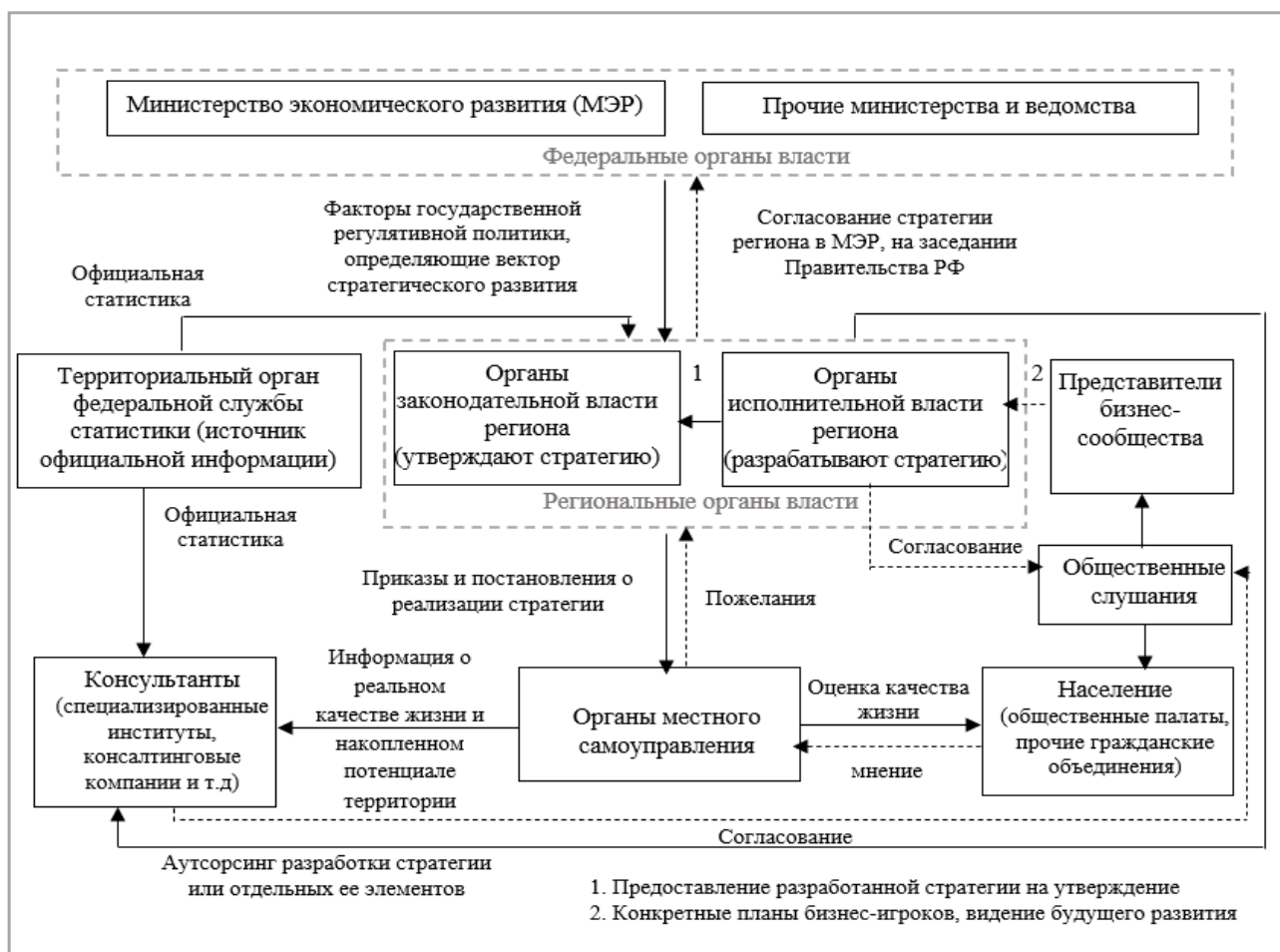


Рисунок 2.9 – Организационный механизм и информационные потоки процесса формирования стратегии социально-экономического развития региона
(составлено автором по данным [351])

Организационный механизм процесса формирования региональной стратегии представляет собой регламент, в соответствии с которым выстраиваются процедура взаимодействия органов государственной власти на разных уровнях (федеральном, региональном, муниципальном), бизнеса и населения, а также направления информационных потоков, поддерживающих это взаимодействие.

Из рисунка 2.9 следует, что при этом органы государственной власти используют информацию нескольких видов:

1. Нормативно-правовая информация, очерчивающая круг управленческих решений в социально-экономической сфере функционирования региона с учетом возможного регуляторного воздействия.

2. Информация со стороны более высоких эшелонов государственной власти (национальная стратегия социально-экономического развития, федеральные целевые программы, субфедеральные и отраслевые стратегии развития).

3. Информация о глобальных тенденциях развития экономики и социальной сферы, а также о состоянии и динамике внешних рынков (глобальных рынков капитала, труда, готовой продукции, инноваций и технологий).

4. Информация о стратегическом векторе развития территории, её ресурсном потенциале, качестве управления регионом, региональных рынках.

5. Информация о потребительских и корпоративных ожиданиях резидентов.

Указанные типы информации помогают территориальным органам государственной власти формировать видение будущего региона и планировать свои действия в контуре стратегии регионального развития.

Однако возможности человека, принимающего решения, в переработке поступающего значительного объема текущей информации довольно ограничены, поэтому необходимо организовать процесс получения и представления информации. Другими словами, качество и обоснованность принимаемых управленческих решений в значительной степени зависят не только от достоверности, полноты, доступности, оперативности получаемой информации, что мы отмечали в начале данного параграфа, но определяются также эффективностью методов экономического анализа, применяемых при обработке этой информации. Таким образом, в качестве основных целей использования информационных технологий в процессе мониторинга выступают автоматизация организационных процессов (сбор первичной информации, документооборот,

автоматизированный расчет индикативных показателей и т.д.), разработка и внедрение информационных систем управления [373].

К основным задачам применения ИТ для социально-экономического мониторинга и оценки региона можно отнести следующие:

- поступление данных по телекоммуникационным каналам от удаленных пользователей через web-интерфейс с возможностью разграничения полномочий и уровней доступа;
- создание общего защищенного информационного пространства, позволяющего проводить проверку целостности данных, их полноты и актуальности;
- обеспечение электронного документооборота в органах государственной власти;
- организация взаимодействия между различными уровнями и ветвями государственной власти за счет интеграции и унификации информационных потоков, с фиксацией и сохранением каждого действия, осуществляемого в системе;
- создание первичных информационных массивов;
- проведение математической обработки и расчетов;
- возможность планирования, контроля и уведомления [373].

По мнению ряда учёных, информатизация общества способствовала дальнейшему развитию понятия «мониторинг» в направлении изменения его традиционной контрольной парадигмы, преимущественно ориентированной на последующий контроль. Сторонники этого подхода полагают, что развитие информационных систем управления расширило возможности непрерывного контроля как функции управления экономической системой и, соответственно, мониторинга как неотъемлемого элемента системы контроля. В условиях применения автоматизированных информационных систем управления контрольная функция постепенно включает в себя и другие функции (мотивация, учет и анализ) [93].

Так, М.В. Кудина вместо четырех функций управления в системной концепции (планирование, организация, мотивация, контроль) выделяет только две – программирование и контроль [161].

Таким образом, по мере автоматизации процессов управления сфера контроля и мониторинга существенно расширяется за счет преобразования значительной части процедур в области планирования и прогнозирования, регулирования и мотивации, анализа, учета в процедуры контроля (рисунок 2.10).

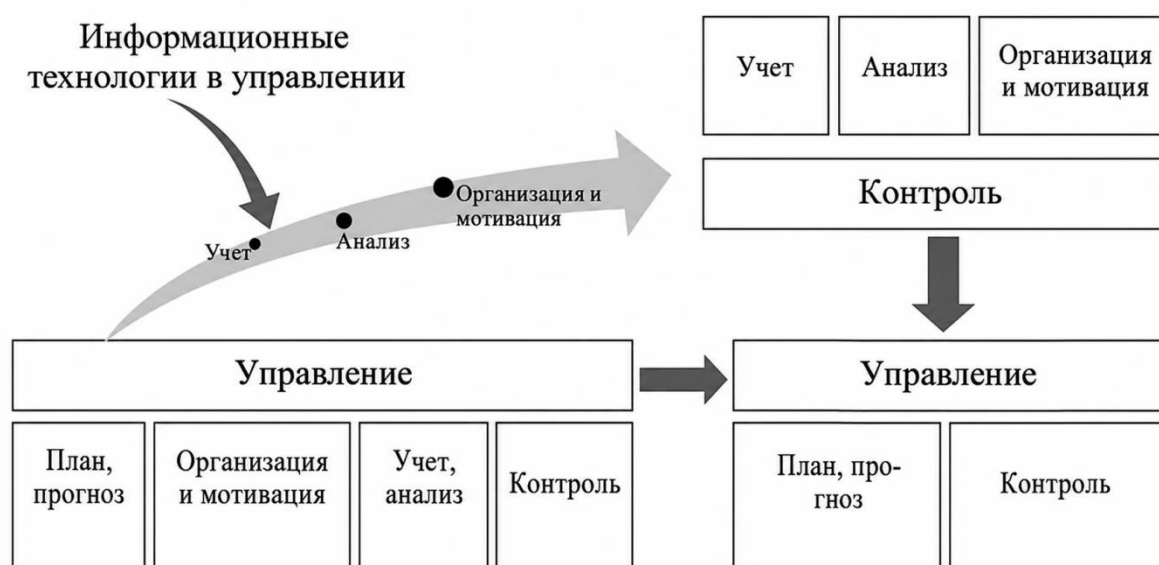


Рисунок 2.10 – Развитие элементов управления
(составлено автором по данным [93], [161])

Шестая информационная революция, развивающаяся в мире соответственно шестому технологическому укладу, и формирование информационного общества, по мнению В.И. Шлейникова, станут основным фактором перехода к новой контрольной парадигме, ставящей во главу угла непрерывный контроль (аудит), возможность которого открывают современные информационные технологии [207], [319].

Таким образом, новое поколение контрольных технологий, знаменующих возрастание роли текущего непрерывного автоматизированного мониторинга (аудита) и, соответственно, уменьшение значения периодического мониторинга,

на базе информационно-коммуникационных технологий (ИТ) является важнейшим событием в мировом сообществе и глобальной экономике в XXI веке.

Рассмотрение мониторинга в структуре систем внутреннего контроля позволяет уточнить его функциональное содержание, однако в контексте разработки инструментального обеспечения представляется необходимым акцентировать внимание на трансформации его методических и технологических характеристик. В этой связи целесообразно рассмотреть развитие мониторинга экономических систем как последовательное усложнение его функций и инструментов - от фрагментарного наблюдения к современным цифровым формам аналитики (рисунок 2.11).

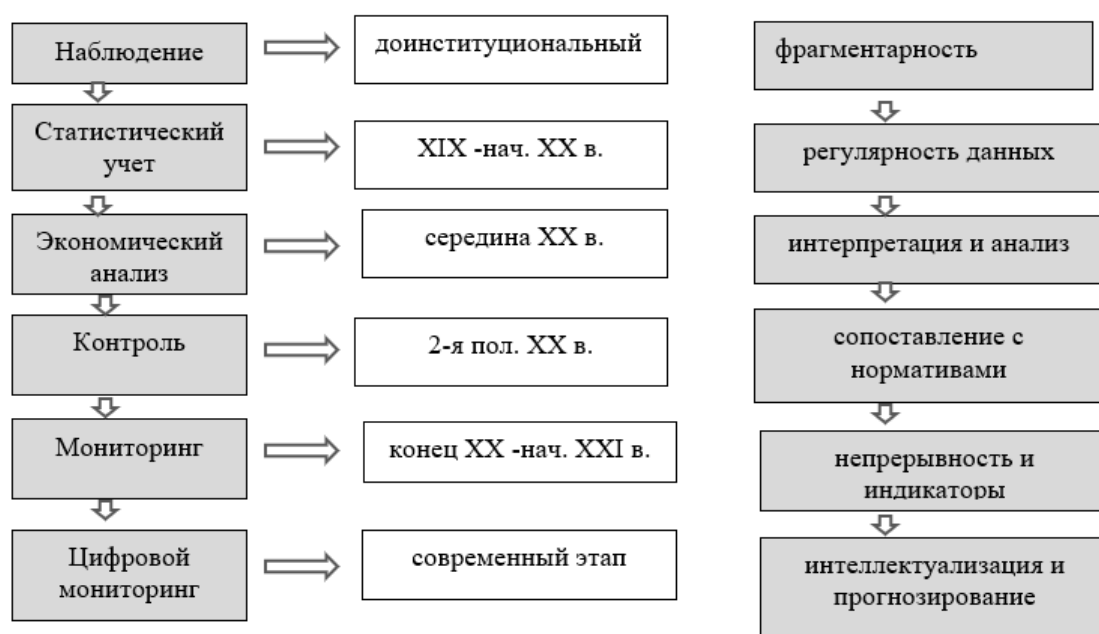


Рисунок 2.11 – Развитие функционального содержания мониторинга экономических систем (составлено автором)

Представленная трансформация отражает переход от учетно-контрольных функций к аналитическим и прогностическим, что определяет современные требования к инструментальному обеспечению мониторинга.

Рассмотренный подход получил широкое распространение в международных системах внутреннего контроля, таких как COBIT, SAC, COSO и SAS 55/78, направленных на повышение эффективности управления, контроля и

оценки деятельности организаций на основе современных информационных технологий [150].

В этих системах мониторинг рассматривается как компонент СВК, причём в его составе выделяется не только текущий непрерывный, но и периодический мониторинг.

В таблице 2.6 дана сравнительная характеристика указанных СВК.

Таблица 2.6 – Сравнительная характеристика концепций СВК (составлено автором по данным [150])

Параметр сравнения	COBIT	SAC	COSO	SAS 55/78
Основная целевая группа	Менеджмент, пользователи, аудиторы информационных систем	Внутренние аудиторы	Менеджмент	Внешние аудиторы
Внутренний контроль – это ...	Совокупность процессов, включая нормы, процедуры, приемы, организационные структуры	Совокупность процессов, подсистем, людей	Процесс	Процесс
Цели внутреннего контроля	Эффективность и результативность операций			
	Надежная финансовая отчетность			
	Соблюдение законов и правил			
	Конфиденциальность, целостность и доступность информации	–	–	–
Компоненты или зоны	Зоны	Компоненты	Компоненты	Компоненты
	Планирование и организация. Приобретение и внедрение. Доставка и поддержка	Среда контроля	Среда контроля	Среда контроля
		–	Риск-менеджмент	Оценка риска
		Контрольные процедуры	Контрольные процедуры	Контрольные процедуры
		Ручные и автоматические системы	Информация и коммуникация	Информация и коммуникация
	Мониторинг	–	Мониторинг	Мониторинг
Фокус	Информационные технологии	Информационные технологии	Вся организация	Финансовая отчетность

В наибольшей степени различия между системами внутреннего контроля касаются их назначения и целевых групп. Самым распространенным и общепризнанным среди них является доклад «Внутренний контроль:

интегрированный подход» (COSO) в том числе все большее распространение методология COSO получает среди российских ученых и практиков [100].

Актуальной проблемой социально-экономического развития регионов является разработка методики комплексной оценки развития информационно-коммуникационной инфраструктуры экономики региона (в нашем случае, Центрального федерального округа). В этой связи предлагается оценивать указанный аспект регионального развития по двум направлениям:

1. Оценка связи между величинами, характеризующими уровень результативности информационно-коммуникационной инфраструктуры (корреляционный анализ).

2. Оценка пространственных особенностей взаимосвязи развития социально-экономической системы и информационно-коммуникационной инфраструктуры региона (кластерный анализ).

Для корреляционного анализа мы отобрали ряд показателей, характеризующих информационно-коммуникационную инфраструктуру Центрального федерального округа в 2024 году (таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Исходные данные, характеризующие уровень результативности информационно-коммуникационной инфраструктуры Центрального федерального округа в 2024 году

№		Показатель	Значение
1	X1	Использование цифровых технологий в организациях, %	20,2
11		– серверы	40,6
12		– облачные сервисы	28,3
13		– технологии сбора, обработки и анализа больших данных	16,4
14		– интернет вещей	11,9
15		– технологии искусственного интеллекта	5,8
16		– цифровые платформы	18,0
2	X2	Использование организациями мобильного и фиксированного Интернета, %	59,8
21		– мобильный Интернет	42,8
22		– фиксированный (проводной и беспроводной) Интернет	76,7

Продолжение таблицы 2.7

№		Показатель	Значение
3	X3	Организации, имевшие веб-сайт, %	47,1
4	X4	Организации, использовавшие специальные программные средства - всего, %	67,9
5	X5	Затраты на внедрение и использование цифровых технологий, млн руб.	2781481,2
51		– внутренние затраты	1821495,6
52		– внешние затраты	959985,6
6	X6	Использование электронного документооборота в организациях, %	57,5
7	X7	Использование персональных компьютеров и сети Интернет в домашних хозяйствах, %	84,1
71		– удельный вес домашних хозяйств, имевших персональный компьютер	75,9
72		– удельный вес домашних хозяйств, имевших доступ к сети Интернет	88,5
73		– удельный вес домашних хозяйств, имевших широкополосный доступ к сети Интернет	88,0
8	X8	Использование сети Интернет населением, %	95,4
9	X9	Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения (на конец года), ед.	2805,4
10	X10	Число активных абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения (на конец года), ед.	156,7
10.1		– число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет	29,5
10.2		– число активных абонентов мобильного широкополосного доступа к сети Интернет	127,2

На рисунке 2.12 приведена корреляционная матрица, отражающая взаимосвязь между различными статистическими показателями $X_1 - X_{10}$.

Как видим, есть ряд признаков, имеющих не просто сильную взаимосвязь, а являющихся линейной комбинацией друг друга. Например, X_9 и X_{10} или X_2 и X_5 . Это вполне логично следует из определения данных признаков, где, например, X_9 (число подключенных абонентских устройств мобильной связи) напрямую влияет на X_{10} (число активных абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к сети Интернет). Также сильная взаимосвязь наблюдается между X_3 и X_7 , X_5 и X_6 , X_7 и X_8 , X_2 и X_6 , X_3 и X_4 .

Исходные данные, необходимые для кластерного анализа экономического потенциала регионов ЦФО и развития их информационно-коммуникационной инфраструктуры, приведены в Приложении Б. Для корректной кластеризации

необходимо привести данные к единому масштабу, так как признаки имеют разные единицы измерения.

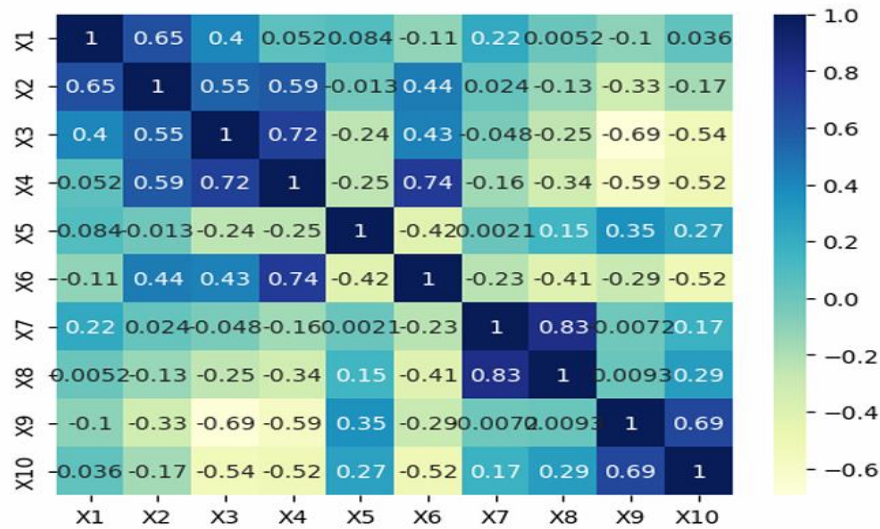


Рисунок 2.12 – Корреляционная матрица взаимосвязи между статистическими показателями результативности информационно-коммуникационной инфраструктуры ЦФО в 2023 году

Для кластеризации выберем алгоритм K-means, так как данных немного, и метод хорошо интерпретируется. Перед кластеризацией необходимо выбрать число кластеров, которое мы будем строить. Для этого используем метод локтя (Elbow Method), который ищет точку изгиба на графике суммы квадратов расстояний. Так как всего 18 регионов, то выбираем k (число кластеров) от 1 до 18.

Как видно из графика (рис. 2.13), существует несколько точек изгиба – $k = 4$ и $k = 7$. Ко всему прочему падение суммы квадратов расстояний при переходе от 1 к 2 кластерам довольно велико, что подозрительно, а, значит, проверим еще и $k = 2$. В итоге проверяем 3 варианта на качество подгонки с помощью метрики качества кластеризации Silhouette Score (если близко к 1, то кластеризация удачна).

Использование 4 и 7 кластеров дает низкий показатель SilhouetteScore, а вот деление на 2 кластера довольно удачное – 0,55. Это значит, что Москва

разительно отличается от остальных регионов, в то время как оставшиеся 17 регионов довольно схожи между собой, и уже их деление на кластеры оказывается неудачным.

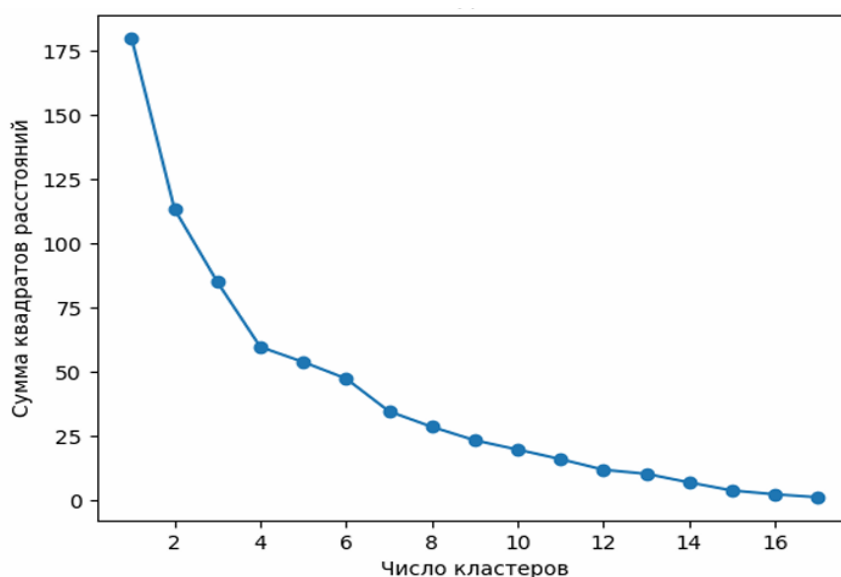


Рисунок 2.13 – Графическое представление результатов использования методики Elbow Method (составлено автором)

На рисунке 2.14 представлена визуализация кластеров.

С целью создания и эффективного развития системы управления информацией в регионе необходимо принять ряд мер:

- разработать организационный механизм взаимодействия органов государственной власти, корпоративного сектора экономики и институтов, накапливающих и осуществляющих первичную обработку информации;
- определить источники, количественные и качественные критерии информации для целей социально-экономического развития региона;
- подготовить методический инструментарий и экономические методы сбора и обработки информации, необходимой для принятия управленческих решений в сфере регионального развития.

Значимость репрезентативной оценки происходящих изменений социально-экономического положения регионов особенно возрастает в условиях кризиса, поэтому становятся востребованными методики, опирающиеся на оперативную (месячную, квартальную) отчётность. Для создания научно обоснованной

системы оперативного мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов следует максимально задействовать возможности оперативной отчетности Росстата и других ведомств, что позволит регулярно использовать создаваемый в этих целях инструментарий.

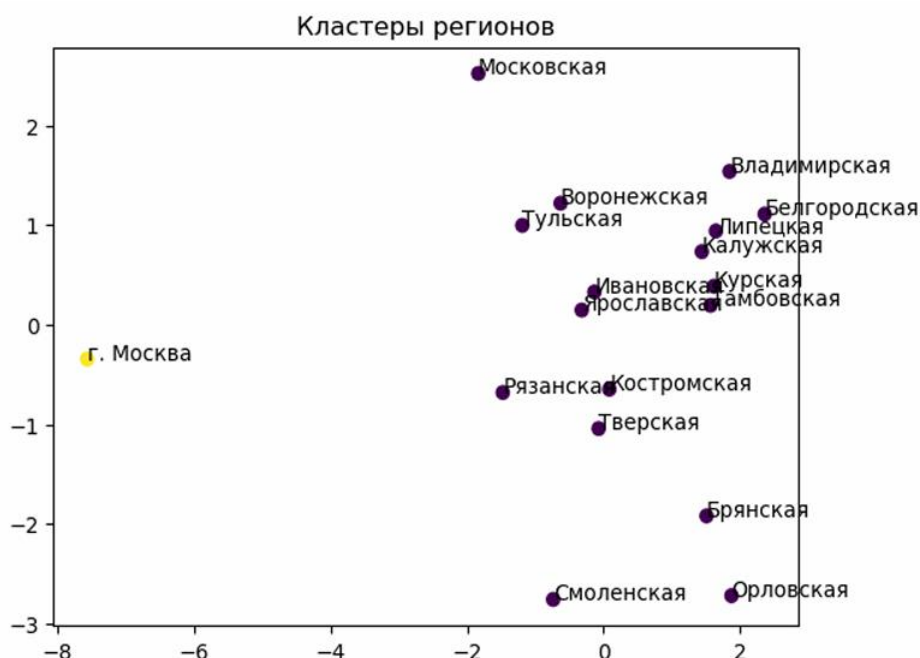


Рисунок 2.14 – Визуализация кластеров

Несмотря на то, что система исходных показателей в месячной разрезности является более узкой в сравнении с квартальной и годовой системами статистических показателей, тем не менее, она может выступать информационно-аналитической платформой для проведения оперативного ежемесячного мониторинга и оценки социально-экономического развития региона, прогнозирования возможных кризисов в социальной и экономической сферах региона, своевременной коррекции стратегий развития территории [136].

Таким образом, обеспечение процессов мониторинга и оценки социально-экономического развития региона достоверной и своевременной информацией представляет собой неоценимый фундамент, на котором основывается управленческая политика региональных органов власти. В этой связи особое значение приобретает цифровизация указанных процессов, позволяющая не только обрабатывать большие массивы информации в кратчайшие сроки, но и

осуществлять автоматизированный расчет индикативных показателей, идентифицировать полноту, целостность и актуальность данных, что может оказать существенное воздействие на конкурентный статус региона и обеспечить его дальнейшее развитие при условии проведения адекватной региональной политики.

В данном контексте следует обратить внимание на то, что в процессе мониторинга социально-экономического развития региона создается инструментальное обеспечение, которое используется для сбора, анализа и интерпретации информации о состоянии и динамике процессов в регионе. Оно представляет собой систему инструментов, методов и технологий их применения в региональной экономике, а также механизмы взаимодействия между ними. Инструмент в регионалистике – это конкретный метод или приём, используемый для анализа регионов, а инструментальное обеспечение, как видим, может включать в себя не только собственно инструменты. Отличается оно и от инструментария, который представляет собой совокупность инструментов, методов и подходов, используемых для анализа региональных экономических систем. Инструментальное обеспечение же само является системой, которая служит для достижения целей регионального развития [136].

Инструментальное обеспечение должно предоставлять возможность корректировать условия и действие факторов, оказывающих влияние на региональное развитие при принятии управленческих решений. Целью инструментального обеспечения является предоставление данных, необходимых для принятия управленческих решений, создания стратегий территориального развития, а также для разработки научно обоснованных программ по развитию социальной сферы.

Однако не всякое инструментальное обеспечение мониторинга развития региона позволяет адекватно оценить социально-экономическое положение региона и динамику региональных процессов. Поэтому крайне важно разработать систему критериев, которая может дать точный ответ на вопрос об эффективности применяемого комплекса инструментов [274].

Рассмотрение проблемы эффективности инструментального обеспечения мониторинга концентрируется вокруг следующих концепций:

- эффективность (efficiency) – анализ соотношения между запланированными результатами и вложенными ресурсами;
- результативность (effectiveness) – анализ действенности инструмента или меры;
- оценка влияния (impact-анализ) – оценка влияния определенных инструментов в ходе создания новых или изменения старых;
- имплементация, внедрение (implementation) – анализ успешности внедрения экономического механизма;
- стоимость финансовых средств (valueformoney) – проверка рентабельности затрат;
- утилитарность, полезность (utility) – анализ полезности экономической меры [275].

Эффективность инструментального обеспечения мониторинга в общем случае понимается как совокупность свойств, характеризующих качество функционирования системы, оцениваемое как соответствие требуемого и достигаемого результата. Она может также определяться относительным эффектом, результативностью процесса, представляющими собой отношение результата к затратам, произведенным для его получения. Факторами эффективности проведения мониторинга в этом случае выступают следующие показатели:

- возможность оказать влияние на качество процесса;
- риск неудовлетворенности потребителей информации результатами проведенного мониторинга;
- институционально-правовые требования к формированию системы показателей и отчетов;
- результативность;
- компетентностные характеристики субъектов мониторинга;
- уровень сложности анализируемых процессов [319].

Содержательное наполнение инструментального обеспечения мониторинга социально-экономических процессов может быть весьма разнообразным и значительным. В него входят:

1. Статистические показатели.
2. Информационные системы и базы данных.
3. Методы анализа.
4. Механизмы визуализации и принятия решений.

Охарактеризуем эти группы.

О статистических показателях подробно шла речь выше, поэтому здесь, не имея возможности претендовать на представление исчерпывающего перечня показателей социально-экономического развития региона, ограничимся лишь указанием на существующие группы параметров:

- демографические показатели;
- показатели уровня жизни;
- показатели предпринимательской деятельности;
- финансовые показатели;
- показатели инвестиционных процессов;
- показатели внешнеэкономической деятельности;
- показатели экономической безопасности региона.

Каждый субъект РФ разрабатывает свой перечень показателей, характеризующих состояние и динамику региональных процессов для отчетности перед вышестоящим органом исполнительной власти.

Информационные системы и базы данных, обеспечивающие мониторинг социально-экономического развития региона, как уже было указано выше, включают в себя государственную статистику; автоматизированные информационные системы (АИС), в числе которых можно назвать геоинформационные системы (ГИС), позволяющие создать визуал информации о местоположении объекта в виде карт и анализировать возникающие при этом пространственные отношения, а также информационно-аналитическую систему «Призма», предназначенную для руководителей федеральных и региональных

органов власти; цифровые платформы регионов, такие, как технологическая платформа «Цифровой регион», портал «Цифровой регион», региональная платформа государственных услуг (РПГУ), портал «Московский областной агропромышленный комплекс», задачей которых является цифровизация управления и взаимодействие органов власти с населением [128].

Особо следует остановиться на методах оценки эффективности инструментов мониторинга регионов, о которых до сих пор речь в таком ракурсе подробно не шла. Можно выделить множество методов и групп методов, применяемых для оценки эффективности инструментов мониторинга региона:

1. Количественные и качественные методы оценки эффективности государственных мер поддержки позволяют комплексно оценить степень достижения поставленных целей, результативность реализуемых мероприятий и их влияние на социально-экономическое развитие территорий.

2. Статистический анализ, выявляющий взаимосвязи между показателями посредством методов корреляции и регрессии. В числе статистических методов, применяемых в мониторинге социально-экономического развития регионов, следует назвать следующие:

– метод параллельных рядов, заключающийся в сравнении ряда факторных признаков с рядом значений результирующего признака и выводе на этом основании прямой или обратной корреляции рангов (например, коэффициент корреляции рангов Спирмена);

– метод группировок, представляющий собой метод обработки данных, при котором происходит разделение анализируемой совокупности статистических показателей на однородные по каким-либо признакам группы и подгруппы (например, для изучения состава населения региона можно выделить структурные группировки по полу, возрасту и другим признакам);

– территориальный индекс, представляющий собой аналитический продукт, применяемый для сопоставления одинаковых признаков различных регионов (уровень социально-экономического развития, уровень жизни населения, инвестиционная привлекательность, конкурентоспособность и т. п.);

– метод балльных оценок, суть которого заключается в присвоении высших баллов регионам, имеющим лучшие показатели (например, оценка инвестиционного потенциала региона, оценка уровня социо-экономического потенциала региона и др.).

3. Географический анализ (геоаналитика, пространственный анализ), значение которого усиливается вследствие признания пространства (территории) со своими ресурсами, условиями, факторами влияния в качестве доминантного признака любого исследования в рамках регионалистики. Применяемые в географическом анализе геоинформационные системы (ГИС), системы глобального позиционирования (англ. Global Positioning System, GPS) позволяют фиксировать, хранить, обрабатывать и визуализировать местоположение и перемещение объектов или людей.

4. Оперативный мониторинг, позволяющий своевременно обнаружить неблагоприятные тенденции и принять меры по устранению причин их формирования.

5. Экономико-математические методы, используемые для решения экономических задач с помощью математических дисциплин.

6. Экспертные методы.

7. Многокритериальный анализ, предназначенный для принятия решений на основе оценки и сравнения альтернатив по нескольким критериям одновременно. Особенно полезен в условиях неопределенности и сложных ситуаций, когда из множества факторов, влияющих на результаты мониторинга, надо выбрать их оптимальный состав.

8. Оценка разности в разностях (difference-in-differences, DID или Diff-in-Diff), используемый для оценки эффекта вмешательства государства, реформ или регуляторных изменений. Суть метода состоит в двойной разнице: вычисляется разница в данных по двум группам до и после государственного вмешательства, а затем разница между этими разностями, что позволяет исключить одинаковое воздействие факторов вмешательства на обе группы и выделить его чистый эффект.

9. Матричный метод, позволяющий структурировать показатели социального и экономического развития региона, произвести расчет агрегированных индикаторов и построить матрицу сбалансированного развития.

10. Эконометрика, по сути, сочетающая в себе статистические и экономико-математические методы. В связи с возрастанием значимости науки об экономических измерениях в мировой экономической науке особую роль начинает играть методология измерения показателей качества региональной хозяйственной системы. Замеры должны проводиться на всех участках системы, по всем ее циклам, входам и выходам обработки данных, чтобы отвечать требованию объективности и достоверности научных измерений.

11. Индексный анализ

12. Кластеризация, представляющая собой инструмент структуризации хаотичных данных в сравнительно однородные группы и др. [264].

Наконец, говоря о механизмах визуализации и принятия решений как виде инструментального обеспечения оценки эффективности инструментов мониторинга региона, мы должны выделить:

- дашборды;
- рейтинги;
- прогнозные (прогностические) модели.

В завершение стоит привести примеры исследований, посвященных оценке эффективности инструментов мониторинга региона. К примеру:

1) в рамках работы по оценке влияния цифровизации на региональную экономику можно исследовать причинно-следственную связь между ростом ВРП и цифровизацией посредством регрессионного анализа;

2) с целью исследования мониторинга устойчивого развития региона следует разработать методологию с учетом аспектов устойчивого развития (экономических, социальных, экологических), использующую интегральные индексы или системы частных индикаторов.

Критерий оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга региона представляет собой показатель, призванный отражать

степень достижения целей мониторинга посредством используемых инструментов.

В процессе разработки системы критериев оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга региона мы должны придерживаться определенных принципов их формирования:

1. Соответствие целям. Система критериев должна быть способна оценить количественно степень достижения целей мониторинга в соответствии с потенциальными возможностями привлекаемых ресурсов и средств мониторинга.

2. Понятный физический смысл, в соответствии с которым критерии должны иметь оперативно-тактический или общесистемный смысл.

3. Чувствительность, согласно которой при существенном изменении исходных данных критерии должны чутко и адекватно реагировать на эти изменения.

4. Устойчивость, в соответствии с которой при несущественных изменениях исходных данных не должно быть чрезмерных (скачкообразных) изменений величины критериев.

5. Вычисляемость, согласно которой критерии должны быть вычисляемы.

Исходя из вышесказанного и с учетом принципов формирования системы критериев оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга регионального развития, мы предлагаем следующие критерии (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Критерии оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга региона (разработано автором)

№	Критерий	Предназначение и характеристика
1.	Степень достижения целей мониторинга	Количественная оценка степени достижения целей мониторинга относительно потенциальных возможностей привлеченных ресурсов и приемов мониторинга. Может быть выражен агрегированным критерием, учитывающим экономические, социальные, экологические показатели
2.	Соответствие результатов поставленным задачам	Определение адекватности результатов использования инструментов мониторинга поставленным задачам
3.	Учет специфики региона	Учет при осуществлении мониторинга территории ее особенностей, исторических и социокультурных характеристик

Продолжение таблицы 2.8

№	Критерий	Предназначение и характеристика
4.	Качество информационной базы	Оценка регулярности, доступности и относительной дешевизны обрабатываемой информации
5.	Использование различных индикаторов	Использование разнообразных статистических метрик для анализа данных
6.	Выявление проблемных элементов	Выделение слабых звеньев в социально-экономической структуре региона на основе систематизации данных о его состоянии и динамике развития
7.	Выделение рыночных ниш	Выявление незанятых или слабо освоенных, но перспективных для дальнейшего развития рыночных ниш
8.	Учет инвестиционной и инновационной активности	Отражение состояния экономики на основе регулярного мониторинга для своевременного обнаружения рисков и принятия мер
9.	Оценка влияния цифровых технологий	Исследование влияния цифровых технологий на эффективность и связанность локальных рынков в рамках макрорегиона
10.	Оценка неравномерности пространственного распределения цифровых платформ макрорегиона	Применение индекса Уильямсона в модели мониторинга крупномасштабных цифровых систем с целью измерения концентрации активности локальных рынков под воздействием цифровых технологий. Формула для расчёта индекса Уильямсона: $W = (g - 1)^2 / p$, где W – индекс Уильямсона; g и p – производительность труда и плотность населения соответственно
11.	Определение возможных рисков	Отслеживание рисков в ходе реализации программных мероприятий и разработка компенсаторных мер для снижения их негативного воздействия.
12.	Оценка уровня экономической безопасности	Определение способности региона противостоять реализации негативных сценариев развития ситуации
13.	Прогнозирование показателей	Прогнозирование показателей региона на основе по возможности максимального учета детерминант его функционирования и развития

Следует отметить, что приведенный в таблице перечень критериев не является исчерпывающим. Их состав зависит от поставленных в исследовании целей и задач. Можно сказать, что нами приведены примеры критериев оценки эффективности мониторинга социально-экономического развития региона, дающие, тем не менее, ясное представление об их характере и конфигурации в нашем понимании.

Заключительные научные изыскания данного параграфа касаются рекомендаций, которые можно привести для повышения эффективности инструментов мониторинга региона:

- в оценку эффективности инструментов мониторинга включать, прежде всего, те показатели, по которым имеются длинные временные ряды, что позволит построить тренды и определить характер их динамики (опережающий, запаздывающий);

- необходимо обеспечить сопоставимость показателей для осуществления сравнительной характеристики регионов по широкому кругу критериев (методология расчета, единицы измерения, период, объемные и стоимостные характеристики). С этой целью абсолютные величины, как правило, трансформируют в средние, относительные или удельные;

- использовать имеющийся еще материал из открытых источников информации, так как получение любой дополнительной упорядоченной информации требует значительных трудовых и финансовых затрат [274];

- соблюдать принципы мониторинга (научной обоснованности, объективности, системности, открытости и прозрачности и т.д.);

- учитывать процессы цифровизации в рамках регулярного мониторинга уровня инвестиционной и инновационной активности для своевременного выявления рисков и принятия мер по их снижению;

- обеспечивать доступ к результатам мониторинга, которые должны быть понятны заинтересованным потребителям.

Таким образом, результат разработки критериев оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга региона не имеет характера категорического императива: перечень этих критериев, не исчерпывающий; состав указанных критериев может быть плавающим, в том числе при решении задач социально-экономического развития региона; количество, характер и конфигурация критериев зависят от поставленных в региональном исследовании целей. Тем не менее, учёт критериев оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга региона, соответствующих названным в параграфе принципам их формирования, в значительной степени облегчает выбор необходимых и в достаточном количестве инструментов для работы исследователя в соответствующем проблемном поле.

Выводы по главе 2

1. Во второй главе представлена авторская трактовка концептуальных (методологических) принципов разработки инструментов мониторинга и оценки регионального развития, уточненная на основании ряда исследований. К ним можно отнести следующие: комплексности, системности, объективности, универсальности структуры информационного и функционального обеспечения мониторинга, необходимости и достаточности информации для мониторинга, непрерывности осуществления мониторинга, интеллектуализации технологии мониторинга, совместимости технологии мониторинга, открытости технологии мониторинга, эффективности мониторинговых процедур. Характер оценки регионов по достигнутому уровню социально-экономического развития определяется доминантным подходом, лежащим в её основании – количественным или качественным. Количественные подходы содержат показатели, корректно отображаемые численными значениями и (или) их интегральным значением, качественные подходы основаны на результатах социологических и экспертных вопросов.

2. Разграничены понятия «инструментальное обеспечение», «инструментарий», «инструмент». Определено, что в отличие от инструментария как совокупности инструментов, методов и подходов, инструментальное обеспечение является системой инструментов, методов и технологий, направленной на достижение целей регионального развития. Его содержание составляют статистические показатели, информационные системы и базы данных, методы анализа и механизмы визуализации и принятия решений. Особое внимание уделено методам оценки эффективности инструментов мониторинга регионов, среди которых выделены: количественные и качественные методы, статистический анализ, географический анализ, оперативный мониторинг, экономико-математические методы, экспертные методы, многокритериальный

анализ, оценка разности в разностях, матричный метод, эконометрика, индексный анализ, кластеризация.

Дано определение критерия оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга региона, под которым понимается показатель, отражающий степень достижения целей мониторинга.

3. Разграничены понятия «индикатор» и «показатель», хотя большинство ученых отождествляют эти понятия, что вполне допустимо в разговорной лексике. Охарактеризованы международные и российские проекты, в которых разработаны интегральные показатели устойчивого развития с учетом национальных приоритетов конкретных стран. Для осуществления мониторинга социально-экономического развития региона можно прибегнуть к одному из многочисленных вариантов наборов показателей, выбор, которого зависит от поставленных задач. Мы выделили ряд классификаций групп показателей:

- «базовый» и «проблемно-ориентированный» наборы (Е.В. Корытова);
- статический и динамический интегральные индексы (И.В. Гришина, А.О. Полынев и А.В. Шкуропат);
- система показателей и индикаторов, разграниченных с позиций объекта и субъекта регионального развития (Е.В. Харченко);
- система показателей с учетом простых и сложных индикаторов (В.В. Курнышев) и др.

В главе названы виды показателей и индикаторов мониторинга социально-экономического развития регионов, выделенные автором на основании ряда исследований:

- абсолютные/относительные показатели, средние, динамические, структурные, стратегические показатели;
- ежемесячные, ежеквартальные, годовые показатели;
- базовые (статистические) и расчетные;
- стимуляторы и дестимуляторы;
- опережающие, совпадающие и запаздывающие;

– определяющие потенциал региона и характеризующие уровень его развития.

На основе систематизации показателей и индикаторов мониторинга СЭРР мы отдали предпочтение системе показателей, предложенной исследователями М.Л. Реповой, Е.В. Сазановой и Ю.С. Лобановой в силу ряда особенностей (достоинств) данной методики. В связи с необходимостью установления связей между переменными указанной методики нами был проведен корреляционно-регрессионный анализ влияния линейных показателей на экономический рост Центрального федерального округа.

4. Для реализации процессов мониторинга и оценки социально-экономического положения регионов чрезвычайно важно обеспечить органы государственного управления достоверной, актуальной и своевременной информацией о состоянии региона и динамике его развития. Значительная по объему информация, необходимая для формирования информационной базы мониторинга и оценки СЭРР, содержится в открытых источниках информации (Росстат, Региональный блок ЦБСД, ГАИС «Управление», ЕМИСС, официальные сайты министерств и ведомств, Федеральное казначейство, ЦБ РФ, ФНС, Роструд, ФТС и др.), информационно-аналитических материалах (официальные документы, научно-практические разработки), ежегодных статистических сборниках «Регионы России. Социально-экономические показатели», ежемесячном статистическом бюллетене «Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов Российской Федерации».

Отмечено, что информатизация общества способствовала дальнейшему развитию понятия «мониторинг» в направлении расширения сфер контроля и мониторинга СЭРР за счет преобразования значительной части процедур в области прочих функций управления в процедуры контроля. Указанный подход нашел практическое применение в международных системах внутреннего контроля (СВК), сравнительная характеристика концепций которых дана в рамках второй главы.

ГЛАВА 3. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ УРОВНЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

3.1. Методические основы формирования и оценки системы инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов

В научной литературе вопросы мониторинга социально-экономического развития регионов традиционно рассматриваются через призму формирования системы показателей, методов сбора информации и процедур её анализа. Однако развитие цифровой экономики, усложнение социально-экономических процессов и возрастающая потребность органов власти в оперативной аналитической информации существенно расширяют содержание мониторинговой деятельности [64].

В современных условиях мониторинг всё в большей степени приобретает характер непрерывного информационно-аналитического процесса, обеспечивающего сопровождение управленческих решений на всех этапах регионального развития и функционирующего за счёт комплекса взаимосвязанных инструментов мониторинга и оценки, обеспечивающих получение достоверной информации о состоянии региональной экономики, выявление факторов её развития, прогнозирование возможных изменений и информационно-аналитическую поддержку процессов регионального управления (табл. 3.1).

Анализ достоинств и недостатков существующих инструментов мониторинга показывает, что каждый из них позволяет решать отдельные исследовательские и управленческие задачи, однако не обеспечивает комплексной оценки процессов социально-экономического развития региона.

Таблица 3.1 – Сравнительная характеристика инструментов мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов (составлено по данным [264])

Инструмент мониторинга	Преимущества	Недостатки	Эффективность применения
Статистический анализ отдельных показателей	Простота расчёта; доступность исходных данных; возможность оперативного получения результатов	Не отражает комплексный характер развития; не позволяет учитывать взаимосвязи между показателями	Высокая для оценки отдельных аспектов развития; ограниченная для комплексного анализа
Интегральные показатели и индексы	Позволяют агрегировать большое количество данных; обеспечивают сопоставимость регионов	Субъективность выбора показателей и весовых коэффициентов; возможна потеря части информации	Высокая при межрегиональных сопоставлениях и рейтинговой оценке
Экспертные методы оценки	Учитывают качественные характеристики развития; позволяют анализировать трудно формализуемые процессы	Высокая субъективность результатов; зависимость от состава экспертов	Средняя; целесообразны как дополнение к количественным методам
Корреляционный анализ	Позволяет выявлять статистические взаимосвязи между показателями	Не доказывает наличие причинно-следственных связей; чувствителен к качеству исходных данных	Высокая для выявления факторов развития
Регрессионный анализ	Позволяет количественно оценивать влияние факторов на результативные показатели	Требует значительного объёма данных; возможны проблемы мультиколлинеарности и эндогенности	Высокая при прогнозировании и моделировании социально-экономических процессов
Факторный анализ	Позволяет выявлять скрытые факторы развития и сокращать количество показателей	Сложность интерпретации результатов	Высокая для исследования структуры регионального развития

Продолжение таблицы 3.1

Инструмент мониторинга	Преимущества	Недостатки	Эффективность применения
Кластерный анализ	Обеспечивает типологизацию регионов и выявление однородных групп	Результаты зависят от выбранного алгоритма и системы показателей	Высокая для разработки дифференцированной региональной политики
Мониторинг на основе цифровых платформ	Автоматизация сбора и обработки данных; высокая оперативность; возможность работы с большими массивами информации	Высокие требования к технической инфраструктуре и качеству данных	Очень высокая в условиях цифровой трансформации экономики
Коммуникационно-интеграционные платформы	Обеспечивают интеграцию различных источников данных, поддержку принятия решений и прогнозирование	Требуют значительных организационных и финансовых ресурсов	Наиболее высокая для комплексного мониторинга регионального развития

Статистические методы позволяют количественно оценивать состояние региональной экономики, корреляционно-регрессионный инструментариум обеспечивает выявление факторов развития, а интегральные показатели позволяют проводить межрегиональные сопоставления. Вместе с тем использование каждого из указанных инструментов по отдельности характеризуется определёнными методическими ограничениями.

В этой связи наиболее обоснованным представляется комплексный подход, заключающийся в совместном использовании статистических, экономико-математических, экспертно-аналитических и цифровых инструментов мониторинга, обеспечивающих получение целостного представления о состоянии, динамике и факторах социально-экономического развития региона. Такой подход позволяет объединить преимущества различных методов исследования, повысить достоверность результатов мониторинга и обеспечить формирование качественной информационно-аналитической базы для принятия управленческих решений.

При этом качество мониторинга определяется не только совершенством используемых методик расчёта показателей или полнотой статистической информации. Практика государственного управления показывает, что результативность мониторинга зависит от состояния всей инфраструктуры его обеспечения, включая нормативно-правовые механизмы, организационные структуры, информационные ресурсы, технические средства обработки данных, цифровые платформы и аналитические инструменты. Отсутствие или недостаточное развитие хотя бы одного из указанных элементов способно существенно снизить эффективность функционирования всей системы мониторинга независимо от уровня развития её отдельных компонентов.

Кроме того, современные региональные системы мониторинга функционируют в условиях постоянного увеличения объёмов данных, усложнения межведомственного взаимодействия и необходимости интеграции информации из различных источников. Вследствие этого особое значение приобретают вопросы формирования комплексного инструментального обеспечения мониторинга, способного обеспечить не только сбор информации, но и её обработку, интерпретацию, прогнозирование и использование в процессах стратегического и оперативного управления.

В связи с этим исследование инструментального обеспечения мониторинга должно быть направлено не только на изучение отдельных инструментов и методов мониторинговой деятельности, но и на оценку их взаимосвязи, согласованности функционирования и вклада в достижение целей регионального управления.

Таким образом, в современных условиях инструментальное обеспечение мониторинга социально-экономического развития регионов представляет собой не только совокупность методов, методик и процедур проведения мониторинга, но и комплекс взаимосвязанных организационных, информационных, нормативно-правовых, технических и аналитических инструментов, определяющих его эффективность, качество получаемых результатов и системные параметры функционирования региональной системы управления.

Система инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов в РФ является многоуровневой иерархической структурой, которая включает в себя ряд уровней: федеральный; межрегиональный; региональный; муниципальный; объектовый [65].

В этой иерархии главную роль играет Департамент регионального развития Аппарата Правительства РФ, который ведет мониторинг социально-экономического развития и бюджетно-финансового состояния субъектов РФ.

Основу инструментального обеспечения составляют специализированные информационные системы, системы индикаторов, цифровые платформы, аналитические панели и др.

Ниже приведены основные инструменты мониторинга, используемые на федеральном уровне:

1. Федеральная система мониторинга, анализа и прогнозирования социально-экономического развития субъектов РФ, которая обеспечивает автоматизацию решения разнообразных задач в этой области. Ее основными субъектами выступают Министерство экономического развития РФ, Министерство финансов РФ. К числу подсистем и элементов федеральной системы мониторинга можно отнести единую методику расчета показателей СЭР субъектов РФ, систему цифрового мониторинга единого плана по достижению национальных целей, федеральные информационные системы различной направленности, координирующие органы, осуществляющие методическое руководство и координацию деятельности системы вроде специализированных центров.

2. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) и ее статистические панели – основной поставщик официальной государственной статистики по всем ключевым показателям.

3. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). В конце 2025 года Минцифры РФ планируется приход ей на смену новой государственной информационной системы «Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных» (приказ Минцифры России

№ 1138, Росстата №673 от 23.12.2024 «О выводе из эксплуатации единой межведомственной информационно-статистической системы»).

4. Национальные проекты как индикаторы приоритетных направлений развития (специализированные платформы и цифровые решения, система КРІ в рамках национальных проектов).

5. Государственная информационная система (ГИС) «Электронный бюджет» – интегрированная система для анализа бюджетной активности.

6. Индексы и рейтинги социально-экономического положения субъектов РФ (рейтинг регионов по экономическому потенциалу, составленный экспертами Фонда развития гражданского общества (ФоРГО); РЭУ им. Плеханова, РАНХиГС, аналитика Агентства стратегических инициатив, РИА Рейтинг).

7. Государственная информационная система мониторинга достижения Целей устойчивого развития.

8. Мониторинг Центрального банка (Банка России) по макроэкономическим параметрам [151].

Таким образом, на федеральном уровне функционирует развитая система инструментального обеспечения. Действуют масштабные системы мониторинга, формируемые и курируемые такими органами, как Росстат, Минэкономразвития РФ, Минфин РФ, ЦБ РФ, РАНХиГС и другими аналитическими структурами. Эти системы создают информационную основу для оценки социально-экономического развития регионов, в том числе, ЦФО, и инкорпорируют данные в национальные рейтинги и прогнозные модели.

Региональный уровень мониторинга состояния и перспектив развития также характеризуется большим разнообразием подходов и решений. Можно выделить три уровня в системе мониторинга СЭРР:

1) нижний уровень охватывает мониторинг отраслей экономики, государственных программ и муниципальных образований;

2) средний уровень предполагает мониторинг социально-экономического положения региона;

3) верхний уровень включает федеральный мониторинг и межрегиональные сравнения.

В качестве примера эффективной региональной системы можно привести информационную систему «Мониторинг социально-экономического развития Ленинградской области», которая обеспечивает информационную поддержку процессов мониторинга и анализа, наглядную и доступную форму представления информации, «открытость данных» [272].

Региональные власти используют как федеральные данные и адаптированные федеральные инструменты, так и собственные региональные платформы, и подходы.

Так, во Владимирской, Московской, Тульской областях активно развиваются системы мониторинга, интегрирующие локальные данные и учитывающие своеобразие социально-экономической структуры субъекта.

К типовому инструментальному обеспечению мониторинга СЭРР на региональном уровне (в том числе, в Центральном федеральном округе) относятся:

1. Региональные системы сбора данных (РССД) – цифровые платформы, отслеживающие динамику показателей в режиме реального времени.

2. Региональные информационно-аналитические системы (РИАС).

3. Региональные стратегические документы, включающие паспорта стратегий, индикаторы эффективности.

4. Интеграция с информационной системой «Умный город», геоинформационными системами (ГИС-аналитика, например, в Московской и Тульской областях).

5. Мониторинги Целей устойчивого развития (ЦУР), представляющие собой инструмент межуровневой оценки.

6. Стратегические и программные документы как основа мониторинга. В настоящее время стратегическое планирование ЦФО реализуется на уровне федеральных стратегий (в первую очередь, «Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036

года», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 28.12.2024 №4146-р, национальных проектов РФ, государственных программ РФ и федеральных проектов, а также индивидуальных стратегий субъектов РФ, входящих в состав ЦФО. Каждый регион разрабатывает региональные стратегии социально-экономического развития, например: «Стратегия социально-экономического развития Белгородской области до 2030 года», «Стратегия социально-экономического развития Тульской области до 2030 года» и т.д.

Разрабатываемые субъектами ЦФО программные документы (индивидуальные стратегии, региональные целевые программы) должны согласовываться со стратегическими приоритетами развития ЦФО, среди которых особое внимание в них уделяется рациональной организации территории, модернизации инфраструктуры, развитию человеческого потенциала, сбалансированному развитию промышленного и сельскохозяйственного секторов [342].

7. Система показателей, содержащихся в стратегических документах ЦФО и позволяющих отслеживать:

- динамику валового регионального продукта (доля ВРП ЦФО в текущих ценах в 2022–2023 году составляет порядка 33,5% общероссийского ВРП);
- промышленное производство (26,5% общероссийского объема);
- сельскохозяйственную продукцию (около 25% общероссийского объема);
- демографические процессы (сокращение численности населения ЦФО на конец 2023 года на 41,6 тыс. человек по сравнению с 2022 годом) [342].

8. Институциональные механизмы, посредством которых осуществляется мониторинг:

- Минэкономразвития РФ, Минстрой РФ, Минфин РФ, Минкультуры РФ, Минюст РФ (указанным ведомствам переданы функции некогда единого координатора – Министерства регионального развития РФ, упраздненного 8.09.2014);
- федеральные органы исполнительной власти;
- органы власти субъектов РФ;

– полномочный представитель Президента РФ в ЦФО.

9. Центры управления регионом (ЦУР) анализируют обращения граждан, удовлетворенность услугами, используют дашборды для оперативного реагирования на изменения [342].

Анализ представленных систем (таблица 3.2) показывает, что существующее инструментальное обеспечение мониторинга характеризуется высокой степенью функциональной дифференциации. Каждая система ориентирована на контроль отдельных аспектов социально-экономического развития, что приводит к фрагментации информационных потоков, дублированию данных и усложнению процедур принятия управленческих решений. Вследствие этого возникает объективная необходимость формирования системы мониторинга, обеспечивающей объединение разрозненных источников информации в единое цифровое пространство мониторинга регионального развития.

Анализ представленных систем мониторинга показывает, что в Российской Федерации сформирована многоуровневая информационно-аналитическая инфраструктура, обеспечивающая сбор, обработку и интерпретацию данных о социально-экономическом развитии территорий. Достоинством существующей системы является широкий охват показателей, включающих экономические, социальные, демографические, финансовые, инфраструктурные и экологические параметры. Существенным преимуществом также выступает использование единых методик расчёта показателей, что обеспечивает сопоставимость результатов мониторинга между субъектами Российской Федерации и позволяет осуществлять межрегиональные сравнения.

Важной сильной стороной современных систем мониторинга является постепенный переход к цифровым технологиям обработки данных. Использование информационно-аналитических платформ, ситуационных центров, цифровых дашбордов и инструментов визуализации позволяет существенно повысить скорость получения информации и качество управленческой аналитики. Дополнительные возможности создают системы мониторинга национальных

проектов, государственные информационные системы, а также платформы межведомственного обмена данными.

Таблица 3.2 – Основные системы мониторинга социально-экономического развития регионов, используемые инструменты и оцениваемые параметры (составлено автором с использованием [65], [151])

Система мониторинга	Основные инструменты	Оцениваемые параметры
Федеральная система мониторинга, анализа и прогнозирования социально-экономического развития субъектов РФ	Единая методика расчета показателей СЭР; цифровой мониторинг национальных целей; федеральные информационные системы; прогнозные модели; аналитические центры	Темпы роста ВРП; инвестиционная активность; уровень занятости; доходы населения; производительность труда; показатели достижения национальных целей
Федеральная служба государственной статистики (Росстат)	Государственная статистическая отчетность; выборочные обследования; статистические панели; цифровые базы данных	Макроэкономические показатели; промышленное производство; сельское хозяйство; демография; рынок труда; уровень жизни населения; внешнеэкономическая деятельность
Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) / Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных	Межведомственные базы данных; интеграция данных федеральных органов власти; цифровые сервисы аналитики	Социальные показатели; здравоохранение; образование; рынок труда; миграционные процессы; государственные финансы; показатели национальных проектов
Национальные проекты и проектные дашборды	КРІ национальных проектов; цифровые панели мониторинга; ситуационные центры	Достижение национальных целей развития; показатели цифровизации; инфраструктурное развитие; здравоохранение; образование; экология; производительность труда
ГИС «Электронный бюджет»	Казначейские информационные системы; бюджетная аналитика; мониторинг государственных программ	Доходы и расходы бюджетов; эффективность бюджетных расходов; исполнение государственных программ; межбюджетные трансферты; долговая нагрузка регионов
Индексы и рейтинги социально-экономического положения регионов (РИА Рейтинг, РАНХиГС, ФорГО и др.)	Интегральные индексы; рейтинговые модели; сравнительный анализ	Экономический потенциал; инвестиционная привлекательность; качество жизни; конкурентоспособность региона; уровень социального развития

Продолжение таблицы 3.2

Система мониторинга	Основные инструменты	Оцениваемые параметры
Рейтинги Агентства стратегических инициатив (АСИ)	Национальный рейтинг инвестиционного климата; рейтинги качества среды для бизнеса; индекс качества жизни	Инвестиционный климат; предпринимательская активность; административные барьеры; качество деловой среды; развитие человеческого капитала
Государственная информационная система мониторинга достижения Целей устойчивого развития	Цифровые панели ЦУР; международные и национальные индикаторы устойчивого развития	Экономическая устойчивость; социальное развитие; экологическая безопасность; качество институтов управления; устойчивость территорий
Мониторинг Банка России	Макроэкономические обзоры; индексы деловой активности; региональные доклады; банковская статистика	Инфляция; кредитная активность; инвестиции; деловая активность; финансовая устойчивость; состояние потребительского спроса
Региональные системы сбора данных (РССД)	Региональные цифровые платформы; системы оперативной отчетности; ведомственные базы данных	Оперативные показатели развития региона; реализация программ; отраслевая динамика; муниципальные показатели
Региональные информационно-аналитические системы (РИАС)	Аналитические панели; прогнозные модули; ситуационные центры	Социально-экономическое положение региона; пространственное развитие; инвестиционные проекты; отраслевые показатели
ГИС и системы «Умный город»	Геоинформационные системы; цифровые двойники территорий; системы обратной связи	Городская инфраструктура; транспорт; ЖКХ; безопасность; экологическая ситуация; качество городской среды
Центры управления регионами (ЦУР)	Анализ обращений граждан; цифровые дашборды; системы обратной связи	Социальное самочувствие населения; качество государственных услуг; проблемные зоны территорий; удовлетворённость граждан
Региональные стратегии и государственные программы	Система стратегических индикаторов; паспорта проектов; показатели эффективности	ВРП; инвестиции; занятость; промышленное производство; сельское хозяйство; демография; качество жизни населения

На региональном уровне данные мониторинга используются при разработке стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, формировании государственных программ, прогнозировании социально-экономического развития, распределении бюджетных ресурсов, оценке

эффективности деятельности органов власти, реализации национальных проектов и корректировке инвестиционной политики. Кроме того, результаты мониторинга применяются для выявления проблемных территорий, определения точек экономического роста и формирования мер государственной поддержки отдельных отраслей экономики.

Вместе с тем существующая система мониторинга обладает рядом серьезных ограничений. Одной из основных проблем является наличие временного лага между возникновением социально-экономических процессов и их отражением в официальной статистике. Для многих показателей период обновления составляет квартал или год, что существенно снижает возможности оперативного управления региональным развитием в условиях высокой динамичности внешней среды.

Другим ограничением выступает недостаточная детализация данных на уровне муниципальных образований и локальных территорий. Большинство федеральных систем ориентировано преимущественно на уровень субъектов Российской Федерации, вследствие чего многие локальные социально-экономические диспропорции остаются вне поля зрения региональных органов управления.

Значимой проблемой является также фрагментарность информационного пространства мониторинга. Данные распределены между многочисленными ведомственными системами, использующими различные подходы к формированию показателей, что затрудняет интеграцию информации и проведение комплексного анализа. Несмотря на развитие межведомственного взаимодействия, многие информационные ресурсы продолжают функционировать изолированно друг от друга.

Отдельной проблемой выступает ограниченная способность существующих систем фиксировать новые формы экономической активности, возникающие в условиях цифровой трансформации экономики.

Традиционные статистические инструменты недостаточно полно отражают процессы платформизации экономики, развитие цифровых экосистем, сетевых

форм взаимодействия хозяйствующих субъектов, распространение цифровых сервисов и изменение структуры экономических связей.

Кроме того, значительная часть существующих систем ориентирована преимущественно на регистрацию уже произошедших событий и значительно в меньшей степени приспособлена к прогнозированию будущих изменений. В результате мониторинг зачастую носит ретроспективный характер и не обеспечивает своевременного выявления потенциальных рисков и возможностей развития региональной экономики.

В регионах России используется несколько сотен статистических, финансовых, социальных, демографических, инфраструктурных, экологических и иных показателей, формируемых различными ведомствами и информационно-аналитическими системами. Вместе с тем, значительная часть данных характеризуется высокой степенью корреляции, дублирует друг друга либо отражает различные аспекты одних и тех же социально-экономических процессов. Это приводит к усложнению процедур анализа, увеличению трудоёмкости мониторинга и снижению эффективности использования информационных ресурсов.

Множественность показателей затрудняет проведение межрегиональных сравнений и формирование единой комплексной оценки социально-экономического развития территорий.

Также, наличие большого количества показателей, используемых различными системами мониторинга, создаёт существенные сложности для их практического применения в процессах управления региональным развитием. Значительный объём собираемой информации затрудняет оперативную обработку данных, усложняет выявление ключевых тенденций и повышает вероятность дублирования отдельных показателей. В результате органы регионального управления зачастую сталкиваются с проблемой избыточности информации, когда увеличение количества индикаторов не приводит к пропорциональному росту качества управленческих решений.

В этих условиях особую актуальность приобретает задача агрегирования и интеграции информации посредством формирования ограниченного набора ключевых индикаторов, наиболее полно отражающих состояние и динамику региональной экономики. Решение данной задачи требует разработки новых методических подходов к мониторингу, основанных на использовании коммуникационно-интеграционных платформ, обеспечивающих автоматизированный сбор, обработку, систематизацию и интерпретацию больших массивов данных в интересах повышения качества стратегического и оперативного управления региональным развитием.

Комплексная статистическая оценка социального и экономического развития регионов страны за определённый период либо на определённую дату основывается на анализе основных показателей уровня, динамики и структуры явлений и процессов, а именно на основе абсолютных, относительных и средних величин.

Исходным аспектом осуществления такой оценки является разработка методики стандартизации показателей и логического объединения показателей-стимуляторов и показателей-дестимуляторов в единый комплексный показатель для оценки статистики, динамики и интенсивности развития регионов России [359].

В работах В.В. Меркурьева [197], А.В. Поленова [246], Т.В. Шинкаренко [359] рассматриваются вопросы комплексной статистической оценки социально-экономического развития регионов, формирования интегральных показателей и определения рейтинговых позиций территорий на основе совокупности количественных характеристик. Предлагаемые подходы позволяют осуществлять сравнительный анализ регионов, выявлять территориальные диспропорции и оценивать динамику социально-экономических процессов, сформировать представление о конкурентном уровне регионального развития.

Вместе с тем существующие подходы ориентированы преимущественно на оценку достигнутого уровня социально-экономического развития регионов и позволяют определить их сравнительные позиции по совокупности статистических показателей. Однако они не формируют системного

представления об индикаторах, характеризующих состояние инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития региональной экономики.

В этой связи нами предлагается адаптировать метод комплексных статистических коэффициентов для оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов. Использование данного подхода позволяет определить сравнительный уровень развития отдельных компонентов системы мониторинга, сформировать интегральную оценку её эффективности и осуществить ранжирование регионов по степени развития инструментального обеспечения мониторинговой деятельности.

Математическая формализация данного подхода, основанного на использовании метода комплексных статистических коэффициентов, предусматривает определение рейтинговых позиций регионов посредством расчёта интегрального показателя, учитывающего совокупность исследуемых критериев оценки, для чего используется формула (составлено автором):

$$R_j = \sum_{i=1}^n \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}} + \sum_{i=1}^n \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (3.1)$$

где R_j – сумма рейтинговых оценок j -го региона (области) по каждому из i показателей;

x_{ij} – значение i -го показателя j -го региона ($i = 1, n$; n – общее количество показателей, по которым осуществляется расчёт рейтинга);

$x_{\max}$ и $x_{\min}$ – максимальное и минимальное значение каждого из i показателей.

Первая часть приведённой формулы используется для оценки показателей, рост которых имеет положительное значение (показатели-стимуляторы, например прирост производства), вторая – для оценки показателей, рост которых имеет отрицательный эффект (показатели-дестимуляторы, например прирост задолженности).

Данная формула является составной частью метода комплексных статистических коэффициентов, который применяется при расчёте комплексного коэффициента на основе данных абсолютных, относительных и средних величин статистики и динамики согласно формуле, предложенной автором [5].

$$K_b = \sum \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} + \sum \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (3.2)$$

K_b – комплексный коэффициент весомости отклонений.

Отличие заключается в том, что места регионов определяются по итоговому комплексному коэффициенту K_b , а не по среднему значению рейтинговых мест регионов. Применение методики предусматривает усреднение суммы рейтингов каждого региона (области) по отдельным показателям на основе соответствующей формулы [9].

$$R_{cp} = \frac{R_j}{n} \quad (3.3)$$

где R_{cp} – среднее арифметическое суммы рейтинговых оценок отдельного j -го региона (области) по всем показателям;

n – количество показателей, по которым осуществляется расчёт рейтинга.

На основе расчётов определяется рейтинг каждого региона (сферы деятельности) по принципу минимизации его среднего значения. Следует отметить, что чем ниже значение комплексного коэффициента весомости отклонений, тем выше уровень эффективности хозяйствования и, соответственно, место данного региона (объекта оценки) в их совокупности.

Рейтинговая оценка социально-экономического развития по всем сферам деятельности проводится по формуле 3.1, также для определения рейтинга регионов страны предложено использовать систему показателей для комплексной статистической оценки результатов социально-экономического развития в региональном разрезе. Указанная система показателей представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Система показателей для комплексной статистической оценки результатов социально-экономического развития регионов России

№	Наименование показателя	Влияние на рейтинг (+/-)	Показатель статистики (с) и динамики (д)	Относительная величина интенсивности развития (и)	Порядок расчёта показателя
1	2	3	4	5	6
1.	Индекс промышленной продукции, к соответствующему периоду предыдущего года, %	+	д		Объём промышленного производства отчётного периода / объём промышленного производства соответствующего периода предыдущего года $\times 100$ %
2.	Объём реализованной промышленной продукции в расчёте на одного жителя, руб.	+	с	и	Объём реализованной промышленной продукции / среднегодовая численность населения
3.	Индекс объёма сельскохозяйственного производства, к соответствующему периоду предыдущего года, %	+	д		Объём сельскохозяйственного производства отчётного периода / объём соответствующего периода предыдущего года $\times 100$ %
4.	Объём производства продукции сельского хозяйства в расчёте на одного жителя сельского населения (в постоянных ценах), руб.	+	с	и	Объём продукции сельского хозяйства / численность сельского населения
5.	Индекс строительной продукции, к соответствующему периоду предыдущего года, %	+	д		Объём строительной продукции отчётного периода / объём соответствующего периода предыдущего года $\times 100$ %
6.	Объём выполненных строительных работ в расчёте на одного жителя, руб.	+	с	и	Объём выполненных строительных работ / численность населения
7.	Индекс потребительских цен, к декабрю предыдущего года, %	+	д		Официальный индекс потребительских цен Росстата
8.	Индекс капитальных инвестиций, к соответствующему периоду предыдущего года, %	+	д		Объём инвестиций отчётного периода / объём инвестиций соответствующего периода предыдущего года $\times 100$ %

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3	4	5	6
9.	Объём капитальных инвестиций (кроме инвестиций из государственного бюджета) в расчёте на одного жителя нарастающим итогом с начала года, руб.	+	с	и	Объём инвестиций / численность населения
10.	Темп роста (снижения) объёма прямых иностранных инвестиций (акционерного капитала) по отношению к объёму на начало года, %	+	д		(ПИИ на конец периода – ПИИ на начало периода) / ПИИ на начало периода × 100 %
11.	Объём прямых иностранных инвестиций (акционерного капитала) в расчёте на одного жителя нарастающим итогом с начала инвестирования, долл. США	+	с	и	Общий объём ПИИ / численность населения
12.	Объём экспорта товаров в расчёте на одного жителя, долл. США	+	с	и	Объём экспорта товаров / численность населения
13.	Темп роста (снижения) доходов местных бюджетов (без трансфертов) по отношению к соответствующему периоду предыдущего года, %	+	д		(Доходы текущего периода – доходы предыдущего периода) / доходы предыдущего периода × 100 %
14.	Доходы местных бюджетов (без трансфертов) в расчёте на одного жителя, тыс. руб.	+	с	и	Доходы местных бюджетов / численность населения
15.	Темп роста (снижения) налогового долга по денежным обязательствам налогоплательщиков без учёта налогового долга налогоплательщиков, находящихся в процедурах банкротства либо в отношении которых судом принято решение о приостановлении производства по делу, по отношению к началу года, %	–	д		(Налоговый долг на конец периода – налоговый долг на начало периода) / налоговый долг на начало периода × 100 %
16.	Уровень безработицы населения в возрасте 15–70 лет (по методологии Международной организации труда) по отношению к экономически активному населению соответствующего возраста, %	–	с	и	Численность безработных / экономически активное население × 100 %
17.	Уровень занятости населения в возрасте 15–70 лет (по методологии Международной организации труда) по отношению к населению соответствующего возраста, %	+	с	и	Численность занятых / численность населения соответствующего возраста × 100 %

Окончание таблицы 3.3

1	2	3	4	5	6
18.	Индекс реальной заработной платы, к соответствующему периоду предыдущего года, %	+	д		Официальный индекс реальной заработной платы Росстата
19.	Сумма задолженности по выплате заработной платы к фонду оплаты труда за последний месяц отчётного года, %	—	с		Задолженность по заработной плате / фонд оплаты труда $\times 100$ %
20.	Темп роста (снижения) задолженности населения по оплате жилищно-коммунальных услуг по отношению к началу отчётного года, %	—	д		(Задолженность на конец периода – задолженность на начало периода) / задолженность на начало периода $\times 100$ %
21.	Темп роста (снижения) объёма введенного в эксплуатацию жилья по отношению к соответствующему периоду предыдущего года, %	+	д		(Объём введенного жилья текущего периода – объём предыдущего периода) / объём предыдущего периода $\times 100$ %
22.	Объём введенного в эксплуатацию жилья в расчёте на 10 тыс. жителей (общая площадь), кв. м	+	с	и	Общая площадь введенного жилья / численность населения $\times 10\,000$
23.	Объём грузооборота автомобильного и железнодорожного транспорта на 1000 жителей, тыс. тонно-километров	+	с	и	Грузооборот транспорта / численность населения $\times 1000$
24.	Доля оснащения многоквартирных жилых домов домовыми приборами учёта тепловой энергии в общем количестве многоквартирных домов, подлежащих оснащению, %	+	с		Количество оснащённых домов / общее количество домов, подлежащих оснащению $\times 100$ %
25.	Доля суммарной мощности котельных на альтернативных видах топлива в общей мощности котельных региона, %	+	с		Мощность котельных на альтернативных видах топлива / общая мощность котельных $\times 100$ %
26.	Доля домохозяйств, заключивших кредитные договоры в рамках механизмов поддержки мероприятий по энергоэффективности в жилищном секторе за счёт средств государственного бюджета (в том числе с софинансированием из местных бюджетов), в общем количестве домохозяйств региона, %	+	с		Количество домохозяйств-участников программы / общее количество домохозяйств региона $\times 100$ %

Примечание: «с» – показатели статике, характеризующие достигнутый уровень социально-экономического развития региона;

«д» – показатели динамики, отражающие темпы изменения социально-экономических процессов;

«и» – показатели интенсивности развития, рассчитываемые в относительном выражении и позволяющие сопоставлять результаты развития регионов независимо от их масштабов.

При этом один показатель может одновременно иметь обозначения «с» и «и» (например, объём промышленной продукции на одного жителя), поскольку он характеризует достигнутый уровень развития (статика) и одновременно является относительным показателем интенсивности (составлено автором)

Выбор данных показателей обусловлен необходимостью комплексного отражения основных сторон социально-экономического развития региона. Региональная экономика представляет собой сложную систему, в которой результаты развития формируются под воздействием производственных, инвестиционных, бюджетных, внешнеэкономических, трудовых, инфраструктурных и социальных факторов. Поэтому использование одного или нескольких частных показателей не позволяет объективно определить положение региона в совокупности субъектов страны. Для получения более полной оценки требуется система индикаторов, охватывающая как экономические результаты, так и условия их формирования.

Включение в систему показателей промышленного производства, сельского хозяйства и строительства объясняется тем, что данные сферы отражают реальный сектор экономики региона.

Индекс промышленной продукции и объём реализованной промышленной продукции на одного жителя позволяют оценить не только динамику промышленного роста, но и масштаб промышленного потенциала региона в расчёте на население. Показатели сельскохозяйственного производства характеризуют состояние аграрного сектора и имеют особое значение для регионов, где сельское хозяйство является существенной частью хозяйственной специализации. Показатели строительной деятельности отражают инвестиционно-инфраструктурную активность, поскольку строительство связано с развитием производственных объектов, жилья, социальной и транспортной инфраструктуры.

Инвестиционный блок показателей включён в систему оценки потому, что инвестиции выступают одним из ключевых факторов долгосрочного экономического роста. Индекс капитальных инвестиций отражает динамику инвестиционной активности, а объём инвестиций в расчёте на одного жителя позволяет сопоставить регионы с разной численностью населения. Показатели прямых иностранных инвестиций характеризуют степень внешней инвестиционной привлекательности региона, его включённость в международные экономические связи, а также доверие внешних инвесторов к региональной экономике.

Бюджетные показатели необходимы для оценки финансовой устойчивости региона. Темп роста доходов местных бюджетов показывает динамику формирования собственной доходной базы, а доходы бюджета в расчёте на одного жителя отражают уровень бюджетной обеспеченности населения. Эти показатели важны потому, что финансовые возможности региона определяют его способность финансировать социальные программы, инфраструктурные проекты, меры поддержки бизнеса и развитие общественного сектора.

Внешекономический показатель, выраженный через объём экспорта товаров на одного жителя, включён в систему оценки как индикатор конкурентоспособности региональной экономики. Высокий уровень экспорта свидетельствует о наличии производств, способных выпускать продукцию, востребованную за пределами внутреннего рынка. Кроме того, экспортная активность отражает степень включённости региона в межрегиональные и международные производственные цепочки.

Социально-трудовой блок показателей представлен уровнем безработицы, уровнем занятости, индексом реальной заработной платы и задолженностью по выплате заработной платы. Эти показатели необходимы для оценки того, насколько экономическое развитие региона отражается на положении населения. Рост производства и инвестиций не может рассматриваться как полноценное социально-экономическое развитие, если он сопровождается высокой безработицей, снижением реальных доходов или задолженностью по оплате

труда. Поэтому трудовые показатели позволяют связать экономическую динамику с качеством занятости и социальной устойчивостью региона.

Показатели задолженности – налоговой задолженности и задолженности населения по оплате жилищно-коммунальных услуг – включены как дестимуляторы, поскольку их рост свидетельствует о наличии финансовых дисбалансов. Увеличение налоговой задолженности может указывать на ухудшение платёжной дисциплины и снижение устойчивости хозяйствующих субъектов. Рост задолженности по оплате жилищно-коммунальных услуг отражает ухудшение платёжеспособности населения и может свидетельствовать о социальных рисках.

Жилищно-инфраструктурные показатели отражают качество и темпы пространственного развития региона. Темп роста введённого жилья и объём введённого жилья на 10 тыс. жителей характеризуют развитие жилищного строительства и обеспеченность населения новым жильём. Показатель грузооборота автомобильного и железнодорожного транспорта на 1000 жителей отражает транспортную активность региона, его логистический потенциал и степень включённости в хозяйственные связи.

Показатели энергоэффективности включены в систему оценки в связи с возрастающим значением ресурсосбережения и модернизации коммунальной инфраструктуры. Доля оснащения многоквартирных домов приборами учёта тепловой энергии показывает уровень технологической оснащённости жилищного фонда. Доля мощности котельных на альтернативных видах топлива отражает степень диверсификации энергетической базы региона. Доля домохозяйств, участвующих в программах энергоэффективности, характеризует вовлечённость населения в процессы модернизации жилищного сектора и рационального потребления ресурсов.

Таким образом, выбранная система показателей позволяет оценить социально-экономическое развитие региона не по одному направлению, а по совокупности взаимосвязанных характеристик. Она включает показатели статики, отражающие достигнутый уровень развития; показатели динамики,

показывающие направление и темпы изменений; а также показатели интенсивности, позволяющие сопоставлять регионы с различной численностью населения и масштабом экономики. Такое сочетание обеспечивает более объективное рейтингование субъектов и позволяет выявить как регионы-лидеры, так и территории, требующие дополнительных мер экономической и социальной поддержки.

Рейтинговые расчёты, осуществляются с использованием данных федеральной статистики [232], [300].

В качестве примера приведем расчета уровня социально-экономического развития г. Москва по данным статистики за 2024 год (табл. 3.4).

Таблица 3.4 – Результаты расчёта уровня социально-экономического развития г. Москвы по данным статистики за 2024 год

№	Показатель	Стат. данные	Тип	Xmin по ЦФО	Xmax по ЦФО	Расчёт	Рейтинговая оценка
1.	Индекс промышленной продукции, %	108,4 %	+	96,2 %	112,7 %	$(108,4-96,2) / (112,7-96,2)$	0,739
2.	Объём реализованной промышленной продукции на 1 жителя, тыс. руб./чел.	1248,37	+	283,41	1264,88	$(1248,37-283,41) / (1264,88-283,41)$	0,983
3.	Индекс сельскохозяйственного производства, %	101,3 %	+	92,4 %	110,5 %	$(101,3-92,4) / (110,5-92,4)$	0,492
4.	Объём сельскохозяйственной продукции на 1 жителя сельского населения, тыс. руб./чел.	91,24	+	89,56	852,41	$(91,24-89,56) / (852,41-89,56)$	0,002
5.	Индекс строительной продукции, %	115,6 %	+	88,3 %	118,4 %	$(115,6-88,3) / (118,4-88,3)$	0,907
6.	Объём выполненных строительных работ на 1 жителя, тыс. руб./чел.	638,56	+	121,84	652,71	$(638,56-121,84) / (652,71-121,84)$	0,973
7.	Индекс потребительских цен, %	106,2 %	–	103,8 %	109,4 %	$(109,4-106,2) / (109,4-103,8)$	0,571
8.	Индекс инвестиций в основной капитал, %	111,4 %	+	91,6 %	116,8 %	$(111,4-91,6) / (116,8-91,6)$	0,786
9.	Инвестиции в основной капитал на 1 жителя, тыс. руб./чел.	721,54	+	96,37	736,25	$(721,54-96,37) / (736,25-96,37)$	0,977
10.	Темп роста прямых иностранных инвестиций, %	104,3 %	+	80,5 %	110,7 %	$(104,3-80,5) / (110,7-80,5)$	0,788
11.	Прямые иностранные инвестиции на 1 жителя, долл. США/чел.	3501,46	+	118,42	3568,77	$(3501,46-118,42) / (3568,77-118,42)$	0,981
12.	Экспорт товаров на 1 жителя, долл. США/чел.	4203,18	+	152,37	4258,42	$(4203,18-152,37) / (4258,42-152,37)$	0,987

Продолжение таблицы 3.4

№	Показатель	Стат. данные	Тип	Xmin по ЦФО	Xmax по ЦФО	Расчёт	Рейтинговая оценка
13.	Темп роста доходов бюджета, %	112,3 %	+	95,8 %	114,6 %	$(112,3-95,8) / (114,6-95,8)$	0,878
14.	Доходы бюджета на 1 жителя, тыс. руб./чел.	419,63	+	54,81	428,57	$(419,63-54,81) / (428,57-54,81)$	0,976
15.	Темп роста налогового долга, %	97,4 %	–	91,8 %	136,2 %	$(136,2-97,4) / (136,2-91,8)$	0,874
16.	Уровень безработицы, %	1,7 %	–	1,7 %	5,9 %	$(5,9-1,7) / (5,9-1,7)$	1,000
17.	Уровень занятости населения, %	73,2 %	+	58,1 %	73,5 %	$(73,2-58,1) / (73,5-58,1)$	0,981
18.	Индекс реальной заработной платы, %	106,4 %	+	96,9 %	108,3 %	$(106,4-96,9) / (108,3-96,9)$	0,833
19.	Задолженность по заработной плате к фонду оплаты труда, %	0,12 %	–	0,12 %	2,47 %	$(2,47-0,12) / (2,47-0,12)$	1,000
20.	Темп роста задолженности населения по оплате ЖКУ, %	103,4 %	–	95,7 %	128,6 %	$(128,6-103,4) / (128,6-95,7)$	0,766
21.	Темп роста ввода жилья, %	109,2 %	+	74,8 %	122,4 %	$(109,2-74,8) / (122,4-74,8)$	0,723
22.	Объём введённого в эксплуатацию жилья на 10 тыс. жителей, кв. м	5598,41	+	1184,72	6213,58	$(5598,41-1184,72) / (6213,58-1184,72)$	0,878
23.	Объём грузооборота автомобильного и железнодорожного транспорта на 1000 жителей, тыс. т-км	181,42	+	44,63	212,84	$(181,42-44,63) / (212,84-44,63)$	0,813
24.	Доля оснащения многоквартирных домов приборами учёта тепловой энергии, %	96,4 %	+	61,8 %	98,2 %	$(96,4-61,8) / (98,2-61,8)$	0,951
25.	Доля суммарной мощности котельных на альтернативных видах топлива, %	18,3 %	+	2,8 %	22,4 %	$(18,3-2,8) / (22,4-2,8)$	0,791
26.	Доля домохозяйств, заключивших кредитные договоры в рамках программ энергоэффективности, %	7,6 %	+	1,1 %	8,2 %	$(7,6-1,1) / (8,2-1,1)$	0,915

На основе расчёта итогового комплексного коэффициента установлено, что средняя рейтинговая оценка г. Москвы составляет 0,87, что соответствует высокому уровню социально-экономического развития среди субъектов ЦФО (табл. 3.5).

Аналогичным образом производился расчет по всем субъектам, входящим в ЦФО, при этом с учетом необходимости системного мониторинга расчёты приведены по показателям за период 2020-2024 годов (5 лет).

Таблица 3.5 – Результаты комплексной статистической оценки уровня социально-экономического развития г. Москвы по данным статистики за 2024 год

Показатель	Значение
Сумма рейтинговых оценок региона (R_j)	22,61
Средняя рейтинговая оценка региона (R_{cp})	0,87
Уровень социально-экономического развития	высокий

На основе расчёта итогового комплексного коэффициента (K_v) по формуле 3.2 проводится рейтингование регионов России по указанному перечню показателей и их значениям, которые формируются на основе официальных данных региональной статистики и характеризуют состояние производственной, инвестиционной, финансовой, социальной и инфраструктурной сфер развития субъектов Российской Федерации.

Если принять шкалу:

- 1) В – высокий уровень ($R_{cp} \geq 0,70$);
- 2) С – средний уровень ($0,50 \leq R_{cp} < 0,70$);
- 3) Н – низкий уровень ($R_{cp} < 0,50$),

то таблица, отражающая динамику уровня социально-экономического развития субъектов ЦФО в 2020-2024 гг. будет выглядеть следующим образом.

Таблица 3.6 – Динамика уровня социально-экономического развития субъектов Центрального федерального округа в 2020–2024 гг. (составлено автором)

Субъект ЦФО	2020	2021	2022	2023	2024
г. Москва	0,81 (В)	0,83 (В)	0,84 (В)	0,86 (В)	0,87 (В)
Московская область	0,74 (В)	0,76 (В)	0,78 (В)	0,79 (В)	0,81 (В)
Калужская область	0,67 (С)	0,69 (С)	0,71 (В)	0,72 (В)	0,74 (В)
Ярославская область	0,64 (С)	0,67 (С)	0,69 (С)	0,71 (В)	0,72 (В)
Белгородская область	0,66 (С)	0,67 (С)	0,68 (С)	0,69 (С)	0,69 (С)
Воронежская область	0,63 (С)	0,65 (С)	0,66 (С)	0,67 (С)	0,68 (С)
Владимирская область	0,60 (С)	0,61 (С)	0,63 (С)	0,64 (С)	0,65 (С)
Тульская область	0,57 (С)	0,59 (С)	0,60 (С)	0,62 (С)	0,63 (С)
Липецкая область	0,56 (С)	0,57 (С)	0,59 (С)	0,60 (С)	0,61 (С)
Рязанская область	0,54 (С)	0,56 (С)	0,57 (С)	0,59 (С)	0,60 (С)
Курская область	0,52 (С)	0,54 (С)	0,55 (С)	0,57 (С)	0,58 (С)
Тверская область	0,51 (С)	0,52 (С)	0,54 (С)	0,56 (С)	0,57 (С)

Продолжение таблицы 3.6

Субъект ЦФО	2020	2021	2022	2023	2024
Смоленская область	0,48 (Н)	0,50 (С)	0,51 (С)	0,53 (С)	0,54 (С)
Тамбовская область	0,46 (Н)	0,48 (Н)	0,49 (Н)	0,51 (С)	0,52 (С)
Орловская область	0,45 (Н)	0,46 (Н)	0,48 (Н)	0,49 (Н)	0,50 (С)
Брянская область	0,42 (Н)	0,44 (Н)	0,45 (Н)	0,47 (Н)	0,48 (Н)
Ивановская область	0,40 (Н)	0,42 (Н)	0,43 (Н)	0,45 (Н)	0,46 (Н)
Костромская область	0,39 (Н)	0,40 (Н)	0,42 (Н)	0,43 (Н)	0,44 (Н)

Примечание. Средняя рейтинговая оценка региона (R_{cp}) рассчитана на основе комплексной статистической оценки показателей статики, динамики и интенсивности социально-экономического развития. Чем выше значение показателя, тем более высокий уровень социально-экономического развития демонстрирует регион.

Примечание: В – высокий уровень социально-экономического развития ($R_{cp} \geq 0,70$); С – средний уровень ($0,50 \leq R_{cp} < 0,70$); Н – низкий уровень ($R_{cp} < 0,50$).

Данные таблицы 3.6 свидетельствуют о том, что по результатам комплексной статистической оценки социально-экономического развития субъектов Центрального федерального округа в 2024 году первое место по величине средней рейтинговой оценки занимает г. Москва (0,87), второе место принадлежит Московской области (0,81), третье – Калужской области (0,74). Наименьшие значения интегрального показателя зафиксированы в Брянской (0,48), Ивановской (0,46) и Костромской (0,44) областях.

Установлено, что на протяжении исследуемого периода лидирующие позиции в рейтинге социально-экономического развития стабильно сохраняют г. Москва и Московская область, что обусловлено высоким уровнем концентрации промышленного, финансового и инвестиционного потенциала. В группу регионов с высоким уровнем социально-экономического развития в 2024 году также вошли Калужская и Ярославская области, средняя рейтинговая оценка которых составила соответственно 0,74 и 0,72.

Анализ динамики рейтинговых оценок показывает, что наиболее существенный рост интегрального показателя за период 2020-2024 гг. наблюдался в Калужской области, где значение средней рейтинговой оценки увеличилось с 0,67 до 0,74, а также в Ярославской и Тульской областях, продемонстрировавших устойчивое улучшение своих позиций в рейтинге. Положительная динамика

указанных регионов обусловлена ростом инвестиционной активности, развитием промышленного производства и повышением эффективности использования регионального экономического потенциала.

Вместе с тем, Костромская, Ивановская и Брянская области на протяжении всего исследуемого периода сохраняют относительно низкие значения интегрального показателя, несмотря на постепенное улучшение рейтинговых оценок. Это свидетельствует о сохранении межрегиональной дифференциации социально-экономического развития субъектов Центрального федерального округа и необходимости дальнейшего совершенствования механизмов стимулирования экономического роста и инвестиционной активности в группе отстающих регионов.

Таблица 3.7 – Рейтинг показателей социально-экономического развития субъектов Центрального федерального округа за 2024 год

Номер показателя (табл. 3.3) комплексной оценки соц.-экон. развития региона	Общий рейтинг		Номер показателя (табл. 3.3) комплексной оценки соц.-экон. развития региона	Общий рейтинг	
	К _в	рейтинг		К _в	рейтинг
1	6,27	2	14	19,76	23
2	17,81	18	15	10,26	9
3	7,77	4	16	9,08	6
4	10,32	10	17	12,89	15
5	11,00	14	18	14,80	16
6	18,97	21	19	1,98	1
7	10,48	12	20	8,63	5
8	7,70	3	21	10,73	13
9	20,92	25	22	18,79	20
10	9,34	7	23	18,07	19
11	22,93	26	24	10,48	11
12	19,67	22	25	17,30	17
13	10,10	8	26	20,00	24

Наряду с комплексной оценкой места регионов по результатам их социально-экономического развития применение формул 3.1 и 3.2 позволяет сформировать рейтинг отдельных показателей (таблица 3.7), а, следовательно, определить те направления развития региональной экономики, состояние которых оказывает наибольшее влияние на итоговые результаты социально-

экономического развития субъектов ЦФО и требует первоочередного внимания со стороны органов государственного управления.

Из данных таблицы 3.7 видно, что наиболее значимыми показателями в 2024 году стали:

- № 19 «Задолженность по заработной плате к фонду оплаты труда, %»;
- № 1 «Индекс промышленной продукции, %»;
- № 8 «Индекс инвестиций в основной капитал, %».

Указанные показатели заняли соответственно первое, второе и третье места в рейтинге факторов, оказывающих наибольшее влияние на уровень социально-экономического развития субъектов ЦФО. Полученные результаты свидетельствуют о том, что устойчивость регионального развития в значительной степени определяется состоянием промышленного производства, инвестиционной активности и финансовой стабильности хозяйствующих субъектов.

Органам государственной власти, региональным администрациям, экономистам и специалистам в области стратегического планирования необходимо уделять особое внимание принятию управленческих решений, направленных на улучшение показателей, текущий уровень которых оказывает недостаточное положительное влияние на развитие региональной экономики либо формирует негативные тенденции в социально-экономической сфере.

В рассматриваемом случае это относится к показателям, занимающим в рейтинге места с 15-го по 26-е. В данную группу входят такие показатели, как «Уровень занятости населения, %», «Индекс реальной заработной платы, %», «Доля оснащения многоквартирных домов приборами учёта тепловой энергии, %», «Доля суммарной мощности котельных на альтернативных видах топлива, %», «Доля домохозяйств, заключивших кредитные договоры в рамках программ энергоэффективности, %», а также ряд других индикаторов, характеризующих качество социальной среды, уровень модернизации инфраструктуры и эффективность использования ресурсного потенциала регионов.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что повышение уровня социально-экономического развития субъектов ЦФО должно

основываться не только на росте промышленного производства и инвестиционной активности, но и на совершенствовании механизмов повышения качества жизни населения, развитии жилищно-коммунальной инфраструктуры, стимулировании энергоэффективности и обеспечении устойчивого функционирования региональных рынков труда.

В дальнейшем представляется целесообразным дополнить применение метода комплексных статистических коэффициентов расчётами, основанными на определении показателей эффективности системы мониторинга, что позволяет перейти от оценки отдельных элементов инструментального обеспечения к комплексному анализу результативности функционирования всей системы мониторинга социально-экономического развития региона. Такой подход обеспечивает возможность не только выявления сильных и слабых сторон существующих механизмов мониторинга, но и выработке рекомендаций, способствующих совершенствованию региональных систем мониторинга социально-экономического развития.

3.2. Оценка эффективности инструментальной системы мониторинга социально-экономического развития регионов России

В условиях экономических трансформаций к функционированию систем мониторинга и, соответственно, к его инструментальному обеспечению предъявляются повышенные требования. Прежде всего, речь идёт не только об оперативном реагировании на изменения, но и о способности систем мониторинга выявлять критические точки давления, подобные нарушению трансграничных цепочек поставок, а также оценивать их последствия для социально-экономического развития региона. В этой ситуации агрегированные национальные или даже региональные показатели могут оказаться нечувствительными к критическим нюансам. Следовательно, инструментальное

обеспечение должно в большей степени опираться на более точные, секторальные и регионально-дифференцированные данные. Кроме того, возрастает потребность в прогностических возможностях мониторинга, позволяющих предвидеть долгосрочные последствия структурных изменений [337].

Ключевым фактором эффективности инструментария мониторинга является его адаптивность к структурным изменениям в экономике регионов. Системы мониторинга должны быть в состоянии выявлять проблемы, возникающие в управленческой деятельности на региональных и муниципальных уровнях, и своевременно на них реагировать. На практике может сформироваться разрыв между признанной потребностью в адаптивности и фактической способностью текущего инструментального обеспечения инструментальное обеспечение [337].

В условиях внешних вызовов, таких, как санкции, важным элементом современного мониторинга социально-экономического положения является оценка шокоустойчивости регионов. Основой для оценки устойчивости региональных экономик к шокам служит сбор и анализ оперативных статистических данных. В этих целях рассчитываются индексы отраслевой шокоустойчивости как взвешенная сумма относительных приростов показателей по восьми значимым отраслям: сельское хозяйство, обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, объем производства электроэнергии, объем работ в строительстве, оборот розничной торговли, объем платных услуг населению и объем перевозки грузов автомобильным транспортом. В результате формируется вполне репрезентативная картина, позволяющая получить представление о динамике экономической активности, выявить устойчивые и восстанавливающиеся регионы, проанализировать отраслевые тенденции и идентифицировать факторы шокоустойчивости (экономические отношения с «недружественными» странами, уход иностранных компаний и др.).

Расчет индексов отраслевой шокоустойчивости знаменует собой значимый эволюционный шаг в мониторинге, поскольку позволяет перейти от простого отслеживания показателей к диагностическому анализу устойчивости. Этот шаг следует расценивать, как проактивную попытку инкорпорировать в рамки

мониторинга оценку рисков, что свидетельствует о более высоком уровне сложного аналитического потенциала в рамках системы мониторинга [347].

Таким образом, современное инструментальное обеспечение мониторинга социально-экономического развития регионов находится в стадии активной трансформации. Несмотря на значительный прогресс в этой сфере, остаются актуальными проблемы интеграции различных уровней мониторинга, обеспечения качества данных и адаптации к изменяющимся экономическим условиям. Эффективное сочетание федеральных и региональных инструментов, усиление аналитических возможностей и цифровизация мониторинга позволят более точно и своевременно оценивать влияние экономических трансформаций на развитие регионов.

Несмотря на относительно высокий уровень развития существующего инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов, сохраняются проблемы фрагментации данных, недостаточной оперативности, ограниченной территориальной детализации и слабой адаптации к современным цифровым трансформациям. Это обуславливает необходимость разработки новых коммуникационно-интеграционных платформ мониторинга, способных объединить разрозненные информационные потоки, обеспечить обработку данных в режиме реального времени и повысить качество управленческих решений в сфере регионального развития.

В таблице 3.8 приведено инструментальное обеспечение мониторинга в ряде субъектов ЦФО.

Таблица 3.8 – Инструментальное обеспечение мониторинга в субъектах ЦФО (составлено автором) [342].

Регион ЦФО	Региональные инструменты мониторинга	Цели, особенности и направления
Белгородская область	«БелАналитика»	Анализ инвестиционной активности, занятости
Воронежская область	Информационная система «Реестр показателей», ЦУР-дашборды	Уклон в демографические и инвестиционные индикаторы
Калужская область	Система «Цифровой двойник региона»	Моделирование сценариев
Липецкая область	Мониторинг программ СЭР	Программно-целевой контроль

Продолжение таблицы 3.8

Регион ЦФО	Региональные инструменты мониторинга	Цели, особенности и направления
Московская область	ЦУР, региональная ГИС	Оперативное реагирование на социальные сигналы и отчётность перед жителями
Тульская область	ЦУР, портал «Открытая Тула», Стратегия – 2030, региональный ГИС-центр	Публичность и участие населения. Привязка к территории, визуализация показателей
Ярославская область	Система КРІ-аналитики в рамках проекта «Цифровой регион». Открытый дашборд «Социум 76» с данными в реальном времени	Привязка к целевым индикаторам программ развития
Москва	«Аналитический центр при Правительстве Москвы», платформа ИАС «Управление», ЕМИСС, сводные панели Департамента информационных технологий (ДИТ)	Высокий уровень автоматизации, интеграция с данными смарт-сервисов. Высокая детализация, быстрая обновляемость

Сравнительная характеристика инструментального обеспечения мониторинга на федеральном уровне и на региональном уровне (на примере ЦФО) приведена в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Сравнительная характеристика инструментов мониторинга на федеральном уровне и на уровне субъектов ЦФО (составлено по данным [342]).

Уровень	Инструменты	Назначение	Примеры реализации
Федеральный	Росстат, ГИС «Электронный бюджет», система мониторинга ЦУР	– Формирование единой методологии мониторинга – Сбор и обработка официальной статистики – Анализ макроэкономических и межрегиональных тенденций – Использование федеральных ИС и статистики – Контроль исполнения бюджетов – Мониторинг целей устойчивого развития	Вся территория РФ
Региональный	Региональные ЦУР, дашборды губернаторов, системы сбора Big Data из социальных сетей и обращений	– Учет специфики региона и его приоритетов – Разработка региональных ИС – Оперативный сбор и анализ данных – Взаимодействие с муниципалитетами – Использование локальных аналитических инструментов и социальных индикаторов – Управление кризисами	ЦФО: Москва, Калуга, Орел и т.д.

Очевидно, федеральные органы власти обладают более широкими возможностями для мониторинга, поскольку могут опираться на развитую статистическую и аналитическую инфраструктуру. Однако, в ЦФО также применяются современные информационные системы для мониторинга социально-экономических показателей областных центров и муниципалитетов. Региональные органы власти внедряют собственные панели мониторинга и аналитические модули для оценки налоговой задолженности, инвестиционной активности и других ключевых индикаторов. Используются интегральные показатели для оценки уровня развития и выявления проблемных зон, что позволяет оперативно реагировать на вызовы времени [347].

Проведённый нами анализ показал, что регионы-лидеры, такие, как Москва и Московская область, демонстрируют высокий уровень систем мониторинга и их инструментального обеспечения. Они активно внедряют цифровые технологии, в том числе элементы искусственного интеллекта и интернет вещей. Полная интегрированность систем мониторинга и их способность предоставлять данные практически в режиме реального времени делают эти системы эталоном для страны.

Большинство регионов имеют стабильные, но не обязательно инновационные системы мониторинга. К таким регионам со стабильным уровнем относятся: Белгородская область, Владимирская область, Воронежская область, Калужская область, Курская область, Рязанская область, Тверская область, Тульская область, Ярославская область. Они обеспечивают базовый уровень сбора и анализа данных, но сталкиваются с рядом проблем в области своевременности обновления информации, полноты охвата показателей, интеграции с федеральными базами данных. Наконец, такие регионы, как Брянская, Ивановская, Костромская, Липецкая, Орловская, Смоленская, Тамбовская области нуждаются в существенной модернизации инструментального обеспечения мониторинга.

Для них характерны недостаточная автоматизация сбора информации, устаревшие платформы, ограниченность аналитического функционала.

С помощью языка программирования «Python» построена тепловая карта цифровой зрелости инструментов мониторинга в регионах ЦФО по пяти ключевым критериям (рисунок 3.1).

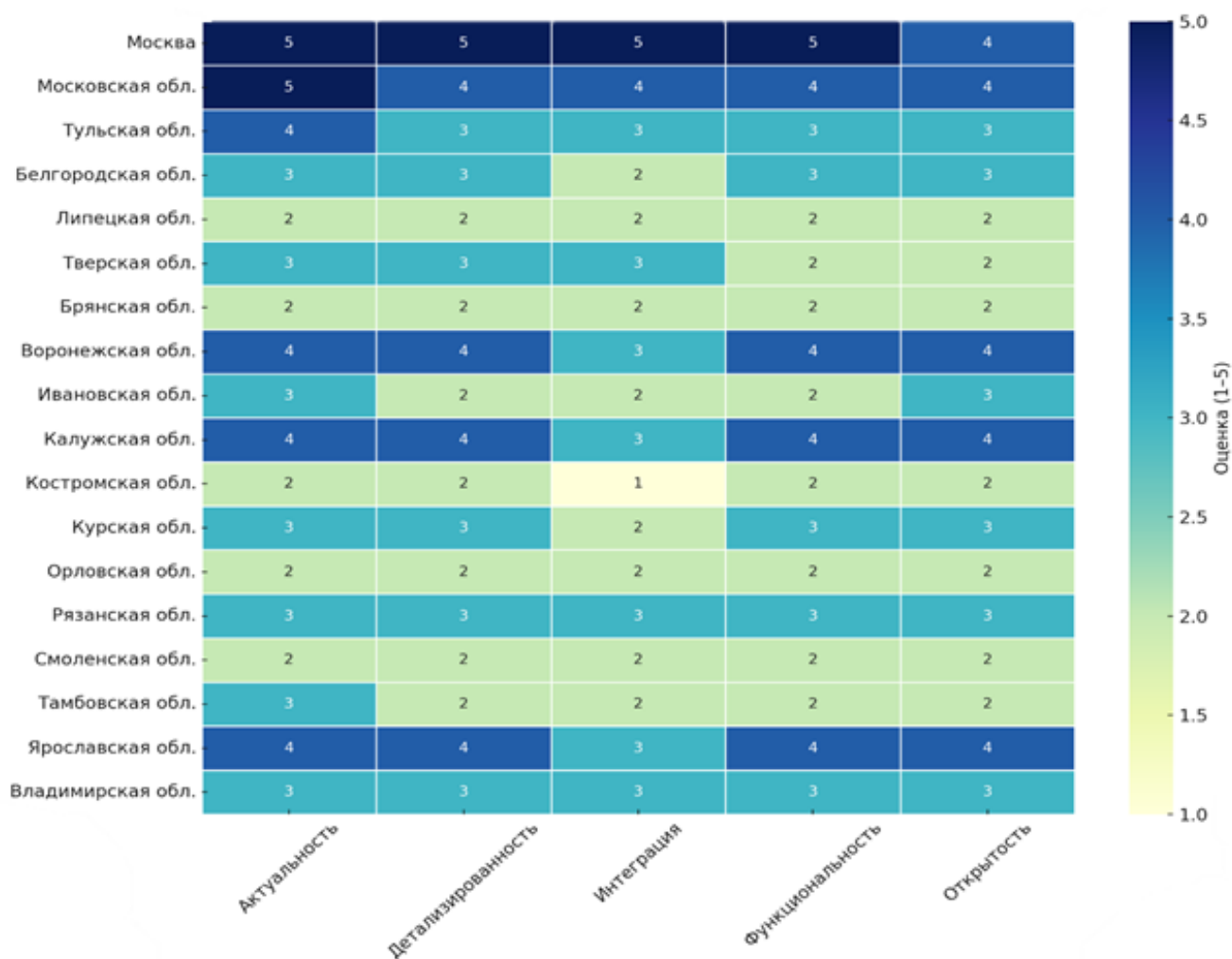


Рисунок 3.1 – Тепловая карта цифровой зрелости инструментов мониторинга по регионам ЦФО

На рисунке 3.2 представлен тренд-график темпов обновления данных и интеграции с федеральными информационными системами в регионах ЦФО в 2020-2025 гг.

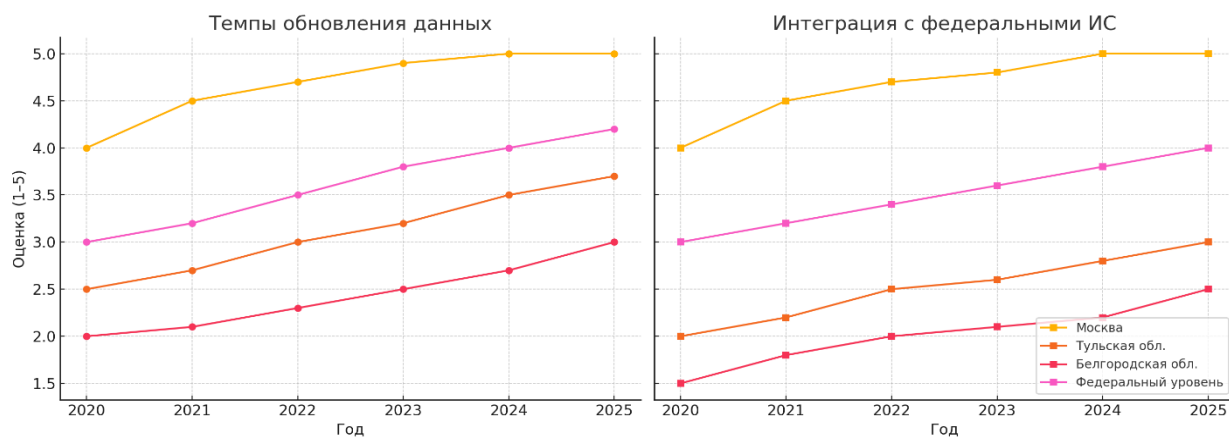


Рисунок 3.2 – Тренд-график развития инструментального обеспечения мониторинга в регионах ЦФО в 2020-2025 гг.

На рисунке 3.3 отображена радар-диаграмма эффективности мониторинга в некоторых регионах ЦФО.

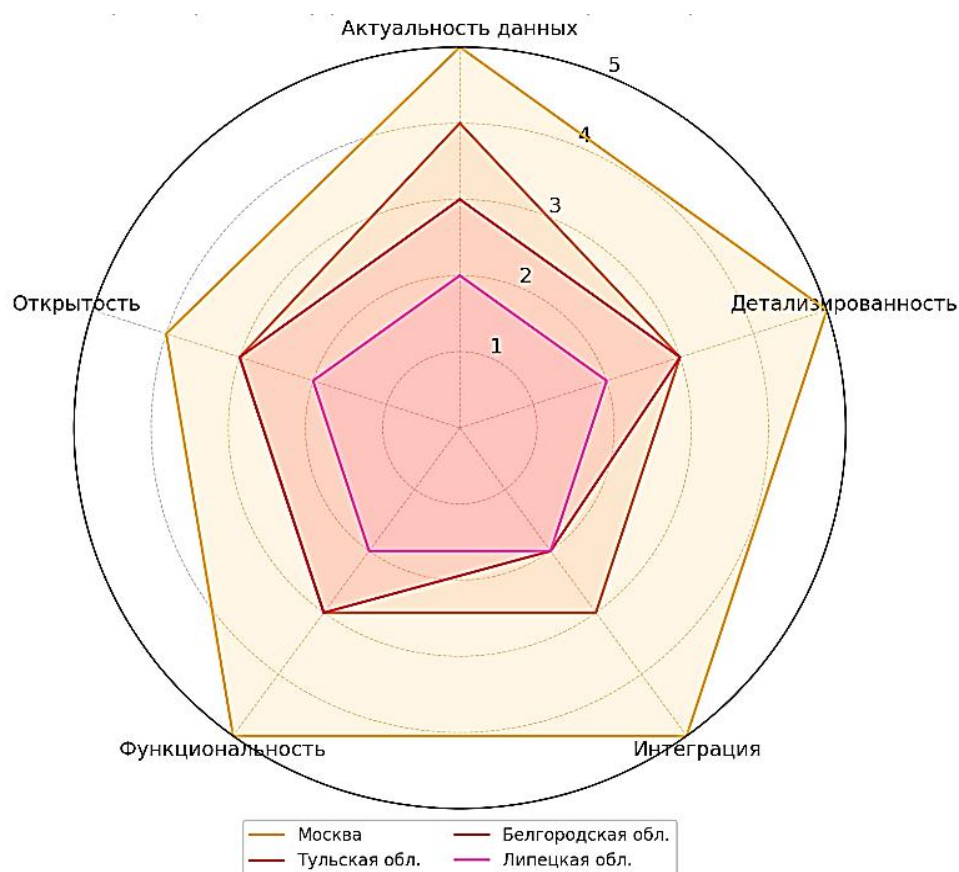


Рисунок 3.3 – Радар-диаграмма эффективности мониторинга в регионах ЦФО

При этом в ЦФО наблюдаются значительные различия между регионами. Производительность труда в ЦФО в среднем примерно в 1,4 раза выше среднероссийского значения, что достигается очень высокими показателями Москвы (в 2,9 раза выше, чем в среднем по России) вследствие высокой концентрации капитала и сервисной экономики. Кроме Москвы, из регионов ЦФО производительность труда выше среднероссийской еще в Белгородской области, что связано с более высокой фондовооруженностью и фондоотдачей, инновационной активностью и качеством человеческого капитала. В остальных регионах ЦФО производительность труда заметно отстает от среднероссийских значений, что свидетельствует о недостаточных фондовооруженности и эффективном использовании ресурсов [267].

Такие диспропорции требуют дифференцированного подхода к мониторингу социально-экономических процессов в регионах ЦФО.

На Рисунке 3.4 представлена диаграмма пересечений в системах мониторинга в ЦФО.



Рисунок 3.4 – Диаграмма пересечений в системах мониторинга в ЦФО

На пересечениях федеральных и региональных систем мониторинга выявляются общие индикаторы (ВРП, инвестиции, уровень безработицы), региональные уточнения (внутрисубъектовые различия, уровень миграции),

специфические инструменты (например, единая платформа «Социально-экономический мониторинг» с AI-аналитикой в Москве).

Общий уровень инструментального обеспечения мониторинга в ЦФО можно охарактеризовать как достаточно высокий, но имеются значительные различия между регионами. В функционировании систем мониторинга в регионах ЦФО существуют общие тенденции, однако одновременно с этим каждый регион отличают свои особенности и уровень развития систем мониторинга, что формирует различные уровни их эффективности.

Анализ научной литературы [199], [204], [349], [351], [373] позволяет говорить о том, что эффективность инструментального сопровождения мониторинга социально-экономического развития региона традиционно рассматривается как способность системы мониторинга обеспечивать органы государственной власти достоверной, своевременной и практически значимой информацией, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений с использованием комплекса методов и методик, обеспечивающих эффективность и оперативность данных решений.

Однако современное понимание эффективности инструментальной системы мониторинга существенно шире простого сбора и накопления статистических данных и использования определенного инструментария. В условиях цифровой трансформации государственного управления мониторинг всё в большей степени приобретает функции информационно-аналитической поддержки стратегического развития территорий, выступая инструментом выявления тенденций, прогнозирования изменений внешней и внутренней среды, оценки рисков и выбора наиболее эффективных направлений региональной политики.

При этом эффективность мониторинга определяется не только качеством конечных аналитических материалов, но и состоянием всей системы его инструментального обеспечения. Даже высокая квалификация специалистов и использование современных аналитических методов не способны обеспечить требуемый результат при отсутствии достоверной информационной базы, нормативно закреплённых процедур мониторинга или необходимых технических

ресурсов. В этой связи оценка эффективности мониторинга должна осуществляться как оценка целостной системы, включающей совокупность взаимосвязанных организационных, информационных, технологических и управленческих компонентов.

Первоначальным условием эффективного мониторинга выступает информационное обеспечение. Любая система мониторинга основывается на информации как основном ресурсе принятия управленческих решений. Полнота статистических данных, их достоверность, актуальность и доступность определяют возможности последующего анализа и прогнозирования. Недостаточность информационного обеспечения приводит к формированию искажённой картины социально-экономических процессов, что снижает обоснованность принимаемых решений и увеличивает вероятность возникновения управленческих ошибок.

Вместе с тем наличие информации само по себе не гарантирует эффективность мониторинга. Для её системного использования необходима развитая нормативно-правовая база, регламентирующая состав показателей, порядок их формирования, процедуры обмена данными и механизмы использования результатов мониторинга в управленческой практике. Нормативно-правовое обеспечение создаёт институциональную основу функционирования мониторинга и обеспечивает устойчивость его процессов независимо от кадровых или организационных изменений.

Не менее важным элементом является организационное обеспечение мониторинга. Современные системы мониторинга представляют собой сложные межведомственные механизмы, предполагающие участие различных органов власти, статистических служб, аналитических подразделений и специализированных организаций. Эффективность мониторинга во многом определяется уровнем координации между участниками процесса, распределением полномочий и ответственностью за формирование, обработку и использование информации. При отсутствии эффективной организационной структуры мониторинг нередко превращается в набор разрозненных

информационных процедур, не обеспечивающих получение целостной аналитической картины.

Существенную роль играет методическое обеспечение мониторинга. Его значение обусловлено необходимостью обеспечения сопоставимости данных, единообразия расчёта показателей и объективности получаемых результатов. Методическая база определяет способы сбора информации, методы её анализа, процедуры оценки динамики показателей и прогнозирования социально-экономических процессов. Чем выше уровень методической проработки мониторинга, тем выше достоверность формируемых аналитических выводов и рекомендаций.

В современных условиях всё большее значение приобретают техническое и цифровое обеспечение мониторинга. Рост объёмов информации, увеличение скорости изменения социально-экономических процессов и необходимость оперативного реагирования на возникающие вызовы требуют использования современных информационных технологий, программных комплексов и цифровых платформ. Именно техническая инфраструктура обеспечивает автоматизацию процессов обработки данных, сокращение временных затрат на выполнение аналитических процедур и повышение качества информационного сопровождения управления.

Одновременно с этим эффективность мониторинга определяется уровнем интеграции информационных ресурсов. Практика показывает, что значительная часть информации, необходимой для оценки социально-экономического развития региона, формируется различными ведомствами и организациями. В таких условиях особое значение приобретает создание единого информационного пространства, обеспечивающего обмен данными между участниками мониторинга. Чем выше уровень интеграции информационных систем, тем более полной и объективной становится оценка социально-экономических процессов.

Особое место в системе мониторинга занимает аналитическое обеспечение. Если информационное обеспечение отвечает на вопрос о том, какие данные доступны для анализа, то аналитическое обеспечение определяет способность

системы преобразовывать эти данные в управленчески значимые знания. Именно аналитические процедуры позволяют выявлять тенденции развития, определять причины происходящих изменений, оценивать риски и разрабатывать прогнозы. Поэтому уровень развития аналитического обеспечения во многом определяет практическую ценность мониторинга для органов государственной власти.

Важным фактором повышения эффективности мониторинга является коммуникационное обеспечение. Современный мониторинг не может рассматриваться исключительно как внутриведомственная процедура. Его результативность зависит от интенсивности информационного обмена между органами власти, научным сообществом, экспертами, бизнесом и общественными организациями. Развитые коммуникационные механизмы способствуют повышению качества данных, обеспечивают своевременное выявление проблем и расширяют возможности использования результатов мониторинга при разработке управленческих решений.

Необходимым условием функционирования всех перечисленных элементов выступает финансовое обеспечение. Реализация мониторинговой деятельности требует финансирования информационных систем, аналитических подразделений, программных комплексов и мероприятий по развитию цифровой инфраструктуры. Недостаточность финансовых ресурсов ограничивает возможности модернизации мониторинга и снижает эффективность его функционирования.

Результатом взаимодействия указанных элементов становится качество отчётности. Именно отчётность является основной формой представления результатов мониторинга органам управления. Высокое качество отчётности предполагает полноту представления информации, наличие анализа динамики показателей, прогнозов, сценариев развития и практических рекомендаций. Чем выше качество аналитической отчётности, тем выше вероятность использования результатов мониторинга в процессе принятия решений.

Однако конечным критерием эффективности мониторинга выступает не объём собранной информации и даже не качество аналитических материалов, а

управленческая результативность. Мониторинг является эффективным лишь тогда, когда его результаты используются при разработке стратегий социально-экономического развития, формировании государственных программ, корректировке региональной политики и принятии конкретных управленческих решений. Именно способность оказывать реальное влияние на процессы управления позволяет рассматривать мониторинг как действенный инструмент регионального развития.

Таким образом, эффективность мониторинга социально-экономического развития региона представляет собой комплексную характеристику, отражающую степень способности системы мониторинга обеспечивать формирование и использование достоверной информации для принятия результативных управленческих решений. Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что оценка эффективности мониторинга должна осуществляться на основе совокупности взаимосвязанных показателей, характеризующих информационное, нормативно-правовое, организационное, методическое, техническое, цифровое, интеграционное, аналитическое, коммуникационное и финансовое обеспечение мониторинга, а также качество формируемой отчётности и уровень управленческой результативности. Именно данные показатели в своей совокупности отражают степень развития инструментального обеспечения мониторинга и позволяют комплексно оценить его вклад в повышение эффективности государственного управления и обеспечение устойчивого социально-экономического развития региона.

В целом, эффективность инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов ЦФО определяется, прежде всего, способностью систем фиксировать значимые изменения, обеспечивать полноту, достоверность и аналитическую интерпретируемость данных для принятия управленческих решений.

В качестве критериев оценки эффективности выделим следующие (таблица 3.9).

Таблица 3.10 – Критерии оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов ЦФО (составлено автором)

Критерий	Источник информации	Показатель оценки
Информационное обеспечение	Анализ перечней показателей мониторинга, статистических сборников и баз данных	Доля показателей, обеспеченных статистической информацией, %
Нормативно-правовое обеспечение	Анализ нормативных актов, регламентов и положений о мониторинге	Количество документов, регламентирующих мониторинг
Организационное обеспечение	Анализ положений о мониторинге и организационной структуры органов управления	Количество структурных подразделений, участвующих в мониторинге
Методическое обеспечение	Анализ методических рекомендаций и инструкций	Количество утверждённых методик расчёта показателей мониторинга
Техническое обеспечение	Анализ документации о техническом обеспечении мониторинга	Количество используемых технических средств и программных комплексов
Цифровое обеспечение	Изучение цифровых платформ и информационных систем мониторинга	Количество используемых цифровых платформ и информационных систем
Интеграционное обеспечение	Изучение используемых информационных систем	Количество интегрированных информационных ресурсов
Аналитическое обеспечение	Анализ отчётов о мониторинге	Количество аналитических разделов, прогнозов и сценариев развития, представленных в отчётах
Коммуникационное обеспечение	Анализ регламентов информационного взаимодействия	Количество каналов обмена информацией между участниками мониторинга
Финансовое обеспечение	Анализ государственных программ и бюджетной документации	Объём финансирования мероприятий мониторинга, тыс. руб.
Качество отчётности	Изучение отчётов о мониторинге социально-экономического развития	Полнота отчётности (охват показателей, наличие анализа динамики, прогнозов и рекомендаций)
Управленческая результативность	Анализ стратегий, государственных программ и решений органов власти	Количество управленческих решений, разработанных с использованием результатов мониторинга

На рисунке 3.5 приведена поэтапная методика расчета интегрального показателя эффективности системы мониторинга социально-экономического развития регионов России.



Рисунок 3.5 – Авторская методика оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов ЦФО

В таблице приведен математический аппарат расчета интегрального показателя эффективности системы мониторинга социально-экономического развития регионов России (табл. 3.11).

Таблица 3.11 – Математический аппарат расчета интегрального показателя эффективности системы мониторинга социально-экономического развития регионов России

Этап	Действие	Результат
1. Сбор данных	Заполнение таблицы фактическими значениями по каждому критерию (например, количество документов, доля показателей, объём финансирования).	Исходная матрица данных.
2. Нормализация	Приведение показателей к единой шкале (например, от 0 до 1) по формуле: $X_{\text{norm}} = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$	Сравнимые значения по всем критериям.

Продолжение таблицы 3.11

Этап	Действие	Результат
3. Определение весов	Установление значимости каждого критерия (например, экспертным методом или методом анализа иерархий).	Вектор весов $w_1, w_2, \dots, w_n$
4. Расчёт частных индексов	Умножение нормализованных значений на соответствующие веса: $I_i = w_i \cdot x_{norm,i}$	Индексы по каждому критерию.
5. Агрегирование	Суммирование частных индексов: $I_{total} = \sum I_i$	Интегральный показатель эффективности.
6. Интерпретация	Сравнение полученного значения с порогами (например, низкая <0.4, средняя 0.4–0.7, высокая >0.7).	Оценка уровня эффективности системы мониторинга.

Результаты оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга регионов ЦФО приведены ниже (таблица 3.12).

Таблица 3.12 – Результаты оценки эффективности инструментального обеспечения мониторинга регионов ЦФО

Регион	Кинф	Кнп	Корг	Кмет	Ктех	Кциф	Кинт	Кан	Кком	Кфин	Котч	Купр	Рср
г. Москва	0,96	1,00	0,95	0,94	1,00	1,00	0,97	0,98	0,95	1,00	0,96	0,94	0,97
Московская область	0,91	0,92	0,89	0,90	0,93	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,88	0,90
Белгородская область	0,89	0,88	0,85	0,86	0,87	0,80	0,83	0,85	0,84	0,86	0,87	0,82	0,85
Брянская область	0,78	0,76	0,74	0,75	0,76	0,62	0,70	0,72	0,73	0,74	0,75	0,71	0,73
Владимирская область	0,82	0,81	0,79	0,80	0,81	0,68	0,76	0,78	0,77	0,79	0,80	0,75	0,78
Воронежская область	0,87	0,86	0,83	0,84	0,85	0,77	0,81	0,83	0,82	0,84	0,85	0,80	0,83
Ивановская область	0,72	0,70	0,68	0,69	0,71	0,57	0,65	0,67	0,69	0,70	0,71	0,66	0,68
Калужская область	0,88	0,87	0,84	0,85	0,86	0,79	0,82	0,84	0,83	0,85	0,86	0,81	0,84
Костромская область	0,69	0,66	0,64	0,65	0,67	0,50	0,61	0,63	0,65	0,66	0,67	0,62	0,64
Курская область	0,83	0,82	0,79	0,80	0,81	0,70	0,76	0,78	0,77	0,79	0,80	0,75	0,78
Липецкая область	0,85	0,84	0,81	0,82	0,83	0,74	0,79	0,81	0,80	0,82	0,83	0,78	0,81
Орловская область	0,77	0,75	0,73	0,74	0,75	0,60	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,69	0,72
Рязанская область	0,80	0,79	0,76	0,77	0,78	0,65	0,73	0,75	0,74	0,76	0,77	0,72	0,76
Смоленская область	0,76	0,74	0,72	0,73	0,74	0,59	0,67	0,69	0,70	0,72	0,73	0,68	0,71
Тамбовская область	0,79	0,78	0,75	0,76	0,77	0,64	0,72	0,74	0,73	0,75	0,76	0,71	0,75
Тверская область	0,74	0,72	0,70	0,71	0,72	0,58	0,66	0,68	0,69	0,71	0,72	0,67	0,70
Тульская область	0,81	0,80	0,77	0,78	0,79	0,66	0,74	0,76	0,75	0,77	0,78	0,73	0,76
Ярославская область	0,84	0,82	0,80	0,81	0,82	0,71	0,79	0,81	0,80	0,81	0,83	0,79	0,80

Примечание: Кинф – информационное обеспечение; Кнп – нормативно-правовое обеспечение; Корг – организационное обеспечение; Кмет – методическое обеспечение; Ктех – техническое обеспечение; Кциф – цифровое обеспечение; Кинт – интеграционное обеспечение; Кан – аналитическое обеспечение; Кком – коммуникационное обеспечение; Кфин – финансовое обеспечение; Котч – качество отчётности; Купр – управленческая результативность.

Дальнейшее исследование предусматривало разработку типологии региональных систем мониторинга социально-экономического развития на основе кластерного анализа. Классификация регионов осуществлялась с использованием программного комплекса STATISTICA 6.0 методом К-средних (K-means), что позволило выделить три устойчивых кластера регионов, различающихся по уровню развития инструментального обеспечения мониторинга (табл. 3.13, рис. 3.6).

В качестве исходных данных использовались интегральные показатели эффективности инструментального обеспечения мониторинга, рассчитанные по совокупности исследуемых критериев. Результаты кластеризации послужили основой для последующего сравнительного анализа особенностей организации и функционирования региональных систем мониторинга.

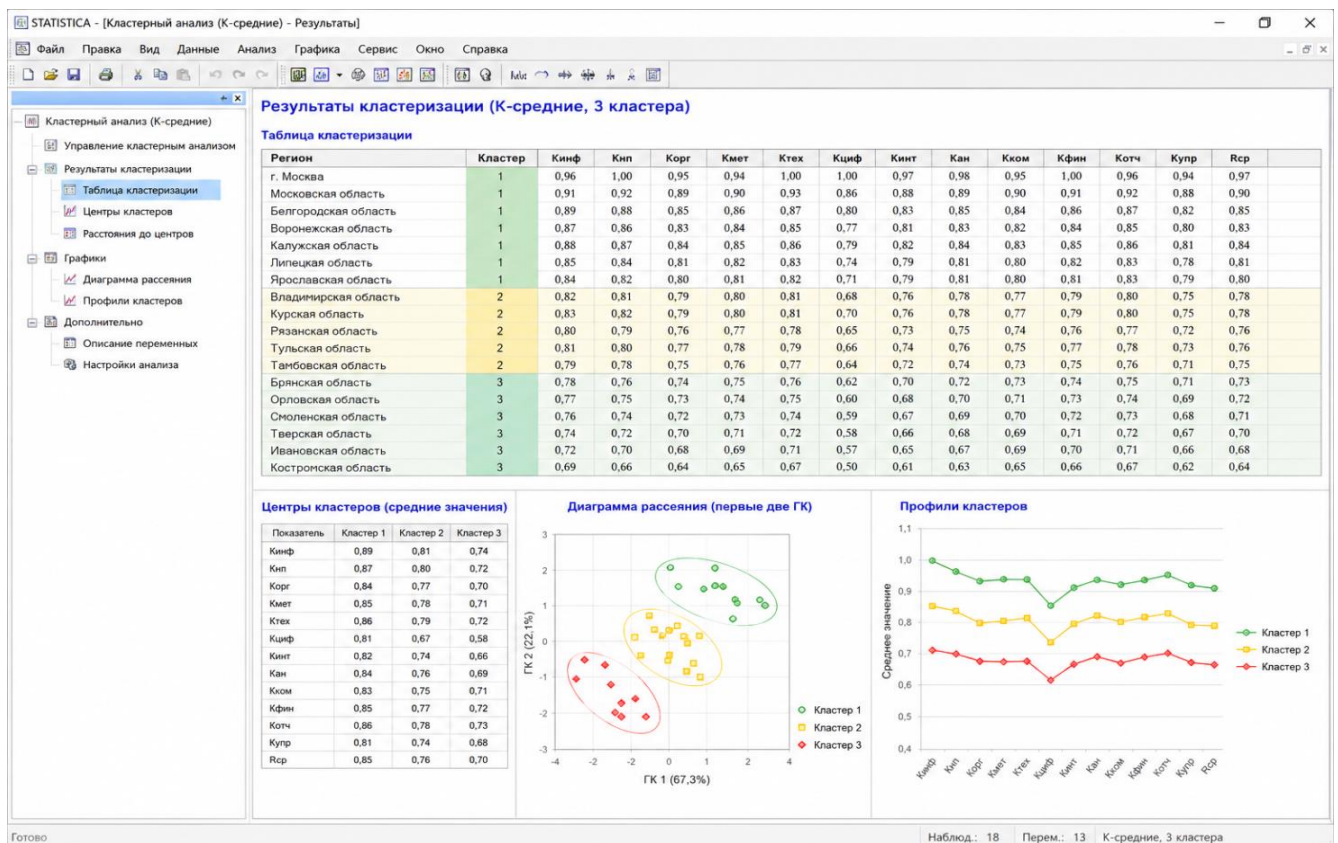


Рисунок 3.6 – Интерфейс программного комплекса STATISTICA 6.0 с результатами кластеризации

Таблица 3.13 – Результаты кластеризации регионов ЦФО по уровню эффективности инструментального обеспечения мониторинга (метод К-средних, $k = 3$)

Кластер	Характеристика кластера	Регионы
Кластер 1	Высокий уровень эффективности инструментального обеспечения мониторинга	г. Москва, Московская область, Белгородская область, Воронежская область, Калужская область, Липецкая область, Ярославская область
Кластер 2	Средний уровень эффективности инструментального обеспечения мониторинга	Владимирская область, Курская область, Рязанская область, Тамбовская область, Тульская область
Кластер 3	Низкий уровень эффективности инструментального обеспечения мониторинга	Брянская область, Ивановская область, Костромская область, Орловская область, Смоленская область, Тверская область

Результаты кластерного анализа, выполненного методом К-средних в программном комплексе STATISTICA 6.0, позволили выделить три группы регионов ЦФО. Первый кластер объединил регионы с высоким уровнем эффективности инструментального обеспечения мониторинга (среднее значение интегрального показателя 0,87), второй кластер – регионы со средним уровнем эффективности (0,77), третий кластер – регионы с относительно низким уровнем развития инструментального обеспечения мониторинга (0,70). Полученная типология свидетельствует о существенной дифференциации регионов по уровню развития информационных, организационных, цифровых и управленческих инструментов мониторинга социально-экономического развития.

Приведенное исследование позволяет определить базовые параметры, формирующие условия эффективности системы мониторинга социально-экономического развития региона (таблица 3.14).

Результаты кластеризации позволили выделить три устойчивые модели региональных систем мониторинга социально-экономического развития, различающиеся по уровню развития инструментального обеспечения, степени цифровизации процессов мониторинга, качеству аналитической деятельности и уровню интеграции информационных ресурсов.

Таблица 3.14 – Условия эффективности системы мониторинга социально-экономического развития региона (составлено автором)

Критерий	Кластер 1 – высокий уровень эффективности (г. Москва, Московская область, Белгородская, Воронежская, Калужская, Липецкая, Ярославская области)	Кластер 2 – средний уровень эффективности (Владимирская, Курская, Рязанская, Тамбовская, Тульская области)	Кластер 3 – низкий уровень эффективности (Брянская, Ивановская, Костромская, Орловская, Смоленская, Тверская области)
1	2	3	4
Информационное обеспечение	Сформированы комплексные региональные базы данных, обеспечивающие высокий уровень статистического покрытия показателей мониторинга. Используются ведомственные и межведомственные информационные ресурсы, обеспечивающие оперативное обновление информации.	Статистическая информация охватывает большинство показателей мониторинга, однако часть данных формируется с временными лагами или требует дополнительной обработки.	Информационная база ограничена преимущественно официальной статистикой. Наблюдается недостаточная детализация данных и ограниченность информационных источников.
Нормативно-правовое обеспечение	Создана разветвлённая система нормативных актов, регламентирующих порядок мониторинга, межведомственное взаимодействие и использование результатов мониторинга в управлении.	Нормативное регулирование охватывает основные процедуры мониторинга, однако отдельные направления остаются недостаточно формализованными.	Нормативная база фрагментарна и ориентирована преимущественно на выполнение обязательных федеральных требований.
Организационное обеспечение	Функционирует многоуровневая организационная структура мониторинга с участием профильных министерств, аналитических центров и специализированных подразделений.	Мониторинг осуществляется ограниченным количеством структурных подразделений, взаимодействие между которыми носит преимущественно административный характер.	Организационная структура мониторинга недостаточно развита, функции мониторинга зачастую распределены между сотрудниками без создания специализированных подразделений.
Методическое обеспечение	Используется широкий спектр утверждённых методик оценки, прогнозирования и анализа социально-экономического развития, регулярно проводятся их актуализация и совершенствование.	Методическая база включает основные методики расчёта показателей, однако применение современных аналитических инструментов ограничено.	Методическое обеспечение носит преимущественно формальный характер и ориентировано на использование типовых федеральных рекомендаций.
Техническое обеспечение	Используются современные программные комплексы анализа данных, серверная инфраструктура и специализированные средства обработки информации.	Техническая инфраструктура обеспечивает выполнение базовых функций мониторинга, однако возможности автоматизированной аналитики ограничены.	Техническое обеспечение представлено минимальным набором программных средств и не позволяет реализовать комплексный мониторинг в автоматизированном режиме.

Продолжение таблицы 3.14

1	2	3	4
Цифровое обеспечение	Активно используются цифровые платформы управления регионом, системы поддержки принятия решений, ситуационные центры и цифровые панели мониторинга.	Используются отдельные цифровые сервисы и информационные системы, однако отсутствует единая цифровая среда мониторинга.	Цифровизация процессов мониторинга находится на начальной стадии, преобладают традиционные формы обработки информации.
Интеграционное обеспечение	Реализована интеграция ведомственных и межведомственных информационных ресурсов, обеспечивающая сквозной обмен данными между участниками мониторинга.	Интеграция реализована по отдельным направлениям деятельности и не охватывает весь цикл мониторинга.	Большинство информационных систем функционирует автономно, межведомственный обмен данными ограничен.
Аналитическое обеспечение	Отчёты содержат комплексный анализ ситуации, сценарные прогнозы, моделирование вариантов развития и оценку рисков.	Аналитические материалы ориентированы преимущественно на описание текущего состояния и выявление основных тенденций развития.	Аналитическая составляющая ограничивается представлением статистических данных и краткими комментариями.
Коммуникационное обеспечение	Созданы устойчивые механизмы информационного взаимодействия между органами власти, экспертным сообществом и другими участниками мониторинга.	Информационный обмен осуществляется преимущественно между органами исполнительной власти региона.	Коммуникационные механизмы развиты слабо, обмен информацией носит эпизодический характер.
Финансовое обеспечение	Выделяются значительные объёмы бюджетных средств на развитие цифровой инфраструктуры, аналитических систем и совершенствование мониторинга.	Финансирование обеспечивает выполнение основных функций мониторинга, однако возможности модернизации ограничены.	Финансирование носит минимально необходимый характер и не позволяет реализовывать масштабные проекты цифровой трансформации мониторинга.
Качество отчётности	Отчёты отличаются высокой полнотой, содержат анализ динамики, прогнозные оценки, рекомендации и механизмы управленческого реагирования.	Отчётность обеспечивает достаточное информационное сопровождение управленческих процессов, однако прогнозный компонент развит ограниченно.	Отчёты преимущественно носят описательный характер и ориентированы на представление фактических данных.
Управленческая результативность	Результаты мониторинга активно используются при разработке стратегий, государственных программ и принятии управленческих решений.	Мониторинг оказывает влияние на отдельные направления региональной политики и программного управления.	Использование результатов мониторинга в процессе принятия управленческих решений носит ограниченный характер.

Первая модель – интегрированная цифрово-аналитическая система мониторинга. Для данной модели характерны высокий уровень информационного, нормативно-правового, организационного и методического обеспечения, широкое использование цифровых платформ и информационных систем, развитые механизмы межведомственной интеграции данных, высокая полнота аналитических материалов и активное использование результатов мониторинга в процессе принятия управленческих решений. Мониторинг выступает не только инструментом наблюдения за социально-экономическими процессами, но и элементом стратегического управления развитием региона.

Вторая модель – функционально-адаптивная система мониторинга. Данная модель характеризуется наличием сформированной организационной и информационной инфраструктуры мониторинга, обеспечивающей решение основных задач государственного управления. Вместе с тем интеграция информационных ресурсов, уровень цифровизации процессов анализа данных и аналитическая глубина мониторинга развиты недостаточно полно. Результаты мониторинга используются преимущественно для текущего управления и контроля реализации государственных программ, тогда как прогнозно-аналитическая функция выражена в меньшей степени.

Третья модель – информационно-статистическая система мониторинга. Для данной модели характерно преобладание функций сбора, накопления и представления статистической информации при ограниченном развитии аналитического, цифрового и интеграционного обеспечения. Мониторинг ориентирован главным образом на фиксацию текущего состояния социально-экономического развития региона и выполнение требований статистической отчётности. Использование современных цифровых платформ, аналитических инструментов и механизмов поддержки принятия решений носит ограниченный характер, что снижает потенциал мониторинга как инструмента стратегического управления.

Таким образом, выделенные модели отражают различные уровни институциональной зрелости региональных систем мониторинга. Переход от

информационно-статистической модели к функционально-адаптивной и далее к интегрированной цифрово-аналитической модели сопровождается последовательным усилением аналитической составляющей мониторинга, расширением цифровой инфраструктуры, развитием межведомственной интеграции данных и повышением управленческой результативности использования результатов мониторинга. Полученная типология позволяет определить приоритетные направления модернизации региональных систем мониторинга с учётом достигнутого уровня их развития.

Полученные результаты кластерного анализа позволяют не только осуществить типологизацию региональных систем мониторинга социально-экономического развития, но и конкретизировать совокупность условий, определяющих эффективность их функционирования. Выделенные модели отражают различные уровни институциональной зрелости мониторинговых систем и позволяют выявить факторы, обеспечивающие переход от выполнения преимущественно учётно-статистических функций к реализации полноценной аналитико-управленческой деятельности.

Анализ характеристик регионов, вошедших в различные кластеры, свидетельствует о том, что эффективность мониторинга определяется не отдельными элементами инструментального обеспечения, а степенью их системной взаимосвязанности. Даже высокий уровень развития отдельных компонентов не обеспечивает требуемого управленческого эффекта при отсутствии интеграции информационных ресурсов, развитой аналитической инфраструктуры и механизмов использования результатов мониторинга в процессе принятия решений.

Исследование показало, что одним из важнейших условий эффективности мониторинга является наличие развитого информационного обеспечения. Высокая результативность мониторинговой деятельности наблюдается в тех регионах, где сформированы комплексные базы данных, обеспечивающие полноту статистического наблюдения, регулярное обновление информации и возможность оперативного доступа к данным различных ведомств. В таких

условиях мониторинг становится инструментом непрерывного сопровождения процессов управления, а не механизмом периодической подготовки отчётности.

Не менее значимым условием выступает нормативно-правовая регламентация мониторинговой деятельности. Эффективные системы мониторинга характеризуются наличием совокупности нормативных документов, определяющих состав показателей, порядок обмена информацией, ответственность участников мониторинга и механизмы использования его результатов в процессе государственного управления. Формализация процедур обеспечивает устойчивость функционирования системы независимо от кадровых и организационных изменений.

Важным фактором является организационное обеспечение мониторинга. Анализ показал, что высокая эффективность достигается при наличии специализированных структурных подразделений, осуществляющих координацию мониторинговой деятельности, взаимодействие с органами государственной власти и экспертным сообществом, а также аналитическую обработку информации. При отсутствии подобных структур мониторинг нередко сводится к сбору статистических данных без последующего использования их потенциала в управленческой практике.

Особое значение имеет методическое обеспечение мониторинга. Эффективные системы характеризуются использованием единой методологической базы, включающей регламенты расчёта показателей, процедуры анализа динамики, методы прогнозирования и оценки рисков. Методическая стандартизация позволяет обеспечить сопоставимость данных, объективность результатов и достоверность управленческих выводов.

Проведённое исследование подтвердило существенную роль технического и цифрового обеспечения. В регионах-лидерах мониторинг реализуется на основе современных информационных платформ, ситуационных центров, автоматизированных систем обработки данных и инструментов поддержки принятия решений. Использование цифровых технологий обеспечивает повышение оперативности мониторинга, снижение трудоёмкости аналитических

процедур и расширение возможностей прогнозирования социально-экономических процессов.

Ключевым условием формирования эффективной системы мониторинга является интеграция информационных ресурсов. Высокие значения интегрального показателя характерны для регионов, в которых обеспечено взаимодействие статистических, ведомственных, муниципальных и отраслевых информационных систем. Интеграция данных позволяет формировать комплексное представление о состоянии объекта управления и минимизировать риски принятия решений в условиях информационной неопределённости.

Аналитическое обеспечение представляет собой центральный элемент эффективной системы мониторинга. Исследование показало, что наиболее результативные региональные системы ориентированы не только на описание текущего состояния социально-экономического развития, но и на выявление тенденций, моделирование сценариев, прогнозирование рисков и оценку возможных последствий принимаемых решений. Именно аналитическая составляющая обеспечивает трансформацию данных в управленческие знания.

Существенное влияние на результативность мониторинга оказывает развитие коммуникационных механизмов. Наличие устойчивых каналов взаимодействия между органами власти, экспертным сообществом, научными организациями и другими участниками мониторинга способствует повышению качества информации и ускоряет процессы её использования в системе государственного управления.

Отдельного внимания заслуживает финансовое обеспечение мониторинговой деятельности. Проведённый анализ свидетельствует о том, что развитие цифровой инфраструктуры, аналитических платформ и интегрированных информационных систем требует стабильного финансирования, рассматриваемого не как текущие расходы, а как инвестиции в повышение качества государственного управления.

Важнейшим итоговым условием эффективности является управленческая востребованность результатов мониторинга. Мониторинг достигает своих целей

лишь в том случае, когда результаты аналитической деятельности становятся основой разработки стратегий, государственных программ, планов развития территорий и конкретных управленческих решений. В противном случае даже технически совершенная система мониторинга утрачивает своё практическое значение.

Таким образом, результаты исследования позволяют сформулировать основные рекомендации по повышению эффективности региональных систем мониторинга социально-экономического развития: создание единого информационного пространства мониторинга; развитие нормативно-правовой базы; формирование специализированных аналитических подразделений; внедрение цифровых платформ поддержки принятия решений; расширение межведомственной интеграции данных; совершенствование методического обеспечения; развитие прогнозно-аналитических инструментов; обеспечение устойчивого финансирования мониторинговой деятельности; повышение качества отчётности; институционализация использования результатов мониторинга в управленческой практике.

Выявленные условия эффективности и сформулированные рекомендации создают методическую основу для разработки графической модели эффективности инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития регионов, отражающей взаимосвязь ресурсов мониторинга, процессов обработки информации, аналитических механизмов и конечных управленческих результатов (рис. 3.7).

Разработанная модель эффективности инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития региона отражает последовательную трансформацию ресурсов и инструментов мониторинга в управленческие решения и конечные результаты регионального развития. Исходным элементом модели выступают условия эффективности мониторинга, представляющие собой совокупность институциональных, ресурсных, цифровых и коммуникационных предпосылок функционирования системы мониторинга.

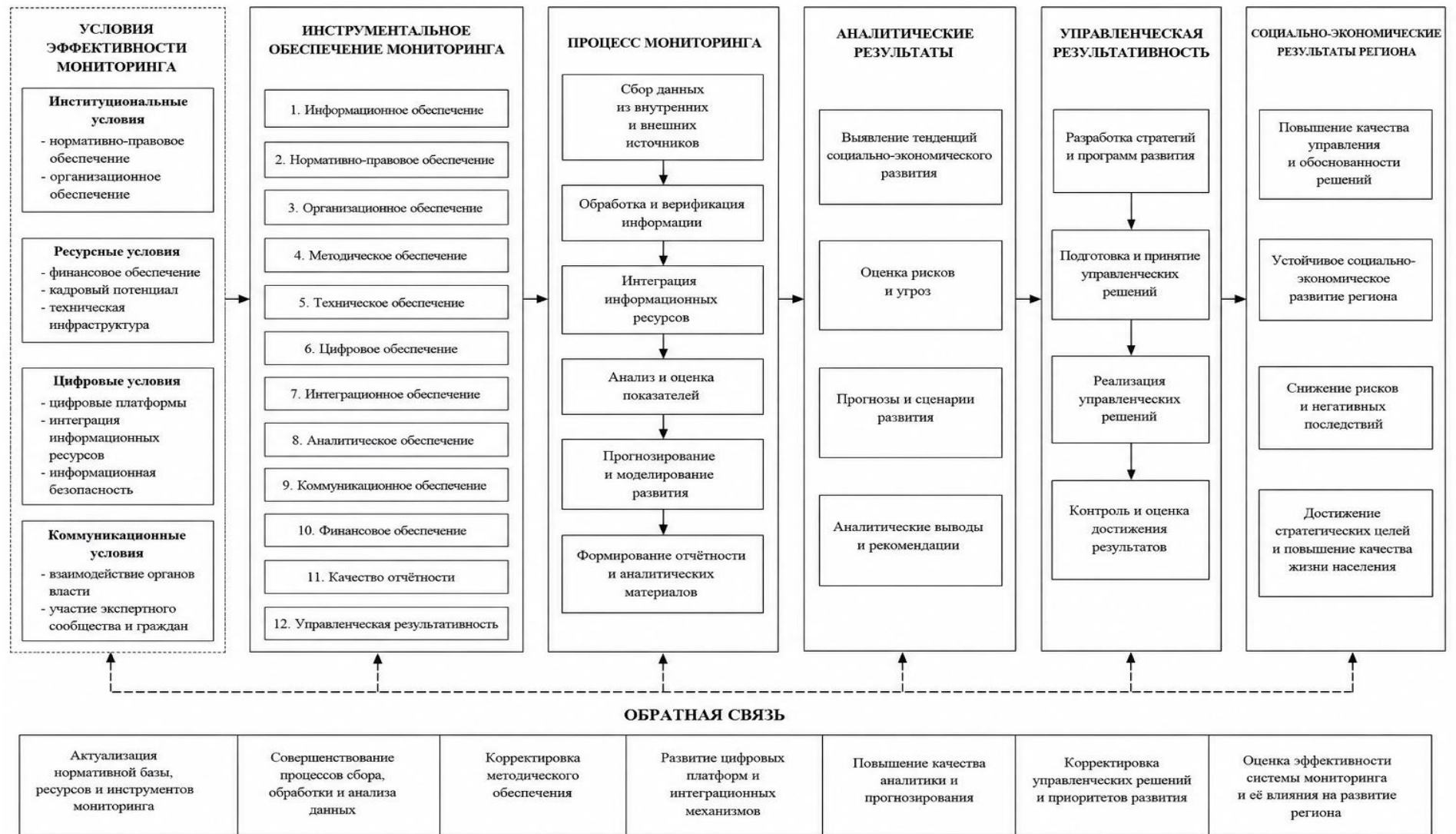


Рисунок 3.7 – Графическая модель эффективности инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития региона (составлено автором)

Институциональные условия включают нормативно-правовое и организационное обеспечение мониторинговой деятельности, определяющие порядок её осуществления и распределение полномочий между участниками мониторинга. Ресурсные условия характеризуются уровнем финансового, кадрового и материально-технического обеспечения, создающего возможности для функционирования системы мониторинга. Цифровые условия отражают степень развития информационно-коммуникационной инфраструктуры, цифровых платформ и механизмов интеграции данных. Коммуникационные условия определяют уровень взаимодействия органов власти, экспертного сообщества и иных участников мониторинга.

На основе указанных условий формируется инструментальное обеспечение мониторинга, включающее информационный, нормативно-правовой, организационный, методический, технический, цифровой, интеграционный, аналитический, коммуникационный и финансовый компоненты. Кроме того, в состав инструментального обеспечения входят качество формируемой отчётности и управленческая результативность использования результатов мониторинга. Совокупность данных компонентов образует инфраструктурную основу функционирования региональной системы мониторинга.

Следующим уровнем модели является процесс мониторинга, представляющий собой последовательность взаимосвязанных процедур сбора, обработки и анализа информации. На данном этапе осуществляется получение данных из различных источников, их проверка, систематизация и интеграция в единое информационное пространство. Далее выполняются анализ показателей социально-экономического развития, оценка текущего состояния объекта управления, выявление тенденций и закономерностей развития. Завершающими этапами процесса мониторинга являются прогнозирование возможных изменений социально-экономической ситуации и формирование аналитической отчётности.

Результатом функционирования процесса мониторинга выступает формирование аналитических результатов. Данный блок включает выявление тенденций социально-экономического развития, оценку рисков и угроз,

разработку прогнозов и сценариев развития, а также подготовку аналитических выводов и рекомендаций. На этом этапе происходит преобразование первичной информации в управленчески значимые знания, пригодные для использования органами государственной власти.

Полученные аналитические результаты служат основой для обеспечения управленческой результативности мониторинга. Использование результатов анализа позволяет разрабатывать стратегии и программы развития, подготавливать и принимать управленческие решения, организовывать их реализацию и осуществлять последующий контроль достигнутых результатов. Таким образом, мониторинг становится не только инструментом информационного сопровождения управления, но и механизмом повышения его эффективности.

Конечным элементом модели выступают социально-экономические результаты региона. К ним относятся повышение качества государственного управления, рост обоснованности принимаемых решений, снижение рисков социально-экономического развития, повышение эффективности реализации региональной политики и достижение стратегических целей развития территории. Именно данные результаты отражают фактическую эффективность функционирования всей системы мониторинга.

Важнейшей особенностью модели является наличие механизма обратной связи. Полученные результаты мониторинга и последствия принятых управленческих решений используются для совершенствования нормативной базы, развития цифровой инфраструктуры, модернизации методического обеспечения, повышения качества аналитической деятельности и корректировки управленческих приоритетов. Благодаря обратной связи обеспечивается непрерывное развитие системы мониторинга и её адаптация к изменяющимся условиям социально-экономического развития.

Таким образом, эффективность инструментального обеспечения мониторинга определяется не отдельными элементами системы, а уровнем согласованности условий, ресурсов, инструментов, аналитических процедур и

механизмов использования результатов мониторинга в процессе государственного управления. Чем выше степень интеграции указанных компонентов, тем больше вклад мониторинга в обеспечение устойчивого социально-экономического развития региона.

3.3. Особенности инструментального сопровождения мониторинга в трансформирующейся среде регионального социально-экономического развития

Экономическое развитие региональной экономики России в современных условиях происходит под знаком глубоких трансформационных изменений, для которых характерны структурная перестройка хозяйственных систем, изменение механизмов межрегионального взаимодействия, ускоренное внедрение инноваций, повышение роли знаний и технологий в создании добавленной стоимости, а также активное формирование новых моделей организации экономической деятельности.

Экономические трансформации последних лет, обусловленные внутренними структурными сдвигами и внешними вызовами (пандемии, геополитические изменения, экономические санкции), предъявили новые требования к системам мониторинга социально-экономического развития регионов. Среди них важнейшим в этих условиях становится требование обеспечения эффективного мониторинга социально-экономических процессов на всех уровнях управления. Мониторинг позволяет не только отслеживать текущее состояние региональных экономик, но и выявлять отклонения от целевых показателей и идентифицировать их причины, что имеет критическое значение для разработки корректирующих воздействий и стратегического планирования как на федеральном, так и на региональном уровнях [373].

Особенно важное значение в этом контексте приобретает Центральный федеральный округ как базовая макрорегиональная зона страны.

Можно выделить ряд особенностей, свойственных мониторингу в условиях экономических трансформаций:

1. Адаптивность методик к изменяющимся экономическим условиям.
2. Необходимость учета новых вызовов (снижение бюджетного финансирования, потребность в инвестициях, повышение значимости использования цифровых инструментов).
3. Приоритет отдается мониторингу наиболее чувствительных к экономическим изменениям показателей (доходы населения, рынок труда, инвестиции, бюджетная обеспеченность) [338].
4. Развитие аналитических инструментов: внедрение современных IT-решений, искусственного интеллекта и машинного обучения для увеличения точности прогнозов и выявления скрытых закономерностей.

Эффективность мониторинга в значительной степени зависит от качества его инструментального обеспечения как совокупности методологических, информационных, цифровых и организационных средств. Его анализ позволяет выявить сильные и слабые стороны существующей системы и предложить направления ее совершенствования.

Выделим ключевые аспекты инструментального обеспечения мониторинга:

1. Многоуровневая система мониторинга. На федеральном уровне применяется утвержденный перечень показателей, который лежит в основе реализуемой государственной политики и обеспечивает сопоставимость межрегиональных сравнений. На региональном уровне система мониторинга учитывает особенности территории, что приводит к разнообразию используемых инструментов [161].
2. Информационно-аналитическая база. Современное инструментальное обеспечение включает данные из различных источников: статистическую отчетность, опросы населения, экспертные оценки и др.

3. Инновационные и цифровые методы. В условиях экономических трансформаций возрастает роль инструментов, основанных на цифровых технологиях и экономико-математическом моделировании.

4. Адаптивность и устойчивость. Современные инструменты мониторинга должны проявлять адаптивность и устойчивость в условиях высокой неопределенности, структурной неоднородности территорий и неполноте данных [274], [298].

На фоне ускоряющихся экономических трансформаций и геополитических изменений особенно важно провести оценку действующего инструментального обеспечения мониторинга на федеральном и региональном уровнях, выявить его эффективность, применимость и возможность адаптации к условиям продолжающихся трансформаций экономики. Оценка инструментального обеспечения мониторинга СЭРР в условиях экономических трансформаций требует комплексного подхода. Она проводится на основе многоуровневого анализа, отвечающего ряду основных критериев:

- полнота социально-экономических показателей региона;
- своевременность сбора и публикации информации;
- доступность к данным для пользователей;
- интеграция федеральных и региональных систем мониторинга;
- наличие инструментов анализа для обработки и интерпретации данных.

Методология оценки предполагает проведение контент-анализа, сравнительного анализа, кейс-стади (в нашем случае, по регионам ЦФО), что позволяет на основе системного подхода предложить основные направления совершенствования инструментального обеспечения мониторинга на всех уровнях управления.

В данной работе были даны определения понятия «экономические трансформации» и приведены примеры трансформаций (институциональные, цифровые), которые вполне могут быть рассмотрены как самостоятельные виды трансформаций и одновременно как разновидности экономических трансформаций.

Применительно к региональным хозяйственным системам наряду с указанными видами трансформаций мы также должны учитывать наличие пространственных трансформаций, поскольку территориальность является ведущим признаком региона (территории, пространства). Экономическое пространство на региональном уровне включает в себя географические границы, инфраструктуру, социально-экономические связи, а также институциональную среду, влияющую на экономическую деятельность в регионе. На трансформацию экономического пространства региона могут оказывать влияние глобальные экономические процессы, технологический прогресс, изменения в структуре спроса, демографические сдвиги (урбанизация, миграция), государственная политика и др.

Исходя из сущностного понимания экономических трансформаций, необходимо подчеркнуть, что они сопровождаются обязательными структурными изменениями, приводящими, в свою очередь, к изменениям форм и способов экономической деятельности и, в конечном счете, к возможному изменению ее целевой направленности. Экономические трансформации могут оказывать как позитивное, так и негативное влияние на социально-экономическое развитие российских регионов. Это влияние связано, в первую очередь, с цифровизацией самых разных сторон жизни (технологического уклада, рынка труда, жизненной среды, политических систем, человеческой идентичности и др.) и преобразованиями в структуре экономики, а также с другими факторами [358].

К числу положительных эффектов можно отнести:

- повышение эффективности экономической деятельности посредством внедрения цифровых технологий, прежде всего, в сферах производства и управления;
- создание новых бизнес-моделей за счет использования цифровых-платформ и электронной коммерции (e-commerce), что позволяет малому и среднему бизнесу конкурировать с крупными региональными компаниями;

– улучшение качества социальных услуг в регионе благодаря их персонификации и внедрению цифровых технологий в здравоохранение, образование, жилищно-коммунальное хозяйство;

– повышение инвестиционной привлекательности вследствие обретения регионом конкурентного преимущества в виде использования преимуществ цифровизации [194].

К отрицательным эффектам следует отнести:

– риски цифровой трансформации (например, создание новых рабочих мест в высокотехнологичных секторах и сокращение рабочих мест в традиционных отраслях из-за автоматизации производственных процессов);

– недостаточный уровень цифровой грамотности населения региона, замедляющий темпы внедрения новых технологий;

– дефицит региональных бюджетов, ограничивающий финансирование запланированных проектов по развитию цифровых технологий и инфраструктуры;

– региональная асимметрия в распространении и доступности цифровых сервисов, углубляющая социальную дифференциацию [374].

Можно также выделять экономические и социальные последствия экономических трансформаций в регионах. В числе экономических последствий следует назвать:

1) структурные сдвиги в экономике (например, концентрация экономической активности в агломерациях и отставание в развитии периферийных регионов);

2) рост трансформационных и транзакционных издержек в результате удлинения логистических маршрутов, появления дополнительных посредников, изменения условий расчетов с поставщиками в современных реалиях;

3) сложности в импортозависимых отраслях (например, рост стоимости запчастей в агропромышленном комплексе и периода простоя сельскохозяйственной техники из-за прекращения импортных поставок);

4) дисбалансы отраслевых рынков, усиливающие инвестиционные риски и негативно влияющие на инвестиционную привлекательность периферийного региона;

5) деградация инфраструктуры вследствие ухода инвестиционной части капитала из дискриминационных регионов в другие регионы (Московскую и Санкт-Петербургскую агломерации) и страны [319].

К числу социальных последствий экономических трансформаций можно отнести:

1) снижение уровня жизни населения, выражающееся в снижении реальных денежных доходов домохозяйств, углублении неравенства в доходах и др., вызванных спадом производства и сокращением инвестиций;

2) усиление социальной напряженности вследствие ухудшения условий жизни для некоторых категорий населения;

3) дефицит услуг социальной сферы из-за сокращения расходов государства на финансирование объектов социальной инфраструктуры (образование, здравоохранение, культуру) и, соответственно, увеличения расходов домохозяйств на эти цели;

4) миграционный отток населения из депрессивных регионов вследствие дисбаланса на рынке труда.

В традиционном экономическом контексте данные процессы возможно свести к двум крупным направлениям — экономическим и цифровым трансформациям, представляющим собой объективно обусловленные процессы структурной, технологической, институциональной и организационной модернизации региональных социально-экономических систем, направленные на формирование новой архитектуры хозяйственных связей, основанной на интеграции инновационных технологий, цифровых инструментов управления, интеллектуального капитала и платформенных механизмов взаимодействия экономических субъектов. Реализация данных трансформаций обеспечивает повышение конкурентоспособности территорий, рост эффективности использования региональных ресурсов, ускорение процессов инновационного

воспроизводства и создание предпосылок для устойчивого долгосрочного развития региональной экономики.

В целом, экономические трансформации связаны с изменением структуры региональных хозяйственных комплексов, развитием новых отраслей экономики, модернизацией промышленного производства, формированием современных логистических и кооперационных связей, а также поиском новых источников устойчивого экономического роста в условиях возрастающей конкуренции и внешних ограничений.

В свою очередь цифровые трансформации находят своё выражение во внедрении цифровых технологий в процессы управления, производства и обмена, развитии платформенных бизнес-моделей, использовании технологий искусственного интеллекта, больших данных, промышленного интернета вещей и цифровых экосистем, что приводит к качественному изменению механизмов функционирования региональной экономики, формированию новых конкурентных преимуществ территорий и созданию условий для развития коммуникационно-интеграционных платформ как инструмента координации взаимодействия субъектов регионального экономического пространства[55].

Безусловно, что в современных условиях главным триггером социально-экономического и технологического развития регионов становится цифровая трансформация, решающим образом определяющая уровень регионального прогресса. Внедрение и широкое использование цифровых технологий непосредственно отражается на интенсификации процессов производства и сферы услуг. Получение доступа к цифровым технологиям способствует повышению эффективности промышленности и сельского хозяйства, улучшению условий ведения бизнеса для малого и среднего предпринимательства, повышению производительности труда. Кроме того, оно сказывается и на социальной сфере в виде упрощения доступа к информационным ресурсам, приводящего к изменению взаимоотношений личности и государства, качества и скорости предоставления социальных гарантий и экономических благ по всем направлениям деятельности, в целом, улучшения качества жизни населения [55].

Цифровая трансформация предоставляет определенные преимущества в процессе развития систем управления региональной экономикой, также испытывающих на себе воздействие цифровизации, а именно:

1) цифровизация способствует построению полноценной инновационной инфраструктуры в регионе, обеспечивающей более высокие темпы экономического развития;

2) в процессе организации и управления производством меняется ролевая функция человека, которая отныне сводится, главным образом, к контролю за технологическими параметрами системы;

3) происходит персонификация базовых социальных услуг, приводящая к повышению их качества в результате учета конкретных потребностей человека;

4) ускоряются процессы развития предпринимательства, и увеличиваются темпы и объемы информационного и транзакционного обмена;

5) происходит накопление информации в базах данных, что способствует принятию оперативных управленческих решений на ее основе [276].

Таким образом, цифровая трансформация представляет собой фактор, который благодаря мультипликативным эффектам создает мощные импульсы для экономического и социального развития регионов и государства.

Вместе с тем применение цифровых технологий требует значительных инвестиционных затрат и несет в себе существенные новые риски, которые могут возникнуть в связи с трансформацией производственного цикла в результате изменения или смены технологий, потребностью в дополнительных финансовых вложениях, необходимостью в новых компетенциях персонала и др.

На развитие цифровизации в регионах сдерживающее влияние оказывают следующие факторы:

– недостаточное развитие цифровых технологий, отсутствие доступа к интернету у части населения и вследствие этого невозможность пользования государственными сервисами;

– недостаточно благоприятная для развития цифровых технологий регуляторная среда в регионах;

- дефицит компетентных специалистов, несоответствие программ высшего и среднего образования требованиям к их подготовке;
- недостаток финансовых ресурсов, направляемых, в первую очередь, на решение текущих социально-экономических задач;
- нанесение значительного ущерба в случае неудачной реализации проекта в области цифровой экономики.

Для исследования и измерения процессов цифровой трансформации в российских регионах используются показатели информационно-коммуникационных технологий, учитываемые Росстатом, поскольку цифровая трансформация представляет собой результат от внедрения цифровых технологий.

Нами эти показатели приведены в таблице 3.15.

Они позволяют сформировать показатель цифровой трансформации, который дает представление о результатах цифровизации, оцениваемых посредством учета окупаемости инвестиций в цифровые технологии (Return on investment – ROI), уровня удовлетворенности клиентов, скорости процесса до и после внедрения цифровых технологий.

Исследователи Т.В. Миролубова и М.В. Радионова установили наличие значимого положительного воздействия, оказываемого такими факторами цифровой трансформации, как цифровой труд (численность занятых в сфере информационно-коммуникационных технологий) и цифровой капитал (затраты на ИКТ), на уровень социально-экономического развития регионов.

Ими также установлено наличие положительной взаимосвязи между долей промышленного производства в ВРП и уровнем цифровой трансформации регионов, а также отрицательной взаимосвязи между долей промышленного производства в ВРП и уровнем устойчивого регионального развития. При этом авторы выявили существование значительной пространственной неравномерности российских регионов по уровню устойчивого развития и по уровню цифровой трансформации [200].

Таблица 3.15 – Исходные данные, характеризующие уровень результативности информационно-коммуникационной инфраструктуры ЦФО в 2023 году (составлено автором по данным [165])

№		Показатель	Значение
1	X ₁	Использование цифровых технологий в организациях, %	20,2
11		– серверы	40,6
12		– облачные сервисы	28,3
13		– технологии сбора, обработки и анализа больших данных	16,4
14		– интернет вещей	11,9
15		– технологии искусственного интеллекта	5,8
16		– цифровые платформы	18,0
2	X ₂	Использование организациями мобильного и фиксированного Интернета, %	59,8
21		– мобильный Интернет	42,8
22		– фиксированный (проводной и беспроводной) Интернет	76,7
3	X ₃	Организации, имевшие веб-сайт, %	47,1
4	X ₄	Организации, использовавшие специальные программные средства - всего, %	67,9
5	X ₅	Затраты на внедрение и использование цифровых технологий, млн руб.	2781481,2
51		– внутренние затраты	1821495,6
52		– внешние затраты	959985,6
6	X ₆	Использование электронного документооборота в организациях, %	57,5
7	X ₇	Использование персональных компьютеров и сети Интернет в домашних хозяйствах, %	84,1
71		– удельный вес домашних хозяйств, имевших персональный компьютер	75,9
72		– удельный вес домашних хозяйств, имевших доступ к сети Интернет	88,5
73		– удельный вес домашних хозяйств, имевших широкополосный доступ к сети Интернет	88,0
8	X ₈	Использование сети Интернет населением, %	95,4
9	X ₉	Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения (на конец года), ед.	2805,4
10	X ₁₀	Число активных абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения (на конец года), ед.	156,7
10.1		– число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет	29,5
10.2		– число активных абонентов мобильного широкополосного доступа к сети Интернет	127,2

Для оценки влияния факторов цифровой трансформации на уровень социально-экономического развития регионов исследователями были сформированы два интегральных показателя:

1) интегральный показатель цифровой трансформации (Integral Indicator of Digital Transformation – IDT), который, в свою очередь, основывается на трех компонентах ИКТ (доступ, использование, навыки);

2) интегральный показатель устойчивого развития (Integral Indicator of Sustainable Development – ISD), в составе которого использованы показатели устойчивого развития:

– экономические, среди которых отобран эндогенный показатель валового регионального продукта как наиболее релевантный;

– социальные показатели представлены «среднедушевыми денежными доходами населения» и «среднедушевыми денежными расходами»;

– экологические показатели фиксируют «выбросы в атмосферу загрязняющих веществ», «сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты», «потребление электроэнергии».

Результаты кластеризации регионов Центрального федерального округа по значениям интегральных показателей представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Кластеризация регионов ЦФО по значениям интегральных показателей (составлено по данным [200])

Уровень интегрального показателя Цифровой трансформации (IDT)	Уровень устойчивого развития		
	Низкий	Средний	Высокий
Низкий	Тверская область	–	–
Средний	Брянская, Владимирская, Ивановская, Костромская, Курская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская области	Белгородская, Липецкая области	–
Высокий	Орловская область	Воронежская, Калужская, Тульская, Ярославская области	Московская область, Москва

Из таблицы 3.16 видно, что наблюдаются значительная пространственная неравномерность регионов ЦФО по уровню устойчивого развития, а также

существенная дифференциация по уровню цифровой трансформации. Только два региона – Москва и Московская область – ожидаемо имеют одновременно высокий уровень устойчивого развития и высокий уровень цифровой трансформации.

Большинство регионов ЦФО оказываются в зоне низкого уровня устойчивого развития и среднего уровня цифровой трансформации, в меньшей степени – в зоне среднего уровня устойчивого развития и высокого уровня цифровой трансформации.

Коэффициенты корреляции Пирсона между интегральным показателем устойчивого развития (ISD), интегральным показателем цифровой трансформации (IDT) и долей промышленного производства в ВРП (Industrial Production in GRP–ID) свидетельствуют о снижении уровня устойчивого развития региона с ростом доли его промышленного производства в ВРП, и наоборот, а также о повышении уровня цифровой трансформации региона с увеличением этой доли [83].

Проследим характер функциональных зависимостей между ВРП Центрального федерального округа, с одной стороны, и факторами цифровой трансформации – численностью занятых в сфере ИКТ и затратами на внедрение и использование ИКТ – с другой стороны, в 2020-2023 гг. (таблица 3.17).

Таблица 3.17 – Функциональные зависимости между ВРП и факторами цифровой трансформации в Центральном федеральном округе в 2020-2023 гг.

Центральный федеральный округ	2020	2021	2022	2023
Реальный валовой региональный продукт, млн. руб.	34167817,7	38372856,4	41559902,7	50364631,4
Численность занятых в сфере ИКТ, тыс. чел.	593,1	619,3	671,1	733,8
Затраты на внедрение и использование ИКТ в реальном выражении, млн. руб.	1707043,0	2311288,0	2341627,6	2589351,3

Данные по ВРП и затратам на ИКТ представлены в таблице в реальном выражении, с корректировкой на индекс потребительских цен. В Приложении В приведены данные по ВРП и факторам цифровой трансформации, включая региональную разрезность по ЦФО в 2020-2023 гг. Соответствующие функциональные зависимости представлены на рисунках 3.8 и 3.9.

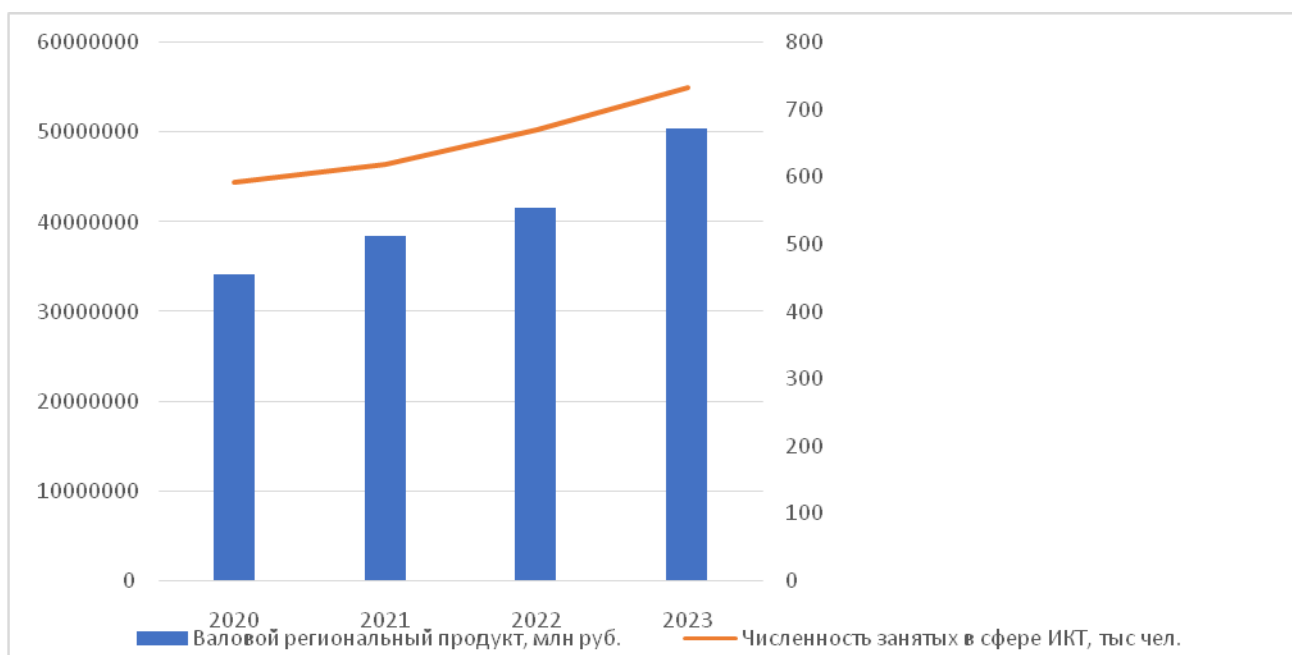


Рисунок 3.8 – Влияние цифрового труда на социально-экономическое развитие Центрального федерального округа в 2020-2023 гг.

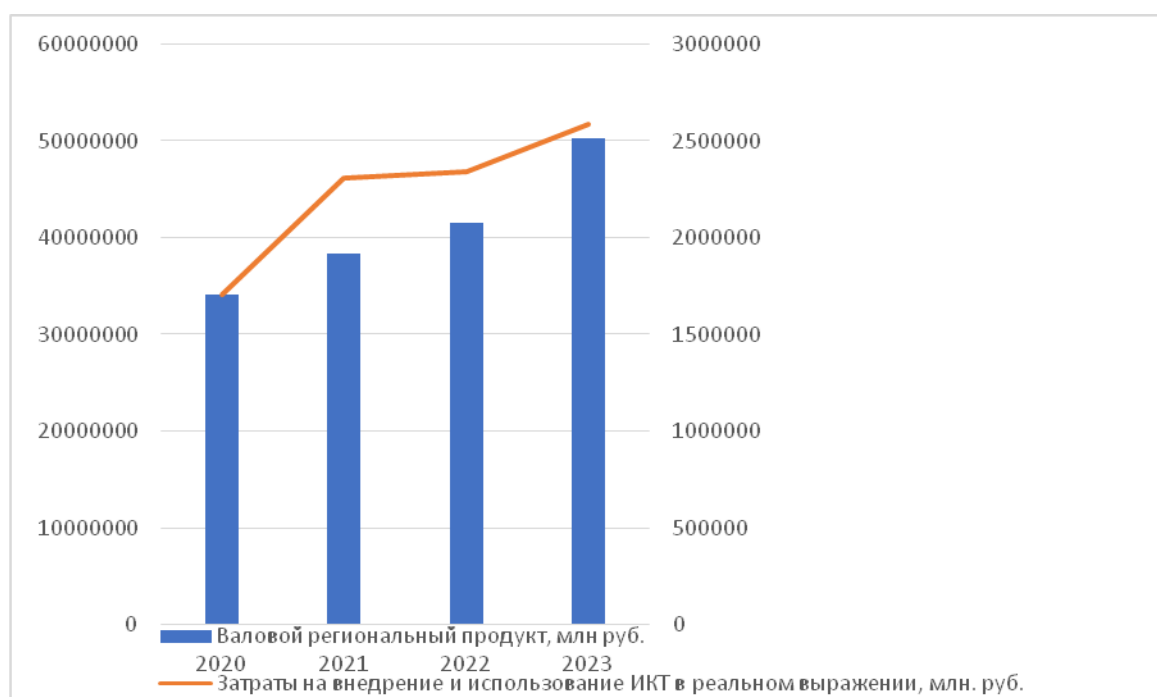


Рисунок 3.9 – Влияние цифрового капитала на социально-экономическое развитие Центрального федерального округа в 2020-2023 гг.

Из приведенных выше рисунков следует, что между ВРП и факторами цифровой трансформации (цифровым трудом и цифровым капиталом) существует положительная взаимосвязь. При этом цифровой труд в анализируемом периоде нарастает практически равномерно, а темп роста затрат на ИКТ существенно различается: в 2020 году он развивается по экспоненте, что, очевидно, связано с пандемией, а в последующие годы становится более плавным – на это указывает пологий характер кривой затрат.

Наряду с показателем цифровой трансформации еще одной метрикой, связанной с оценкой прогресса цифровой трансформации, является индикатор цифровой зрелости. Цифровая зрелость – это показатель, характеризующий степень цифровой трансформации отраслей, достигнутый организациями федеральных и региональных органов власти. Исследователи В.И. Абрамов и В.Д. Андреев проанализировали плановые значения индикаторов цифровой зрелости с 2022 по 2024 гг. по 82 регионам России на основе данных Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ по пяти ключевым отраслям: образованию, здравоохранению, государственному управлению, общественному транспорту и городскому хозяйству. Учёные показали, что существуют проблема несбалансированности цифровой трансформации, выражаемая в различных ожидаемых ее темпах в разных отраслях, а также проблема отстающих регионов. Действие этих проблем усугубляется санкционным давлением и наличием сложной политической ситуации в стране и в мире, что может замедлить рост цифровой экономики государства и регионов и отразиться на темпах экономического и социального роста [42].

В Приложениях Г и Д приведены соответственно плановые индикаторы цифровой зрелости по указанным отраслям в регионах ЦФО на 2024 год, а также плановая динамика их роста в 2022-2024 гг. (кроме Москвы, где стратегия цифровой трансформации не приведена документально).

Из таблиц 3.18 и 3.19, рассчитанных на основе приведенных в Приложениях данных, следует, что индекс цифровой зрелости ЦФО, планировавшийся на 2024 год (59,2) должен был быть выше среднероссийского значения (54,3).

Таблица 3.18 – Плановый индекс цифровой зрелости России, 2022–2024 гг. (составлено автором по данным [97])

Год	Здраво- охранение	Образование	Городское хозяйство	Общественный транспорт	Государственное управление	Индекс цифровой зрелости России
2022	30,01	28,79	32,72	35,63	37,52	32,9
2023	41,10	39,59	40,18	45,57	47,15	42,7
2024	53,01	54,17	50,22	56,56	57,67	54,3

Таблица 3.19 – Плановый индекс цифровой зрелости ЦФО в 2024 году и динамика его роста в 2022–2024 гг. (составлено автором по данным [97])

Год	Здраво- охранение	Образование	Городское хозяйство	Общественный транспорт	Государственное управление	Индекс цифровой зрелости ЦФО / динамика
Плановый индекс цифровой зрелости						
2024	57,30	62,85	50,20	63,51	62,25	59,2
Динамика роста индекса цифровой зрелости						
2022- 2024	20,68	31,78	13,35	23,66	20,62	22,0

Индекс цифровой зрелости по отраслям в ЦФО по степени убывания выглядел следующим образом: общественный транспорт, образование, государственное управление, здравоохранение, городское хозяйство, причем в первых четырех отраслях индекс должен был находиться в диапазоне ± 60 , городское хозяйство от них заметно отставало.

Наиболее ощутимый прирост индекса цифровой зрелости намечался в образовании (31,78), наименьший прирост планировался в городском хозяйстве (13,35), в остальных отраслях прирост был запланирован в диапазоне 20–24. В этом же диапазоне находился средний показатель динамики по всем отраслям (22).

Подавляющее большинство регионов ЦФО отнесены к категориям А (передовой уровень – 5 регионов) и В (средневысокий уровень – 8 регионов), лидирующими из них являются Липецкая область (2 позиция в России, 1 – в ЦФО; индекс цифровой зрелости – 82,7), Калужская область (8 позиция в России, 2 – в ЦФО; индекс равен 71,2), Ивановская область (13 позиция в России, 3 – в ЦФО; индекс составил 67,0). Близка к Ивановской области Московская область с индексом цифровой зрелости 66,7%. Замыкает пятерку Рязанская область (64,8).

В числе отстающих (категория D) оказалась Тульская область (позиции в федеральном и региональном рейтингах соответственно 75 и 17; индекс равен 37,0). Три региона – Белгородская (59 / 16; 45,8), Тамбовская (52 / 15; 49,5), Ярославская (44 / 14; 55,0) отнесены к категории С (средненизкие).

В рейтинге динамики роста индекса цифровой зрелости лидеры расположились следующим образом: Владимирская область (16 / 1; общий показатель динамики по всем отраслям составил 165,7), Костромская область (8 / 2; 161,2), Воронежская область (9 / 3; 155,7). Ниже всех темпы роста индекса цифровой зрелости планировались у Белгородской области (78 / 17; 59,7), Рязанской области (67 / 16; 75,1), Ярославской области (57 / 15; 84,0).

При этом, в зависимости от подходов к оценке цифровой трансформации в регионах России ее результаты могут различаться, однако, это обстоятельство не лишает смысла обращение к учету плановых значений индексов цифровой зрелости регионов на основе методики Минцифры России тем более, что до 2022 года такой методологии оценки цифровой зрелости территорий и не существовало.

Анализ и пересмотр некоторых плановых показателей необходимы в целях формирования дальнейшей политики в области цифровой трансформации каждого региона.

Цифровая трансформация приводит общество к качественным изменениям, которые представляют собой не просто внедрение и использование информационных технологий, но и принципиально изменяют структуру экономики, в том числе путем создания новых отраслей. Структурные изменения

в экономике ЦФО связаны с трансформацией отраслевой и территориальной структуры, а также с воздействием внешних факторов, о чем свидетельствуют данные региональной статистики, при том, что наиболее важными направлениями экономической деятельности в регионах ЦФО, оказывающими влияние на возможности экономического роста, являются промышленность и сельское хозяйство, и АПК в целом [165].

Исходя из этого, регионы ЦФО можно подразделить на две группы по их отраслевой принадлежности: 1) регионы с долей промышленности более 20% принято считать промышленно-ориентированными; 1) регионы с долей сельского хозяйства более 10% считаются аграрно-ориентированными

В таблицах 3.19 и 3.20 соответственно представлена динамика доли обрабатывающей промышленности и сельского хозяйства в регионах ЦФО в 2020-2023 гг.

Таблица 3.19 – Динамика доли обрабатывающей промышленности в структуре ВРП регионов ЦФО в 2021 – 2024 гг., % (составлено автором по данным [165])

Регионы	2021	2022	2023	2024	2022/ 2021	2023/ 2022	2024/ 2023
Белгородская	14,8	14,1	6,9	7,8	-0,7	2,8	0,9
Брянская	15,2	16,1	8,5	2,0	0,9	2,4	3,5
Владимирская	34,3	43,7	4,5	3,2	9,4	-9,2	-1,3
Воронежская	15,7	17,4	5,6	5,3	1,7	- 1,8	-0,3
Ивановская	20,8	22,1	5,3	6,8	1,3	3,2	1,5
Калужская	39,3	42,4	6,5	7,9	3,1	-5,9	1,4
Костромская	22,3	25,3	6,0	5,1	3,0	0,7	-0,9
Курская	15,7	11,6	5,0	7,7	-4,1	3,4	2,7
Липецкая	36,3	48,3	7,2	2,9	12,0	-11,1	5,7
Московская	19,9	19,7	9,0	0,3	-0,2	-0,7	1,3
Орловская	14,7	15,0	6,0	6,7	0,3	1,0	0,7
Рязанская	24	24,3	4,0	4,1	0,3	-0,3	0,1
Смоленская	19,5	21,9	2,4	2,4	2,4	0,5	0
Тамбовская	12,7	12,5	3,1	6,3	-0,2	0,6	3,2

Продолжение таблицы 3.19

Регионы	2021	2022	2023	2024	2022/ 2021	2023/ 2022	2024/ 2023
Тверская	20,2	20,2	9,4	9,5	0	-0,8	0,5
Тульская	39,9	41,9	3,8	3,9	2,0	1,9	0,1
Ярославская	28,2	27,4	6,5	5,3	-0,8	-0,9	-1,2
г. Москва	13,4	15,6	6,0	2,1	2,2	0,4	-3,9

Таблица 3.210 – Динамика доли сельского хозяйства в структуре ВРП регионов ЦФО в 2022–2024 гг., % (составлено автором по данным [165])

Регионы	2021	2022	2023	2024	2022/ 2021	2023/ 2022	2024/ 2023
Белгородская	16,9	15,5	15,7	14,8	-1,4	0,2	-0,9
Брянская	17,8	20	18,1	16,7	2,2	-1,9	-1,4
Владимирская	3,4	3	3	3,1	-0,4	0	0,1
Воронежская	14,7	16	16,2	15,9	1,3	0,2	-0,3
Ивановская	3,1	2,8	3	3,6	-0,3	0,2	0,6
Калужская	5,6	5,4	6,2	6,4	-0,2	0,8	0,2
Костромская	7,6	7,4	7,1	7,3	-0,2	-0,3	0,2
Курская	19,1	17,1	18,2	15,1	-2	1,1	-3,1
Липецкая	12,5	8,6	10	8,4	-3,9	1,4	-1,6
Московская	1,2	1,4	1,5	1,2	0,2	0,1	-0,3
Орловская	24,3	27,8	23,5	21,1	3,5	-4,3	-2,4
Рязанская	10,7	10,7	9,8	8,9	0	-0,9	-0,9
Смоленская	4,2	4,3	4	3,7	0,1	-0,3	-0,3
Тамбовская	32,4	34,5	30,3	23,5	2,1	-4,2	-6,8
Тверская	5,2	5,4	5,2	5,8	0,2	-0,2	0,6
Тульская	8	7,4	6,5	5,5	-0,6	-0,9	-1
Ярославская	3,2	4,1	4	4,2	0,9	-0,1	0,2
г. Москва	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	-0,1	0

Сгруппируем регионы ЦФО по их отраслевой принадлежности с ранжированием по степени развития специализации в 2023 году (таблица 3.21).

Таблица 3.21 – Группировка регионов ЦФО по экономической отраслевой принадлежности (2023 год) (составлено автором)

	Тип специализации			
	Промышленная	Аграрная	Промышленно-аграрная	Иная
Регион	Тульская область Липецкая область Калужская область Владимирская область Ивановская область Ярославская область Костромская область Рязанская область Смоленская область Московская область	Тамбовская область Орловская область Воронежская область Курская область Белгородская область	Брянская область	Тверская область г. Москва

В 2024 году все регионы ЦФО показывали относительно высокие темпы социально-экономического развития, причем в группе промышленно-ориентированных регионов наиболее высокие темпы роста ВРП наблюдались у Липецкой и Владимирской областей, а в группе аграрно-ориентированных регионов – у Белгородской и Курской областей (таблица 3.22).

Таблица 3.22 – Динамика ВРП на душу населения в 2020-2024 гг. (составлено автором)

№	Регион	ВРП на душу населения, тыс. руб.				Изменение, %		
		2021	2022	2023	2024	2022/ 2021	2023/ 2022	2024/ 2023
Промышленно-ориентированные регионы								
11	Тульская область	471,2	590,8	674,4	778,4	25,4	14,2	15,4
22	Липецкая область	535,2	745,4	700,2	847,5	39,3	-6,1	21,0
33	Калужская область	533,1	630,4	647,3	740,7	18,3	2,7	14,4
44	Владимирская область	404,8	540,7	585,1	678,0	33,6	8,2	15,9
45	Ивановская область	284,8	331,1	395,9	478,1	16,3	19,6	20,8
46	Ярославская область	497,9	572,7	623,5	713,4	15,0	8,9	14,4
47	Костромская область	343,9	424,1	480,1	555,3	23,3	13,2	15,7
88	Рязанская область	413,6	492,6	566,1	638,1	19,1	14,9	12,7

Продолжение таблицы 3.22

№	Регион	ВРП на душу населения, тыс. руб.				Изменение, %		
		2021	2022	2023	2024	2022/ 2021	2023/ 2022	2024/ 2023
99	Смоленская область	401,9	479,9	549,2	640,8	19,4	14,4	16,7
110	Брянская область	349,8	411,9	474,2	546,4	17,8	15,1	15,2
111	Московская область	643,2	802,2	901,2	1072,3	24,7	12,3	19,0
	Среднее значение	443,6	547,4	599,7	699	23,3	9,6	16,6
Аграрно-ориентированные регионы								
11	Тамбовская область	376,5	449,2	487,1	543,7	19,3	8,4	11,6
22	Орловская область	389,9	472,8	524,6	572,6	21,3	11,0	9,1
23	Брянская область	349,8	411,9	474,2	546,4	17,8	15,1	15,2
24	Воронежская область	456,6	551,2	600,6	655,6	20,7	9,0	9,2
55	Курская область	477,4	634,6	620,4	702,7	32,9	-2,2	13,3
66	Белгородская область	643,8	882,6	859,5	889,8	37,1	-2,6	3,5
	Среднее значение	449	567,1	594,4	651,8	26,3	4,8	9,7

В 2023 году у всех регионов, кроме Ивановской области, отмечалось снижение ВРП, а в некоторых регионах – даже отрицательная динамика: лидеры по темпам развития 2022 года – Липецкая, Белгородская и Курская области не смогли достичь в 2023 году высокой базы предыдущего года. В 2024 году размер ВРП на душу населения во всех регионах, кроме Рязанской области, вновь увеличился, что в большей степени связано с ростом цен на производимую продукцию.

Очевидно, что причинами наблюдавшегося ухудшения показателей в периоде был рост социально-политической напряженности вследствие череды экономических и политических кризисов последних пяти лет. Постоянное санкционное давление отрицательно сказывается на возможности развития промышленности и сельского хозяйства в условиях изоляции, а усиление напряженности в приграничных регионах привело к фактическому сокращению

сельскохозяйственных земель и прекращению функционирования предприятий АПК из соображений безопасности.

На рисунке 3.10 представлена отраслевая структура Центрального федерального округа.

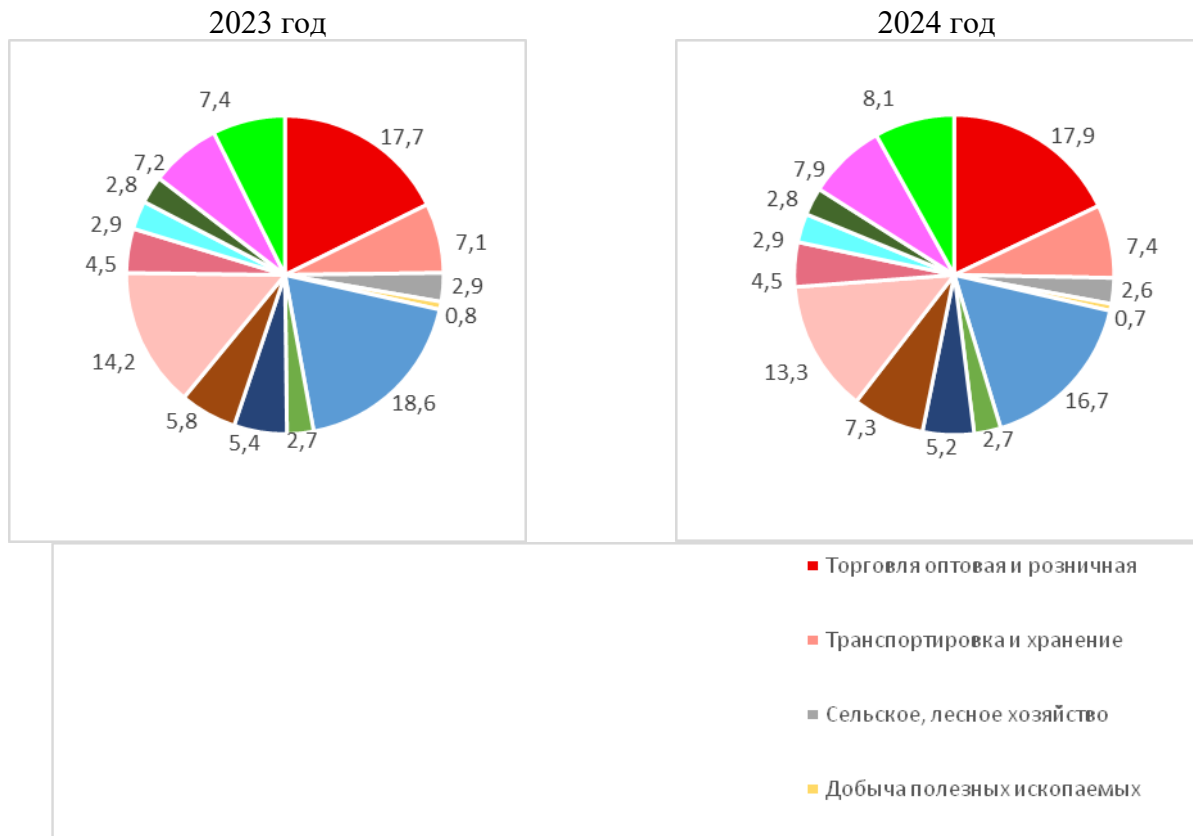


Рисунок 3.10 – Отраслевая структура Центрального федерального округа в 2023-2024 гг., %

Из рисунка следует, что отраслевая структура ЦФО в 2024 году по сравнению с 2023 годом заметно изменилась:

1) в 2023 году в ней доминировала промышленность (18,6%), но в 2024 году доля обрабатывающих производств сократилась до 16,7%, а доминирующие позиции заняла оптовая и розничная торговля (17,9%). В промышленности ЦФО ведущую роль играют машиностроение и металлообработка, химическая и пищевая промышленность;

2) возросла доля деятельности в области информации и связи – с 5,8% до 7,3%, что свидетельствует о развитии высокотехнологичных отраслей;

3) снижение доли сельского хозяйства (с 2,9% до 2,6%), оно было отмечено во всех аграрно-ориентированных регионах [165].

Сельское хозяйство ЦФО концентрируется на выращивании сахарной свеклы, подсолнечника, зерновых, овощных и масличных культур, молочно-мясном животноводстве;

4) остальные изменения были не столь существенны. Доли электроэнергии, газа и воды, а также государственного управления, образования, здравоохранения остались неизменными.

Таким образом, экономические трансформации, как совокупность цифровых, институциональных и пространственных изменений, представляют собой неизбежный и мощный фактор социально-экономического развития региона. Они требуют установления корреляционных взаимосвязей между результатами трансформаций и уровнем социально-экономического развития территорий, что является важной задачей социально-экономического мониторинга.

Для обеспечения сопоставимости разнородных статистических показателей (индикаторов) и последующего проведения корреляционного анализа первоначально рассчитываются частные индексы, характеризующие отдельные направления трансформационных процессов в субъектах ЦФО (таблица 3.23).

Таблица 3.23 – Система индексов экономических трансформаций субъектов ЦФО (предложено автором)

Индекс	Обозначение	Показатели для расчёта
Индекс цифровой трансформации	ИЦТ	Доля домохозяйств с доступом к Интернету; доля организаций, использующих цифровые технологии; доля населения, получающего государственные услуги в электронном виде; затраты на цифровую трансформацию; число организаций сектора ИКТ
Индекс институциональной трансформации	ИИТ	Инвестиции в основной капитал; количество субъектов МСП; объём привлечённых инвестиций; количество резидентов ОЭЗ, индустриальных парков и ТОСЭР; количество организаций, осуществляющих инновационную деятельность

Продолжение таблицы 3.23

Индекс	Обозначение	Показатели для расчёта
Индекс пространственной трансформации	ИПТ	Уровень урбанизации; плотность автомобильных дорог; грузооборот транспорта; ввод жилья; миграционный прирост населения
Интегральный индекс трансформаций	ИТР	Среднее значение ИЦТ, ИИТ и ИПТ
Интегральный индекс социально-экономического развития	ИСЭР	ВРП на душу населения; средняя заработная плата; уровень безработицы; индекс промышленного производства; объём инвестиций на душу населения; доходы консолидированного бюджета

В Приложении Е показана методика расчета, а в таблице 3.22 приведены результаты расчета корреляционных взаимосвязей между уровнем социально-экономического развития и параметрами трансформаций субъектов ЦФО.

Таблица 3.24 – Корреляционная взаимосвязь между уровнем социально-экономического развития и параметрами трансформаций субъектов ЦФО (рассчитано автором)

Регион	r(ИЦТ; ИСЭР)	r(ИИТ; ИСЭР)	r(ИПТ; ИСЭР)	Наиболее значимый фактор
г. Москва	0,96	0,88	0,82	Цифровая трансформация
Московская область	0,93	0,85	0,84	Цифровая трансформация
Белгородская область	0,84	0,89	0,73	Институциональная трансформация
Брянская область	0,71	0,68	0,75	Пространственная трансформация
Владимирская область	0,78	0,81	0,74	Институциональная трансформация
Воронежская область	0,88	0,91	0,79	Институциональная трансформация
Ивановская область	0,69	0,65	0,72	Пространственная трансформация
Калужская область	0,91	0,87	0,80	Цифровая трансформация
Костромская область	0,63	0,61	0,70	Пространственная трансформация
Курская область	0,79	0,84	0,76	Институциональная трансформация
Липецкая область	0,82	0,88	0,77	Институциональная трансформация
Орловская область	0,68	0,67	0,73	Пространственная трансформация

Продолжение таблицы 3.24

Регион	r (ИЦТ; ИСЭР)	r (ИИТ; ИСЭР)	r (ИПТ; ИСЭР)	Наиболее значимый фактор
Рязанская область	0,76	0,81	0,72	Институциональная трансформация
Смоленская область	0,70	0,72	0,76	Пространственная трансформация
Тамбовская область	0,74	0,80	0,73	Институциональная трансформация
Тверская область	0,72	0,70	0,78	Пространственная трансформация
Тульская область	0,83	0,85	0,79	Институциональная трансформация
Ярославская область	0,85	0,83	0,80	Цифровая трансформация

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о неоднородности влияния трансформационных процессов на социально-экономическое развитие субъектов ЦФО. Для наиболее развитых регионов округа определяющим фактором выступают цифровые трансформации, тогда как для индустриально развитых территорий более существенное влияние оказывают институциональные преобразования.

Для ряда периферийных регионов наибольшее значение сохраняют пространственные трансформации, связанные с развитием инфраструктуры, транспортной связанности и преодолением территориальных диспропорций. Это свидетельствует о необходимости дифференцированного подхода к формированию механизмов мониторинга и управления региональным развитием.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что в условиях нарастающих экономических трансформаций эффективность регионального управления всё в большей степени определяется способностью органов власти своевременно выявлять происходящие изменения и адаптировать инструменты регулирования к новым условиям хозяйствования. При этом возрастающая сложность социально-экономических процессов существенно повышает требования к качеству информационно-аналитического обеспечения процессов принятия управленческих решений.

Следует отметить, что трансформационные процессы оказывают различное влияние на отдельные элементы региональных социально-экономических систем. Цифровые преобразования способствуют ускорению информационного обмена, повышению производительности труда, развитию новых форм экономической деятельности и совершенствованию механизмов государственного управления. Институциональные преобразования оказывают влияние на инвестиционную активность, предпринимательский климат и эффективность взаимодействия хозяйствующих субъектов. Пространственные трансформации затрагивают процессы территориальной организации экономики, размещения производительных сил, формирования агломерационных эффектов и развития инфраструктурных связей.

Вследствие этого традиционные подходы к мониторингу социально-экономического развития, основанные преимущественно на анализе статистических показателей состояния экономики, уже не позволяют в полной мере оценивать последствия трансформационных процессов и их влияние на развитие территорий. Современные условия требуют перехода от фиксации результатов социально-экономического развития к мониторингу факторов, определяющих формирование этих результатов. Особое значение приобретает способность мониторинговой системы не только отражать текущее состояние объекта управления, но и выявлять причинно-следственные взаимосвязи между происходящими изменениями и достигнутыми результатами развития.

В этой связи возрастает роль инструментального обеспечения мониторинга как основы формирования качественной информационно-аналитической базы регионального управления. Именно состояние инструментального обеспечения определяет возможности мониторинговой системы по сбору, обработке, интеграции и интерпретации информации, необходимой для оценки влияния трансформационных процессов на региональную экономику. Чем выше уровень развития инструментального обеспечения, тем более полным и достоверным становится представление о закономерностях функционирования региональной социально-экономической системы.

Проведённый анализ показывает, что эффективность мониторинга определяется не отдельными инструментами или технологиями, а уровнем их системной взаимосвязи. Так, наличие современных цифровых платформ не обеспечивает требуемого результата при отсутствии интеграции информационных ресурсов. В свою очередь развитая информационная база не позволяет реализовать аналитический потенциал мониторинга без соответствующего методического и организационного обеспечения. Аналогичным образом совершенствование отдельных элементов мониторинговой системы не приводит к существенному росту её эффективности при недостаточном уровне использования результатов мониторинга в процессе принятия управленческих решений.

Следовательно, в условиях экономических трансформаций особое значение приобретает комплексное развитие всех элементов инструментального обеспечения мониторинга. К числу приоритетных направлений следует отнести совершенствование информационного обеспечения, развитие цифровых платформ и технологий обработки данных, повышение уровня межведомственной интеграции информационных ресурсов, расширение аналитических возможностей мониторинга, а также совершенствование механизмов использования результатов мониторинговых наблюдений в системе государственного управления.

Особое внимание должно уделяться развитию аналитического обеспечения мониторинга. Если на ранних этапах развития мониторинговых систем основной задачей являлось накопление статистической информации, то в современных условиях ключевое значение приобретают процедуры анализа, прогнозирования и моделирования социально-экономических процессов. Это обусловлено необходимостью своевременного выявления потенциальных рисков, оценки возможных последствий управленческих решений и формирования сценариев дальнейшего развития региональной экономики.

Кроме того, результаты корреляционного анализа подтверждают необходимость адаптации инструментального обеспечения мониторинга к специфике отдельных регионов. Для субъектов, в которых доминирующее

влияние оказывают цифровые трансформации, особое значение имеют развитие цифровой инфраструктуры, использование технологий больших данных и внедрение интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Для регионов с высокой значимостью институциональных преобразований приоритетными становятся инструменты мониторинга инвестиционной активности, предпринимательской среды и инновационного развития. Для территорий, развитие которых в большей степени определяется пространственными факторами, особую роль играют инструменты мониторинга инфраструктурного обеспечения, миграционных процессов и межрегионального взаимодействия.

Таким образом, проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что эффективность мониторинга социально-экономического развития в условиях экономических трансформаций определяется способностью его инструментального обеспечения учитывать специфику факторов регионального развития и обеспечивать их комплексную оценку. Это создаёт предпосылки для формирования дифференцированных моделей инструментального обеспечения мониторинга, ориентированных на особенности трансформационных процессов в различных субъектах Центрального федерального округа и направленных на повышение результативности регионального управления.

Выводы по главе 3

1. В данной главе рассмотрены современные подходы к инструментальному обеспечению мониторинга и оценки уровня социально-экономического развития регионов. Определено, что в современных условиях мониторинг всё в большей степени приобретает характер непрерывного информационно-аналитического процесса, обеспечивающего сопровождение управленческих решений на всех этапах регионального развития и функционирующего за счёт комплекса взаимосвязанных инструментов мониторинга и оценки, обеспечивающих

получение достоверной информации о состоянии региональной экономики, выявление факторов её развития, прогнозирование возможных изменений и информационно-аналитическую поддержку процессов регионального управления. Эффективность инструментального сопровождения мониторинга социально-экономического развития региона традиционно рассматривается как способность системы мониторинга обеспечивать органы государственной власти достоверной, своевременной и практически значимой информацией, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений с использованием комплекса методов и методик, обеспечивающих эффективность и оперативность данных решений. Однако современное понимание эффективности инструментальной системы мониторинга существенно шире простого сбора и накопления статистических данных и использования определенного инструментария. В условиях цифровой трансформации государственного управления мониторинг всё в большей степени приобретает функции информационно-аналитической поддержки стратегического развития территорий, выступая инструментом выявления тенденций, прогнозирования изменений внешней и внутренней среды, оценки рисков и выбора наиболее эффективных направлений региональной политики. При этом эффективность мониторинга определяется не только качеством конечных аналитических материалов, но и состоянием всей системы его инструментального обеспечения.

2. Существующие подходы ориентированы преимущественно на оценку достигнутого уровня социально-экономического развития регионов и позволяют определить их сравнительные позиции по совокупности статистических показателей. Однако они не формируют системного представления об индикаторах, характеризующих состояние инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития региональной экономики, а также не позволяют определить уровень развития отдельных элементов мониторинговой системы и степень их влияния на качество информационно-аналитического обеспечения процессов регионального управления. В этой связи использование метода комплексных статистических коэффициентов

применительно к оценке инструментального обеспечения мониторинга позволяет не только сформировать рейтинг регионов по уровню развития соответствующих компонентов мониторинговой системы, но и выявить наиболее значимые факторы, определяющие её эффективность, что открывает возможности для разработки научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию механизмов мониторинга социально-экономического развития региональной экономики. Научная новизна предлагаемого подхода заключается в адаптации инструментария комплексной статистической оценки к исследованию не результатов социально-экономического развития регионов, а характеристик системы мониторинга, обеспечивающей информационно-аналитическое сопровождение процессов регионального управления. Это позволяет впервые сформировать интегральную оценку эффективности инструментального обеспечения мониторинга на основе совокупности информационных, организационных, методических, технических, цифровых, интеграционных и аналитических параметров его функционирования.

3. Выделены три устойчивые модели региональных систем мониторинга социально-экономического развития, различающиеся по уровню развития инструментального обеспечения, степени цифровизации процессов мониторинга, качеству аналитической деятельности и уровню интеграции информационных ресурсов.

Первая модель – интегрированная цифрово-аналитическая система мониторинга. Для данной модели характерны высокий уровень информационного, нормативно-правового, организационного и методического обеспечения, широкое использование цифровых платформ и информационных систем, развитые механизмы межведомственной интеграции данных, высокая полнота аналитических материалов и активное использование результатов мониторинга в процессе принятия управленческих решений. Мониторинг выступает не только инструментом наблюдения за социально-экономическими процессами, но и элементом стратегического управления развитием региона.

Вторая модель – функционально-адаптивная система мониторинга. Данная модель характеризуется наличием сформированной организационной и информационной инфраструктуры мониторинга, обеспечивающей решение основных задач государственного управления. Вместе с тем интеграция информационных ресурсов, уровень цифровизации процессов анализа данных и аналитическая глубина мониторинга развиты недостаточно полно. Результаты мониторинга используются преимущественно для текущего управления и контроля реализации государственных программ, тогда как прогнозно-аналитическая функция выражена в меньшей степени.

Третья модель – информационно-статистическая система мониторинга. Для данной модели характерно преобладание функций сбора, накопления и представления статистической информации при ограниченном развитии аналитического, цифрового и интеграционного обеспечения. Мониторинг ориентирован главным образом на фиксацию текущего состояния социально-экономического развития региона и выполнение требований статистической отчётности. Использование современных цифровых платформ, аналитических инструментов и механизмов поддержки принятия решений носит ограниченный характер, что снижает потенциал мониторинга как инструмента стратегического управления.

Переход от информационно-статистической модели к функционально-адаптивной и далее к интегрированной цифрово-аналитической модели сопровождается последовательным усилением аналитической составляющей мониторинга, расширением цифровой инфраструктуры, развитием межведомственной интеграции данных и повышением управленческой результативности использования результатов мониторинга. Полученная типология позволяет определить приоритетные направления модернизации региональных систем мониторинга с учётом достигнутого уровня их развития.

ГЛАВА 4. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО И МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА РЕГИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

4.1. Проблемы функционирования и пути совершенствования мониторинга региональных социально-экономических систем

Проведённый анализ позволяет говорить о том, что ключевым проблемам и ограничениям в текущих системах мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов могут быть отнесены следующие.

1. Методологические недостатки в системах мониторинга и оценки регионального развития:

1) отсутствие общепринятых методологических подходов, следствием чего может быть несопоставимость данных и сложность проведения межрегионального анализа. Это создаёт значительные затруднения для органов государственного управления, в частности, на федеральном уровне при формировании целостного агрегированного представления о социально-экономическом развитии субъектов РФ;

2) проблемы выбора, применения и агрегирования показателей. Даже при наличии обширного набора статистических показателей зачастую не гарантируется адекватная оценка достижения стратегических целей развития региона, что чревато неэффективным распределением ресурсов и снижением возможностей для устойчивого территориального развития;

3) специфические ограничения традиционных и современных методов оценки. Традиционные методы (например, сравнительный анализ, метод ранжирования, индексный метод, кластерный анализ, динамический анализ) имеют ограничения в виде недостаточной чувствительности к качественным

изменениям, слабого отражения пространственной специфики, ограниченного применения в управленческом цикле. Современные подходы (метод интегрированной оценки, метод индикаторных систем, геоинформационные системы (GIS-аналитика), моделирование сценариев и др., требуют большого количества точных данных и специализированных знаний, которых может не быть в регионах. Это способно повлечь за собой практические барьеры в процессе реализации мониторинга, особенно в бедных ресурсами или техническим потенциалом регионах, что вынуждает использовать менее эффективные или менее требовательные к данным методики.

2. Проблемы, связанные с доступностью, качеством, сопоставимостью данных. Состояние исходных данных, используемых для анализа, является коренной причиной фундаментальных проблем регионального мониторинга. Среди этих проблем можно выделить следующие:

1) проблемы своевременности, достоверности и полноты информации. Ограниченная доступность достоверной текущей информации обуславливает ретроспективный характер получаемых результатов, и в итоге это приводит к принятию управленческих решений на основе прошлых условий, а не на основе возникающих тенденций. Создание эффективного сплошного статистического наблюдения за экономическими процессами в регионе является главной проблемой регионального мониторинга. При отсутствии своевременных и непрерывных данных региональное управление приобретает реактивный характер. Это снижает способность предвидеть вызовы, замедляет реагирование и ограничивает эффективность стратегического планирования;

2) отсутствие сопоставимости статистических данных. Несопоставимость данных может быть вызвана:

- различными единицами измерения;
- использованием разных денежных единиц в разные периоды времени или между странами;
- изменениями в методике первичного учета и обобщения исходной информации.

Для регионального мониторинга важно, чтобы статистические данные были сопоставимы по:

- территории;
- кругу рассматриваемых объектов;
- единицам измерения;
- времени регистрации;
- ценам;
- методологии расчета обобщающих статистических показателей;
- территории.

Особенно сложным является достижение территориальной сопоставимости ввиду необходимости пересчета исторических данных в старых границах, если они менялись. Показатели, выраженные в различных единицах измерения, должны быть преобразованы в определенную систему, при этом после нормирования их исходная размерность теряется, хотя структура изменений сохраняется. Фундаментальная проблема несопоставимости данных затрудняет сравнение регионов, мешает выявлению причин успеха или отставания территорий и подрывает эффективность управления и доверие к статистике.

В таблице 4.1 обобщены ключевые проблемы, связанные с данными, в текущих системах мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов.

Таблица 4.1 – Ключевые проблемы, связанные с данными, в текущих системах мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов (составлено автором)

Категория проблемы	Специфическая проблема	Влияние на мониторинг и оценку
Своевременность	Отсутствие достоверной текущей информации, ретроспективный характер оценок	Препятствует проактивному принятию решений, приводит к устаревшим выводам
Полнота	Отсутствие эффективного сплошного статистического наблюдения	Фундаментальные проблемы в первичном сборе данных, неполная картина экономики региона
Доступность	Недостаток информации, требующий компенсации за счет других источников	Указывает на существующие пробелы в данных

Продолжение таблицы 4.1

Категория проблемы	Специфическая проблема	Влияние на мониторинг и оценку
Сопоставимость	Различные единицы измерения, денежные единицы, изменения в методиках учета	Затрудняет сравнение регионов, бенчмаркинг, искажает реальную картину
Нормирование	Необходимость преобразования разноразмерных показателей в нормированные единицы	Добавляет сложности, приводит к потере размерности и методологическим несоответствиям

3. Пробелы в эффективности и полезности текущих систем мониторинга и оценки. Указанные методологические и информационные ограничения снижают практическую значимость систем мониторинга и оценки, ограничивая их роль как инструмента стратегического управления и планирования.

1) отрыв от стратегических целей регионального развития. Действующие критерии оценки эффективности регионального управления, несмотря на широкую индикативную базу, не позволяют в полной мере судить о степени достижения стратегических целей развития региона. Если показатели мониторинга не согласованы с этими целями, региональное управление теряет ориентиры, возникает «стратегический дрейф» и дефицит подотчетности, что подрывает эффективность стратегического планирования и оценку результатов;

2) ограничения в возможностях прогнозирования и долгосрочной оценки. Текущие системы мониторинга и оценки сталкиваются со сложностями в формировании точных прогнозов явлений и процессов в регионе на основе наблюдений и аналитических данных. Преобладание ретроспективного подхода в современных оценках ещё сильнее осложняет процесс точного прогнозирования. Ограниченные прогнозные возможности и высокие требования к данным лишают регионы готовности к будущим вызовам (демография, климат, экономика), делая их уязвимыми перед шоками и способствуя запоздалым реакциям, что снижает потенциал для устойчивого развития;

3) проблемы интеграции результатов мониторинга и оценки в управление. Хотя мониторинг должен улучшать стратегическое планирование, отсутствие критериев, отражающих стратегические цели, указывает на разрыв между

мониторингом и управлением. По оценке ОЭСР, недостаток координации между уровнями власти серьёзно ограничивает эффективность мониторинга регионального развития [426]. Несогласованность мониторинга со стратегическими целями и слабая межуровневая координация часто приводят к тому, что собранные данные остаются невостребованными и не превращаются в эффективную политику, усиливая разрыв между знанием и действием и снижая результативность регионального управления.

4. Сложности, присущие социально-экономическим реалиям регионов. Помимо внутренних проблем текущих систем мониторинга и оценки регионального развития существуют объективные социально-экономические сложности регионов, которые затрудняют их точный учет и оценку и препятствуют адекватному отражению действительности. К ним можно отнести:

1) трудности в отражении социально-экономических реалий. Региональное социально-экономическое развитие осложняется множеством факторов: ветхое и аварийное жильё, низкие доходы, высокие цены на топливо и социальная напряжённость в сферах жилья, образования и социальных услуг. Системы мониторинга должны учитывать существенные различия между городом и селом, а также между различными группами населения по доходам. Значительная доля занятых в неформальном секторе усложняет получение полной статистики и затрудняет оценку экономики. Если мониторинг неполно отражает ключевые социально-экономические проблемы, это создаёт слепые зоны в управлении, ведёт к искажённым оценкам, неэффективному распределению ресурсов и риску усиления социальной нестабильности;

2) проблемы оценки инфраструктуры, инноваций и человеческого капитала. В этих сферах существует ряд серьезных ограничений, критически важных для регионального развития, но сложных с точки зрения реализации регионального мониторинга. Слабая инфраструктура, плохие дороги, дефицит технологий, изношенная техника тормозят развитие и усложняют мониторинг инноваций и промышленности. Низкий уровень человеческого капитала, проблемы с

образованием и здравоохранением являются ключевыми ограничителями развития, но сложно поддаются комплексной оценке.

Неточный мониторинг инфраструктуры, инноваций и человеческого капитала мешает регионам видеть свои конкурентные слабости и возможности, что снижает эффективность стратегических мер и может привести к стагнации, ограничить адаптацию к экономическим вызовам и препятствовать диверсификации.

5. Необходимость адаптации к глобальным вызовам. Кроме воздействия внутренних социально-экономических детерминант, регионы испытывают на себе давление глобальных вызовов (геополитическая напряженность, демография, цифровой и зеленый переходы) [426]. Текущие системы мониторинга и оценки регионального развития должны быть в состоянии отслеживать и реагировать на эти мегатренды.

Очевидно, что если уж системы регионального мониторинга сталкиваются с серьезными проблемами данных и методологии на внутреннем треке, то их способность эффективно отслеживать и анализировать сложные взаимосвязанные тенденции на внешнем контуре сильно ограничена. В итоге регионы оказываются плохо подготовленными к внешним шокам вроде торговой напряженности и др., находящимся вне их зоны контроля.

Кроме того, для привлечения частных инвестиций требуется территориально-ориентированный подход и преодоления различного рода институциональных, финансовых и кадровых барьеров [54].

Системы мониторинга должны отслеживать эффективность инвестиций и финансовые уязвимости регионов, такие, как низкий уровень инвестиций, большие долги и дефициты бюджетов территорий, которые Всемирный банк считает главными препятствиями регионального развития.

Мониторинговые системы должны обеспечивать не только сбор, но и обмен данными между уровнями власти. В противном случае это может привести к нескоординированным действиям и нерациональному использованию ограниченных ресурсов, усиливая региональные диспропорции.

Выделим ключевые проблемы и ограничения, присущие действующим системам мониторинга и оценки регионального развития в Центральном федеральном округе, опираясь на работы [84], [94], [125], [134], а также на собственный анализ ситуации в области развития системы социально-экономического мониторинга регионального развития.

При этом важно подчеркнуть, что системные пробелы в мониторинге ЦФО носят межрегиональный характер и отражают общероссийские тенденции. В связи с этим основной упор будет сделан не на концептуальный анализ указанных проблем (это уже было отражено ранее), а на рассмотрение специфики их проявления на уровне отдельных субъектов ЦФО.

1. Методологическая разрозненность и неполнота показателей:

- несопоставимость данных между регионами ЦФО из-за различий в методиках расчета показателей. Так, сводные индексы социально-экономического положения, реального сектора экономики, инвестиционной привлекательности, доходов и занятости населения, бюджетной системы демонстрируют резкий контраст между Москвой и Московской областью, и отстающими регионами Ивановской и Костромской областями;

- пробелы в охвате драйверов долгосрочного роста (качество человеческого капитала, инновационная активность, экологическая устойчивость);

2. Организационные барьеры и межведомственная разобщенность:

- отсутствие координации между органами власти различных уровней и предпринимательскими структурами, вследствие чего наблюдаются дублирование и противоречивость данных федеральных органов и региональных администраций;

- слабое взаимодействие бизнеса и власти в отстающих регионах.

3. Технические ограничения и дефицит аналитических инструментов:

- устаревшая ИТ-инфраструктура, препятствующая интеграции региональных и федеральных систем мониторинга;

- нехватка инструментов прогнозирования, не позволяющая системам поддерживать сценарное моделирование или предиктивную аналитику, в результате чего страдает прогнозирование рисков бюджетного дефицита.

4. Проблемы с оценкой человеческого капитала и пространственной интеграции:

– низкое качество мониторинга образования, здравоохранения, трудовой мотивации. В ЦФО сохраняется неравенство в доступе к социальным услугам между городом и селом, однако действующие системы мониторинга слабо отражают данную дифференциацию;

– нарушение расселенческой структуры. Миграция населения в Москву и Санкт-Петербург усиливает территориальную поляризацию, обостряя проблемы малых городов и сельских территорий, но системы мониторинга слабо отслеживают эту динамику, несмотря на ее значимость для пространственного развития;

5. Смещение фокуса на макроэкономические показатели:

– перекося в пользу ВРП и бюджетных индикаторов без учета социальных диспропорций. Даже в экономически развитых регионах ЦФО, таких, как Москва, увеличение ВРП может скрывать углубление социального неравенства, например, по уровню доходов или доступности жилья;

– игнорирование неформального сектора. В отдельных регионах ЦФО доля занятых в неформальном секторе достигает 30%, что приводит к искажению статистики по безработице и уровню доходов населения.

В таблице 4.2 приведен SWOT-анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз текущих систем мониторинга и оценки социально-экономического развития Центрального федерального округа.

Для преодоления выявленных проблем необходим комплексный и системный подход к реформированию регионального мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов. Он включает следующие меры:

1. Совершенствование методологической базы посредством разработки и внедрения унифицированной, стандартизированной и инновационной методологической основы регионального мониторинга, которая обеспечит сопоставимость данных и прозрачность оценок.

Таблица 4.2 – SWOT-анализ систем мониторинга и оценки социально-экономического развития ЦФО (составлено автором)

Сильные стороны	Слабые стороны
Развитая федеральная статистическая база (Росстат, ЕМИСС и др.) Активное участие ЦФО в национальных проектах с регулярной отчетностью и контролем Современная институциональная интеграция с федеральными информационными системами Высокий уровень автоматизации в Москве и других крупных центрах (Москва, Тула, Белгород) Частичная автоматизация региональных систем Доступность открытых данных и базовой визуализации (в ряде регионов) Наличие региональных стратегий и индикативных планов с включением мониторинговых компонентов	Методологическая разнородность между регионами и уровнями управления Недостаточный охват неформального сектора, социальной напряжённости и неравенства Слабая цифровая зрелость в ряде субъектов округа Формальность оценок и слабая связь с реальными управленческими решениями Низкая частота обновления данных по ряду показателей, особенно на муниципальном уровне Отсутствие единого аналитического интерфейса и платформы для межрегионального сравнения
Возможности	Угрозы
Внедрение цифровых аналитических платформ и AI-инструментов мониторинга. Включение показателей устойчивости, инклюзивности и цифровой зрелости Расширение межрегионального обмена опытом и бенчмаркинга Усиление связи мониторинга со стратегическим управлением и политикой ЦУР 2030 Использование международных подходов и индикаторов (например, ЦУР ООН)	Ухудшение качества мониторинга из-за централизации или ограничений доступа Рост неравномерности в цифровизации и аналитических возможностях регионов Перегрузка отчётностью и дублирование функций между ведомствами Недостаточная вовлечённость муниципального уровня в мониторинговые процессы Потеря доверия к данным при отсутствии прозрачных и сопоставимых методик

2. Повышение качества статистических данных за счет значительных инвестиций, направляемых на модернизацию статистических систем и внедрение современных информационных технологий (BigData, AI и др.) с целью повышения точности прогнозов и улучшения управления экономическим потенциалом.

3. Установление более прочной связи между показателями мониторинга и стратегическими целями регионального развития с целью повышения релевантности оценки фактическому прогрессу в достижении целевых ориентиров.

4. Улучшение координации между различными уровнями власти и ведомствами для обеспечения эффективного включения результатов мониторинга в разработку и реализацию региональной политики.

5. Развитие предиктивной аналитики с целью прогнозирования регионального развития.

Применительно к Центральному федеральному округу эти рекомендации можно конкретизировать следующим образом:

1) повышение сопоставимости данных через унификацию методик расчета ключевых показателей (ВРП, инвестиции, человеческий капитал), включая «зеленые» и инновационные индикаторы;

2) обеспечение единого доступа к данным путем создания межрегиональной цифровой платформы на базе ИИ;

3) разработка стимулов пространственной интеграции посредством укрепления транспортной связности (опыт Вологды и Череповца) и развития полицентричных моделей расселения;

4) учет качества институтов через оценку взаимодействия власти, бизнеса и общества для улучшения инвестиционного климата.

Таким образом, текущие системы мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов подвержены воздействию глубоких и взаимосвязанных проблем: методологические ограничения, недостатки в качестве данных, отрыв показателей мониторинга от стратегических приоритетов регионального развития. Эти внутренние проблемы регионального мониторинга усугубляются объективными сложностями учёта специфики региональных социально-экономических условий и воздействием глобальных тенденций от геополитических и климатических вызовов до демографических изменений.

В результате показатели мониторинга недостаточно отражают реальные угрозы и потребности, что ведёт к ошибкам в управлении и неэффективному распределению ресурсов.

Такая ситуация формирует своего рода порочный круг: слабый мониторинг препятствует принятию эффективных решений, что, в свою очередь, затрудняет дальнейшее совершенствование самой системы мониторинга. Преодолеть эти

сложности можно лишь за счёт системных, согласованных изменений, обеспечивающих тесную связь мониторинга с реальными задачами устойчивого и сбалансированного развития регионов.

Проведённый анализ существующих систем мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов позволил установить, что большинство выявленных проблем носит не локальный, а системный характер. Их возникновение обусловлено как недостатками методологического обеспечения мониторинговой деятельности, так и объективными изменениями социально-экономической среды, связанными с цифровизацией экономики, усложнением пространственных взаимодействий, усилением межрегиональной конкуренции за ресурсы развития и необходимостью адаптации территорий к глобальным вызовам. В результате действующие системы мониторинга зачастую оказываются ориентированными преимущественно на регистрацию уже произошедших событий, что существенно ограничивает их возможности как инструмента стратегического управления региональным развитием.

В этой связи совершенствование мониторинга социально-экономического развития регионов должно рассматриваться не как отдельное направление модернизации статистических наблюдений, а как комплексный процесс формирования современной информационно-аналитической системы поддержки управления региональным развитием (рисунок 4.1).

Первым направлением совершенствования мониторинга является развитие единой методологической основы оценки социально-экономического развития регионов. Анализ показал, что одной из ключевых проблем действующих мониторинговых систем выступает отсутствие единых подходов к формированию системы показателей, методике их расчёта и интерпретации результатов. На практике это приводит к ситуации, при которой даже схожие показатели могут рассчитываться различными способами, что существенно снижает уровень сопоставимости информации и ограничивает возможности проведения межрегионального анализа.

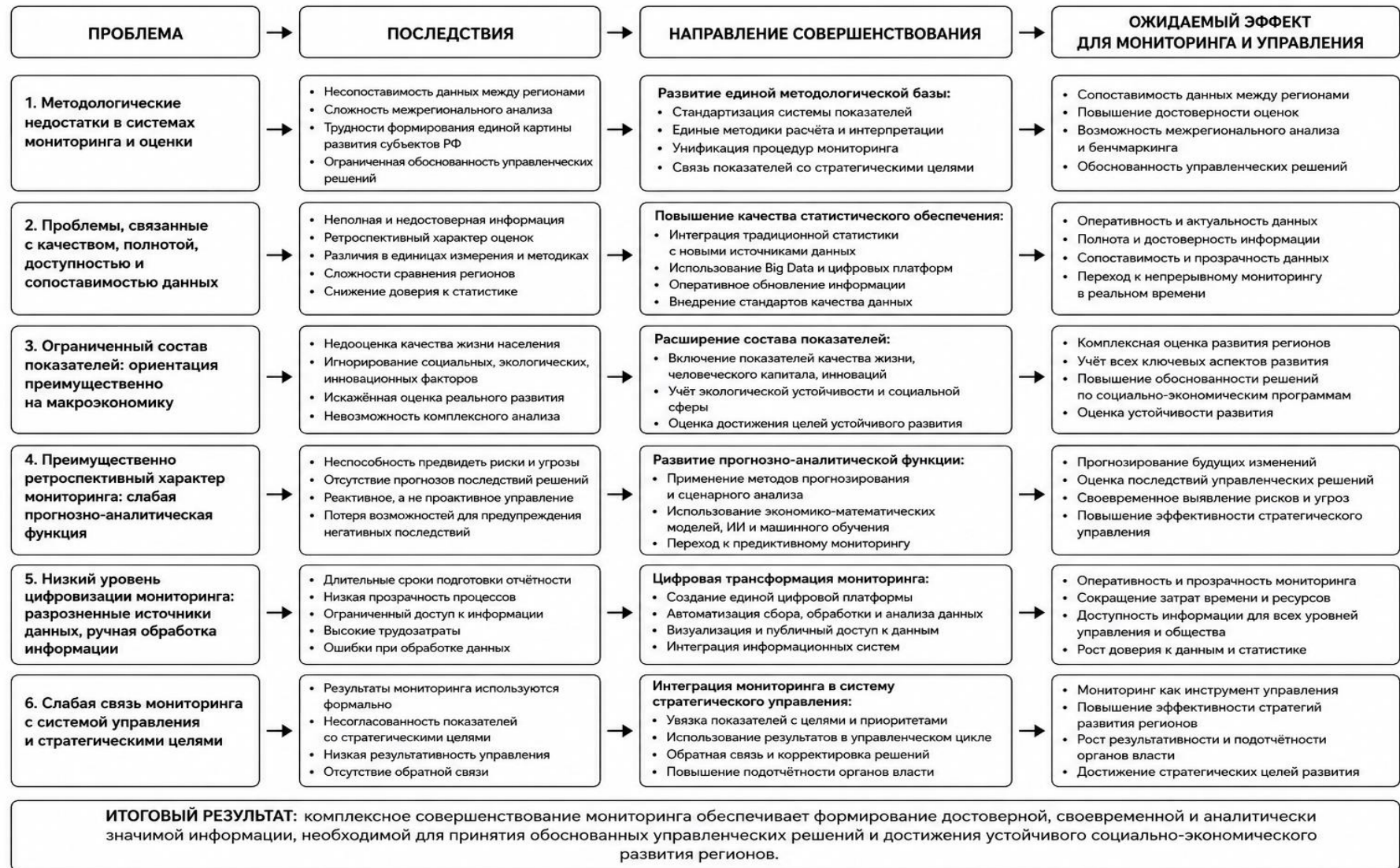


Рисунок 4.1 – Проблемы мониторинга регионального развития и направления формирования современной информационно-аналитической системы поддержки управления региональным развитием (оставлено автором)

Особую актуальность данная проблема приобретает для Центрального федерального округа, который характеризуется высоким уровнем социально-экономической дифференциации. С одной стороны, в состав округа входят крупнейшие центры экономического роста страны, прежде всего Москва и Московская область, с другой стороны – регионы, сталкивающиеся с проблемами инвестиционной активности, демографического развития и модернизации производственной базы. В этих условиях отсутствие единых методологических подходов существенно осложняет выявление объективных факторов регионального развития и оценку эффективности проводимой региональной политики.

Решение данной проблемы предполагает формирование стандартизированной системы мониторинга, включающей единые требования к структуре показателей, методам их расчёта, процедурам агрегирования данных и механизмам интерпретации результатов. Наличие такой системы позволит обеспечить сопоставимость информации между регионами, повысить достоверность аналитических выводов и сформировать единое информационное пространство мониторинга регионального развития.

Вторым направлением совершенствования является повышение качества статистического обеспечения мониторинга. Эффективность любых аналитических процедур непосредственно зависит от качества исходной информации. Однако проведённый анализ показал наличие существенных проблем, связанных с полнотой, достоверностью, своевременностью и сопоставимостью статистических данных. В большинстве случаев информация поступает с определённым временным лагом, вследствие чего мониторинг приобретает ретроспективный характер и отражает состояние региональной экономики не в текущий момент времени, а по итогам уже завершившихся процессов.

В современных условиях такой подход становится недостаточным. Высокая скорость социально-экономических изменений требует перехода к непрерывному мониторингу, основанному на оперативном обновлении информации и использовании новых источников данных. Перспективным направлением

является интеграция традиционной статистики с данными цифровых платформ, государственных информационных систем, административных реестров, систем дистанционного наблюдения и технологий больших данных.

Использование технологий Big Data позволит существенно расширить информационную базу мониторинга за счёт включения данных о потребительском поведении населения, миграционной активности, транспортных потоках, инвестиционной деятельности и других процессах, которые в настоящее время недостаточно представлены в официальной статистике. В результате будет обеспечено повышение оперативности мониторинга и формирование более объективной картины социально-экономического развития регионов.

Третьим направлением совершенствования является расширение состава мониторинговых показателей. Проведённый анализ показал, что действующие системы мониторинга во многом ориентированы на оценку макроэкономических параметров развития территорий. При этом значительно меньше внимания уделяется показателям качества жизни населения, состоянию человеческого капитала, экологической устойчивости, инновационной активности и институциональной среды.

Подобный подход не позволяет в полной мере оценивать реальные процессы регионального развития. Рост валового регионального продукта далеко не всегда сопровождается улучшением качества жизни населения, снижением социального неравенства или повышением устойчивости экономики региона к внешним воздействиям. Более того, в отдельных случаях положительная динамика экономических показателей может сопровождаться ухудшением экологической ситуации, ростом социальной напряжённости и усилением пространственной дифференциации.

В этой связи система мониторинга должна быть дополнена показателями, характеризующими развитие человеческого капитала, качество социальной инфраструктуры, доступность образования и здравоохранения, инновационную активность, цифровую зрелость территорий, уровень экологической безопасности и степень достижения целей устойчивого развития. Это позволит перейти от

оценки отдельных аспектов развития к комплексному анализу состояния региональной социально-экономической системы.

Четвёртым направлением совершенствования является развитие прогнозно-аналитической функции мониторинга. Традиционно мониторинг рассматривается как инструмент наблюдения за текущими процессами. Однако современные требования к региональному управлению предполагают необходимость прогнозирования будущих изменений и оценки потенциальных последствий принимаемых решений.

В этой связи особую значимость приобретают методы статистического прогнозирования, экономико-математического моделирования, сценарного анализа, искусственного интеллекта и машинного обучения. Их использование позволяет выявлять скрытые закономерности регионального развития, оценивать влияние различных факторов на социально-экономические процессы и формировать прогнозные сценарии развития территорий.

Фактически речь идёт о переходе от описательного мониторинга к предиктивному мониторингу, способному не только фиксировать существующие проблемы, но и предупреждать их возникновение. Это особенно важно в условиях высокой неопределённости внешней среды, когда скорость принятия управленческих решений становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности регионов.

Переход к предиктивному мониторингу требует качественной эволюции аналитического инструментария. Если классические решения сохраняют роль фундамента, то их функциональное наполнение в условиях трансформаций принципиально меняется. Традиционный аналитический инструментарий дополняется интеллектуальными средствами (такими как Random Forest), что позволяет преодолеть разрыв между статической оценкой прошлого и предиктивной диагностикой будущего. Таким образом, речь идет не просто об адаптации, а о создании гибридного инструментария, сочетающего надежность традиционных баз данных с прогностической мощью цифровых технологий.

Для системного отражения новых подходов в рамках настоящего исследования применяется трехуровневая модель проектирования системы М&О (рисунок 4.2), где методологические принципы последовательно трансформируются в методические подходы и далее – в конкретные инструментальные решения.



Рисунок 4.2 – Иерархия проектирования системы мониторинга и оценки регионального развития (составлено автором)

В рамках предложенной иерархии проектирования переход от методологического к инструментальному уровню требует формализации конкретных алгоритмов. В условиях экономической трансформации ключевым элементом инструментария становится блок предиктивной аналитики, реализованный через алгоритмы машинного обучения.

Реализация инструментального уровня данной иерархии в условиях цифровой трансформации предполагает переход от описательных моделей к алгоритмическим решениям. В частности, автором предлагается формализация алгоритма разработки новых инструментов оценки на основе методов машинного обучения.

Алгоритм разработки предиктивного инструментария мониторинга регионального рынка труда (как элемента третьего уровня иерархии) включает пять ключевых этапов:

1. Сбор и предобработка данных: формирование репрезентативного массива (в исследовании использовано 1124 наблюдения по 64 субъектам РФ).
2. Факторная фильтрация: использование метода главных компонент (МГК) для исключения мультиколлинеарности индикаторов.

3. Обучение модели: применение ансамблевого метода RandomForest для выявления скрытых зависимостей между темпами цифровизации и уровнем занятости.

4. Верификация: оценка статистической значимости результатов (подтверждена коэффициентом $R^2=0,63$).

5. Визуализация: интеграция полученных данных в ГИС-среду для построения динамических картограмм

Детальная программная реализация данного алгоритма и результаты прогнозирования целевых индикаторов рынка труда на его основе представлены в параграфе 4.4 настоящего исследования.

Современная методология региональной диагностики все больше ориентируется на применение интегральных методов оценки, позволяющих комплексно учитывать множественные факторы развития [240], [318], [398]. Методологической основой таких интегральных методов являются мультипараметрические модели структурной диагностики, которые определяют состав, структуру, весовые коэффициенты и взаимосвязи оценочных параметров. Новизна предлагаемого автором подхода заключается в переходе от простого суммирования показателей к применению многомерного анализа с использованием цифровых технологий, что позволяет автоматизировать обработку больших данных и строить более точные прогнозы.

Практическим воплощением такой мультипараметрической модели в данном исследовании выступает авторский алгоритм предиктивного мониторинга, реализуемый на базе ансамблевого метода RandomForest и ГИС-технологий. Систематизация предложенных инструментов, соотнесенных с уровнями проектирования системы (см. рисунок 4.3) и этапами их алгоритмической реализации, представлена в таблице 4.3.

Использование данных алгоритмов позволяет трансформировать мониторинг из средства контроля в интеллектуальную систему поддержки стратегических решений. Примером практической реализации такой мультипараметрической модели в данной работе выступает описанный выше

алгоритм на базе RandomForest, объединяющий экономические, социальные и цифровые индикаторы в единый прогностический контур.

Инновационным направлением структурного анализа региональных систем выступают графовые модели, обеспечивающие мультипараметрическое исследование территориальных взаимосвязей. Их ключевыми преимуществами являются визуализация сложных пространственных зависимостей, выявление скрытых закономерностей территориального развития, прогнозирование динамических изменений системы. На рисунке 4.4 представлена концептуальная иллюстрация графовой модели социально-экономических связей Центрального федерального округа.

Таблица 4.3 – Характеристика предлагаемых инструментов мониторинга регионального развития и алгоритмов их реализации (разработано автором)

Название инструмента	Уровень иерархии (см рис.30)	Алгоритм разработки и применения	Ожидаемый результат (эффект)
Адаптивная цифровая платформа мониторинга	Инструментальный	1. Интеграция ведомственных баз (ГАС «Управление», ЕМИСС) через API-шлюзы. 2. Автоматический поиск аномалий в данных (интеллектуализация).	Повышение оперативности принятия решений в 3-4 раза за счет минимизации временного лага.
Предиктивная модель RandomForest	Методический / Инструментальный	1. Сбор массива данных (1124 наблюдения). 2. Обучение ансамблевой модели на ключевых факторах трансформации. 3. Верификация точности (целевой $R^2 = 0,63$).	Переход от реактивного управления к модели опережающего прогнозирования рисков.
Динамические ГИС-картограммы	Инструментальный	1. Гексагональное сеточное покрытие территории. 2. Визуализация отклонений фактических индикаторов от стратегических ориентиров	Наглядная идентификация зон «институциональных ловушек» и пространственных диспропорций.
Метрологическая фильтрация данных (МГК)	Методический	1. Предварительный статистический анализ избыточности индикаторов. 2. Выделение главных компонент для формирования компактного перечня.	Обеспечение «аналитической чувствительности» мониторинга к качественным изменениям.

На графе показаны 18 регионов ЦФО в виде вершин, а связи между ними отражают произвольные, но типичные экономико-социальные взаимосвязи: более тесные связи обозначены толстыми линиями (например, Москва – Московская область), менее выраженные – тонкими (периферийные связи). Модель предоставляет аналитическую возможность построения сценариев пространственного развития с учетом мультимодальных потоков (транспортных, демографических, инновационных). Например, изменение веса рёбер, соответствующих транспортным потокам, позволяет смоделировать последствия строительства высокоскоростной магистрали для периферийных зон.

Системно-синергетический подход к региональной диагностике позволяет интегрировать эндогенные и экзогенные факторы развития. Принципиально новое в данном подходе заключается в том, что он учитывает регион как открытую, сложную, адаптивную систему, в которой внешние стимулы и внутренние механизмы саморазвития взаимодействуют нелинейно и синергетически. В отличие от традиционных моделей, системно-синергетический подход опирается на концепцию сложных динамических систем, где важно не просто изучать отдельные показатели, а анализировать структурные изменения, устойчивость, транзитивные процессы и многоуровневые взаимосвязи между компонентами региональной системы [208].

Особое значение для мониторинга и оценки регионального развития имеют широко применяемые в последнее время партисипативные методы, способствующие инклюзивности, укреплению доверия и привязке к реалиям жизни, разнообразным потребностям и точкам зрения местных сообществ [238].

Изначально он возник как альтернативный подход к традиционному технократическому планированию, однако в новых условиях претерпел модернизацию и технологическое расширение за счет цифровых технологий. Партисипативные подходы в рамках мониторинга и оценки регионального развития имеют ряд преимуществ:

- способствуют ответственности и устойчивости путем мобилизации недостаточно представленных сообществ в качестве политических и социальных акторов;

Рисунок 4.4 – Концептуальная иллюстрация графовой модели социально-экономических связей ЦФО
(составлено автором)

- партисипативная оценка позволяет стейкхолдерам совместно определять процесс и критерии успеха, что помогает примирить различные точки зрения;
- способствуют укреплению доверия и прозрачности, особенно в сообществах с негативным восприятием традиционных исследований;
- способствуют гибкости и адаптивности планов за счёт постоянной обратной связи и учета меняющихся потребностей;
- партисипативная оценка усиливает вовлеченность заинтересованных сторон, развивает потенциал и расширяет возможности сообществ влиять на политику [318].

Рассмотренные подходы (интегральные, системно-синергетические, партисипативные) выступают концептуальными рамками (мета-принципами), объединяющими равнозначные аспекты совершенствования М&О:

- для интегральных методов – комплексность, междисциплинарность, учет принципов устойчивого развития (ЦУР ООН), устойчивость;
- для системно-синергетического подхода – проактивность, data-driven управление, адаптивность, адаптивное управление и итеративность;
- для партисипативных методов – соучаствующее проектирование, фокус на использовании результатов.

Полная систематизация принципиальных подходов к совершенствованию инструментария мониторинга и оценки регионального развития представлена в таблице 4.4.

Реализация данных подходов обеспечивает ключевую особенность современных изменений в методологии мониторинга и оценки регионального развития – смену парадигмы: от контроля и отчётности к стратегической обратной связи и обеспечению устойчивости.

На основе методических подходов формулируются конкретные инструментальные рекомендации по технологической модернизации.

1. Расширение системы индикаторов и источников данных. Современные подходы к оценке регионального развития требуют внедрения комплексных полиструктурных систем показателей, интегрирующих взаимосвязанные аспекты

социально-экономической динамики: экономическая эффективность, социальное благополучие, экологическая устойчивость, инновационный потенциал [323].

Таблица 4.4 – Методологические подходы к совершенствованию инструментария мониторинга и оценки регионального развития (составлено автором)

Принципиальный методологический подход	Краткая характеристика
Комплексный	Учёт взаимосвязанных аспектов развития: экономических, социальных, экологических, институциональных
Междисциплинарный	Интеграция методов экономики, социологии, экологии, data science для многомерного анализа
Проактивный	Сдвиг от оценки прошлых результатов к прогнозированию трендов и упреждающему выявлению рисков
Информационный	Приоритет анализа больших данных и алгоритмов ИИ над экспертными оценками для принятия решений
Адаптивный	Гибкая корректировка критериев оценки в ответ на изменение внешних условий

Диверсификация источников данных обеспечивается за счёт расширения использования административной и статистической отчетности, материалов ведомственного мониторинга, экспертных оценок и социологических исследований, а также углубленного пространственно-временного анализа, объединяющего статистические и картографические данные.

2. Углубление аналитической составляющей регионального мониторинга. Это направление реализуется через:

1) развитие композитных индексов и систем бенчмаркинга, предполагающее уточнение методологии расчёта (в том числе за счёт улучшения весовых коэффициентов, повышения прозрачности и чувствительности), переход к динамическому сравнению регионов не только по статичным показателям, но и по темпам прогресса, эффективности использования ресурсов и адаптивности к изменениям, а также контекстуализацию результатов с учетом географических, исторических и структурных особенностей [330].

2) эволюцию качественных методов: углублённый экспертный анализ взаимодействий между бизнесом, НКО и органами власти с помощью модифицированных матриц SWOT, выявляющих скрытые синергии. Дополняет

этот инструментарий пространственная эконометрия, обогащённая интеграцией с ГИС-данными для выявления территориальных закономерностей, таких, например, как зависимость инвестиционной привлекательности от транспортной доступности малых городов.

Цифровые инструменты (предиктивная аналитика, NLP, сетевое моделирование) дополняют традиционные методы, обеспечивая автоматизацию обработки больших массивов данных и выявление скрытых паттернов в реальном времени.

3. Повышение частоты и оперативности мониторинга. Реализуется через разработку систем раннего предупреждения, основанных на опережающих индикаторах, способных своевременно выявлять риски социально-экономической и экологической дестабилизации, а также через внедрение ускоренных циклов отчетности (еженедельные сводки вместо квартальных) с фокусом на ключевых показателях.

Оперативность мониторинга достигается через сокращение сроков сбора данных (например, экспресс-опросы предприятий), методы «быстрой оценки» (Rapid Rural Appraisal для сельских территорий).

4. Повышение наглядности и доступности информации. Обеспечивается за счёт внедрения повествовательной аналитики для интерпретации результатов в форме понятных историй, а также персонализации и отчетов под потребности различных категорий пользователей.

В результате инструментальной модернизации традиционные методы получают новое содержание и расширенные аналитические возможности, сохраняя при этом методологическую преемственность. Перейдем к рассмотрению обновленного набора инструментов регионального мониторинга и оценки, адаптированных к современным вызовам. Эти аналитические методы базируются на традиционных системах сбора данных, обеспечивающих нормативную основу и полноту информации:

– государственная статистика (Росстат, ЕМИСС);

- мониторинг исполнения государственных программ и национальных проектов;
- региональные стратегии и отчеты об их реализации;
- бюджетный мониторинг и отчетность;
- экспертные опросы и социологические исследования (включая метод Delphi);
- административная отчетность ведомств.

Для анализа этих данных и выработки управленческих решений применяются модернизированные аналитические методы:

- интегральные индикаторы регионального развития;
- многокритериальный анализ (MCE);
- SWOT- и PESTLE-анализ;
- матричные модели оценки устойчивости и адаптивности регионов;
- оценка институциональной зрелости;
- бенчмаркинг регионов по композитным индексам.

Эти методы служат инструментами интерпретации: они систематизируют информацию из традиционных источников, формализуют оценки (например, через веса критериев в МСЕ или шкалы зрелости) и преобразуют массивы данных в сжатые, управленчески значимые выводы.

Важным направлением совершенствования является цифровая трансформация мониторинговых систем.

К ключевым технологиям для цифровизации мониторинга относятся:

1. Интернет вещей (IoT) и сенсорные технологии. Его определяющей характеристикой является способность собирать огромные объемы разнообразных данных автономно и в реальном времени. IoT применяется в различных секторах мониторинга – экология, здравоохранение, промышленность/производство (IIoT) и др.

2. Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО). ИИ / МО становятся центральными элементами современных систем мониторинга. Алгоритмы ИИ обеспечивают автоматическое выявление аномальных значений

метрик, прогнозирование потенциальных проблем и оптимизацию работы контролируемых систем за счет автоматизации и значительного сокращения затрат на инфраструктуру [51].

Основные направления применения ИИ в мониторинге включают предиктивную аналитику, выявление аномалий, корреляционный анализ, автоматическую классификацию событий и инцидентов

3. Большие Данные (Big Data) и аналитика. Обработка больших объёмов данных является критически важным компонентом современных систем мониторинга. Большие Данные обладают четырьмя характеристиками (4V): огромный объем, высокая скорость, широкое разнообразие и достоверность. Эти технологии позволяют осуществлять мониторинг в режиме реального времени, прогностическое моделирование и извлекать знания из больших данных.

4. Облачные вычисления. Облачные решения для мониторинга обеспечивают гибкость, масштабируемость и экономическую эффективность системы. Современные облачные платформы предоставляют готовые инструменты для сбора, обработки и визуализации данных мониторинга.

5. Блокчейн. Технология блокчейн является мощным инструментом для значительного повышения безопасности и обеспечения целостности данных в различных отраслях, предоставляя неизменяемый, прозрачный и децентрализованный механизм ведения записей.

6. Геоинформационные системы (ГИС). ГИС преодолевают ограничения традиционных методов планирования, обеспечивая мощный пространственный анализ, визуализацию и интеграцию больших данных. Практическое применение ГИС охватывает планирование землепользования и городское развитие, мониторинг городских показателей, оценку инфраструктуры и окружающей среды, возможности в реальном времени и интерактивность, интеграцию с ИИ.

7. Цифровые двойники. Представляют собой важный элемент цифровизации систем мониторинга, повышающий точность, скорость обработки данных и качество управленческих решений. Цифровые двойники обеспечивают глубокий

анализ работы системы и возможность моделирования различных сценариев [352].

Современные системы мониторинга требуют комплексного подхода к интеграции технологических компонентов, где сочетание взаимодополняющих решений обеспечивает синергетический эффект. Например, в сочетании с искусственным интеллектом (ИИ) и машинным обучением (МО) BigData создают беспрецедентные возможности для улучшения мониторинга и оценки регионального развития.

С помощью интеграции облачных платформ, технологий ИИ для автоматической обработки изображений и распределенных систем хранения (на базе блокчейна) современные системы получают, анализируют и распространяют спутниковые снимки территории, что критически важно для задач экологического контроля, сельского хозяйства и управления чрезвычайными ситуациями в масштабах субъекта Федерации.

Открытые ГИС и инструменты GeoAI в сочетании с геоданными делают сложный пространственный анализ более доступным, включая малоресурсные регионы. Это способствует инклюзивному и локально ориентированному мониторингу и планированию, снижая зависимость от универсальных решений и усиливая местную ответственность GeoAI, представляющая собой конвергенцию ИИ, геоданных и HPC (High-Performance Computing – высокопроизводительные вычисления) позволяет решать сложные пространственные задачи, моделировать рост городов и точно отслеживать человеческую активность [362].

Помимо базовых технологических решений (IoT, ИИ, блокчейн и др.), современные системы мониторинга включают специализированные информационно-аналитические платформы: автоматизированные информационные системы (АИС) мониторинга на региональном и отраслевом уровнях, интегрированные дашборды и BI-системы визуализации данных (Tableau, Power BI), краудсорсинговые платформы для сбора обратной связи, системы анализа открытых данных типа SKAN. Указанные инструменты работы с

данными дополняют технологический стек на уровне прикладного применения.

Все цифровые решения для мониторинга можно подразделить на:

- 1) технологии сбора данных (IoT, краудсорсинг, сенсорные сети);
- 2) системы обработки (BigData, облачные вычисления);
- 3) инструменты анализа (ИИ, BI-системы, цифровые двойники);
- 4) платформы представления (АИС, ГИС, дашборды).

В таблице 4.5 представлены ключевые технологии и их роль в современных системах мониторинга.

Таблица 4.5 – Ключевые технологии и их роль в современных системах мониторинга (составлено автором)

Технология	Основная роль в мониторинге	Ключевые преимущества
Интернет Вещей (IoT) и сенсорные технологии	Сбор данных в реальном времени от физических объектов	Повышение эффективности, снижение затрат, проактивное обнаружение, всесторонний сбор данных
Искусственный Интеллект (ИИ) и Машинное Обучение (МО)	Предиктивная аналитика, обнаружение аномалий, автоматизация процессов	Раннее обнаружение проблем, сокращение простоев, снижение затрат, оптимизация ресурсов, улучшение безопасности
Большие Данные (Big Data) и аналитика	Обработка и анализ огромных объемов данных для извлечения сведений	Более быстрое принятие решений, оптимизация операций, прогнозирование результатов, снижение затрат
Облачные Вычисления	Масштабируемость инфраструктуры, гибкость, централизованное управление	Оптимизация затрат, улучшенная видимость производительности, повышенная безопасность, упрощенное администрирование
Блокчейн	Обеспечение целостности и безопасности данных, создание доверенного слоя	Неизменяемость данных, прозрачные аудиторские следы, защита от несанкционированного доступа, повышение доверия
Геоинформационные системы (ГИС)	Сбор, интеграция и анализ пространственных данных из различных источников	Наглядная визуализация данных (карты, 3D-модели), выявление потенциальных проблем, оптимизация проектных решений и маршрутов, оперативное реагирование на аварийные ситуации, обоснованные решения
Цифровые двойники	Создание виртуальных реплик физических активов, систем или процессов, предиктивное обслуживание, оптимизация процессов, удаленная диагностика	Выявление неэффективности, предвидение сбоев, оптимизация операций, улучшенное принятие решений, сокращение простоев, улучшенное управление жизненным циклом

Внедрение современных технологий и цифровых решений в систему мониторинга регионов требует комплексного подхода, учитывающего специфику региональных задач управления, существующую инфраструктуру и технологические возможности.

Очевидно, что этот процесс многоэтапный и предусматривает постепенное, без резких замен технологических внедрение инноваций, позволяющее минимизировать риски, оптимизировать затраты и обеспечить плавный переход за счет эффективного использования уже имеющихся ресурсов. Исходя из анализа современных тенденций развития цифровых технологий и опыта их внедрения в системы регионального управления, можно сформулировать следующие ключевые рекомендации (таблица 4.6).

Цифровая трансформация регионального мониторинга приносит ряд преимуществ, кардинально меняя подходы к управлению и развитию территорий. К их числу следует отнести:

- значительное повышение эффективности и возможность получения данных в реальном времени с помощью IoT-устройств, ИИ / ML и др.;
- улучшение качества принимаемых решений и оптимизация ресурсов (IoT, ИИ-модели, BigData, предиктивная аналитика и др.);
- существенный вклад в устойчивое развитие, экологическую и общественную безопасность (IoT-устройства, ИИ и др.).

Вместе с тем внедрение современных технологий и цифровых решений в систему регионального мониторинга сопряжено с рядом существенных вызовов, требующих комплексного подхода для их преодоления.

1. Технологические и инфраструктурные барьеры. Одним из основных вызовов является наличие изношенной городской инфраструктуры (коммунальные сети, транспортные системы, энергетика), требующей постоянного ремонта. Устаревшая ИТ-инфраструктура (компьютеры, программное обеспечение, сети) также уязвима для кибератак, дорога в обслуживании и практически несовместима с современными технологическими решениями, что способствует увеличению операционных расходов и замедлению производственных процессов [374].

Таблица 4.6 – Рекомендации по внедрению современных технологий и цифровых решений в систему регионального мониторинга (составлено автором на основании источников [21–25])

Стратегическое направление	Рекомендация	Действия	Ожидаемый эффект
Формирование благоприятной нормативно-правовой среды	Создание единой нормативно-правовой базы	Разработка стандартов сбора, хранения и обмена данными; установление порядка межведомственного взаимодействия	Юридическая и организационная устойчивость системы
Развитие инфраструктуры и платформы	Создание единой Региональной Цифровой Платформы Мониторинга (РЦПМ)	Использование облачных технологий, внедрение API-first подхода, обеспечение поддержки Big Data и потоковой обработки, реализация централизованного хранилища данных (Data Lake/Data Warehouse), внедрение системы управления геоданными (ГИС)	Комплексное и актуальное представление социально-экономической ситуации
Внедрение интеллектуального анализа данных и ИИ	Использование AI /ML	Внедрение систем предиктивной аналитики, использование обработки естественного языка (NLP), применение компьютерного зрения, реализация алгоритмов обнаружения аномалий	Повышение точности прогнозов и скорости обработки данных; автоматизация выявления закономерностей и аномалий; расширение возможностей аналитики.
Расширение источников данных и IoT	Массированное внедрение сенсорных сетей и использование альтернативных источников данных	Развертывание сети IoT-датчиков, интеграция данных с БПЛА, использование спутниковых данных, легализация и интеграция анонимизированных данных мобильных операторов, внедрение цифровых двойников	Более полная и оперативная информация для анализа
Автоматизация сбора и обработки данных	Минимизация ручного труда и ошибок	Внедрение Robotic Process Automation (RPA) для рутинных задач, разработка мобильных приложений для инспекторов и сотрудников на местах с возможностью оперативного ввода данных, автоматизация процессов верификации и предварительной обработки входящих данных	Ускорение и повышение точности обработки данных

Продолжение таблицы 4.6

Стратегическое направление	Рекомендация	Действия	Ожидаемый эффект
Визуализация, отчетность и ситуационная осведомленность	Представление информации в понятном и действенном виде для разных уровней управления	Создание Центра управления регионом (ЦУР) на базе РЦПМ, разработка интерактивных дашбордов, внедрение системы автоматического формирования регламентных и специальных отчетов, реализация механизмов оперативных оповещений и уведомлений	Улучшение понимания данных и скорости принятия решений
Обеспечение безопасности и надежности	Гарантии целостности, конфиденциальности и доступности данных	Внедрение многоуровневой системы кибербезопасности, обеспечение регулярного резервного копирования и аварийного восстановления, разработка четкой политики управления доступом к ресурсам (RBAC), строгое соблюдение Закона о защите персональных данных (№152-ФЗ), обеспечение физической защиты серверных и узлов связи	Защита данных и устойчивость работы системы
Организационные и кадровые мероприятия	Создание условий для успешной эксплуатации технологий	Разработка региональной стратегии цифровизации мониторинга, развитие цифровых компетенций, пересмотр регламентов и бизнес-процессов, развитие партнерства с вузами и технологическими компаниями	Повышение компетентности персонала и согласованности работы системы
Формирование благоприятной финансовой среды	Использование комбинированного финансирования	Поиски финансирования из ФЦП, регионального бюджета, внебюджетных источников (ГЧП), грантов; применение подхода MVP	Устойчивое финансирование, оптимизация затрат, снижение финансовых рисков

Центральный федеральный округ, обладая значительной концентрацией человеческого капитала, экономических и инфраструктурных ресурсов, представляет собой оптимальный регион для апробации и внедрения современных цифровых решений в систему регионального мониторинга.

Государственные программы цифровизации, реализуемые в ЦФО, охватывают различные направления управления. Одним из ключевых инструментов является проект «Цифровая прокачка. Федеральный округ», нацеленный на обмен опытом между субъектами РФ, идентификацию и внедрение лучших практик цифровой трансформации экономики и повышение цифровой зрелости. Результатом его работы для Минстроя России стала отраслевая резолюция по проектам «Умного города» [На территории Центрального федерального округа реализован ряд значимых проектов цифровой трансформации [374].

1. Московская область. В рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» здесь осуществляются региональные инициативы, направленные на повышение уровня информационной безопасности, развитие информационной инфраструктуры, цифровизацию государственного управления.

Ключевые результаты проектов в Московской области включают:

- функционирование цифровой платформы для взаимодействия с населением: с 2021 года обрабатывается порядка 10 тысяч обращений граждан еженедельно;
- развитие платформы «Малое и среднее предпринимательство» (МСП): к 2024 году количество предоставляемых цифровых сервисов возросло с 5 до 22 единиц, уровень удовлетворенности пользователей повысился с 30% до 80%.

2. Белгородская область. Внедрены:

- система «Безопасный город» (2161 камера видеонаблюдения с аналитикой, мониторинг экологической ситуации);
- проект «Устранение цифрового неравенства» (57 вышек связи, интернет в 39 населенных пунктах);

- приложение «Госуслуги. Дом» (64 тыс. пользователей зарегистрировано, 128 управляющих компаний предоставляют услуги ЖКХ онлайн);
- модернизированный сервис «Электронный рецепт» (доставка льготных лекарств);
- интеллектуальная транспортная система (фиксация нарушений, метеостанции, контроль трафика) [374].

3. Калужская область. Является пилотным регионом по внедрению цифровой управленческой панели (дашборд губернатора), обеспечивающей онлайн-мониторинг ключевых показателей региона и синхронизацию данных с федеральным центром [362].

4. Москва. Здесь функционируют:

- ИИ-сервис диагностики патологий на эндоскопических снимках (ГКБ им. С. П. Боткина);
- системы программы «Умный город»: ЕМИАС, Интеллектуальная транспортная система, «Московская электронная школа».

Эти инициативы дополняются внедрением цифровых сервисов для населения и бизнеса, повышением доступности здравоохранения, модернизацией образовательной и транспортной инфраструктуры, реализацией программы повышения эффективности государственного управления «Эффективный регион» [362].

В таблице 4.7 сформулированы конкретные, адресные рекомендации по дальнейшему внедрению современных технологий и цифровых решений в регионах ЦФО.

Таким образом, цифровая трансформация систем регионального мониторинга представляет собой стратегический императив для повышения эффективности управления, устойчивого развития и качества жизни граждан. Реализация данного потенциала позволяет достичь качественно нового уровня оптимизации ресурсов, прозрачности процессов и обоснованности принимаемых решений.

Таблица 4.7 – Внедрение технологий в региональные системы мониторинга ЦФО
(составлено по данным [362])

Регион	Ключевая проблема внедрения	Рекомендация / решение
Белгородская область	Сложности интеграции с внешними источниками данных	Стандартизация протоколов обмена и использование API-шлюзов
Брянская область	Ограниченные ИТ-ресурсы в районах	Использование облачных решений и edge-компьютинга
Владимирская область	Недостаточная визуализация и аналитика данных	Разработка BI-панелей и дашбордов
Воронежская область	Нехватка компетенций у персонала	Обучение сотрудников, создание центров компетенций
Ивановская область	Разрозненные справочники и мастер-данные	Создание единого реестра справочников и стандартов
Калужская область	Отсутствие стандартов качества данных	Внедрение DQ-правил и мастер-данных
Костромская область	Ограниченные инфраструктурные ресурсы	Использование облачных решений и кэширования данных
Курская область	Фрагментация процессов мониторинга	Централизация ИС и унификация процессов
Липецкая область	Недостаточная аналитика и визуализация	Внедрение BI-панелей и дашбордов
Московская область	Недостаток потоковой аналитики и мониторинга в реальном времени	Внедрение стриминговой аналитики и алертинга событий
Орловская область	Разрозненные справочники и данные	Создание единого реестра данных
Рязанская область	Сложности интеграции с внешними данными	Использование API-шлюзов и стандартизация обмена
Смоленская область	Ограниченные ИТ-ресурсы	Облачные решения, edge-компьютинг
Тамбовская область	Отсутствие потоковой аналитики	Внедрение стриминговой аналитики и алертинга
Тверская область	Ограниченные инфраструктурные возможности	Использование облачных платформ и кэширования
Тульская область	Недостаток компетенций персонала	Организация обучения и центров компетенций
Ярославская область	Недостаточная стандартизация данных	Внедрение DQ-правил, единые справочники
Москва	Фрагментация и разрозненность систем мониторинга	Интеграция ИС через API, создание единого хранилища данных

В целом, современные цифровые технологии позволяют создать принципиально новые механизмы организации мониторинга регионального развития. Речь идёт о формировании единых цифровых платформ, обеспечивающих автоматизированный сбор, обработку, хранение, визуализацию и анализ данных в режиме реального времени. Использование таких платформ

позволит существенно сократить временные затраты на подготовку аналитических материалов, повысить прозрачность мониторинговых процедур, обеспечить доступность информации для различных категорий пользователей и создать условия для оперативного реагирования на возникающие вызовы и угрозы.

Шестым направлением совершенствования является интеграция мониторинга в систему стратегического управления региональным развитием. Одной из наиболее серьёзных проблем действующих мониторинговых систем остаётся их недостаточная связь с механизмами принятия управленческих решений. Во многих случаях результаты мониторинга используются преимущественно для подготовки отчётности, тогда как их потенциал в качестве инструмента стратегического управления остаётся нереализованным.

Преодоление данной проблемы предполагает ориентацию мониторинга на достижение стратегических целей регионального развития. Каждому стратегическому приоритету должны соответствовать конкретные показатели мониторинга, позволяющие оценивать степень достижения поставленных целей, своевременно выявлять отклонения и формировать корректирующие управленческие воздействия.

Таким образом, повышение эффективности мониторинга социально-экономического развития регионов требует комплексной модернизации его методологической, информационной, организационной и технологической составляющих. Реализация предложенных направлений позволит превратить мониторинг из инструмента статистического наблюдения в полноценный механизм информационно-аналитического сопровождения регионального развития, обеспечивающий повышение качества управления, обоснованности принимаемых решений и устойчивости социально-экономического развития регионов в долгосрочной перспективе.

4.2. Развитие аналитического инструментария мониторинга социально-экономических процессов регионального развития

С целью анализа и моделирования показателей регионального развития нами предложено использовать данные региональной статистики, касающиеся выпуска товаров и услуг. Данный показатель определяется на основе существующей методологии системы национальных счетов и таблиц «затраты–выпуск». Для национальной экономики выпуск товаров и услуг (ВТУ) может быть рассчитан как сумма валовой добавленной стоимости (ВДС) и межотраслевого промежуточного потребления (МПП) всех отраслей в рыночных ценах, для регионов – в основных ценах.

Анализ макроэкономических показателей на основе системы национальных счетов и межотраслевых балансов в рыночных и основных ценах позволяет уточнить концепцию выпуска товаров и услуг на государственном и региональном уровнях, в частности более точно определить данную категорию с точки зрения учета производства и использования валового внутреннего продукта, межотраслевого промежуточного потребления и спроса, транспортных и торгово-посреднических наценок на используемые товары и услуги, налогов и субсидий на продукцию [82].

Кроме того, анализ производства ВТУ позволяет в полной мере оценить экономическую информацию (в большей степени, чем на основе валового регионального продукта – ВРП), скрытость которой возможна из-за сложной структуры межотраслевого промежуточного потребления, включающего собственные материальные затраты каждой отрасли, нематериальные услуги, командировочные расходы в части оплаты проезда и услуг, а также другие элементы промежуточного потребления. Концепция системы национальных счетов не всегда даёт чёткое разграничение элементов ВВП и валовой добавленной стоимости, с одной стороны, ВРП и ВТУ – с другой. Аналогично, такая разница иногда затруднена при оценке межотраслевого промежуточного

потребления и элементов конечного спроса, например, валового накопления основного капитала. Данная проблема решается при учёте использования ВТУ.

Методология определения выпуска товаров и услуг зависит в определённой мере от условий и задач расчёта. Во-первых, это касается учёта межотраслевого промежуточного потребления, во-вторых – определения ВДС и ВРП. Основное внимание уделяется технологическим связям в производстве. Как правило, межотраслевой баланс, согласно системе национальных счетов, составляется в ценах потребителей. Выпуск товаров и услуг определяется по каждой отрасли, суммируя межотраслевое промежуточное потребление и валовую добавленную стоимость данной отрасли. Для экономики в целом в промежуточное потребление каждой отрасли входят транспортная наценка на используемые товары, торгово-посредническая наценка на используемые товары и услуги, чистые налоги на продукты, используемые товары и услуги (налоги за вычетом субсидий).

В связи с необходимостью адаптации международных стандартов к национальной практике оценки показателей межотраслевого баланса возникает проблема расчёта показателей по продуктам (налоги за вычетом субсидий на продукты) в составе затрат (третий квадрант межотраслевого баланса). В отличие от межотраслевого баланса в ценах производителей схема межотраслевого баланса в ценах потребителей должна предусматривать равенство суммы валовой добавленной стоимости общей величине валового внутреннего продукта. Для этих целей, чтобы увязать данные о созданных ресурсах и их использовании, должна быть определена величина налога на добавленную стоимость. Для этого необходимо выделить налог на добавленную стоимость (НДС) из покупной цены товаров и услуг, использование которых отражается в первом и втором квадрантах межотраслевого баланса, и распределить его по соответствующим отраслям (третий квадрант межотраслевого баланса). В расчётах модели нами принято допущение, что НДС по отраслям в третьем квадранте межотраслевого баланса распределяется условно по структуре конечного использования продукции.

Следует отметить, что при расчётах производства ВТУ как суммы валовой добавленной стоимости и межотраслевого промежуточного потребления на основе межотраслевого баланса в ценах потребителей существует повторное вычисление чистых налогов на продукты, включённых в состав межотраслевого промежуточного потребления (однако данная категория чистых налогов на продукты учитывается только один раз в структуре межотраслевого промежуточного спроса – при оценке использования ВТУ).

Расчёт межотраслевого промежуточного потребления, основным элементом которого являются собственные материальные затраты отраслей экономики, осуществляется суммированием значений межотраслевого промежуточного потребления по отраслям. Система национальных счетов не даёт чётких рекомендаций относительно распределения услуг финансового посредничества по отраслям, поэтому в межотраслевом балансе (МОБ) показана только их общая величина. В результате данные по межотраслевому промежуточному потреблению отрасли услуг «Финансы, кредит, страхование, управление» являются неполными. Однако эта величина незначительна в денежном выражении и потому не оказывает существенного влияния на дальнейший анализ.

Важное значение при определении выпуска товаров и услуг имеет использование данных межотраслевого баланса в тех или иных ценах. Одним из отличий отечественной практики составления межотраслевого баланса от зарубежной является использование рыночных цен или цен потребителей. Межотраслевой баланс может составляться в ценах потребителей, основных ценах и ценах производителей. Различие в оценке определяется разницей в методах отражения торгово-транспортной наценки, налогов и субсидий на продукты.

Межотраслевой баланс в концепции системы национальных счетов составляется, как правило, в ценах производителей, то есть без торгово-транспортной наценки. Дополнительная сложность анализа позволяет рассмотреть чистые налоги на продукты и наценки по отраслям, однако невозможно точно определить, какая часть налогов и субсидий приходится на

межотраслевое потребление. Более точный анализ производства ВТУ можно провести, имея матрицы чистых налогов на продукты и субсидий на продукты, а также матрицу торгово-транспортных наценок. К сожалению, такие матрицы не публикуются в статистических изданиях.

Рассчитывая выпуск товаров и услуг для каждой отрасли на основе межотраслевого баланса в ценах потребителей, суммируются валовая добавленная стоимость и непосредственное межотраслевое промежуточное потребление. При оценке использования ВТУ по отраслям определяется сумма значений межотраслевого спроса (равного соответствующему межотраслевому потреблению) и конечного спроса. Данные о межотраслевом промежуточном потреблении и выпуске товаров и услуг, полученные на основе статистических источников [185, 191], отражены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Расчёт выпуска товаров и услуг в ЦФО млн. руб. (составлено автором)

Годы	Q	W	$P=Q-W$	C	M	$Q_m=Q+M$
2016	1538	413,2	1124,8	510,8	2730	4668
2017	2140	456,3	1683,7	520,6	3347	5487
2018	2298	512,2	1785,8	545,1	3511	5809
2019	2439	547,1	1891,9	550,6	3770	6209
2020	2828	662,8	2165,2	823,81	4356	7184
2021	3802	919,2	2882,8	1021,2*	5855	9657
2022	5008	1915,0	3093	1969,1*	6621	11629
2023	5319	2252**	3067	2432,2*	6861	12180
2024	5620	2509**	3111	2782,1	7342	12962

Примечание:

Q – валовая добавленная стоимость,

M – межотраслевое промежуточное потребление,

mQ – выпуск товаров и услуг в экономике,

W – оплата труда наёмных работников за вычетом скрытой оплаты труда,

C – расходы на конечное потребление домашних хозяйств,

P – валовая прибыль, включая потребление основного капитала и чистые налоги на производство и импорт.

Рассматривая оплату труда в соответствии с методологией межотраслевого баланса и системы национальных счетов (что соответствует подходу при анализе структуры выпуска товаров и услуг), скрытая оплата труда не учитывалась.

Поэтому отражение полной оплаты труда, включая скрытую, приравнивается к расходам на фактическое конечное потребление домашних хозяйств.

Более полный анализ производства и использования ВТУ можно провести, имея матрицу потреблённой импортной продукции.

Поскольку на макроэкономическом уровне важнейшими факторами производства выступают живая работа (рабочая сила) и производственные фонды, а результатом производства является валовой внутренний продукт, то для моделирования экономического роста целесообразно сосредоточить внимание на двухфакторной производственной функции общего вида [83]:

$$Q = f(K, L) \quad (4.1)$$

где

Q – валовая добавленная стоимость;

K – основной капитал;

L – труд.

В соответствии с исследованиями [276] моделирование экономического роста в данной системе категорий выражается следующим равенством:

$$Q = [(KL)/Q][Q^2/(KL)] = [(KL)/Q](P/K)(W/L)[(1+c)^2/c], \quad (4.2)$$

где

Q – произведённая валовая добавленная стоимость;

W – оплата труда;

$P = Q - W$ – валовая прибыль, включая потребление основного капитала и чистые налоги на производство и импорт;

$c = P/W$ – коэффициент отношения валовой прибыли к оплате труда в ВВП;

K – основной капитал;

L – труд;

$(KL)/Q$ – комбинированные затраты труда и капитала как факторов производства, характеризующие трудовые затраты на оборот капитала;

$Q^2/(KL)$ – индекс интегральной (многофакторной) производительности, измеренный на основе ВДС;

$1/f(c) = c/(1+c)^2 \leq 0,25$ – функция интегральной эффективности, измеренная на основе ВДС.

Функция интегральной экономической эффективности имеет следующее свойство: она достигает максимального значения (0,25, или 100 %) при коэффициенте отношения валовой прибыли к оплате труда в ВВП (c), равном единице. Если при характеристике равенства (4.2) наложить условие $c = 1$ (данное условие характеризует достижение стационарного состояния) как определённый критерий оптимизации в экономике, то данная тождественность трансформируется в макроэкономическую модель. Последняя при этом характеризует взаимосвязь таких общепринятых экономических категорий, как ВВП, норма прибыли в экономике, средняя ставка оплаты труда с параметрами, имеющими экономический смысл (затраты факторов производства, производительность, эффективность) при альтернативной характеристике последних.

Очевидно, что модель (4.2) является статической. Это не означает, что исключаются такие важные показатели экономической динамики, как, например, прирост ВВП и др. Но, прежде чем характеризовать макроэкономические процессы в динамике, необходимо определить их в статике.

Модель (4.2) легко трансформируется в следующую:

$$Q = [(KL)/Q][Q^2/(KL)] = [(KL)/Q](I/K)(C/L)[(1+c^*)^2/c^*] \quad (4.3)$$

где

Q – использование ВДС;

$I = (Q - C)$ – валовое накопление, включая чистый экспорт;

C – конечное потребление;

$c^* = I/C$ – коэффициент отношения валового накопления к конечному потреблению;

$1/f(c) = c/(1+c^*)^2 \leq 0,25$ – функция интегральной экономической эффективности, рассчитанная при использовании ВДС.

Если задать $c^* = 1$ как критерий оптимизации макроэкономических процессов (аналогично условию $c = 1$), то можно сформировать модель, которая характеризует факторы производства и использования ВВП:

$$\begin{aligned} Q &= [(KL)/Q](P/K)(W/L)[(1+c)^2/c] \\ Q &= [(KL)/Q](I/K)(C/L)[(1+c)^2/c] \end{aligned} \quad (4.4)$$

Модель (4.4) имеет более сложный критерий оптимизации ($c=1$ и $c^*=1$), который выражает также равенство функций интегральной экономической эффективности производства и использования ВВП.

Следует отметить, что модель (4.3) включает такие важные факторы экономического роста, как отношение потребления к занятости, инвестиций к капиталу (если чистый экспорт равен нулю). Данная модель показывает важность методологии национальных счетов в макроэкономическом моделировании. Это позволяет характеризовать структуру элементов производства и использования ВВП и, соответственно, факторы роста экономической эффективности на единой методологической основе, выразив их в единицах оплаты труда и расходов на конечное потребление домашних хозяйств, что соответствует принципам классической политической экономии и кейнсианской экономической теории.

Однако модели (4.2), (4.3), (4.4) являются лишь частными случаями более общих моделей (4.5), (4.6), (4.7) соответственно. Рассмотрим каждую из них. В частности, модель (4.5) имеет вид [82]:

$$Q_m = Q + M = [(KL)/Q_m][(Q_m)^2/(KL)] = [(P + M)/K](W/L)[(1+c+m)^2/(c+m)] \quad (4.5)$$

где Q – произведенная ВДС;

M – межотраслевое промежуточное потребление;

Q_m – выпуск товаров и услуг;

$P+M$ – полная прибыль;

$[(Q_m)^2/(KL)]$ – индекс интегральной (многофакторной) производительности, вычисленный на основе ВТУ;

$$c+m=(P/W)+(M/W);$$

m – коэффициент отношения межотраслевого промежуточного потребления к оплате труда;

$1/f(c+m)=(c+m)/(1+c+m)^2 \leq 0,25$ – функция интегральной экономической эффективности, рассчитанная по производству ВТУ.

Функция эффективности достигает максимального значения (0,25 или 100 %) при коэффициенте ($m + c$), равном единице. Если коэффициент (m) равен нулю, то модели (4.1) и (4.4), которые выражают производство ВДС и ВТУ соответственно, являются идентичными (это не соответствует практике, но является распространённым методом при моделировании межотраслевого баланса).

Аналогично модель (4.2) трансформируется в модель (4.6):

$$Q_m=Q+M=[(KL)/Q_m][(Q_m)^2/(KL)]=[(I+M)/K](C/L)[(1+c^*+m^*)^2/(c^*+m^*)], \quad (4.6)$$

где Q – использованная ВДС;

$$(c^*+m^*)=(I/C) + (M/C);$$

$1/f(c^*+m^*)=(c^*+m^*)/(1+c^*+m^*)^2 \leq 0,25$ – функция интегральной экономической эффективности, рассчитанная по использованию ВТУ.

Использование ВТУ на базе использования ВДС будет равно сумме конечного спроса и межотраслевого промежуточного спроса (последний равен межотраслевому промежуточному потреблению как для экономики в целом, так и для отдельной отрасли). Таким образом, в обобщённой модели 4.7

$$Q_m=[(P+M)/K](W/L)[(1+c+m)^2/(c+m)],$$

$$Q_m=[(I+M)/K](C/L)[(1+c+m)^2/(c+m)] \quad (4.7)$$

оптимизация достигается при равенстве коэффициентов ($c+m$) и (c^*+m^*) единицы.

Рассматривая структурный анализ коэффициентов распределения дохода по факторам, можно выразить:

$$C=P/W= (R/W) + (D/W) + (N/W) =Cr+Cd+Cn,$$

где

R – чистая прибыль и чистые смешанные доходы;

D – потребление основного капитала;

N – чистые налоги на производство и импорт (за исключением субсидий);

$$P=R+D+N;$$

W – оплата труда наемных работников

Соответственно структура коэффициента c^* выражается:

$$c^*=(G/C) + (F/C)+(O/C)+(X/C)=Cg+Cf+Co+Cx,$$

где G – расходы на конечное потребление государственных учреждений;

F – валовое накопление основного капитала;

O – изменение запасов материальных оборотных средств;

X – чистый экспорт товаров и услуг.

С учётом модели (2.6) в стандартной (равновесной и сбалансированной) экономической системе должны выполняться следующие условия:

– коэффициенты распределения в экономике ВТУ ($c+m$, $c^{*+m^{*}}$) должны быть равны и приближаться к единице;

– норма полного дохода в экономике $[(P + M) / K]$ должна быть равна или приближаться к 0,25 – абсолютному максимальному значению индекса интегральной экономической эффективности по производству ВТУ;

– коэффициент сбалансированного роста, который характеризует в условиях равновесия отношение нормы полного дохода и нормы эффективности $Z_m=(Q_m/K)(1+1/(c+m))$, должен быть равен или приближаться к единице;

– показатель полной фондоотдачи (Q_m/K) должен быть равен или приближаться к значению 0,5 (это «идеализированная» величина, поскольку в

комплексной модели, построение которой базируется на нашем подходе, должен быть рассмотрен коэффициент использования производственной мощности).

Устойчивый и сбалансированный экономический рост характеризуется следующими факторами:

а) $1 \leq c+m \leq 2, 1+c^*+m^* \leq 2, c < 1, c^* < 1$ (при этом в динамике должен уменьшаться коэффициент потерь экономики M/Q , характеризующий эффективность технического прогресса;

б) $[(P+M)/K] \leq 0,25, r \leq 0,25$ (r – процентная ставка в экономике);

в) $Z_m \leq 1, (Q_m/K) \leq 0,5$;

г) рост ВДС (Q) и ВТУ(Q_m);

д) снижением в динамике или стабильностью (через эффект масштаба) отношения трудовых затрат на капитал к единице выпуска $(KL)/Q_m$;

е) снижением в динамике отношения трудовых затрат на капитал к единице выпуска $(KL)/Q_m$, и, как следствие, ростом многофакторной производительности $Q^2/(KL)$.

В таблице 4.9 представлены показатели, рассчитанные в соответствии с вышеуказанными определениями. Индексы интегральной экономической эффективности показаны в процентах. Последняя колонка характеризует отношение эффективности по использованию ВТУ ($F_{use}=1/f(c^*+m^*)$) и эффективности по производству ВТУ ($F_{prod}=1/f(c+m)$). Все расчёты выполнены на основе данных, приведённых в таблице 4.9.

Очевидно, что экономика ЦФО характеризуется недостаточной эффективностью. Среднее значение показателя эффективности по производству ВТУ составило 40,48% за рассматриваемый период. Показатель распределения выпуска товаров и услуг между полным доходом и оплатой труда ($c + m$), как и другие показатели (c, c^*, c^*+m^*), свидетельствует о состоянии экономики, далёком от равновесного, поскольку ни один из вышеуказанных критериев не удовлетворяет условиям устойчивости и сбалансированности рыночной экономики.

Таблица 4.9 – Индексы интегральной экономической эффективности в экономике ЦФО, в % (составлено автором)

Годы	c	c^*	$c+m$	c^*+m^*	$1/f(c+m)$	$1/f(c^*+m^*)$	F_{use}/F_{prod}
2016	2,72	2,01	9,33	7,35	34,97	42,17	1,21
2017	3,69	3,11	11,03	9,54	30,49	34,35	1,13
2018	3,49	3,22	10,34	9,66	32,16	34,00	1,06
2019	3,46	3,43	10,35	10,28	32,14	32,32	1,01
2020	3,27	2,43	9,84	7,72	33,50	40,61	1,21
2021	3,14	2,72	9,51	8,45	34,44	37,85	1,10
2022	3,06	1,54	6,52	4,90	46,12	56,31	1,22
2023	1,62	1,18	4,67	4,00	58,10	64,00	1,10
2024	1,24	1,02	4,17	3,66	62,40	67,40	1,08

Следует отметить резкое улучшение всех показателей в 2016-2024 гг., вызванное, прежде всего, изменением методологии расчёта основных доходов и расходов населения, а именно заработной платы работников всех сфер экономической деятельности. В этом показателе при изменении методологии расчёта в большем объёме стали учитываться скрытые доходы населения.

Резкое улучшение экономической эффективности по использованию ВТУ в 2024 г. нельзя считать исключительно положительным фактором из-за углубления диспропорций стоимости и натурально-вещественной структуры выпуска товаров и услуг (превышение значения индекса эффективности по использованию ВТУ над показателем эффективности по производству ВТУ за 2016-2024 гг. является негативным фактором экономической динамики).

На основе анализа показателей таблицы 4.10 и табл. 4.11 можно определить, что одним из главных резервов роста экономической эффективности является снижение материалоёмкости. Последняя характеризуется здесь коэффициентом (m), который выражает отношение межотраслевого промежуточного потребления

к оплате труда. Несмотря на то, что значение (m) уменьшилось с 7,34 в 2016 г. до 2,93 в 2024 г., данный показатель остаётся слишком высоким.

Таблица 4.11 – Факторный анализ интегральной экономической эффективности (по производству ВТУ) в ЦФО (составлено автором)

Годы	$c+m$	$m=M/W$	$c=P/W$	C_n	C_{gross}	C_{net}	C_d
2016	9,33	6,61	2,72	1,00	1,72	0,78	0,74
2017	11,03	7,34	3,69	1,39	2,30	0,68	0,99
2018	10,34	6,85	3,49	1,19	2,30	0,71	0,98
2019	10,35	6,89	3,46	1,20	2,26	0,65	1,02
2020	9,84	6,57	3,27	1,12	2,15	1,08	0,95
2021	9,51	6,37	3,14	0,88	2,26	0,97	0,75
2022	6,52	3,46	3,06	0,71	2,35	0,85	0,61
2023	4,67	3,05	1,62	0,43	1,36	0,57	0,37
2024	4,17	2,93	1,24	0,38	0,86	0,56	0,29

Снижение (улучшение) показателя с 2016 по 2024 годы сопровождалось скачкообразными изменениями налоговой нагрузки C_n , равной отношению чистых налогов на производство и импорт к оплате труда, и относительного коэффициента валовой прибыли и валовых смешанных доходов к оплате труда C_{gross} при $c = C_n + C_{gross}$.

Показатель C_{net} характеризует отношение чистой прибыли и чистых смешанных доходов к оплате труда, а параметр C_d – отношение потребления основного капитала к оплате труда. В данном случае сумма этих показателей включает скрытую оплату труда в составе валовой прибыли и валовых смешанных доходов. В любом случае очевидна негативная динамика данных факторов экономической эффективности – резкое снижение чистой прибыли и чистых смешанных доходов, выраженных в оплате труда (с максимального значения 1,08 в 2020 г. до 0,56 в 2024 г.), и не менее резкий рост амортизации, также выраженной в единицах заработной платы (до 2020 г.).

Сравнение значений коэффициента амортизации C_d и коэффициента c^* , который выражает отношение валового накопления (включая государственные расходы и чистый экспорт) к личному потреблению, позволяет отследить влияние данных факторов на снижение экономической эффективности. Существенный разрыв между амортизационными отчислениями и объёмом капитальных вложений свидетельствует о нецелевом использовании реновационных источников инвестирования для удовлетворения текущих потребностей производства. Интересен факт, что в 2019 г. коэффициент потребления основного капитала C_d превышал единицу (а в 2017, 2018, 2020 годах был близок к единице), то есть только амортизационные отчисления без учёта других элементов коэффициентов c и $c+m$ создавали предпосылки для нестабильной экономической динамики ЦФО.

Рассмотрим динамику производительности и других технологических факторов экономического роста в ЦФО (табл. 4.12).

Таблица 4.12 – Динамика интегральной производительности факторов производства и других технологических показателей в экономике ЦФО (составлено автором)

Годы	К, млн.руб.	L, тыс.чел.	$(KL)/Q$	$(KL)/Q_m$	$(Q+M)/K$	Z_m	$Q^2/(KL)$
2016	29255	901,9	17155,5	6182,1	0,15	0,16	0,09
2017	23554	852,8	9386,4	3660,8	0,23	0,25	0,23
2018	26333	845,7	9690,9	3833,7	0,22	0,24	0,24
2019	20400	847,7	7090,2	2785,2	0,30	0,33	0,34
2020	19937	824,1	5809,8	2287,0	0,36	0,40	0,49
2021	19981	823,1	4325,7	1703,1	0,48	0,53	0,88
2022	21806	815,9	3552,6	1529,9	0,53	0,60	1,41
2023	25417	833,4	3982,4	1739,1	0,48	0,58	1,34
2024	24250	838,4	3618,9	1569,1	0,53	0,66	1,55

В таблице 4.12 показатель K характеризует стоимость основных фондов на конец года, L – количество занятых во всех сферах экономической деятельности. Показатели KL/Q и KL/Q_m выражают трудовые затраты на оборот капитала (полные затраты факторов производства), рассчитанные с использованием ВДС и ВТУ соответственно. Эти индексы, как и другие в данной таблице, не учитывают динамику оборотного капитала, поскольку известен факт сильного обесценивания материальных оборотных средств в течение переходного периода в экономике страны.

Показатель $(Q+M)/K$ характеризует полную фондоотдачу, рассчитанную с использованием ВТУ. Индекс Z_m – показатель сбалансированности экономического роста – представлен в соответствии с вышеуказанными определениями.

Как видно из данных таблицы 4.12, значения показателей полной фондоотдачи (Q_m/K) и коэффициента сбалансированности Z_m к 2024 г. достигли своих оптимальных значений, что свидетельствует об относительной стабильности.

Положительное снижение в динамике трудовых затрат на оборот капитала к единице выпуска $(KL)/Q_m$ и, как следствие, рост многофакторной производительности производства $Q^2/(KL)$ в течение рассматриваемого периода отражает сбалансированность, однако не улучшает другие базовые параметры экономического роста.

Таким образом, особенностью экономики ЦФО является неравновесие между эффективностью использования факторов производства и распределением доходов при характеристике направлений модернизации российской экономики. В общем ракурсе проведённый выше анализ показывает, что стратегия развития региональной экономики на современном этапе должна быть направлена, прежде всего, на рост реального сектора экономики и повышение его эффективности.

В данном контексте следует обратить внимание на то, что одним из важных инструментов анализа и прогнозирования экономических показателей являются эконометрические модели [91, 105]. В современных условиях применение

эконометрических моделей с целью прогнозирования становится актуальным, если инструмент анализа адекватен объекту исследования, то есть показателям региональной экономики. В практике мониторинга, основанного на методологии эконометрического моделирования, остаётся нерешённым множество проблем как методологического, так и практического характера.

К практическим проблемам, возникающим в процессе разработки эконометрической модели, можно отнести:

- качество статистических данных;
- использование дефляторов для перевода показателей в постоянные цены;
- возможность включения в модель условных переменных;
- существование взаимосвязей между экономическими показателями, применяемыми для описания функционирования экономической системы;
- построение прогноза.

Существенным фактором, от которого зависит ценность модели, является качество эмпирического материала, то есть статистических данных. Можно выделить следующие факторы, определяющие качество статистических данных: изменения, обусловленные переходом от методов сплошного наблюдения к методам выборочного исследования; несовершенство первичного учёта в связи с внедрением новых форм статистической отчётности и бухгалтерского учёта; методологические вопросы расчёта агрегированных показателей; несоответствие статистического показателя экономической категории [194, 195, 196].

Проблема качества статистических показателей определяется, прежде всего, сбором статистических данных. В условиях значительного увеличения числа экономических единиц и изменения структуры собственности существенно усложняется учёт экономической деятельности. У производителей возникает объективная заинтересованность в занижении своих результатов с целью уменьшения налоговой нагрузки. Если подходить к проблеме с требованием строгого соблюдения научных статистических предпосылок, согласно которым выводы, полученные на основе выборочной совокупности, могут быть правильными только в случае, если генеральная совокупность является

однородной, а выборка – репрезентативной, то можно утверждать, что данные предпосылки не соблюдаются статистическими органами.

В современных условиях методы выборочного статистического наблюдения стали основными, а исследуемые совокупности значительно возросли, как и вариация признаков внутри каждой из них. Первичными источниками для определения агрегированных статистических показателей являются данные бухгалтерского учёта и статистической отчётности. Повышение достоверности конечных оценок и выводов возможно при обеспечении сквозного характера расчётов от исходных данных до итоговых показателей. В этой связи необходима согласованность показателей бухгалтерского учёта, статистической отчётности и системы национальных счетов. С целью сопоставления макропоказателей должна обеспечиваться их соответствие международным стандартам. Например, стоимость реализованной продукции, в соответствии с мировой практикой, должна отражаться на начисленной основе, независимо от того, оплачена продукция или нет. В отечественной практике отсутствие обязательных стандартов приводит к тому, что часть предприятий показывает в отчётности всю отгруженную продукцию, а другая часть – только оплаченную. В условиях общей кризисной ситуации неплатежей это приводит к неточности расчёта агрегированного показателя «выпуск товаров и услуг».

По отношению к статистической отчётности происходит процесс интеграции разноотраслевых форм в единые унифицированные формы. Реформирование статистической отчётности может осуществляться более успешно, чем бухгалтерской. Это связано с тем, что ведение бухгалтерского учёта субъектами хозяйствования преследует внутренние цели, которые могут не совпадать с требованиями статистических органов, тогда как статистическая отчётность предназначена именно для представления информации этим организациям. В то же время при реконструкции форм статистической отчётности возникают свои проблемы, связанные прежде всего со спецификой отдельных отраслей и трудностями составления для них единых форм.

Существенным источником недостоверности статистических данных является достаточно условный расчёт объёмов и показателей теневой экономики. Поскольку прямые исследования по выявлению скрытых товарных и денежных потоков невозможны, для расчёта их объёмов применяются различные методы дополнительного учёта. Такой дополнительный учёт ведут не только официальные статистические органы, но и другие организации, причём их расчёты иногда существенно различаются, что свидетельствует о невысокой надёжности оценок объёмов теневой экономики при её значительной роли в экономике в целом.

Качество статистических данных зависит не только от методов сбора первичных данных, но и от способов их обработки. Процесс обработки предусматривает расчёт средних величин, при котором возникают определённые проблемы. В условиях переходной экономики наблюдается значительная вариация признаков в самих исследуемых динамических рядах. Например, различный уровень снижения объёмов производства продукции разных видов влияет на величину индекса производства для промышленности в целом. Наибольшее отклонение вокруг средней наблюдается по росту цен потребления. Возникают также трудности при определении среднего уровня какого-либо показателя для страны в целом при значительном отклонении этого уровня по регионам.

При расчёте темпов роста экономических показателей, например темпа роста ВРП или темпа роста промышленного производства, необходимо использовать показатели в постоянных ценах для исключения влияния ценового роста и выявления роста физического объёма. Данные в постоянных ценах также важны для анализа структуры и пропорций производства, личного потребления. Они применяются и при расчёте параметров регрессионных уравнений эконометрических моделей. Однако использование показателей в постоянных ценах само по себе не гарантирует высокого качества моделей и прогнозов, выполняемых с их помощью.

Как было показано выше, современная практика мониторинга требует перехода к новой концепции формирования индексов цен и новой методологии их измерения. При значительном сокращении отчётности в основу построения индексов цен закладывается метод дискретного статистического наблюдения за изменением цен на товары и услуги. Основное требование к индексам заключается в том, что они должны отражать только ценовые изменения. В этой связи возникает проблема представительства товаров при формировании индексов цен производителей и цен потребителей. В период реструктуризации промышленного производства постоянно появляются новые товары, и если они включаются в индекс, то значения индекса в разные периоды времени не являются однородными. С другой стороны, исключение цен на новые товары при расчёте индекса также не оправдано, поскольку объёмы этих продуктов уже входят в такие показатели, как «промышленное производство» или «личное потребление». На практике ежегодно пересматривается структура потребительской корзины, что отражает изменения рынка товаров и услуг. Таким образом, трансформация тех или иных макропоказателей, например личного потребления со сменной структурой, индекса цен с такой же изменяющейся структурой, является наиболее приемлемой [110].

Наибольшие трудности при изменении находят финансовые операции вследствие невозможности разложения их стоимости на компоненты цены и физического объёма. Однако часто возникает необходимость именно в такой процедуре для финансовых показателей. Например, если уравнения модели оцениваются в постоянных ценах, то необходимо переводить в постоянные цены все показатели, включая финансовые. В таком случае возможно заменять финансовые показатели теми же индексами, которыми корректируются показатели, на которые данные финансовые средства затрачиваются. Так, если исследуется зависимость между «инвестициями» и «долгосрочными кредитами банков», то оба показателя следует переводить в постоянные цены с помощью индекса цен на капитальные вложения, поскольку в данном случае важна цена кредитов для целей инвестирования.

При анализе взаимосвязей экономических явлений и процессов оказывается, что не все из них можно выразить количественными рядами. Например, отдельные меры государственного регулирования трудно определить конкретными числами. Поэтому для учёта влияния административных мер на динамику экономических показателей и для отражения некоторых других явлений используются условные переменные.

Введение условных переменных в модель экономики региона является актуальным, но не всегда реальным. Актуальность обусловлена тем, что переменные государственной экономической политики на данном этапе переходной экономики изменяются скачкообразно и кардинально, что приводит к необходимости их использования. Однако изменения происходят часто и во всех сферах экономики, что создаёт технические трудности при введении условных переменных. Например, на объём промышленного производства существенно влияют забастовки рабочих. Но включить их в уравнение в качестве условных переменных достаточно сложно, так как они происходят в разное время и оказывают различное воздействие на динамику производства.

Таким образом, можно сделать вывод, что моделирование региональной экономики в настоящее время осложнено нарушением основных макроэкономических пропорций и низким качеством информационной базы. Однако, несмотря на трудности в информационном обеспечении эконометрических моделей, они могут использоваться как для прогнозирования, так и для проведения имитационных расчётов. Это возможно прежде всего потому, что, несмотря на резкие отклонения в динамических рядах экономических показателей, сохраняется определённая инерционность системы в целом и отдельных показателей в частности. В условиях изменяющихся тенденций развития необходимо тщательно отбирать как отдельные показатели, так и временные отрезки, за которые эти переменные используются для расчёта параметров модели. Следует учитывать, что увеличение длины рядов может привести к значительному ухудшению результатов. Например, включение статистических данных периода спада в расчёт коэффициентов регрессионных

уравнений означает экстраполяцию спада на весь период прогноза, причём в будущем продолжается тенденция не отдельного показателя, а всей системы.

Таким образом, модель позволила выявить ключевые направления прогнозируемых изменений и подчеркнула необходимость учитывать как положительные, так и негативные тенденции при разработке стратегии регионального развития.

Такая тенденция объясняется дальнейшим «пребыванием в тени» большинства предприятий региона, а следовательно, наряду с намеченным ростом ВДС доходы бюджета практически не изменяются (рисунок 4.5).

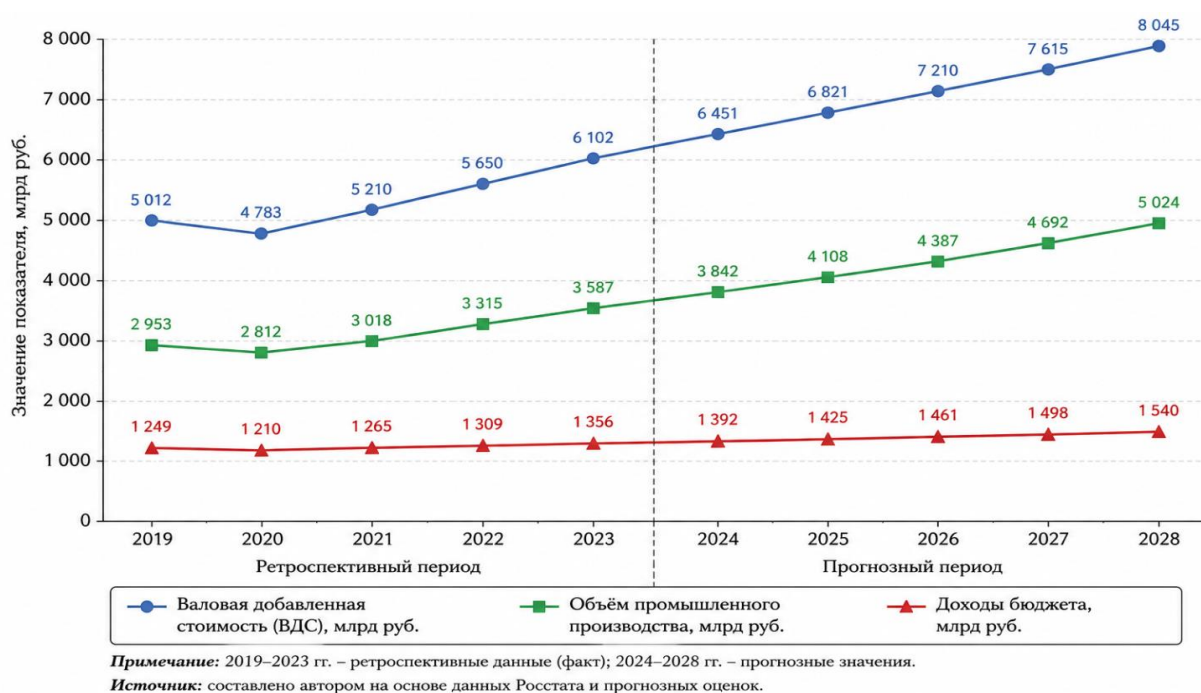


Рисунок 4.5 – Сравнительная характеристика ретроспективных и прогнозных значений ВДС, объёма промышленного производства и доходов бюджета ЦФО

Положительной в прогнозном периоде является тенденция уменьшения количества убыточных предприятий данного региона. Однако она никак не влияет на уровень занятости в области, а следовательно, и на улучшение социально-экономического уровня региона в целом. Как видно из рисунка 4.6, уровень занятости и уровень безработицы населения ЦФО в течение базового и прогнозных периодов практически не изменились.

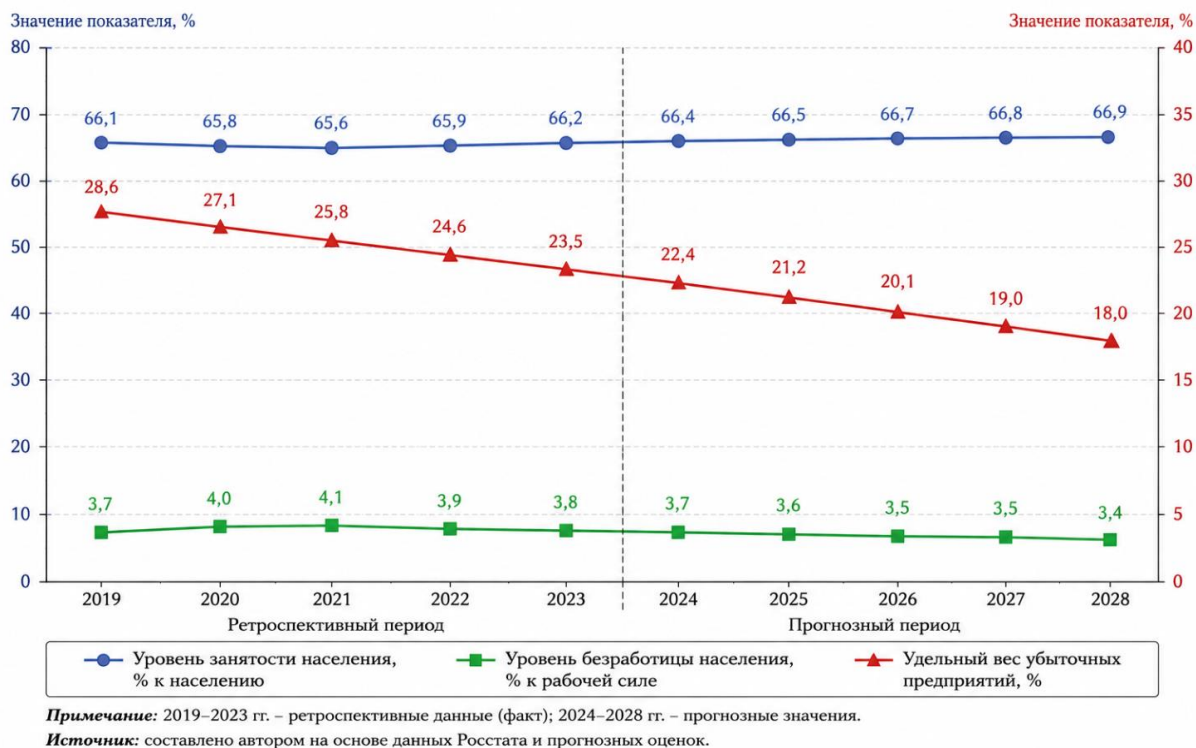


Рисунок 4.6 – Сравнительная характеристика значений занятости, безработицы и убыточности предприятий ЦФО

Несмотря на невысокие темпы развития рынка труда в регионе, расходы населения области на покупку товаров и оплату услуг резко возрастают в прогнозном периоде (рисунок 4.7).

К сожалению, такая тенденция обусловлена, прежде всего, ростом индекса потребительских цен (инфляции) в будущем. При этом наблюдается значительное отставание роста заработной платы по сравнению с потреблением населения, что свидетельствует о низком уровне оплаты труда работников области, несмотря на то что заработная плата является основным видом дохода населения.

Высокая динамика и проблемность социально-экономической ситуации регионального развития определяют необходимость воспроизведения ранее используемых моделей на качественно новом уровне с их одновременным совершенствованием и включением новых экономико-математических моделей, отражающих механизм управления региональными социально-экономическими процессами. Для развития и функционирования экономики региона необходимо системное исследование механизма управления развитием. Кроме того,

проведение масштабных региональных экономических мероприятий должно быть подкреплено прогнозами социально-экономических исследований.

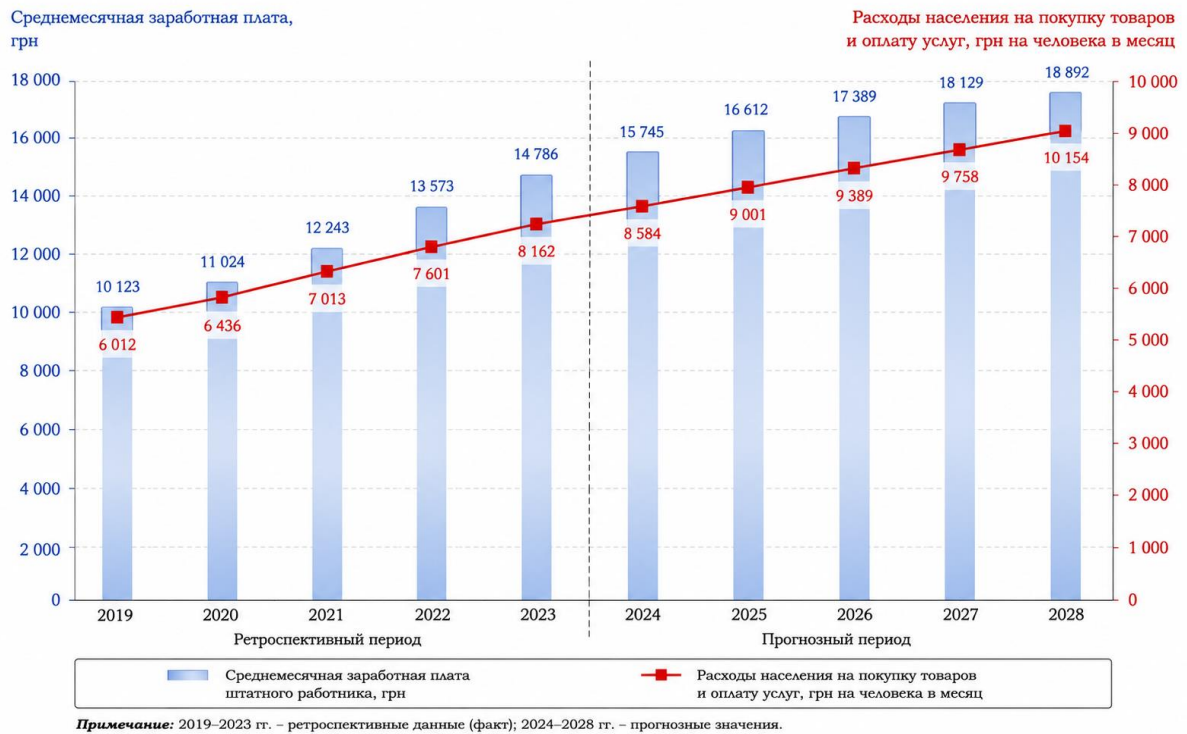


Рисунок 4.7 – Сравнительная характеристика значений оплаты труда и расходов населения на покупку товаров и оплату услуг в ЦФО

Перед началом разработки экономического прогноза необходимо иметь концепцию моделирования социально-экономической деятельности региона. Концепция – это основная идея любой теории, система взглядов на определённое явление, а также способ их понимания и интерпретации.

Концепция моделирования социально-экономической деятельности региона включает общее представление о целостной системе моделей, которые в полной мере описывают социально-экономическое развитие региона и методы их построения. В данном случае концепция должна быть разработана для выполнения двух важных задач:

- формирование целостной системы моделирования социально-экономической деятельности региона;
- прогнозирование социально-экономического развития региона.

Предлагается решать задачу моделирования социально-экономической деятельности региона в классе моделей системной динамики. В основу моделирования положена концепция «баланса балансов», согласно которой балансовые соотношения, отражающие процессы формирования и использования материальных, финансовых и трудовых ресурсов региона, образуют единое целое.

Схема модели развития региона показана на рисунке 4.8.

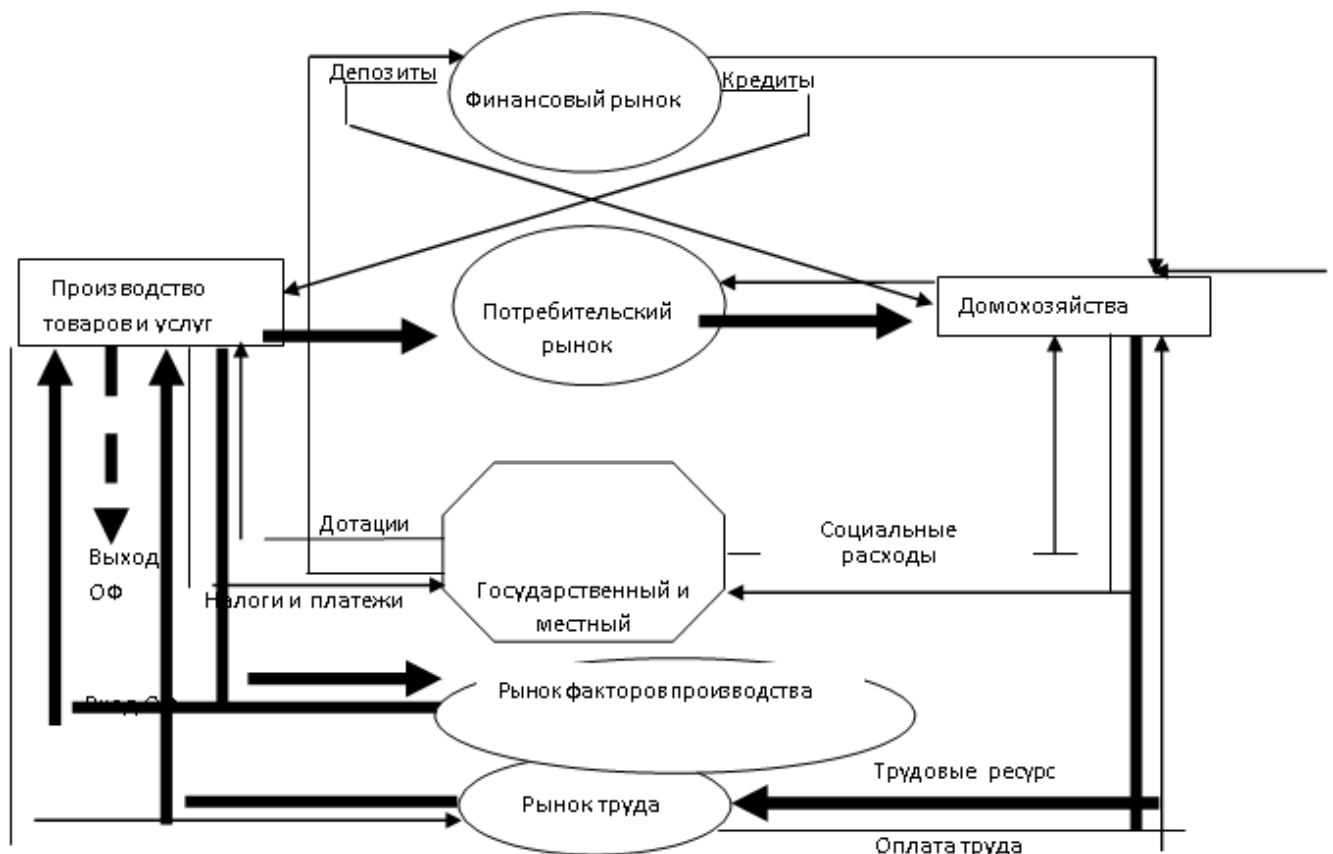


Рисунок 4.8 – Схема модели развития региона

В модели рассматриваются две сферы: сфера производства товаров и услуг и сфера домашних хозяйств (населения). Сфера «Производство товаров и услуг» определяет характер будущих распределительных отношений и включает также сферу нерыночных услуг. Сфера «Домашние хозяйства» описывает функционирование распределительных механизмов, которые определяют формирование доходов населения, а также характеризует общий спрос на продукцию производственного, личного и непроизводственного потребления,

формирующий структуру расходов на потребление и накопление домашних хозяйств.

Эти сферы взаимодействуют между собой через следующие рынки: финансовый, потребительский рынок, рынок материальных факторов производства и рынок труда.

Блок «Финансовый рынок» позволяет определить финансовые ресурсы, балансовую прибыль, потребности в долгосрочном и краткосрочном кредитовании, депозитные вклады населения и другие показатели.

Блок «Потребительский рынок» отражает спрос на фондообразующие и промежуточные продукты, а также определяет уровень дефицита (или профицита) товаров производственного назначения и фактические денежные расходы на их покупку.

Блок «Рынок материальных факторов производства» характеризует обеспеченность сферы производства товаров и услуг основными производственными фондами, скорость их выбытия, уровень использования наукоёмких технологий.

Блок «Рынок труда» показывает количество экономически активного населения региона, занятое в сфере производства товаров и услуг, уровень занятости и безработицы.

Распределение финансовых ресурсов осуществляется через бюджетные и внебюджетные фонды. Блок «Государственный и местный бюджеты» позволяет определить величину доходов и расходов этих бюджетов, государственные и региональные кредитные ресурсы, социальные выплаты населению и другие показатели.

Стратегии поведения субъектов региона (населения, хозяйствующих субъектов, фондов денежных средств, органов регионального управления) описываются как процессы целевого распределения соответствующих ресурсов (финансовых, материальных, трудовых). При этом модель поведения экономического агента предполагает, что он стремится к максимуму полезности.

Так, население региона реализует стратегию поведения, направленную на распределение имеющихся денежных средств (для наилучшего удовлетворения потребностей) и трудовых ресурсов (для максимизации доходов). Стратегия поведения хозяйствующего субъекта основана на стремлении обеспечить максимум прибыли предпринимателям и оптимальный рост производства. Фонды денежных средств распределяются в соответствии с принятыми в регионе стратегиями регионального развития. Стратегия регионального управления направлена на повышение благосостояния региона.

Предлагается описывать поведение каждого из субъектов региона в рамках отдельной динамической модели, объединяющей две взаимосвязанные стратегии. Первая заключается в целевом распределении имеющихся ресурсов (финансовых, материальных, трудовых) между потребителями, а вторая – в управлении определённым набором параметров для увеличения или оптимизации потоков этих ресурсов.

Состояние ресурсов описывается в общем виде следующей динамической моделью [102].

$$\frac{dY}{dt} = f(Y, R, S, t)$$

$$R = \varphi(Y, S, t)$$

$$S = \psi(t)$$

где Y – вектор, который характеризует состояние ресурсов (финансовых, товарных, трудовых) региона;

R – вектор параметров управления распределением и формированием ресурсов;

S – сценарные условия.

Предложенный подход применяется к частным составляющим: модели движения региональных финансовых и товарных потоков; модели домашних хозяйств; модели денежно-кредитной системы региона.

Следует отметить, что моделирование частных составляющих динамической модели развития региона базируется на использовании показателей

развития региона. В частности, при построении модели движения региональных финансовых и товарных потоков использованы макрофакторы развития региона: объём промышленного производства, объём инвестиций в основной капитал в промышленности, индекс потребительских цен на товары и услуги, оплату труда.

Модель домашних хозяйств учитывает динамику таких показателей развития региона, как денежные доходы населения, расходы на покупку товаров и оплату услуг (потребление), численность экономически активного населения региона и другие.

Модель денежно-кредитной системы региона опирается на значения кредиторской задолженности в экономике, количество убыточных предприятий региона и розничный товарооборот.

Учёт данных показателей развития региона, на наш взгляд, позволил точнее отразить взаимосвязи трёх частных составляющих модели развития региона.

Кроме того, следует отметить тесную экономическую взаимосвязь и взаимное влияние частных составляющих модели. Формирование методологии движения региональных финансовых и товарных потоков невозможно без модели домашних хозяйств, а именно информации о денежных доходах и потреблении населения по видам социально-экономической деятельности. Обратная связь между моделью движения финансовых и товарных потоков и моделью домашних хозяйств отражается в показателях произведённой продукции по отраслям региона, готовой к конечному потреблению домохозяйствами. На основе этой связи определяется платёжеспособный спрос населения по дифференцированным группам.

Тесное взаимное влияние существует между моделью движения региональных финансовых и товарных потоков и моделью денежно-кредитной системы. Так, эффективность производства товаров и услуг зависит от количества предоставленных кредитов, условий их использования и возврата в кредитно-банковские учреждения. С другой стороны, соблюдение всех вышеуказанных условий кредитования заемщиком (предприятиями и организациями) гарантирует бесперебойную деятельность банковской сферы. В модели движения

региональных финансовых и товарных потоков влияние денежно-кредитной системы отражается уровнем инвестиций в основные фонды промышленности. Банковская система, в свою очередь, испытывает влияние сферы производства товаров и услуг через показатель возврата кредитов.

Следует отметить также взаимосвязь модели домашних хозяйств и модели денежно-кредитной системы, которая отражается показателем уровня депозитов населения в банковскую сферу и показателем предоставления кредитов домохозяйствам. Уровень сбережений населения, а значит будущих банковских вкладов или депозитов, влияет на эффективное функционирование денежно-кредитной системы, а через неё – на развитие производственной сферы. С другой стороны, платёжеспособный спрос населения зависит от возможности предоставления потребительских кредитов домохозяйствам со стороны банковской сферы.

Таким образом, для полноценного моделирования развития региона необходимо воспроизвести движение региональных ресурсов, источниками которых являются сфера производства товаров и оказания услуг, сфера деятельности домашних хозяйств и сфера денежно-кредитного обращения. Кроме того, особое внимание при моделировании уделяется финансово-бюджетным процессам в регионе, которые рассматриваются в модели движения финансовых и товарных потоков. Выделение этих процессов позволяет оценить потенциал доходов, определить объёмы поступлений в бюджеты разных уровней при тех или иных вариантах поведения субъектов региона.

Одной из важных функций органов государственной власти является разработка научно обоснованного долгосрочного прогноза, стратегии и программы социально-экономического развития региона. Одним из частных методов прогнозирования, который может быть использован при этом, является метод экстраполяции тенденции. Он предполагает, что на основе статистических данных исследуются закономерности и тенденции экономических явлений. Этот метод основан на предположении, что неизменные факторы, действовавшие при развитии данного явления в прошлом, будут действовать и в будущем.

При формировании прогноза с помощью экстраполяции исходят из тенденции изменения тех или иных количественных характеристик объекта. Экстраполируются оценочные, функциональные, системные и структурные характеристики. Экстраполяционные методы являются наиболее распространёнными и разработанными [66, 67, 96]. При этом следует отметить, что методы экстраполяции тенденции могут быть как простыми, так и сложными. С помощью сложных методов экстраполируются только параметры крупных систем – характеристики экономического, научного и производственного потенциалов, данные о результативности научно-технического прогресса и т.д.

Под тенденцией понимают общий вектор развития процесса (явления), долгосрочную закономерность. При прогнозировании методами экстраполяции исходят из инерционности исследуемых и прогнозируемых процессов. Степень инерционности зависит от размера и масштаба изучаемого процесса. На микроуровне влияние отдельного фактора может мгновенно изменить ситуацию, тогда как на макроуровне, из-за действия множества факторов, оказывающих противоположное воздействие, инерционность сохраняется.

При значительной инерционности исследуемых экономических процессов можно с достаточной степенью вероятности ожидать, что закономерности, возникшие в «предыстории», будут с незначительными изменениями действовать и в прогнозируемом периоде. Основу экстраполяционных методов прогнозирования составляют временные ряды. Временной ряд представляет собой совокупность последовательных значений некоторого показателя, характеризующих его изменение во времени. Если показатель относится к экономической системе или организации, то такую область исследований часто называют экономической динамикой.

По времени ряды динамики делятся на моментные и интервальные. Первые соответствуют значению показателя в определённые моменты времени, вторые характеризуют показатель за определённые периоды. По форме представления уровней различают ряды абсолютных, относительных и средних величин. По расстоянию между датами или интервалами времени выделяют полные и

неполные временные ряды. Полные ряды имеют место, когда даты регистрации или конец периодов следуют друг за другом с равными интервалами; неполные – когда принцип равенства интервалов не соблюдается. По содержанию показателей различают ряды частных и агрегированных показателей.

Частные показатели характеризуют явление односторонне, изолированно. Например, среднедневной объём выпуска промышленной продукции позволяет оценить динамику промышленного производства; число граждан, состоящих на учёте в службе занятости, показывает эффективность социальной политики государства; остатки свободных средств у населения и вклады населения в банках отражают платёжеспособность населения и т.д. Агрегированные показатели базируются на частных и комплексно характеризуют изучаемый процесс. Таким образом, чтобы иметь представление о состоянии экономики России в целом, необходимо определить агрегированный показатель экономической конъюнктуры, включающий и вышеперечисленные частные показатели. Их используют также при исследовании эффективности производства, технического уровня предприятий, качества продукции, экологического состояния.

Временные ряды также делятся на стационарные и нестационарные. Стационарный временной ряд не содержит тенденции к изменению тренда, нестационарный (эволюционный) ряд имеет изменяющийся тренд.

Понятие «тренд» обычно характеризует определённую тенденцию к постепенному изменению показателя, описываемого временным рядом. Существует множество средств, в том числе математических, для определения тренда. При анализе временных рядов используется также понятие сезонности и цикличности, которое отражает определённые периодические колебания данного ряда, и понятие случайного отклонения. Случайное отклонение, или случайная компонента, фиксирует одномоментные изменения временного ряда под воздействием каких-либо случайных факторов. Для устранения случайных отклонений применяется выравнивание временного ряда [92].

При статистическом исследовании финансово-экономических показателей в ходе анализа, проводимого вручную или с помощью ПЭВМ, вычисляют

простейшие характеристики динамики их развития, выявляют закономерности прошлого и оценивают возможность их переноса на будущее [96].

Для успешного решения этой задачи необходимо:

- иметь достаточный объём данных для проявления статистических закономерностей (для годовых наблюдений – не менее пяти уровней, для сезонных процессов – не менее трёх периодов сезонности);
- обеспечить методологическую сопоставимость данных;
- на основе содержательного анализа исследуемого показателя обосновать возможность переноса закономерностей прошлого на выбранный период прогнозирования;
- получить адекватную математическую модель и на её основе построить точечные и интервальные прогнозы.

Пусть математическая модель временного ряда имеет вид:

$$Y(t)=Y(t_1),Y(t_2),...,Y(t_n)=\{Y(t_i)\},$$

$I=1,2,...,n$, – некоторый временной ряд и $\{Y_t\}$ – его упрощенная запись.

В данном случае модель временного ряда представлена в виде его последовательных значений в моменты времени t_i , где i изменяется от 1 до n .

Можно записать несколько частных моделей временного ряда, например:

- модель тренда

$$Y(t) = U(t) + E(t),$$

где $U(t)$ – временной тренд заданного параметрического вида, $E(t)$ – случайная компонента;

- модель сезонности

$$Y(t) = V(t) + E(t),$$

где $V(t)$ – периодическая (сезонная) составляющая;

- модель тренда и сезонности

$Y(t) = U(t) + V(t) + E(t)$ – аддитивная форма,

$Y(t) = U(t) \cdot V(t) + E(t)$ – мультипликативная форма.

Существуют и более сложные модели временных рядов, включая модели кривых роста, адаптивные, авторегрессионные, скользящего среднего и другие.

В общем случае каждый член временного ряда Y_t , где t существует в интервале $[1, T]$, может быть представлен в аддитивной форме, содержащей несколько составляющих:

$$Y_t = U_t + V_t + E_t + Z_t + \eta_t$$

где:

U_t – тренд временного ряда, регулярная компонента, характеризующая общую тенденцию;

V_t – сезонная (циклическая) компонента, отражающая устойчивые колебания уровней;

E_t – случайная компонента, возникающая под воздействием различных (чаще всего неизвестных) причин, представляет собой расхождение между фактическими и расчётными значениями;

Z_t – компонента, обеспечивающая сопоставимость элементов временного ряда;

η_t – управляющая компонента, с помощью которой можно воздействовать на элементы временного ряда для формирования в будущем желаемой траектории (управляемый прогноз).

Исследование временных рядов проводится с различными целями, поэтому используемые подходы и соответствующие математические модели зависят от поставленных задач. Если необходимо определить только тенденцию (тренд) изменения показателя, то анализируется U_t . При необходимости оценки сезонной составляющей внимание уделяется V_t . При этом U_t и V_t взаимосвязаны и влияют друг на друга, что вызывает необходимость фильтрации нужной компоненты.

Процесс отдельного вычисления компонент U_t , V_t и E_t ряда Y_t называется фильтрацией. Если требуется оценить трендовую компоненту U_t вместе с

сезонной V_t , то есть $U_t + V_t$, то такая процедура называется сглаживанием, а полученное значение – тренд-сезонным временным рядом.

При постановке задачи комплексного исследования всех компонентов временного ряда вместе и отдельно следует оценивать целесообразность такого анализа с позиции необходимой точности результата [99]. Если определённая компонента не вносит существенной погрешности в результат или такая погрешность допустима, то её исследованием можно пренебречь.

Особое внимание стоит уделить управляющей компоненте η_t , которая вводится специально для управления определённой экономической системой. Интенсивность или уровень данной компоненты определяется степенью её влияния на соответствующие компоненты временного ряда, а формы её воздействия на экономическую систему, как правило, специфичны для каждого типа систем и требуют знания определённой информации, отсутствующей во временном ряде Y_t .

Достаточно полный анализ временных рядов, независимо от их характера, требует разработки математических подходов, позволяющих разделить элементы ряда на составляющие и определить их взаимное влияние. Для временного ряда принята гипотеза об аддитивной связи между его компонентами [106].

Введём некоторые понятия, определения и условия, связанные с учётом сезонной (циклической) компоненты V_t в составе членов ряда Y_t . Сезонная компонента V_t характеризуется длительностью периода сезонных колебаний, их амплитудой, расположением максимумов и минимумов во времени и рядом других показателей. В зависимости от стабильности указанных характеристик во времени сезонная компонента может носить постоянный или изменяющийся характер.

Для упрощения исследования сезонной компоненты часто принимаются определённые условия.

Условие 1. Случайная компонента E_t имеет математическое ожидание, равное нулю, постоянную дисперсию, и полностью отсутствует автокорреляция между соседними уровнями ряда, т.е.

$$M[E_t]=0, [E_t]=G^2, M[E_t, E_{t+1}]=0.$$

Условие 2. Регулярная компонента U_t является некоторой гладкой функцией, степень гладкости которой неизвестна. Степень гладкости регулярной компоненты определяется минимальной степенью полинома, моделирующего тренд U_t .

Условие 3. Сезонная компонента V_t имеет период T_0 , то есть $V_{t+T_0}=V_t$, $T_0=12$ для месячных данных и $T_0=4$ для квартальных данных. Величина T_0 содержится в общем периоде T целое число раз, равное m , представленному во временном ряде $\{Y_t\}$, то есть $T = T_0 \cdot m$. Иными словами, длина всего временного ряда кратна периоду сезонных колебаний, что позволяет корректно выделять и анализировать сезонную компоненту V_t .

Данные временного ряда часто бывают заданы матрицей $[Y_{ij}]$ размера $m \times T_0$.

При этом можно записать, что

$$Y_{ij}=U_{ij}+V_{ij}+E_{ij}+Z_{ij}+\eta_{ij}$$

где $i = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, T_0$.

Связь между индексами t и (ij) можно представить в виде:

$$i = \left[\frac{t}{T_0} \right] + 1; j = t - (i - 1)T_0$$

Анализ временного процесса обычно начинается по следующей схеме:

1. Члены временного ряда корректируются специальной компонентой Z_t , если этого требуют условия сопоставления. Если ряд не нуждается в такой корректировке, то считается, что $Z_t = 0$.
2. Управляющая компонента η_t принимается равной нулю.
3. Вычисляется регулярная компонента U_t (тренд).
4. Определяется сезонная компонента V_t .
5. Осуществляется оценка ошибки при вычислении U_t и V_t , то есть оценка случайной составляющей E_t .

Формирование уровней ряда определяется закономерностями трёх основных типов: инерцией тенденции; инерцией взаимосвязи между последовательными уровнями ряда; инерцией взаимосвязи между исследуемым показателем и показателями-факторами, оказывающими на него причинно-следственное влияние.

Соответственно различают задачи анализа и моделирования: тенденций; взаимосвязи между последовательными уровнями ряда; причинных взаимодействий между исследуемым показателем и факторами.

Первая задача решается методами компонентного анализа [143], вторая – адаптивными методами и моделями [178], третья – эконометрическим моделированием [95], основанным на методах корреляционно-регрессионного анализа.

Следует отметить, что традиционные технологии прогнозирования регионального развития имеют определённые недостатки:

- прогнозирование ведётся по разноразмерным группам показателей (население и трудовые ресурсы, промышленность, сельское хозяйство, капитальные вложения, доходы и расходы бюджета, финансовые ресурсы и затраты, валовая добавленная стоимость и т. п.);

- используются в основном статистические (трендовые) методы прогнозирования;

- применяемая статистическая информация неполна и непоследовательна.

В результате при долгосрочном прогнозировании итоги оказываются неадекватными, что создаёт необходимость их согласования, чаще всего только для последнего уровня показателей путём механического выравнивания. Так как показатели других уровней остаются без изменений, противоречия не устраняются, а лишь скрываются. Причём любое изменение сценария прогнозирования приводит к повторению этой трудоёмкой процедуры.

Возможен другой подход, который основывается на составлении общего списка прогнозируемых параметров, выписывании отношений и причинно-следственных связей между ними. Последнее требует введения

субъектов региона как действующих агентов и описания их поведения. Задав сценарные траектории экзогенных параметров полученной модели, можно вычислить динамику эндогенных параметров путём воспроизведения установленных причинно-следственных связей.

Главное преимущество такого подхода к прогнозированию заключается в том, что основное внимание уделяется не анализу трендов ключевых показателей, характеризующих состояние региона, а оценке параметров стратегий поведения его субъектов, которые привели к этому состоянию. Кроме того, важным аргументом является априорная сбалансированность полученного прогноза в отличие от трендового прогнозирования по отдельным показателям или их группам.

Данный подход предполагает решение фундаментальной проблемы экономического моделирования, связанной с проведением комплексных теоретических исследований производственных, инвестиционных, финансово-кредитных, социальных и других процессов, происходящих на территории региона и определяющих его состояние и развитие.

Наиболее стандартным подходом к моделированию поведения экономических систем является использование моделей общего равновесия [251]. Согласно теории равновесия, экономические агенты (производители и потребители), действуя в эгоистических интересах, составляют индивидуальные планы производства и потребления продукции. Этот процесс описывается моделями поведения, характер которых зависит от технологии производства, систем предпочтений и систем цен. Если технология и система предпочтений фиксированы, то существенной остаётся только система цен.

Кроме того, соотношение спроса и предложения само по себе ничего не объясняет. Важен процесс установления равновесия между ними, законы формирования цен на товары и доходов различных слоёв населения, а также динамика движения к равновесию. Функции спроса и предложения согласуются между собой на основе механизма рыночного равновесия, в котором выделяются два типа балансовых соотношений. Балансы первого типа описывают физические

уровни спроса и предложения на рынке потребительских и инвестиционных товаров, а также на рынке факторов производства, кроме рынка труда. Балансы второго типа являются стоимостными. Балансовые равенства обоих типов включаются в модель, что позволяет получить для условий сбалансированного спроса и предложения цены, и фактические объёмы выпуска инвестиционных и потребительских товаров, а также затраты труда и капитала.

Ещё одна важная проблема – верификация и корреляция региональной социально-экономической статистики. В большинстве работ по региональному моделированию эта проблема даже не упоминается [175, 301].

Важную роль играет выбор инструментальных средств моделирования. Недостаточные методы и вычислительные средства часто приводят к неадекватности модели [106].

Результатом решения упомянутых выше проблем прогнозирования стала разработка технологии, в основу которой положена концепция, согласно которой прогноз является результатом эволюции исходного состояния балансовой модели деятельности региона на перспективу при заданных сценарных условиях. Экзогенные параметры модели переносятся через сценарий. При этом для любого момента времени средствами моделирования гарантируется сохранение отношений между параметрами в соответствии с моделью.

С точки зрения экономико-математических свойств данная модель содержит: матрицу коэффициентов материальных, капитальных и трудовых затрат, вектор конечного спроса, систему балансовых уравнений, которые связывают предложение со спросом.

Таким образом, предлагаемый подход формирует методическую основу для повышения эффективности мониторинга социально-экономического развития регионов за счёт интеграции инструментов эконометрического моделирования, статистического прогнозирования и анализа взаимосвязей между ключевыми показателями региональной экономики. Его применение позволяет не только фиксировать текущее состояние социально-экономической системы, но и выявлять тенденции её развития, оценивать влияние отдельных факторов на

результатирующие показатели и прогнозировать возможные изменения в средне- и долгосрочной перспективе.

В отличие от традиционного мониторинга, ориентированного преимущественно на регистрацию статистических данных, предложенный подход обеспечивает переход к прогнозно-аналитической модели мониторинга, основанной на выявлении причинно-следственных связей между экономическими процессами. Это позволяет своевременно определять потенциальные угрозы региональному развитию, выявлять факторы экономического роста и формировать информационно-аналитическую базу для принятия обоснованных управленческих решений.

Практическая значимость разработанной системы взаимосвязанных эконометрических моделей заключается в возможности проведения сценарных и имитационных расчётов, позволяющих оценивать последствия изменения отдельных макроэкономических параметров, прогнозировать динамику ключевых показателей регионального развития и определять наиболее эффективные направления региональной политики. В результате мониторинг приобретает не только контрольную и информационную функции, но и становится инструментом стратегического управления социально-экономическим развитием регионов.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование прогнозных моделей в системе мониторинга позволяет повысить обоснованность управленческих решений, обеспечить более качественную оценку эффективности реализуемых мер региональной политики и создать условия для своевременной корректировки механизмов управления в соответствии с изменяющимися социально-экономическими условиями развития территории.

4.3. Совершенствование мониторинга социально-экономических процессов регионального развития на основе методики экономического прогнозирования

Эффективность мониторинга социально-экономического развития регионов во многом определяется его способностью не только фиксировать текущее состояние региональной экономики, но и выявлять вероятные направления её дальнейшего развития. В современных условиях возрастающей сложности социально-экономических процессов особое значение приобретает использование методов экономического прогнозирования, позволяющих оценивать возможные последствия воздействия различных факторов на региональную экономику [252].

Прогнозирование является важнейшим элементом системы мониторинга, поскольку обеспечивает информационно-аналитическую поддержку процессов регионального управления и позволяет своевременно выявлять потенциальные угрозы и возможности развития территории. Использование прогнозных методов способствует повышению обоснованности принимаемых управленческих решений и формированию долгосрочных стратегий социально-экономического развития регионов [274].

Вместе с тем качество прогнозных оценок в значительной степени зависит от корректности выбора факторов, определяющих развитие региональной экономики. В этой связи особую актуальность приобретает исследование взаимосвязей между ключевыми экономическими, социальными и экологическими показателями, характеризующими состояние и динамику региональных социально-экономических систем.

Применение современных методов статистического анализа, корреляционно-регрессионного моделирования, метода главных компонент и инструментов машинного обучения позволяет выявлять наиболее значимые факторы регионального развития, оценивать силу их воздействия и формировать прогнозные модели различного уровня сложности. Полученные результаты могут

использоваться как для оценки текущих тенденций, так и для прогнозирования будущих изменений социально-экономического положения регионов.

Особое значение такой подход приобретает в условиях необходимости обеспечения сбалансированного регионального развития, предполагающего согласование экономических, социальных и экологических интересов. Комплексный анализ факторов развития позволяет учитывать многоаспектный характер региональных процессов и формировать более объективные прогнозные оценки.

В рамках мониторинга регионального развития прогнозирование выступает инструментом выявления причинно-следственных связей между показателями социально-экономического развития и факторами, определяющими их изменение. Это позволяет перейти от констатации фактов к оценке перспектив развития региональной экономики и возможных последствий реализации различных управленческих решений.

В нашем исследовании с целью анализа региональных процессов обеспечения местного экономического развития была использована методика статистического прогнозирования.

В качестве факторов, оказывающих влияние на величину валового регионального продукта в расчёте на одного жителя ЦФО, были выбраны три группы показателей: экономические, социальные и экологические.

Экономическая группа факторов включала объём продукции сельского хозяйства (X_1), индекс потребительских цен (X_2), объём капитальных инвестиций на одного жителя (X_3), внешнеторговый оборот (X_4) и объём реализованной промышленной продукции (X_5) (таблица 4.13).

На первом этапе исследования данные показатели были проверены на наличие аномальных (экстремальных) значений, то есть наблюдений, существенно отклоняющихся от общей совокупности данных. Для этого были построены коробковые диаграммы (box-and-whisker plots), позволяющие визуализировать распределение показателей и выявить возможные аномальные наблюдения (рисунок 4.9).

Таблица 4.13 – Исходные показатели экономической группы факторов, используемые для мониторинга социально-экономического развития регионов ЦФО (составлено автором по данным региональной статистики)

Год	Объём продукции сельского хозяйства, млрд руб. (X1)	Индекс потребительских цен, % (X2)	Инвестиции в основной капитал на душу населения, тыс. руб. (X3)	Внешне- торговый оборот, млрд. руб. (X4)	Объём реализованной промышленной продукции, млрд. руб. (X5)	ВРП на душу населения, тыс. руб. (Y)
2023	2150,4	107,4	286,5	4870,3	15420,8	812,6
2024	2284,7	106,1	315,8	5214,6	16895,2	869,3

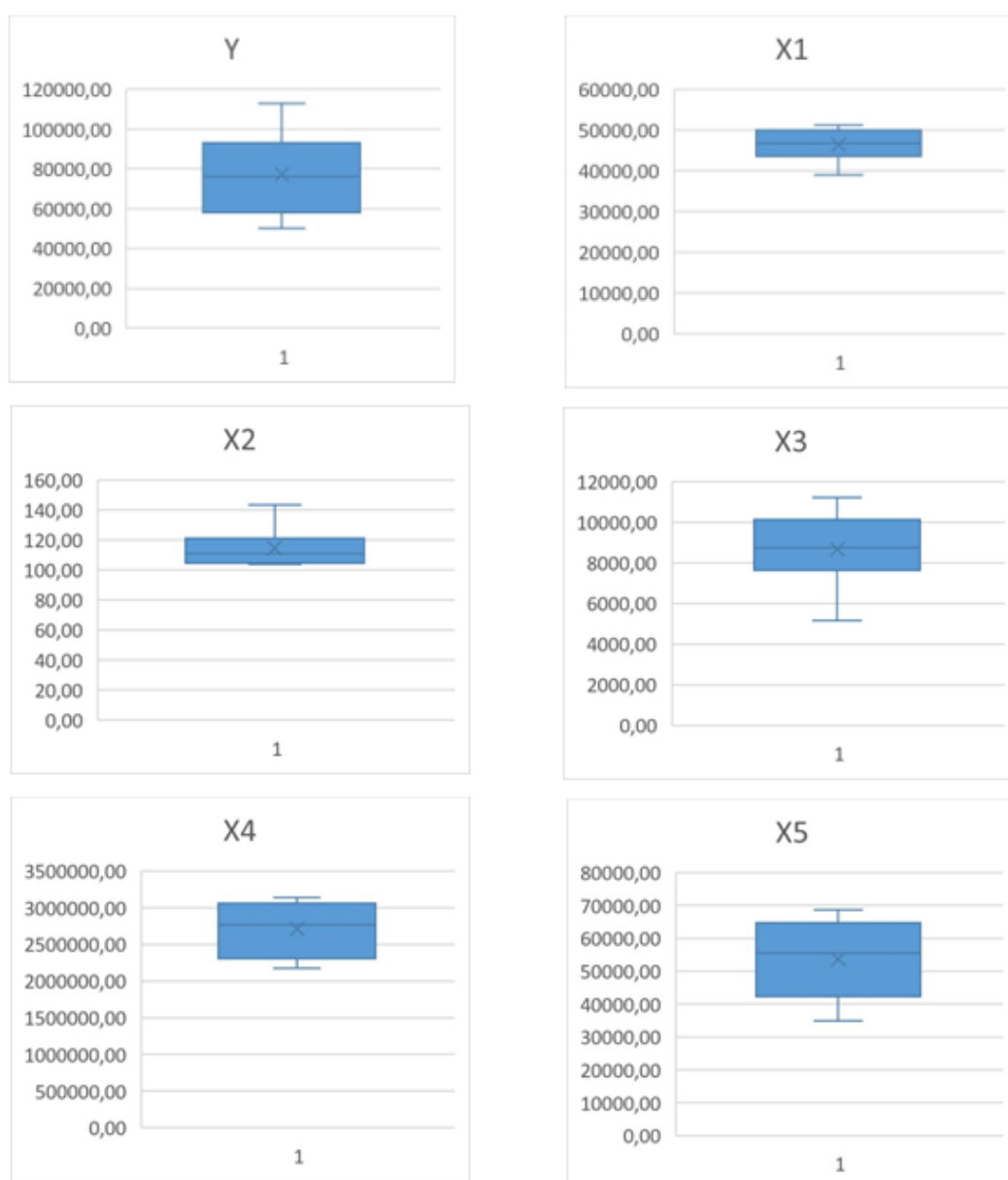


Рисунок 4.9 – Проверка экономических факторов на наличие аномальных значений (составлено автором)

Информация, представленная на рисунке 4.9, подтверждает отсутствие аномальных значений в исследуемых данных. Вместе с тем построенные диаграммы свидетельствуют о том, что не все показатели соответствуют закону нормального распределения (например, наиболее наглядным примером является показатель X_2).

Указанное обстоятельство свидетельствует о необходимости преобразования исходных данных в ранговую форму при расчёте корреляционной матрицы. В связи с этим для оценки зависимости между Y (валовой региональный продукт на душу населения) и независимыми переменными был использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена (Spearman's rank correlation coefficient).

Полученная корреляционная матрица (табл. 4.14) показала, что на величину ВРП в расчёте на одного жителя наибольшее влияние оказывают следующие факторы: X_2 – индекс потребительских цен, в процентах к декабрю предыдущего года (сильная связь по шкале Чеддока, $0,7 < |r| \leq 0,9$), X_4 – внешнеторговый оборот (сильная связь) и X_5 – объём отгруженной промышленной продукции (очень сильная связь, $0,9 < |r| \leq 1,0$). В то же время объём продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах (фактор X_1) оказывает незначительное влияние на зависимую переменную ($0 < |r| \leq 0,3$). Фактор X_3 – объём инвестиций в основной капитал на душу населения – характеризуется средней силой связи с уровнем ВРП ($0,5 < |r| \leq 0,7$).

Однако данные таблицы 4.14 указывают на возможное наличие мультиколлинеарности между исследуемыми факторами. Для её предварительной диагностики была рассчитана обратная матрица (R^{-1}) по отношению к матрице парных коэффициентов корреляции факторов (табл. 4.15). Значения, расположенные на главной диагонали обратной матрицы {87,50; 338,33; 17,50; 105,00; 408,33}, существенно превышают критическое значение 4,0, что свидетельствует о крайне высоком уровне мультиколлинеарности между факторами X_2 , X_4 и X_5 , данные которых предполагалось использовать при построении регрессионной модели.

Таблица 4.14 – Корреляционная матрица влияния показателей экономической группы на уровень ВРП на душу населения в регионах ЦФО (*составлено автором*)

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
Y	1	-0,14286	-0,88571	0,6	0,942857	1
X1	-0,14286	1	-0,31429	0,257143	0,142857	-0,14286
X2	-0,88571	-0,31429	1	-0,6	-0,94286	-0,88571
X3	0,6	0,257143	-0,6	1	0,771429	0,6
X4	0,942857	0,142857	-0,94286	0,771429	1	0,942857
X5	1	-0,14286	-0,88571	0,6	0,942857	1

Проведённый на следующем этапе тест Фарра-Глобера (Farrar-Glauber Test) также подтвердил наличие мультиколлинеарности, что существенно затрудняет построение многофакторной регрессионной модели оценки уровня ВРП на душу населения методом наименьших квадратов. В связи с этим дальнейшее исследование было организовано по следующим направлениям:

- построение однофакторных моделей по факторам X₂, X₄ и X₅ с использованием метода наименьших квадратов;
- применение метода главных компонент к выбранным факторам с последующим построением регрессионной модели методом наименьших квадратов;
- построение многофакторных моделей с использованием методов машинного обучения, качество которых не зависит от наличия мультиколлинеарности между факторами.

В рамках первого направления были построены линейные и нелинейные однофакторные модели на основе уравнений (4.8-4.17). Для построения моделей по уравнениям (4.16) и (4.17) предварительно было выполнено логарифмирование с использованием методики логорифмирования.

$$\hat{y} = a_0 + a_1x + \varepsilon \quad (4.8)$$

$$\hat{y} = a_1x + \varepsilon \quad (4.9)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1\ln x + \varepsilon \quad (4.10)$$

$$\hat{y} = a_1 \ln x + \varepsilon \quad (4.11)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \varepsilon \quad (4.12)$$

$$\hat{y} = a_1 x + a_2 x^2 + \varepsilon \quad (4.13)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + \varepsilon \quad (4.14)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + \varepsilon \quad (4.15)$$

$$\hat{y} = a_0 x^{a_1} + \varepsilon \quad (4.16)$$

$$\hat{y} = x^{a_1} + \varepsilon \quad (4.17)$$

В результате моделирования методом наименьших квадратов были определены внутренние параметры построенных моделей (таблица 4.15).

Таблица 4.15 – Внутренние параметры однофакторных моделей, построенных методом наименьших квадратов (по факторам X_2 , X_4 , X_5) (составлено автором)

Номер уравнения	Внутренние параметры			
	a_0	a_1	a_2	a_3
<i>Для фактора X_2</i>				
1	205528,6025	-1121,012098	-	-
2	-	648,9358158	-	-
3	748117,1605	-141716,2305	-	-
4	-	16204,228	-	-
5	13822,185	-20340,21872	77,04783433	-
6	-	2188,916373	-13,05894784	-
7	-19797908,51	518510,1786	-4454,078821	12,5757933
8	-	14898,09228	-219,8387661	0,82542588
9	926664730,1	-1,991215528	-	-
10	-	2,36719255	-	-
<i>Для фактора X_4</i>				
1	-61262,60705	0,05»1499	-	-
2	-	0,028851126	-	-
3	-1911245,082	134322,2366	-	-
4	-	5219,85901	-	-
5	-80855,25031	0,066119367	-2,82373E-09	-
6	-	0,004509654	8,71295E-09	-
7	2903257,034	-3,345588924	1,28516E-06	-1,60646E-13
8	-	-0,035221269	3,88177E-08	-5,60917E-15
9	1,32563E-07	1,827697645	-	-
10	-	0,757980277	-	-

Продолжение таблицы 4.15

Номер уравнения	Внутренние параметры			
	a_0	a_1	a_2	a_3
<i>Для фактора X_5</i>				
1	-13047,28626	1,676602257	-	-
2	-	1,444597746	-	-
3	-811606,3161	81777,97558	-	-
4	-	7129,407145	-	-
5	92350,25342	-2,603901761	4,12651E-05	-
6	-	1,059078752	6,61105E-06	-
7	-306523,6653	22,07056801	-0,000451055	3,18022E-09
8	-	3,340453941	-8,16814E-05	8,19477E-10
9	0,464860488	1,102835693	-	-
10	-	1,032380175	-	-

Для проверки статистической значимости полученных параметров линейных и нелинейных регрессионных моделей были рассчитаны р-значения соответствующих коэффициентов (таблица 4.16).

Таблица 4.16 – Расчёт р-значений параметров однофакторных моделей, построенных методом наименьших квадратов (по факторам X_2 , X_4 , X_5) (составлено автором)

Номер уравнения	р-значения для параметров модели			
	a_0	a_1	a_2	a_3
<i>Для фактора X_2</i>				
*1	0,023835946	0,089406071	-	-
2	-	0,001716801	-	-
*3	0,058907264	0,078603126	-	-
4	-	0,000505457	-	-
*5	0,15974269	0,191756026	0,210621513	-
6	-	0,010864268	0,033236559	-
*7	0,689364262	0,681104799	0,674931269	0,669910648
*8	-	0,114552026	0,138940588	0,155971106
9	0,002974146	0,042137737	-	-
10	-	5,68518E-08	-	-
<i>Для фактора X_4</i>				
*1	0,178299164	0,020589849	-	-
2	-	3,06213E-05	-	-
3	0,02370716	0,020874724	-	-
4	-	0,000311098	-	-
*5	0,86410227	0,854522922	0,966664675	-
*6	-	0,781958526	0,183000919	-

Продолжение таблицы 4.16

Номер уравнения	p-значения для параметров модели			
	a0	a1	a2	a3
*7	0,652378771	0,649272067	0,64347699	0,642654153
*8	-	0,844754481	0,775724825	0,824394164
9	0,045823236	0,008100502	-	-
10	-	2,92013E-10	-	-
<i>Для фактора X₅</i>				
*1	0,41451331	0,003012651	-	-
2	-	1,31511E-06	-	-
3	0,009885814	0,007183492	-	-
4	-	0,00024504	-	-
*5	0,175751455	0,301127136	0,131804683	-
*6	-	0,023979496	0,261067886	-
*7	0,257869177	0,206977214	0,198387969	0,173893999
*8	-	0,042299082	0,116268»	0,097862141
*9	0,637545685	0,001345808	-	-
10	-	2,32026E-12	-	-

Данные таблицы 4.16 показывают, что проверку параметров на статистическую значимость прошли пять моделей по фактору X_2 , пять моделей по фактору X_4 и четыре модели по фактору X_5 . Остальные регрессионные модели были исключены из дальнейшего анализа, поскольку p-значения их внутренних параметров превысили предельный уровень значимости (0,05).

Оставшиеся модели необходимо было оценить с точки зрения качества. Для этого была сформирована сравнительная таблица (табл. 4.17), включающая следующие показатели: коэффициент детерминации (R^2), критерий Фишера (F) и среднюю ошибку аппроксимации (A).

Анализ значений коэффициента детерминации показал, что все представленные регрессионные модели (табл. 4.17) могут быть использованы для анализа. Две модели были признаны приемлемыми (уравнение 9 для фактора X_2 и уравнение 3 для фактора X_4), поскольку для них выполняется условие $0,5 < R^2 < 0,8$. Шесть моделей характеризуются хорошим качеством аппроксимации ($0,8 < R^2 < 0,95$), а ещё шесть моделей обладают высокой точностью аппроксимации ($0,95 < R^2 < 1,0$).

Таблица 4.17 – Сравнение однофакторных моделей, построенных методом наименьших квадратов (по факторам X_2 , X_4 , X_5)

Номер уравнения	Коэффициент детерминации, R^2	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, А, %
		расчетный	табличный	
Для фактора X_2				
*2	0,88147656	37,186	6,608	31,08
*4	0,926811817	63,317	6,608	24,97
*6	0,96654718	57,786	6,944	13,90
*9	0,684511935	8,679	7,709	11,13
*10	0,998052734	2562,703	6,608	45,43
Для фактора X_4				
*2	0,9759811	203,169	6,608	12,43
3	0,773679823	13,674	7,709	7,93
*4	0,939609879	77,795	6,608	22,48
9	0,856706267	23,915	7,709	7,30
*10	0,99976352	21138,416	6,608	13,34
Для фактора X_5				
2	0,993163905	726,412	6,608	5,93
3	0,864854194	25,598	7,709	8,49
*4	0,945064017	86,015	6,608	21,36
10	0,999965813	146249,296	6,608	5,21

*модели, не достигшие приемлемых значений показателей качества.

По значениям критерия Фишера все построенные модели являются статистически значимыми, поскольку расчётные значения данного показателя превышают его табличные значения. В то же время средняя ошибка аппроксимации оказалась приемлемой лишь для пяти моделей (двух моделей по фактору X_4 и трёх моделей по фактору X_5). Все остальные модели были исключены из дальнейшего рассмотрения, так как величина средней ошибки аппроксимации превышала предельное значение, равное 10%.

Наиболее качественной регрессионной моделью оценки уровня ВРП на душу населения, построенной методом наименьших квадратов, оказалась модель по фактору X_5 (объём отгруженной промышленной продукции), для которой средняя ошибка аппроксимации составила 5,21%. Данная модель относится к ступенчатому типу и в формализованном виде может быть представлена следующим образом:

$$\hat{y} = x^{1,032380175} + \varepsilon. \quad (4.18)$$

В рамках второго направления исследования данные по факторам X_2 , X_4 и X_5 были преобразованы с использованием метода главных компонент (Principal Component Analysis, PCA). Перед применением метода главных компонент исходные данные были стандартизированы методом минимаксного масштабирования (MinMaxScaler).

В результате расчёта главных компонент было установлено, что доля объяснённой дисперсии составляет соответственно 93,49%, 6,50% и 0,01%. Первая главная компонента (PC1) объясняет 93,49% общей дисперсии данных. Поэтому при построении регрессионных моделей была использована только первая главная компонента (рис. 4.10).



Рисунок 4.10 – Этапы преобразования исходных данных для построения регрессионной модели по факторам X_2 , X_4 , X_5

Вследствие центрирования данных при использовании метода главных компонент выполнение логарифмических преобразований становится невозможным. Поэтому при построении моделей методом наименьших квадратов не могли использоваться уравнения 4.3, 4.4, 4.9 и 4.10. Результаты расчёта внутренних параметров регрессионных моделей представлены в таблице 4.18.

Таблица 4.18 – Внутренние параметры моделей, построенных методом наименьших квадратов (по первой главной компоненте PC₁)

Номер уравнения	a_0	a_1	a_2	a_3
<i>внутренние параметры</i>				
1	77116,63008	-31360,47352	-	-
2	-	-31360,74272	-	-
5	71518,72822	-37868,68669	16749,26963	-
6	-	-84479,79147	136705,4087	-

Продолжение таблицы 4.18

Номер уравнения	a_0	a_1	a_2	a_3
7	71121,89574	-35004,97315	20103,67931	-5577,049169
8	-	42018,38517	245639,7112	-225947,8564
<i>p-значение для параметра</i>				
1	6,48817E-05	0,015132837	-	-
*2	-	0,623807581	-	-
*5	0,001558138	0,026418038	0,329088094	-
*6	-	0,143127172	0,063732002	-
*7	0,015305098	0,390713063	0,66117302	0,933013493
*8	-	0,78945508	0,15359375	0,420976512

Данные таблицы 4.19 показывают, что статистически значимыми внутренние параметры оказались только в линейной модели, построенной по уравнению 1. Все остальные модели были исключены из дальнейшего анализа. Значение коэффициента детерминации свидетельствует о хорошем качестве аппроксимации модели (табл. 4.19), а критерий Фишера подтверждает её статистическую значимость.

Таблица 4.19 – Показатели качества модели по уравнению 1 (для РС₁) (составлено автором)

Коэффициент детерминации, R^2	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, A, %
	расчетный	табличный	
0,806049108	16,624	7,709	9,69

Средняя ошибка аппроксимации не превышает установленного предельного значения (табл. 4.21). В формализованном виде полученная модель по первой главной компоненте факторов X_2 , X_4 и X_5 имеет следующий вид:

$$\hat{y} = 77116,63008 - 31360,47352x + \varepsilon. \quad (4.19)$$

Однако следует отметить, что по величине средней ошибки аппроксимации данная модель уступает модели, представленной уравнением (4.18).

В рамках третьего направления исследования было принято решение построить регрессионную модель оценки уровня ВРП на душу населения с использованием методов машинного обучения. В частности, были рассмотрены метод k -ближайших соседей (k -nearest neighbors, KNN) и метод деревьев решений (Decision Trees). В данном исследовании использовалось регрессионное бинарное дерево решений.

Для решения поставленной задачи машинного обучения был разработан программный скрипт на языке Python с использованием библиотеки машинного обучения Scikit-learn. Для метода k -ближайших соседей в качестве гиперпараметра было выбрано количество соседей ($n\_neighbors$), а для дерева решений – максимальная глубина дерева (max_depth). Все остальные гиперпараметры использовались в значениях, установленных по умолчанию.

Характеристики многофакторных регрессионных моделей, построенных по факторам X_2 , X_4 и X_5 , представлены в таблице 4.20.

Таблица 4.20 – Сравнение многофакторных моделей, построенных с использованием метода k -ближайших соседей и бинарного дерева решений (по факторам X_2 , X_4 , X_5)

Значение гиперпараметра	Коэффициент детерминации, R ²	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, A, %
		расчетный	табличный	
Метод k-ближних соседей				
*n_neighbors =2	0.810	2.839	9,718	10.211
*n_neighbors =3	0.773	2.269	9,718	9.083
метод дерева решений				
max_depth=2	0.976	27.217	9,718	3.418

Информация, представленная в таблице 4.21, свидетельствует о том, что обе модели, построенные методом k -ближайших соседей, являются неприемлемыми, поскольку расчётные значения критерия Фишера указывают на отсутствие статистической значимости данных моделей.

Модель бинарного дерева решений удовлетворяет всем критериям качества. Она характеризуется высокой точностью аппроксимации, является статистически

значимой, а средняя ошибка аппроксимации составляет 3,418%, что является лучшим результатом среди всех ранее построенных регрессионных моделей. Графическое представление данной модели приведено на рисунке 4.11.

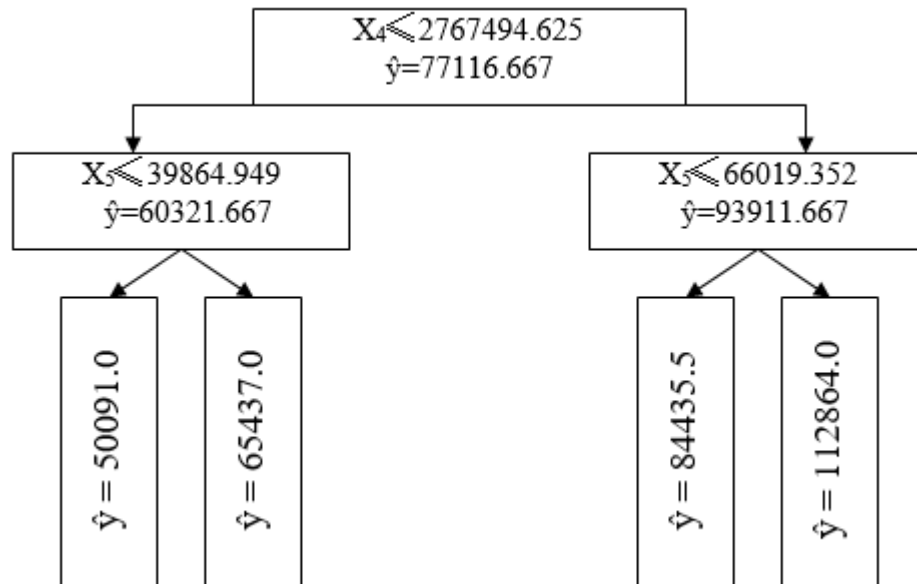


Рисунок 4.11 – Регрессионное дерево для оценки уровня ВРП на душу населения (по факторам X_2 , X_4 , X_5) (составлено автором)

Результаты построения моделей для оценки уровня ВРП на душу населения с использованием методов машинного обучения по первой главной компоненте представлены в таблице 4.22. Как видно из полученных результатов, одна модель k -ближайших соседей (при $n\_neighbors = 2$) и модель дерева решений являются приемлемыми. Однако регрессионная модель, построенная методом дерева решений, обладает лучшими характеристиками по сравнению с моделью k -ближайших соседей. Поэтому в качестве наиболее качественной модели среди всех моделей, представленных в таблице 4.21, была выбрана модель бинарного дерева решений (рисунок 4.12).

Обе модели, построенные методом дерева решений, имеют одинаковые показатели качества по коэффициенту детерминации и средней ошибке аппроксимации. Следовательно, обе модели могут быть рекомендованы для использования в целях прогнозирования уровня ВРП на душу населения.

Таблица 4.21 – Сравнение моделей, построенных с использованием метода k-ближайших соседей и бинарного дерева решений (по PC₁)

Значение гиперпараметра	Коэффициент детерминации, R ²	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, A, %
		расчетный	табличный	
Метод k-ближних соседей				
n_neighbors =2	0.816	17.706	6,608	9.877
*n_neighbors =3	0.742	11.522	6,608	11.099
метод дерева решений				
max_depth=2	0.976	163.300	6,608	3.418

* модели, не достигшие приемлемых значений показателей качества

Однако с точки зрения простоты практического применения модель дерева решений, построенная по факторам X₂, X₄ и X₅ (рис. 4.11), является более предпочтительной, чем модель, основанная на первой главной компоненте. Это обусловлено тем, что во втором случае требуется выполнение дополнительных процедур преобразования исходных данных (рис. 4.12).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что именно объём отгруженной промышленной продукции оказывает наиболее сильное влияние на уровень ВРП на душу населения в регионах ЦФО в течение 2023-2024 гг.

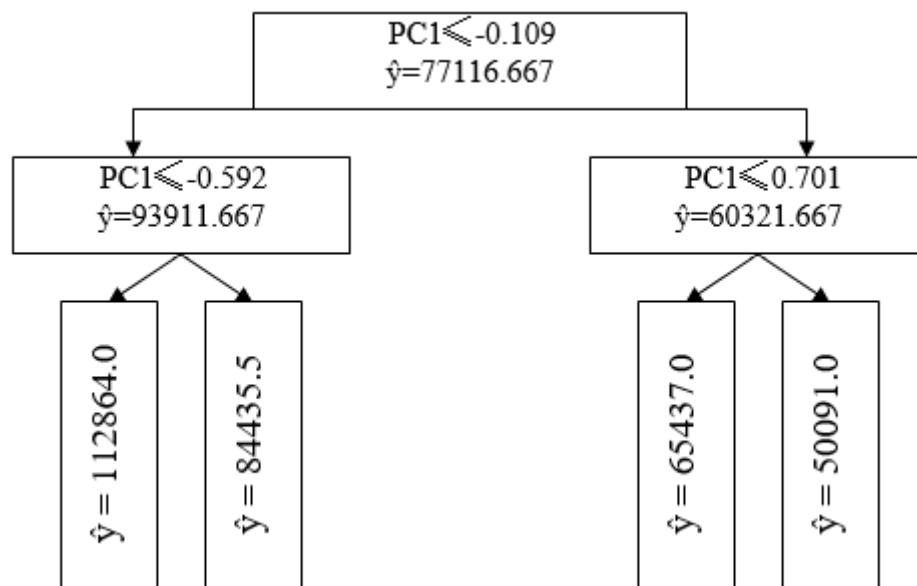


Рисунок 4.12 – Регрессионное дерево для оценки уровня ВРП на душу населения (по PC₁) (составлено автором)

Рассмотрим влияние группы социальных факторов на формирование величины ВРП на душу населения. Для проведения исследования были отобраны следующие показатели по регионам ЦФО за 2023-2024 гг.: уровень безработицы населения в возрасте 15 лет и старше, % к численности рабочей силы соответствующего возраста (X_6); среднедушевые денежные доходы населения, руб. (X_7); численность занятых в экономике, тыс. человек (X_8).

На первом этапе исследования данные показатели были проверены на наличие аномальных (экстремальных) значений, то есть наблюдений, существенно отклоняющихся от общей совокупности данных. Для этого были построены коробковые диаграммы (box-and-whisker plots), позволяющие визуализировать распределение показателей и выявить возможные аномальные наблюдения. Построенные диаграммы (рис. 4.13) не выявили наличия аномальных значений.

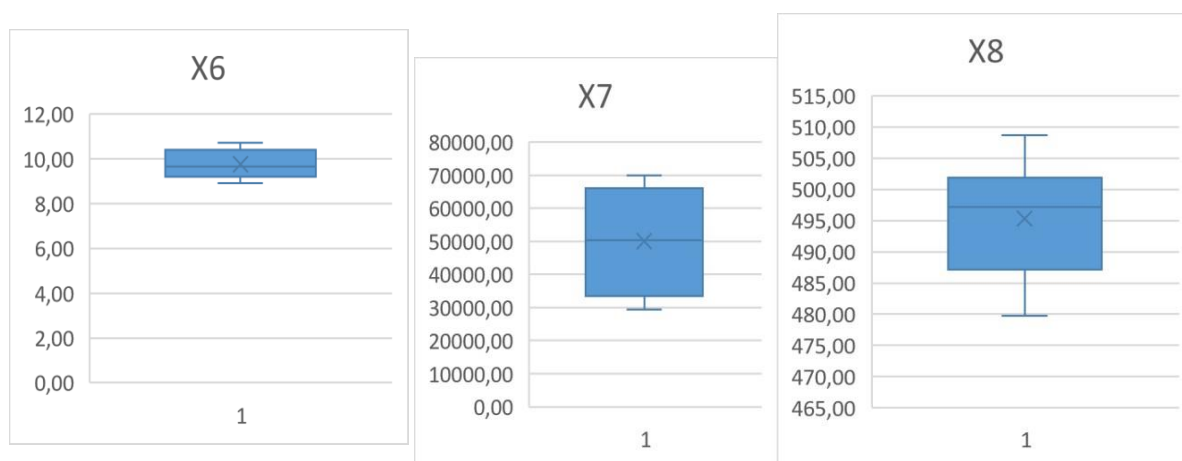


Рисунок 4.13 – Проверка социальных факторов на наличие аномальных значений
(составлено автором)

Корреляционная матрица представлена в таблице 4.22. Согласно полученным результатам, фактор X_7 (среднедушевые денежные доходы населения) оказывает очень сильное прямое влияние на уровень ВРП на душу населения, тогда как фактор X_8 (численность занятых в экономике) характеризуется сильной корреляционной связью с исследуемым показателем.

Таблица 4.22 – Корреляционная матрица влияния показателей социальной группы на уровень ВРП на душу населения в регионах ЦФО (составлено автором)

	Y	X ₆	X ₇	X ₈
Y	1	0,67397	0,957926	-0,81289
X ₆	0,67397	1	0,511054	-0,97798
X ₇	0,957926	0,511054	1	-0,67219
X ₈	-0,81289	-0,97798	-0,67219	1

Для подтверждения либо опровержения наличия мультиколлинеарности между указанными факторами была рассчитана обратная матрица (таблица 4.23). Поскольку значения элементов главной диагонали обратной матрицы меньше критического значения 4,0, можно сделать вывод об отсутствии мультиколлинеарности между факторами и возможности построения многофакторной регрессионной модели методом наименьших квадратов.

Таблица 4.23 – Обратная матрица для факторов X₇ и X₈ (R⁻¹) (составлено автором)

	X ₇	X ₈
X ₇	1,824289	1,226272
X ₈	1,226272	1,824289

Для построения многофакторных моделей были использованы следующие уравнения:

$$\hat{y} = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \varepsilon, \quad (4.20)$$

$$\hat{y} = a_1X_1 + a_2X_2 + \varepsilon, \quad (4.21)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_1^2 + a_4X_2^2 + \varepsilon, \quad (4.22)$$

$$\hat{y} = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_1^2 + a_4X_2^2 + \varepsilon, \quad (4.23)$$

Результаты расчёта внутренних параметров моделей по уравнениям (4.20)–(4.23) представлены в таблице 4.24.

Результаты расчёта p-значений внутренних параметров регрессионных моделей (табл. 4.24) позволяют сделать вывод об их статистической незначимости. Следовательно, все разработанные многофакторные модели оказались непригодными для дальнейшего использования.

Таблица 4.24 – Внутренние параметры многофакторных моделей, построенных методом наименьших квадратов (по факторам X_7 , X_8)

Номер уравнения	a_0	a_1	a_2	a_3	a_4
<i>внутренние параметры</i>					
13	370213,13	1,023788827	-694,963262	-	-
14	-	1,329058755	21,52933182	-	-
15	1978060,903	-0,469436725	-7045,63662	1,49676E-05	6,404183878
16	-	-0,901423803	1024,184639	1,92336E-05	-1,78205266
<i>p-значение для параметра</i>					
*13	0,100829786	0,011642056	0,107775926	-	-
*14	-	0,002271039	0,345664217	-	-
*15	0,899211915	0,901455437	0,911831261	0,702868134	0,920903314
*16	-	0,439440611	0,060199285	0,174366656	0,066034172

* внутренние параметры статистически незначимы

В связи с этим было принято решение построить однофакторные модели методом наименьших квадратов отдельно по факторам X_7 и X_8 на основе уравнений (4.8-4.17). Результаты расчёта внутренних параметров указанных моделей представлены в таблице 4.25.

Таблица 4.25 – Внутренние параметры однофакторных моделей, построенных методом наименьших квадратов (по факторам X_7 , X_8) (составлено автором)

Номер уравнения	Внутренние параметры			
	a_0	a_1	a_2	a_3
<i>Для фактора X_7</i>				
1	11858,14841	1,306380945	-	-
2	-	1,524590637	-	-
3	-572203,4264	60283,13894	-	-
4	-	7205,02783	-	-
5	46812,87257	-0,241013407	1,55982E-05	-
6	-	1,761806736	-4,09231E-06	-
7	-217687,9321	17,39545432	-0,000356028	2,4932E-09
8	-	3,123764554	-6,02006E-05	5,37267E-10
9	1,109134026	0,804479238	-	-
10	-	1,041379053	-	-
<i>Для фактора X_8</i>				
1	984857,4942	-1832,585789	-	-
2	-	155,0364181	-	-
3	5696326,365	-905584,0969	-	-

Продолжение таблицы 4.25

Номер уравнения	Внутренние параметры			
	a ₀	a ₁	a ₂	a ₃
4	-	12420,16439	-	-
5	5764351,824	-21198,6192	19,61065356	-
6	-	2152,962021	-4,030870061	-
7	1843654785	-»72926,08	22568,80789	-15,19453096
8	-	13236,»77	-48,919392	0,045436145
9	36,11970634	-11,59530445	-	-
10	-	1,807933655	-	-

Для проверки статистической значимости внутренних параметров был выполнен расчёт соответствующих р-значений. Проверку на статистическую значимость прошли четыре однофакторные модели оценки уровня ВРП на душу населения, построенные по фактору X₇, и шесть моделей, построенных по фактору X₈. Остальные модели были исключены из дальнейшего анализа.

Для сравнения однофакторных регрессионных моделей построена таблица 4.26. Исследуя полученные величины коэффициента детерминации, можно сделать следующие выводы: 2 модели являются приемлемыми; 4 модели являются хорошими и 4 модели имеют высокую точность аппроксимации.

Таблица 4.26 – Расчёт р-значений параметров однофакторных моделей, построенных методом наименьших квадратов (по факторам X₇, X₈)

Номер уравнения	р-значение для параметров модели			
	a ₀	a ₁	a ₂	a ₃
<i>Для фактора X₇</i>				
*1	0,30951317	0,002618136	-	-
2	-	1,43239E-06	-	-
3	0,007976395	0,005070004	-	-
4	-	0,000207517	-	-
*5	0,370330137	0,908269548	0,477947814	-
*6	-	0,003164527	0,431493928	-
*7	0,31545925	0,247961952	0,254951795	0,240197223
*8	-	0,047132727	0,214855303	0,237905166
*9	0,07335777	0,001211307	-	-
10	-	1,64418E-11	-	-

Продолжение таблицы 4.26

Номер уравнения	<i>p</i> -значение для параметров модели			
	a0	a1	a2	a3
<i>Для фактора X₈</i>				
1	0,038853729	0,049240143	-	-
2	-	0,000479282	-	-
3	0,046916943	0,048784696	-	-
4	-	0,000379586	-	-
*5	0,769560857	0,790004538	0,80756738	-
6	-	0,031727745	0,039725766	-
*7	0,286694227	0,287112003	0,287464614	0,287766757
*8	-	0,739728746	0,761333463	0,780167291
*9	0,034643999	0,052893368	-	-
10	-	3,79467E-09	-	-

* внутренние параметры несущественны

Все модели, приведённые в табл. 3.30, по данным сравнения расчётной величины и табличного значения критерия Фишера являются статистически значимыми. Однако исследование полученных величин средней ошибки аппроксимации показало, что все модели по фактору X_8 и одна модель по фактору X_7 являются неприемлемыми (таблица 4.27).

Таблица 4.27 – Сравнение однофакторных моделей методом наименьших квадратов (по факторам X_7 , X_8)

Номер уравнения	Коэффициент детерминации, R ²	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, А, %
		расчетный	табличный	
Для фактора X ₇				
2	0,992926533	701,867	6,608	7,77
3	0,886017053	31,093	7,709	6,61
*4	0,948570704	92,221	6,608	20,54
10	0,999925179	66821,18622	6,608	7,94
Для фактора X ₈				
*1	0,660789228	7,792	7,709	13,80
*2	0,928335511	64,770	6,608	24,01
*3	0,66224842	7,843	7,709	13,83
*4	0,934655811	71,518	6,608	23,42
*6	0,978005339	88,931	6,944	13,74
*10	0,999340405	7575,413	6,608	23,94

*– модели, которые не достигли приемлемых значений

Среди приемлемых моделей по фактору X_7 (имеющийся доход в расчёте на 1 лицо) наилучшей по средней ошибке аппроксимации является логарифмическая модель (где данные фактора были преобразованы с помощью натурального логарифма), которая имеет следующий вид:

$$\hat{y} = 0,007976395 + 0,005070004 \ln x + \varepsilon, \quad (4.24)$$

В связи с тем, что ранее не удалось построить многофакторную модель с помощью метода наименьших квадратов, было решено попробовать по факторам X_7 , X_8 построить модели с помощью методов k -ближайших соседей и бинарного дерева решений. Результаты моделирования приведены в сравнительной таблице (табл. 4.28). Информация таблицы 4.28 свидетельствует, что полученные многофакторные модели по величине критерия Фишера не являются статистически значимыми, поэтому должны быть отброшены. Модель на основе бинарного дерева решений имеет высокую степень аппроксимации, что подтверждают величины коэффициента детерминации и средней ошибки аппроксимации.

Таблица 4.28 – Сравнение многофакторных моделей, построенных с помощью метода k -ближайших соседей и бинарного дерева решений (по факторам X_7 , X_8)

Значение гиперпараметра	Коэффициент детерминации, R2	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, A, %
		расчетный	табличный	
Метод k-ближних соседей				
*n_neighbors =2	0.822	6.921	6,944	9.483
*n_neighbors =3	0.787	5.539	6,944	8.286
Метод дерева решений				
max_depth=2	0.976	61.238	6,944	3.418

* модели, которые не достигли приемлемых значений

Причём средняя ошибка аппроксимации для исследуемой модели лучше, чем соответствующий показатель для модели по уравнению (4.24). Поэтому в качестве наилучшей модели для оценивания уровня ВРП в расчёте на 1 лицо от влияния «социальных факторов» принимается многофакторная регрессионная

модель на основе бинарного дерева решений, которая изображена на рисунке 4.14.

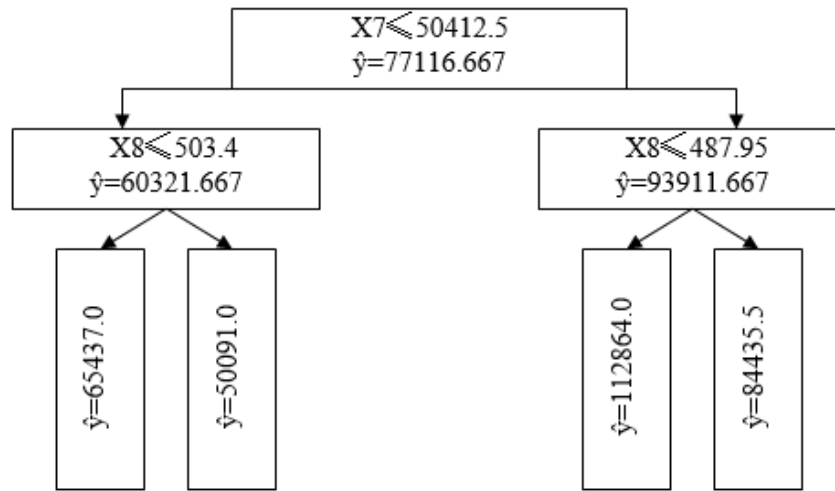


Рисунок 4.14 – Регрессионное дерево для оценивания уровня ВРП в расчёте на одного жителя региона (по факторам X_7 , X_8) (составлено автором)

Итак, отметим, что по данным, которыми мы оперировали, именно имеющийся доход в расчёте на 1 лицо и занятость населения имеют самое сильное влияние на уровень ВРП в расчёте на 1 лицо на протяжении 2023-2024 гг.

Несмотря на достигнутые результаты в анализе зависимости величины ВРП в расчёте на 1 лицо от влияния «экономической» и «социальной» составляющей, нерешённым остаётся вопрос зависимости данного показателя от «экологической» составляющей. Поэтому попробуем оценить влияние на уровень ВРП в расчёте на 1 лицо группы экологических факторов: X_9 – расходы на охрану окружающей природной среды, тыс. руб.; X_{10} – текущие расходы на охрану окружающей природной среды, тыс. руб.; X_{11} – капитальные инвестиции на охрану окружающей природной среды, тыс. руб.; X_{12} – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, тыс. тонн; X_{13} – выбросы диоксида углерода в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, тыс. тонн.

Традиционно для такого исследования начнём с построения диаграмм в разрезе исследуемых факторов (рисунок 4.15). На рисунке 4.15 наблюдаем наличие аномального значения в данных фактора X_{11} (капитальные инвестиции на

охрану окружающей природной среды), поэтому он будет устранён от дальнейшего исследования. Также наблюдается отсутствие распределения данных в соответствии с законом нормального распределения. Поэтому снова преобразуем первичные данные в ранговые значения и определим корреляцию по коэффициенту Спирмена. Расчёт корреляционной матрицы приведён в таблице 4.29.

Таблица 4.29 – Корреляционная матрица влияния показателей экологической группы уровня ВРП/1 жителя ЦФО

	Y	X ₉	X ₁₀	X ₁₂	X ₁₃
Y	1	-0,77142857	-0,8857143	-0,9428571	0,6
X ₉	-0,77142857	1	0,94285714	0,82857143	-0,14286
X ₁₀	-0,88571429	0,942857143	1	0,94285714	-0,25714
X ₁₂	-0,94285714	0,828571429	0,94285714	1	-0,48571
X ₁₃	0,6	-0,14285714	-0,2571429	-0,4857143	1

По данным корреляционной матрицы (таблица 4.30) видно, что по шкале Чеддока фактор X₁₃ оказывает среднее влияние на уровень зависимой переменной. Факторы X₉, X₁₀ и X₁₂ оказывают сильное обратное влияние на Y, поэтому данные факторы предлагается использовать при построении регрессионной модели оценивания уровня ВРП в расчёте на одного жителя региона.

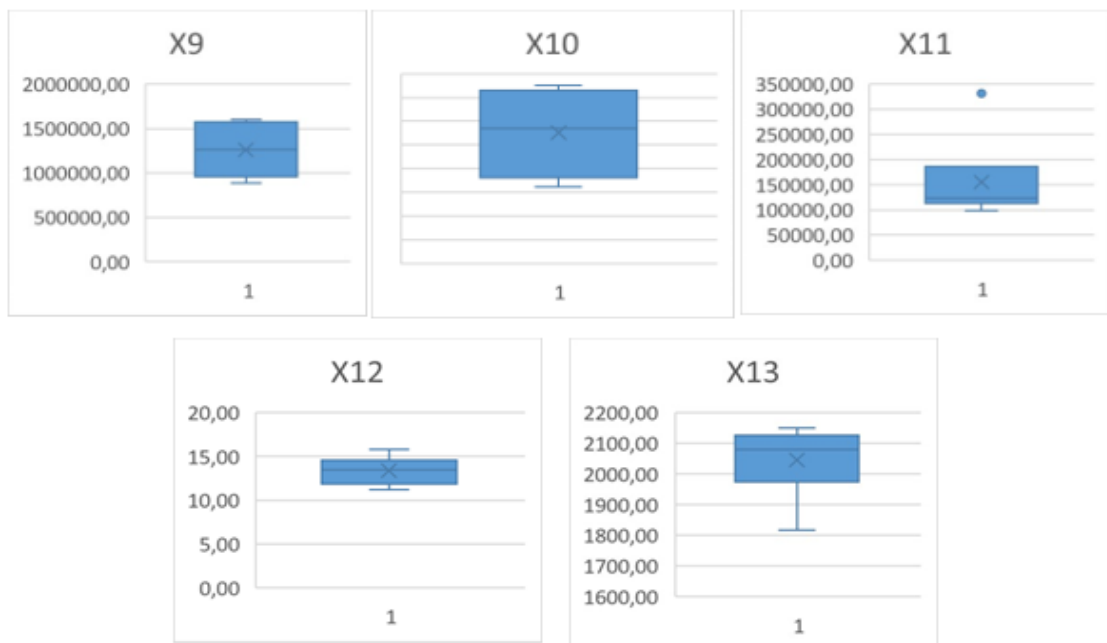


Рисунок 4.15 – Проверка экологических факторов на выбросы (составлено автором)

Однако между указанными факторами также существует сильная связь, что ставит вопрос о наличии мультиколлинеарности между факторами и возможности применения метода наименьших квадратов для построения многофакторной модели. Соответственно, для проверки на мультиколлинеарность был выполнен расчёт обратной матрицы (таблица 4.30).

Таблица 4.30 – Обратная матрица для факторов X_9 , X_{10} , X_{12} , R^{-1*} (составлено автором)

	X_9	X_{10}	X_{12}
X_9	12,80	-18,63	6,96
X_{10}	-18,63	36,13	-18,63
X_{12}	6,96	-18,63	12,80

Согласно данным таблицы 4.30, наблюдается недопустимый уровень мультиколлинеарности между факторами для применения метода наименьших квадратов, поскольку значения на главной диагонали обратной матрицы {12,80; 36,13; 17,50; 12,80} превышают 4,00.

Поэтому, как и при исследовании влияния «экономической» составляющей, было решено проводить дальнейшее исследование по трём направлениям:

- построить однофакторные регрессионные модели с помощью метода наименьших квадратов;
- применить к факторам метод главных компонент и построить модель с помощью метода наименьших квадратов и соответствующих главных компонент;
- попытаться получить регрессионные модели с помощью методов k -ближайших соседей и бинарного дерева решений.

Результаты расчёта внутренних параметров моделей по уравнениям 4.18-4.24 и p -значения для параметров приведены в таблицах 4.31 и 4.32.

Таблица 4.31 – Внутренние параметры однофакторных моделей, построенных методом наименьших квадратов (по факторам X_9 , X_{10} , X_{12}) * (составлено автором)

Номер уравнения	Внутренние параметры			
	a_0	a_1	a_2	a_3
<i>Для фактора X_9</i>				
1	146930,7005	-0,055420581	-	-
2	-	0,05514982	-	-
3	1013849,567	-66824,11459	-	-

Продолжение таблицы 4.31

Номер уравнения	Внутренние параметры			
	a ₀	a ₁	a ₂	a ₃
4	-	5479,984859	-	-
5	-48911,59273	0,274986308	-1,31649E-07	-
6	-	0,192912733	-9,90903E-08	-
7	-814625,7028	2,23755953	-1,77186E-06	4,46485E-13
8	-	0,185282621	-8,63622E-08	-5,02686E-15
9	19024410392	-0,888145866	-	-
10	-	0,79984116	-	-
<i>Для фактора X₁₀</i>				
1	134998,5855	-0,052415486	-	-
2	-	0,059023164	-	-
3	837147,5269	-54829,85327	-	-
4	-	5528,548798	-	-
5	182768,6335	-0,150330936	4,51182E-08	-
6	-	0,217313768	-1,22119E-07	-
7	480024,2479	-1,080343329	9,7101E-07	-2,93465E-13
8	-	0,384212438	-4,50765E-07	1,47494E-13
9	1310970153	-0,70518234	-	-
10	-	0,808489099	-	-
<i>Для фактора X₁₂</i>				
1	249848,4457	-12906,48411	-	-
2	-	5534,464635	-	-
3	526675,2511	-173721,4985	-	-
4	-	29422,75571	-	-
5	538914,5725	-56363,68534	1613,324599	-
6	-	24128,93923	-1356,088699	-
7	2635982,916	-528713,5494	36779,5472	-865,5303541
8	-	63841,46276	-7248,540842	216,0014369
9	7,411480402	-2,259246048	-	-
10	-	4,323123872	-	-

Из информации таблицы 4.32 видно, что 5 моделей по фактору X₉, 3 модели по фактору X₁₀ и 3 модели по фактору X₁₂ не прошли проверку на значимость внутренних параметров.

Таблица 4.32 – Расчёт р-значения для параметров однофакторных моделей, построенных методом наименьших квадратов (по факторам X₉, X₁₀, X₁₂)

Номер уравнения	р-значения для параметров модели			
	a ₀	a ₁	a ₂	a ₃
<i>Для фактора X₉</i>				
*1	0,004808112	0,050779791	-	-

Продолжение таблицы 4.32

Номер уравнения	p-значения для параметров модели			
	a0	a1	a2	a3
2	-	0,006465997	-	-
*3	0,046324736	0,057881816	-	-
4	-	0,000470395	-	-
*5	0,873196528	0,602062864	0,535028189	-
6	-	0,001088861	0,003609117	-
*7	0,630441762	0,603150829	0,618143668	0,641980129
*8	-	0,505512252	0,845866409	0,977039121
9	0,005613921	0,046312117	-	-
10	-	2,91022E-08	-	-
<i>Для фактора X₁₀</i>				
1	0,000909984	0,016635679	-	-
2	-	0,013877486	-	-
3	0,009743258	0,013557497	-	-
4	-	0,000543138	-	-
*5	0,153053468	0,495348817	0,64797784	-
6	-	0,001273188	0,003835909	-
*7	0,342610506	0,460563298	0,494804951	0,511367063
*8	-	0,051495922	0,152808965	0,257792041
9	0,000923822	0,014926767	-	-
10	-	7,02624E-08	-	-
<i>Для фактора X₁₂</i>				
1	0,000924148	0,003623573	-	-
2	-	0,002006601	-	-
3	0,001355071	0,002452268	-	-
4	-	0,000760621	-	-
*5	0,107748892	0,210464809	0,307530716	-
6	-	0,001180048	0,003077109	-
*7	0,758482641	-0,676534997	0,632763974	-0,605204501
*8	-	0,042848352	0,080025686	0,124066836
9	2,82062E-05	0,001836451	-	-
10	-	4,17938E-07	-	-

* внутренние параметры несущественны

Для сравнения оставшихся регрессионных моделей построена таблица 4.33. Информация сравнительной таблицы показывает, что все модели по факторам X₉, X₁₀ и 3 модели по фактору X₁₂ являются непригодными для прогнозирования величины ВРП в расчёте на 1 человека.

Среди пригодных моделей по фактору X_{12} (табл. 4.33) три модели по величине коэффициента детерминации являются хорошими, а одна модель имеет высокую точность аппроксимации. Расчётные величины критерия Фишера свидетельствуют, что все модели по фактору X_{12} являются статистически значимыми.

Таблица 4.33 – Сравнение однофакторных моделей методом наименьших квадратов (по факторам X_9 , X_{10} , X_{12})

Номер уравнения	Коэффициент детерминации, R ²	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, А, %
		расчетный	табличный	
Для фактора X ₉				
*2	0,801187057	20,149	6,608	43,34
*4	0,928864318	65,288	6,608	25,02
*6	0,980819317	102,272	6,944	12,67
*9	0,670312003	8,133	7,709	12,91
*10	0,998510206	3351,169	6,608	42,31
Для фактора X ₁₀				
*1	0,79701042	15,705	7,709	10,10
*2	0,733368167	13,752	6,608	46,76
*3	0,816060359	17,746	7,709	10,23
*4	0,924700528	61,402	6,608	25,55
*6	0,973494568	73,456	6,944	13,33
*9	0,80732568	16,760	7,709	10,28
10	0,997880634	2354,196	6,608	48,97
Для фактора X ₁₂				
1	0,903334271	37,380	7,709	7,72
*2	0,873995754	34,681	6,608	32,16
3	0,920236558	46,148	7,709	7,15
*4	0,913983154	53,128	6,608	26,88
6	0,988760569	175,945	6,944	9,67
9	0,930844653	53,841	7,709	5,99
*10	0,99567661	1151,500	6,608	69,33

* модели, которые не достигли приемлемых значений

Исследуя величину средней ошибки аппроксимации, можно сделать вывод, что наилучшей регрессионной однофакторной моделью является степенная модель, у которой величина указанного показателя качества модели составляет 5,99 %.

В формализованном виде предложенная модель имеет следующий вид:

$$\hat{y} = 7,411480402^{-2,259246048} + \varepsilon, \quad (4.25)$$

После стандартизации этих факторов и применения к ним метода главных компонент было установлено, что значения дисперсии, объясняемые главными компонентами, составляют: 94,24; 5,25; 0,51%.

Поскольку первая главная компонента (PC1) объясняет 94,24 % величины дисперсии, то её будем использовать для построения регрессионных моделей методом наименьших квадратов. Для построения моделей воспользуемся уравнениями 4.8, 4.9, 4.12–4.25. Расчёт внутренних параметров указанных моделей приведён в табл. 4.34.

Информация табл. 4.34 свидетельствует, что все модели, кроме первой, являются непригодными, поскольку рассчитанные величины р-значений параметров моделей превышают предельное значение.

Таблица 4.34 – Внутренние параметры моделей, построенных методом наименьших квадратов (для PC₁, рассчитанной по факторам X₉, X₁₀, X₁₂)

Номер уравнения	a0	a1	a2	a3
<i>внутренние параметры</i>				
1	77116,68081	-28290,63764	-	-
2	-	-28290,54394	-	-
5	70851,42143	-28518,77912	15224,60996	-
6	-	-30621,61529	155554,6473	-
7	69154,22417	-4867,240426	20052,6079	-46967,21418
8	-	9»,783537	158019,9057	-78954,83355
<i>р-значение для параметра</i>				
1	6,37988E-05	0,014867904	-	-
*2	-	0,62344868	-	-
*5	0,007973227	0,032091193	0,579183928	-
*6	-	0,281604256	0,01091189	-
*7	0,021253843	0,827723929	0,468627489	0,328589661
*8	-	0,913248»	0,026049228	0,623320576

*– где внутренние параметры несущественны

Коэффициент детерминации линейной модели по уравнению 4.8 демонстрирует, что модель является хорошей (табл. 4.35). Рассчитанная величина критерия Фишера подтверждает, что модель имеет статистическую значимость.

Таблица 4.35 - Показатели качества модели по уравнению 4.8 (для РС₁, рассчитанной по факторам X₉, X₁₀, X₁₂)

Коэффициент детерминации, R ²	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, А, %
	расчетный	табличный	
0,807692075	16,800	7,709	9,80

Средняя ошибка аппроксимации модели составила 9,8 %, что находится в пределах нормы. Однако по данному показателю найденная модель хуже, чем модель по фактору X₁₂ (уравнение 4.25). В формализованном виде модель оценивания уровня ВРП в расчёте на одного человека, построенная методом наименьших квадратов (для РС₁, рассчитанной по факторам X₉, X₁₀, X₁₂), имеет следующий вид:

$$\hat{y} = 77116,68081 - 28290,63764x + \varepsilon,$$

На последнем этапе исследования влияния «экологической» составляющей на уровень ВРП на душу населения вновь были использованы методы машинного обучения. Характеристики многофакторных регрессионных моделей по факторам X₉, X₁₀, X₁₂ приведены в табл. 4.36.

Таблица 4.36 – Сравнение многофакторных моделей, построенных с помощью метода k-ближайших соседей и бинарного дерева решений (по факторам X₉, X₁₀, X₁₂)

Значение гиперпараметра	Коэффициент детерминации, R2	Критерий Фишера, F		Средняя ошибка аппроксимации, A, %
		расчетный	табличный	
метод k-ближних соседей				
*n_neighbors =2	0.711	1.642	19,164	12.944
*n_neighbors =3	0.692	1.496	19,164	12.405
метод дерева решений				
max_depth=2	0.976	27.217	19,164	3.418

* модели, которые не достигли приемлемых значений

По данным таблицы 4.3 видно, что модели, построенные методом k-ближайших соседей, являются непригодными, поскольку не имеют статистической значимости, а их средняя ошибка аппроксимации превышает критическое значение (10 %).

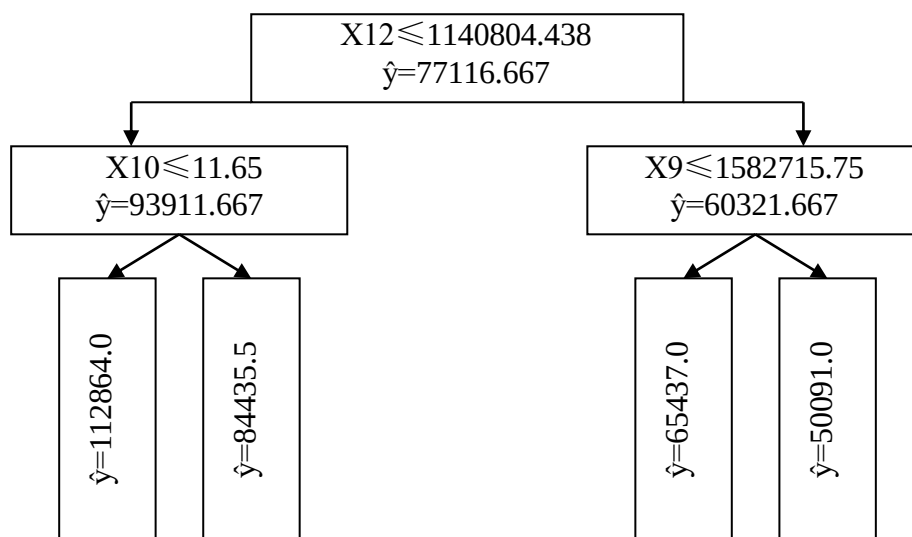


Рисунок 4.16 – Регрессионное дерево для оценивания уровня ВРП на душу населения (по факторам X_9 , X_{10} , X_{12}) (составлено автором)

Регрессионная модель, построенная методом бинарного дерева решений, соответствует всем исследованным качественным показателям: согласно рассчитанной величине коэффициента детерминации модель имеет высокую точность аппроксимации, по расчёту критерия Фишера модель обладает статистической значимостью, а средняя ошибка аппроксимации модели составляет 3,418 %. По последнему показателю модель дерева решений лучше ранее построенных моделей, поэтому данную многофакторную регрессионную модель можно рекомендовать для прогнозирования величины ВРП на душу населения под влиянием «экологической» составляющей (рис. 4.16).

Таким образом, по данным, которыми мы оперировали, именно расходы, в том числе текущие расходы, на охрану окружающей среды, а также выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов оказывают наиболее сильное обратное влияние на уровень ВРП на душу

населения в течение 2023-2024 гг. Чем ниже их показатели, тем выше уровень валового регионального продукта на душу населения.

Таким образом, для проведения статистического анализа региональных процессов обеспечения регионального экономического развития мы использовали три группы факторов – экономических, социальных и экологических – и их влияние на величину валового регионального продукта на душу населения в ЦФО. Валовой региональный продукт на душу населения является одним из важнейших показателей экономического развития региона, поскольку:

- является одним из основных индикаторов уровня жизни населения. Чем выше данный показатель, тем больше товаров и услуг могут себе позволить жители региона;
- позволяет сравнивать экономическое развитие различных регионов как в пределах одной страны, так и между различными странами;
- демонстрирует эффективность использования ресурсов региона. Чем выше ВРП на душу населения, тем эффективнее используются ресурсы области;
- высокий ВРП на душу населения обычно сопровождается лучшей инфраструктурой, более развитой системой образования и здравоохранения;
- свидетельствует об экономической стабильности региона и его привлекательности для инвесторов.

Однако мы понимаем, что ВРП на душу населения как показатель экономического развития региона имеет определённые ограничения. Во-первых, в официальную статистику не включаются многие факторы, которые необходимы для анализа, что несколько искажает реальную картину. Во-вторых, высокий ВРП на душу населения не означает, что доходы распределены равномерно среди населения региона.

По результатам анализа тех данных, которыми мы оперировали, можно сделать вывод, что в ЦФО в период 2023-2024 гг. экономическое развитие региона зависит от ряда экономических, социальных и экологических факторов (рисунок 4.17).



Рисунок 4.17 – Результаты статистического прогнозирования региональных процессов (на примере ЦФО)

Причём влияние этих факторов проявляется следующим образом: из «экономической» группы факторов влияния наиболее мощное влияние на региональное развитие оказывает объём реализованной промышленной продукции, поскольку промышленность является важной составляющей экономики ЦФО: промышленность создаёт значительную добавленную стоимость, превращая сырьё в готовую продукцию; развитие промышленности стимулирует развитие других отраслей экономики, что создаёт дополнительные рабочие места и увеличивает валовой региональный продукт; рост объёмов промышленного производства привлекает инвестиции в регион, что способствует дальнейшему экономическому развитию территории.

Однако преобладание определённой отрасли в экономике региона (в нашем случае – промышленности) имеет и негативные последствия для регионального

развития. Промышленность региона обладает высокой энергоёмкостью, что увеличивает зависимость от внешних поставщиков энергии и повышает издержки производства. Промышленное производство негативно влияет на окружающую среду, что, как видно из проведённого анализа, требует дополнительных затрат на её защиту. Мы можем также говорить о нестабильности экономического развития вследствие циклического характера промышленного производства. Для достижения сбалансированного экономического развития необходимо в новой региональной политике создавать условия для развития всех секторов экономики области, учитывая их специфические характеристики и взаимосвязи.

Из «социальной» группы факторов очень сильное прямое влияние на региональное развитие оказывает имеющийся доход в расчёте на одного человека. Рост доходов населения, в свою очередь, стимулирует потребление и инвестиции, которые являются важными компонентами валового регионального продукта. Второй фактор – занятость населения – оказывает мощное косвенное влияние на региональное экономическое развитие (рис. 4.17).

Такое влияние связано с:

- инновациями и технологическим прогрессом. Высокий уровень занятости стимулирует развитие инноваций и технологий, поскольку больше людей вовлечено в исследования и разработки. Это, в свою очередь, повышает производительность труда и способствует экономическому росту;
- социальной стабильностью. Высокий уровень занятости снижает уровень безработицы, что положительно влияет на социальную стабильность и уменьшает социальную напряжённость. Это создаёт более благоприятные условия для инвестиций и экономического развития;
- специализацией и диверсификацией экономики. Увеличение занятости может способствовать специализации и диверсификации экономики, что снижает зависимость от отдельных отраслей и повышает устойчивость экономики к внешним шокам.

Указанные факторы «социальной» группы отражают экономическое благосостояние региона. Однако благосостояние и качество жизни зависят не

только от экономических факторов, таких как занятость и доход, но и от так называемых «нерыночных ценностей», в частности от доступа к образованию и другим гуманитарным услугам, наличия свободного времени, индивидуального ощущения безопасности и справедливости, удовлетворённости участием в деятельности сообщества и совместном принятии решений и т.д. Поэтому комплексный учёт в региональной политике всех аспектов жизни населения позволит создать сбалансированную и устойчивую модель развития региона.

Из «экологической» группы факторов наиболее мощное обратное влияние на ВРП на душу населения, а, следовательно, на экономическую активность, оказывают три фактора: расходы на охрану окружающей среды, текущие расходы на охрану окружающей среды и выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов. С одной стороны, природные ресурсы области могут быть источником экономического роста, а с другой – их чрезмерная эксплуатация может привести к экологическим проблемам и, как следствие, к снижению валового регионального продукта. В нашем случае загрязнение воздуха является важным негативным фактором влияния на экономическое развитие территорий. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух могут приводить к заболеваниям дыхательных путей, снижению производительности труда и увеличению расходов на здравоохранение, поэтому, чем ниже данный показатель, тем выше уровень валового регионального продукта.

Влияние расходов и текущих расходов на охрану окружающей среды на уровень ВРП на душу населения является сложным и зависит от многих факторов, таких как:

- тип экологических мероприятий. Инвестиции в энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, очистку воды и отходов могут по-разному влиять на ВРП;
- размер расходов. Крупные расходы на охрану окружающей среды могут негативно повлиять на ВРП, особенно для малых и средних предприятий;

– структура экономики. Регионы с различной структурой экономики по-разному реагируют на расходы на охрану окружающей среды.

При проведении анализа мы получили обратное влияние данных факторов на региональное развитие. Это может означать, что расходы на охрану окружающей среды и соблюдение экологических норм могут увеличить себестоимость продукции и снизить конкурентоспособность предприятий, а для некоторых предприятий, особенно малых и средних, могут привести к уменьшению прибыли или даже убыткам. Однако следует отметить, что в краткосрочной перспективе расходы на охрану окружающей среды могут привести к снижению ВРП на душу населения, но в долгосрочной перспективе они могут способствовать устойчивому экономическому росту и повышению качества жизни жителей ЦФО. Поэтому обеспечение местного экономического развития – это достижение оптимального баланса между экономическими, социальными и экологическими интересами.

Проведённое исследование региональных процессов обеспечения местного экономического развития на основе методов статистического анализа может быть рекомендовано для прогнозирования социально-экономического развития регионов с учётом влияния экономических, социальных и экологических факторов. Данный подход представляет собой эффективный инструмент оценки результативности региональной политики, позволяющий не только анализировать сложившиеся тенденции и текущее состояние региональной экономики, но и прогнозировать перспективы её развития с учётом воздействия различных факторов и управленческих решений.

Анализ статистических данных регионов ЦФО позволил выявить ключевые факторы, оказывающие влияние на уровень социально-экономического развития территорий. Полученные результаты свидетельствуют о наличии ряда структурных диспропорций в региональном развитии, обусловленных высокой зависимостью экономики отдельных регионов от промышленного производства, недостаточным учётом социальных факторов, определяющих качество жизни

населения, а также возрастающим воздействием экологических ограничений и вызовов.

Это указывает на необходимость совершенствования региональной политики на основе более сбалансированного учёта экономических, социальных и экологических приоритетов развития.

Таким образом, использование методов статистического прогнозирования существенно расширяет аналитические возможности мониторинга социально-экономического развития регионов. В отличие от традиционного мониторинга, ориентированного преимущественно на фиксацию текущего состояния региональной экономики, предложенный подход позволяет выявлять причинно-следственные связи между показателями развития и факторами, их определяющими, а также оценивать вероятные направления дальнейших социально-экономических изменений.

Применение корреляционного, регрессионного анализа, метода главных компонент и методов машинного обучения обеспечивает возможность количественной оценки силы и характера влияния экономических, социальных и экологических факторов на результаты регионального развития. Это способствует повышению объективности мониторинговых исследований, снижению субъективности экспертных оценок и формированию более достоверной информационно-аналитической базы для принятия управленческих решений.

Важным преимуществом предложенного подхода является возможность своевременного выявления факторов, оказывающих наибольшее влияние на социально-экономическое развитие территорий, а также прогнозирования возможных последствий изменения их параметров. Это позволяет использовать мониторинг не только как инструмент наблюдения и контроля, но и как механизм предупреждения потенциальных рисков и оценки перспектив развития региона.

Кроме того, использование прогнозных моделей способствует повышению качества информационного обеспечения регионального управления за счёт перехода от анализа ретроспективных данных к формированию прогнозных сценариев развития. В результате мониторинг приобретает проактивный характер

и становится инструментом научного обоснования стратегических и тактических управленческих решений.

Таким образом, применение методики статистического прогнозирования в системе мониторинга социально-экономического развития регионов позволяет повысить достоверность оценки региональных процессов, расширить возможности выявления факторов развития, обеспечить прогнозирование будущих изменений и повысить эффективность информационно-аналитической поддержки процессов регионального управления.

Выводы по главе 4

1. Проведённый анализ показал, что дальнейшее повышение эффективности мониторинга региональных социально-экономических систем невозможно без комплексной модернизации его методологической, информационной, организационной и технологической составляющих. Установлено, что существующие системы мониторинга в значительной степени ориентированы на фиксацию текущего состояния региональной экономики и подготовку отчётной информации, тогда как современные условия регионального развития требуют формирования многофункциональной информационно-аналитической системы, обеспечивающей не только наблюдение за происходящими процессами, но и прогнозирование возможных изменений, выявление рисков и информационную поддержку процессов стратегического управления.

В ходе исследования выявлено, что отсутствие единых методологических подходов к организации мониторинга приводит к снижению сопоставимости данных, усложняет проведение межрегиональных сравнений и ограничивает возможности объективной оценки эффективности региональной политики. Обосновано, что совершенствование мониторинга должно осуществляться по ряду взаимосвязанных направлений, включающих развитие единой

методологической базы оценки регионального развития, повышение качества статистического обеспечения, расширение состава мониторинговых показателей, внедрение современных цифровых технологий обработки данных, развитие прогнозно-аналитической функции мониторинга и усиление его связи с системой стратегического управления регионом. Особое значение приобретает переход от ретроспективного анализа к предиктивному мониторингу, основанному на использовании методов статистического моделирования, прогнозирования, интеллектуального анализа данных и технологий искусственного интеллекта.

2. Проведённое исследование позволило разработать и апробировать систему взаимосвязанных эконометрических моделей, предназначенных для анализа и прогнозирования основных социально-экономических показателей развития регионов ЦФО. В основу моделирования были положены зависимости между валовой добавленной стоимостью, промышленным производством, доходами бюджета, занятостью населения, безработицей, убыточностью предприятий, оплатой труда, потребительскими расходами, экспортом и импортом, что обеспечило комплексный характер исследования региональных процессов.

Важным результатом исследования стало подтверждение возможности использования эконометрического моделирования в качестве инструмента мониторинга социально-экономического развития регионов. Несмотря на существующие ограничения, связанные с качеством статистической информации, влиянием трудноформализуемых факторов и нестабильностью внешней среды, разработанная система моделей продемонстрировала высокую степень статистической значимости и адекватности. Это позволило использовать её для прогнозирования ключевых параметров регионального развития и оценки последствий изменения отдельных факторов. Таким образом, применение прогнозных моделей существенно расширяет аналитические возможности мониторинга за счёт перехода от простой фиксации статистических данных к выявлению причинно-следственных связей между показателями развития региона. Предлагаемый подход обеспечивает возможность проведения сценарных

расчётов, оценки потенциальных рисков, выявления факторов экономического роста и формирования прогнозных оценок социально-экономической динамики. В результате мониторинг приобретает не только информационно-контрольную, но и прогностическую функцию, что повышает качество информационно-аналитического обеспечения регионального управления.

3. Предложена методика статистического прогнозирования социально-экономических изменений на основе анализа региональных процессов обеспечения местного экономического развития, отличающаяся комплексным учётом экономических, социальных и экологических факторов, использованием корреляционно-регрессионного анализа, метода главных компонент и методов машинного обучения. В результате её применения удалось выявить наиболее значимые факторы, определяющие уровень социально-экономического развития регионов, оценить характер и силу их воздействия на величину валового регионального продукта на душу населения, а также сформировать прогнозные модели регионального развития. Данный подход открывает возможности повышения аналитического потенциала мониторинга социально-экономического развития регионов за счёт перехода от фиксации текущего состояния региональной экономики к прогнозированию будущих изменений и научному обоснованию управленческих решений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая диссертационная работа посвящена решению актуальной научной проблемы, связанной с развитием и совершенствованием инструментального обеспечения мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях экономических трансформаций. Исследование носит комплексный характер, сочетая теоретико-методологическую проработку вопроса с прикладными разработками. Центральной идеей работы является оптимизация системы мониторинга и оценки регионального развития, а также разработка адаптивных механизмов интеграции традиционных и цифровых инструментов в процесс управления на макро- и микрорегиональном уровнях в условиях современных вызовов.

Исследование позволяет сделать следующие выводы

1. Особенность исследования процессов социально-экономического развития в региональном контексте заключается в необходимости поиска решений по обеспечению устойчивого сбалансированного развития территорий, снятию межрегиональных диспропорций, формированию эффективной системы управления регионами. В рамках исследования проведен комплексный теоретико-методологический анализ, позволивший уточнить и систематизировать понятийный аппарат. Предложены авторские подходы к определению ключевых категорий, таких, как «регион», «развитие», «социально-экономическое развитие региона», «мониторинг социально-экономического развития региона», «экономическая трансформация». Это позволило устранить терминологическую неоднозначность и создать прочный концептуальный фундамент для дальнейшего исследования. Особое внимание было уделено дефиниции «регион» как сложному и относительно целостному территориальному таксону, обладающему институционально-правовой субъектностью в решении ключевых вопросов своего развития.

2. В ходе контент-анализа научных публикаций были выявлены и классифицированы четыре основных подхода к трактовке мониторинга (наблюдательный, информационно-аналитический, оценочный, оценочно-прогностический), обоснована предпочтительность последнего как наиболее комплексного для целей настоящего исследования. Аналитическая работа по систематизации научных позиций позволила автору не только выявить доминирующие подходы к мониторингу регионального развития, но и предложить авторскую интерпретацию «мониторинга социально-экономического развития», в которой акцент сделан на интеграции наблюдения, анализа и оценки, формирующих информационно-аналитическую основу для прогнозирования и стратегического планирования. Ключевым теоретическим вкладом автора является обоснование двойственной природы оценки в системе мониторинга: как его подсистемы и функции, и одновременно как самостоятельной системы показателей.

3. Проведенный компаративный анализ позволил выявить специфику зарубежных подходов, ориентированных на глобальные процессы и концепцию устойчивого развития, и российских методик, сфокусированных на межрегиональных сравнениях внутри страны. Был выделен позитивный опыт, применимый в российских условиях, в частности, опыт федеративных государств (Германия, США) в разграничении полномочий.

4. В диссертации определено, что методологические основы инструментального обеспечения мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов включают в себя ряд ключевых аспектов. Исследование представляет, прежде всего, авторскую концепцию принципов разработки инструментов мониторинга и оценки регионального развития, в рамках которой определены десять ключевых принципов: комплексность, системность, объективность, универсальность структуры, необходимость и достаточность информации, непрерывность мониторинга, интеллектуализация технологий, совместимость и открытость технологий, эффективность мониторинговых процедур.

5. Исследование показывает, что существует три группы методов оценки: 1) расчет интегрального комплексного показателя (например, Индекс человеческого развития); 2) методы с применением экспертных оценок (ранжирование регионов, индексы конкурентоспособности IMD, GCI); 3) модели причинно-следственных связей (структурные модели и пирамидальные системы оценки). Автор акцентировал внимание на ключевых достоинствах и изъянах существующих подходов к мониторингу и оценке социально-экономического развития регионов, сделал вывод о бесперспективности поисков единственно правильного универсального метода оценки из-за разнообразия задач и специфики территорий. Обосновано, что в этой связи необходим комплексный подход, учитывающий множество факторов и использующий различные методы анализа в зависимости от поставленных целей.

6. Установлено, что в современных условиях мониторинг всё в большей степени приобретает характер непрерывного информационно-аналитического процесса, обеспечивающего сопровождение управленческих решений на всех этапах регионального развития и функционирующего за счёт комплекса взаимосвязанных инструментов мониторинга и оценки, обеспечивающих получение достоверной информации о состоянии региональной экономики, выявление факторов её развития, прогнозирование возможных изменений и информационно-аналитическую поддержку процессов регионального управления. Существующие подходы ориентированы преимущественно на оценку достигнутого уровня социально-экономического развития регионов и позволяют определить их сравнительные позиции по совокупности статистических показателей. Однако они не формируют системного представления об индикаторах, характеризующих состояние инструментального обеспечения мониторинга социально-экономического развития региональной экономики, а также не позволяют определить уровень развития отдельных элементов мониторинговой системы и степень их влияния на качество информационно-аналитического обеспечения процессов регионального управления. В этой связи использование метода комплексных статистических коэффициентов

применительно к оценке инструментального обеспечения мониторинга позволяет не только сформировать рейтинг регионов по уровню развития соответствующих компонентов мониторинговой системы, но и выявить наиболее значимые факторы, определяющие её эффективность, что открывает возможности для разработки научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию механизмов мониторинга социально-экономического развития региональной экономики.

7. Эффективность инструментального сопровождения мониторинга социально-экономического развития региона традиционно рассматривается как способность системы мониторинга обеспечивать органы государственной власти достоверной, своевременной и практически значимой информацией, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений с использованием комплекса методов и методик, обеспечивающих эффективность и оперативность данных решений. Однако современное понимание эффективности инструментальной системы мониторинга существенно шире простого сбора и накопления статистических данных и использования определенного инструментария. В условиях цифровой трансформации государственного управления мониторинг всё в большей степени приобретает функции информационно-аналитической поддержки стратегического развития территорий, выступая инструментом выявления тенденций, прогнозирования изменений внешней и внутренней среды, оценки рисков и выбора наиболее эффективных направлений региональной политики. При этом эффективность мониторинга определяется не только качеством конечных аналитических материалов, но и состоянием всей системы его инструментального обеспечения.

8. Автором выделены три устойчивые модели региональных систем мониторинга социально-экономического развития, различающиеся по уровню развития инструментального обеспечения, степени цифровизации процессов мониторинга, качеству аналитической деятельности и уровню интеграции информационных ресурсов. Первая модель – интегрированная цифрово-аналитическая система мониторинга. Для данной модели характерны высокий

уровень информационного, нормативно-правового, организационного и методического обеспечения, широкое использование цифровых платформ и информационных систем, развитые механизмы межведомственной интеграции данных, высокая полнота аналитических материалов и активное использование результатов мониторинга в процессе принятия управленческих решений. Мониторинг выступает не только инструментом наблюдения за социально-экономическими процессами, но и элементом стратегического управления развитием региона. Вторая модель – функционально-адаптивная система мониторинга. Данная модель характеризуется наличием сформированной организационной и информационной инфраструктуры мониторинга, обеспечивающей решение основных задач государственного управления. Вместе с тем, интеграция информационных ресурсов, уровень цифровизации процессов анализа данных и аналитическая глубина мониторинга развиты недостаточно полно. Результаты мониторинга используются преимущественно для текущего управления и контроля реализации государственных программ, тогда как прогнозно-аналитическая функция выражена в меньшей степени. Третья модель – информационно-статистическая система мониторинга. Для данной модели характерно преобладание функций сбора, накопления и представления статистической информации при ограниченном развитии аналитического, цифрового и интеграционного обеспечения. Мониторинг ориентирован главным образом на фиксацию текущего состояния социально-экономического развития региона и выполнение требований статистической отчётности. Использование современных цифровых платформ, аналитических инструментов и механизмов поддержки принятия решений носит ограниченный характер, что снижает потенциал мониторинга как инструмента стратегического управления.

Переход от информационно-статистической модели к функционально-адаптивной и далее к интегрированной цифрово-аналитической модели сопровождается последовательным усилением аналитической составляющей мониторинга, расширением цифровой инфраструктуры, развитием межведомственной интеграции данных и повышением управленческой

результативности использования результатов мониторинга. Полученная типология позволяет определить приоритетные направления модернизации региональных систем мониторинга с учётом достигнутого уровня их развития.

9. Проведённое исследование позволило установить, что эффективность современных систем мониторинга региональных социально-экономических систем в значительной степени ограничивается рядом взаимосвязанных методологических, информационных, организационных и технологических проблем. В ходе исследования обосновано, что дальнейшее развитие мониторинга должно быть связано с переходом от традиционной системы статистического наблюдения к комплексной информационно-аналитической системе, обеспечивающей не только сбор и обработку данных, но и выявление причинно-следственных связей между социально-экономическими процессами, оценку факторов регионального развития и прогнозирование возможных сценариев изменения состояния региональной экономики. Особое значение в этих условиях приобретает расширение аналитических функций мониторинга за счёт внедрения методов экономико-математического моделирования, прогнозирования, интеллектуального анализа данных и современных цифровых технологий обработки информации.

10. Установлено, что совершенствование мониторинга должно осуществляться по нескольким взаимосвязанным направлениям, включающим развитие единой методологической базы оценки регионального развития, повышение качества информационного обеспечения, расширение перечня используемых показателей, внедрение цифровых платформ мониторинга и усиление его прогнозно-аналитической составляющей. Реализация данных направлений позволит обеспечить более высокий уровень достоверности, объективности и сопоставимости результатов мониторинга, повысить оперативность выявления социально-экономических изменений, а также существенно расширить возможности анализа и прогнозирования региональных процессов. Практическая реализация предложенных направлений совершенствования позволит превратить мониторинг из инструмента

статистической фиксации состояния региональной экономики в эффективный механизм информационно-аналитического сопровождения процессов регионального управления. Это создаст условия для своевременного выявления потенциальных угроз и точек роста, повышения качества стратегического планирования, обоснованности принимаемых управленческих решений и эффективности региональной политики в целом, обеспечивая более устойчивое и сбалансированное социально-экономическое развитие территорий.

11. Проведённое моделирование социально-экономического развития регионов Центрального федерального округа подтвердило высокую эффективность применения эконометрических моделей в системе мониторинга региональных процессов. Полученные результаты показали, что между основными макроэкономическими показателями регионального развития существуют устойчивые количественные взаимосвязи, отражающие закономерности функционирования региональной экономики и позволяющие использовать их для решения задач анализа, оценки и прогнозирования социально-экономических изменений. Особую значимость имеет тот факт, что разработанные модели продемонстрировали достаточный уровень статистической надёжности и адекватности, что подтверждает возможность их практического использования при решении задач мониторинга регионального развития. Использование эконометрического инструментария позволило перейти от простого наблюдения за изменением отдельных статистических показателей к исследованию причинно-следственных связей между экономическими процессами, происходящими в региональной социально-экономической системе.

12. В ходе исследования установлено, что эконометрическое моделирование позволяет не только выявлять существующие закономерности изменения социально-экономических показателей, но и количественно оценивать характер и степень воздействия различных факторов на результаты регионального развития. Особое значение имеет возможность использования разработанных моделей для прогнозирования будущих изменений социально-экономической ситуации. Применение прогнозных расчётов позволяет оценивать вероятные сценарии

развития регионов, выявлять потенциальные риски и ограничения экономического роста, а также определять наиболее перспективные направления региональной политики. Благодаря этому органы государственного и регионального управления получают возможность заблаговременно реагировать на негативные тенденции и принимать решения, направленные на обеспечение устойчивого социально-экономического развития территорий.

Таким образом, предложенный подход позволяет повысить эффективность мониторинга социально-экономического развития регионов за счёт комплексного анализа взаимосвязей между основными макроэкономическими показателями, выявления факторов, определяющих динамику региональной экономики, и формирования прогнозной информации, необходимой для стратегического и текущего управления. Его применение обеспечивает повышение достоверности аналитических выводов, расширение возможностей прогнозирования и укрепление информационной базы регионального управления, что в конечном итоге способствует повышению результативности региональной политики и устойчивости социально-экономического развития регионов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая): от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 29.11.2024 № 418-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1998. – № 31. – Ст. 3824; Собрание законодательства Российской Федерации. – 2024. – № 49 (ч. I). – Ст. 7409.

2. О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ (в ред. 31.07.2025 № 295-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2016. – №1(ч. I). – Ст. 51; Собрание законодательства РФ. – 2025. – №31. – Ст. 4649.

3. О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон от 28.06.2014 №172-ФЗ (ред. от 13.07.2024 № 177-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 26 (ч. I). – Ст. 3378; Собрание законодательства РФ. – 2024. – № 29 (ч. III). – Ст. 4106.

4. О персональных данных: Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ (ред. от 24.06.2025 №156-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 31 (ч. I). – Ст. 3451; Собрание законодательства РФ. – 2025. – № 26. – Ст. 3486.

5. Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации: Федеральный закон от 21.12.2021 № 414-ФЗ (ред. от 24.06.2025 № 169-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2021. – № 52 (ч. I). – Ст. 8973; Собрание законодательства РФ. – 2025. – № 26 (ч. I). – Ст. 3499.

6. Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации: указ Президента РФ от 28.11.2024 № 1014 // Собрание законодательства РФ. – 2024. – № 49 (ч. V). – Ст. 7576.

7. Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации: указ Президента РФ от 28.06.2007 № 825 // Собрание законодательства РФ. – 2007. – № 27. – Ст. 3256.

8. Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации: указ Президента РФ от 21.08.2012 №1199 (ред. от 16.01.2015 № 15) // Собрание законодательства РФ. – 2012. – № 35. – Ст. 4774; Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 3. – Ст. 569.

9. Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации: указ Президента РФ от 14.11.2017 № 548 // Собрание законодательства РФ. – 2017. – № 47. – Ст. 6963.

10. Об оценке эффективности деятельности руководителей федеральных органов исполнительной власти и высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности: указ Президента РФ от 10.09.2012 № 1276 // Собрание законодательства РФ. – 2012. – № 38. – Ст. 5068.

11. Послание Федеральному Собранию Российской Федерации: выступление Президента Российской Федерации В.В. Путина на заседании Федерального Собрания Российской Федерации, 12 декабря 2012 года. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/news/17118> (дата обращения 25.01.2025).

12. Текущее состояние и перспективы развития рынка труда и сферы занятости населения: Постановление Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации от 12.02.2025 №14-СФ // Собрание законодательства РФ. – 2025. – № 78. – Ст. 546.

13. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительство РФ от 28.07.2017 № 1632-р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/target/naczionalnaya-programma-czifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federaczii> (дата обращения: 15.08.2025).

14. О государственной автоматизированной информационной системе «Управление» (с изменениями и дополнениями): Постановление Правительства РФ от 25.12.2009 № 1088 (ред. от 16.12.2024 № 1797) // Собрание законодательства РФ. – 2010. – № 1. – Ст.101; Собрание законодательства РФ. – 2024. – № 52. – Ст. 8338.

15. О мерах по реализации Указа Президента РФ от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации»: Постановление Правительства РФ от 03.11.2012. №1142 (ред. от 26.11.2015 №1270) // Собрание законодательства РФ. – 2012. – № 46. – Ст. 6350; Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 49. – Ст. 6966.

16. О федерально-целевой программе «Сокращение различий в социально-экономическом развитии регионов Российской Федерации (2002-2010 годы и до 2015 года)»: Постановление Правительства РФ от 11.10.2001 № 717 (ред. от 03.12.2004 №737) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 43. – Ст. 4100; Собрание законодательства РФ. – 2004. – № 50. – Ст. 5072.

17. Об осуществлении мер по реализации государственной политики в сфере оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 19.04.2018 № 472 (ред. от 17.07.2019 №915) // Собрание законодательства РФ. – 2018. – № 18. – Ст. 2625; Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 30. – Ст. 4301.

18. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»): Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 28.09.2018 № 1115) // Собрание законодательства РФ. – 2008. – № 47. – Ст. 5489; Собрание законодательства РФ. – 2018. – № 41. – Ст. 6246.

19. О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 10 сентября 2012 г. № 1276 «Об оценке эффективности деятельности руководителей федеральных органов исполнительной власти и высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности»: распоряжение Правительства РФ от

10.04.2014 № 570-р. (ред. от 26.12.2015 № 2716-р) // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 16. – Ст. 1906; Собрание законодательства РФ. – 2016. – № 1 (ч. II). – Ст. 313.

20. Об утверждении методик определения целевых значений показателей для оценки эффективности деятельности руководителей федеральных органов исполнительной власти, высших должностных лиц субъектов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности: распоряжение Правительства РФ от 27.12.2012 № 2550-р (ред. от 26.03.2014 № 230) // Собрание законодательства РФ. – 2013. – № 1. – Ст. 70; Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 14. – Ст. 1627.

21. Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2019 г. № 915: постановление Правительства РФ от 03.04.2021 № 542 (ред. от 06.11.2021 № 1494) // Собрание законодательства РФ. – 2021. – №16 (ч. III). – Ст. 2770; Собрание законодательства РФ. – 2024. – № 46. – Ст. 6961.

22. Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года: распоряжение Правительства РФ от 28.12.2024 № 4146-р // Собрание законодательства РФ. – 2025. – № 2. – Ст. 74.

23. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Центрального федерального округа до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 06.09.2011 № 1540-р (ред. от 26.12.2014 № 1505) // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 39. – Ст. 5489; Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 2. – Ст. 459.

24. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года: распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-р (ред.

от 30.09.2022 №2877-р) // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 7 (ч. II). – Ст. 702; Собрание законодательства РФ. – 2022. – № 41. – Ст. 7109.

25. Стратегия социально-экономического развития ЦФО на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 06.09.2011 № 1540-р // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 39. – Ст. 5489.

26. Концепция Стратегии социально-экономического развития регионов Российской Федерации [Электронный ресурс]/ Министерство регионального развития Российской Федерации России. – Режим доступа: <https://textarchive.ru/c-2188829.html> (дата обращения: 23.05.2025)

27. Методика оценки качества городской среды проживания: приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 09.09.2013 № 371. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=152268&dst=02516> (дата обращения: 01.08.2025).

28. О выводе из эксплуатации единой межведомственной информационно-статистической системы: приказ Минцифры России № 1138, Росстата № 673 от 23.12.2024. [Электронный ресурс]/ СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=EXP&n=871836> (дата обращения: 11.07.2025).

29. О предоставлении в 2024 году недропользователями данных о результатах локального мониторинга состояния недр на предоставленном в пользование участке недр (Отчет о результатах мониторинга состояния недр): письмо Роснедр от 19.01.2024 № ДД-02-24/1299. [Электронный ресурс]– Режим доступа: <https://sfo.rosnedra.gov.ru/> (дата обращения: 15.08.2025)

30. Об утверждении Концепции проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город»: приказ Минстроя России от 25.12.2020 №866/пр. [Электронный ресурс]/ СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=373509> (дата обращения: 11.07.2025).

31. Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация»: Приказ Минцифры России от 18.11.2020 № 600 (ред. от 29.12.2023 № 1181). [Электронный ресурс]/ СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=474826> (дата обращения: 04.07.2025).

32. Паспорт национального проекта «Производительность труда» [Электронный ресурс]/ Минэкономразвития России. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/file/dc6b3b37bc60a3833aba175ea70e2300/NP_Proizvoditelnost_truda_2024.pdf (дата обращения 02.01.2025)

33. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года: разработан Минэкономразвития России. [Электронный ресурс]/ СПС Консультант Плюс. – Режим доступа: <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=144190> (дата обращения: 01.08.2025).

34. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов: разработан Минэкономразвития России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2024_god_i_na_planovyy_period_2025_i_2026_godov.html (дата обращения: 02.08.2025)

35. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов: разработан Минэкономразвития России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2026_god_i_na_planovyy_period_2027_i_2028_godov.html (дата обращения: 08.08.2025)

36. Методические рекомендации по заполнению формы и разработке показателей прогнозов социально-экономического развития субъектов Российской Федерации (форма 2П). [Электронный ресурс]/ Комитет

экономической политики и развития Волгоградской области: официальный сайт.

— Режим
доступа: https://economics.volgograd.ru/upload/iblock/0ba/6_metod_rekomendatzii.pdf?ysclid=mb9fb2zv2z565129194 (дата обращения: 23.05.2025)

37. О Стратегии социально-экономического развития Тверской области на период до 2030 года: Распоряжение Правительства Тверской области от 24.09.2013 № 475-рп. [Электронный ресурс]/ СПС Кодекс. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/430628871?section=text>(дата обращения: 01.08.2025)

38. Стратегия социально-экономического развития Калужской области до 2030 года: утв. постановлением Правительства Калужской области от 29.06.2009 № 250 (ред. от 13.09.2022). [Электронный ресурс]/Официальный интернет-портал правовой информации— Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=108044070&backlink=1&&nd=108035964> (дата обращения: 02.08.2025)

39. Стратегия социально-экономического развития Московской области на период до 2030 года: утв. постановлением Правительства Московской области от 28.12.2018 № 1023/45 (ред. от 12.03.2024). [Электронный ресурс]/ Официальный интернет-портал правовой информации. — Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=112010706&backlink=1&&nd=112371786> (дата обращения: 02.08.2025)

40. ГОСТ Р 55062-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Интероперабельность. Основные положения: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 25.10.2021 № 1296-ст. [Электронный ресурс]. / ИС «МЕГАНОРМ». — Режим доступа: https://meganorm.ru/mega_doc/norm/gost-r_gosudarstvennyj-standart/9/gost_r_55062-2021_natsionalnyy_standart_rossiyskoy.html (дата обращения: 14.08.2025).

41. Абдурашитов, А.Ж. Социально-экономическое развитие региональных систем в условиях трансформации геополитических условий /

А.Ж. Абдурашитов//Вестник Ростовского государственного экономического университета. – 2023. – №3. – С.48-51.

42. Абрамов, В.И. Анализ стратегий цифровой трансформации регионов России в контексте достижения национальных целей / В.И. Абрамов, В.Д. Андреев // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2023. – №1. – С. 89-119.

43. Автоматизация производственных процессов для минимизации ручного труда на производстве. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://r-t.ru/pol_info/avtomatizacziya-proizvodstvennyh-proczessov-dlya-minimizaczii-ruchnogo-truda-na-proizvodstve (дата обращения: 17.08.2025)

44. Адаптация региональных экономик к последствиям геополитической нестабильности и санкционного давления. [Электронный ресурс]/ Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – Режим доступа: <https://eee-region.ru/articletop/regionalnaya-ekonomika/regionalnyye-investitsii/adaptatsiya-regionalnykh-ekonomik-k-posledstviyam-geopoliticheskoy-nestabilnosti-i-sanktsionnogo-davleniya> (дата обращения: 01.08.2025)

45. Акупиян, О.С. Модели и методы мониторинга реализации региональных социально-экономических проектов [Электронный ресурс]/ О.С. Акупиян, В.А. Ломазов, Д.А. Петросов. – Режим доступа: <https://s.science-education.ru/pdf/2012/3/212.pdf>(дата обращения: 12.07.2025)

46. Алексеева, Т.В. Управление устойчивым развитием экономических систем региона / Т.В. Алексеева; ГОУ ВПО Орлов.регион. акад. гос. службы. – Орел: Изд-во ОРАГС, 2006. – 164 с.

47. Аналитическая AIOps-платформа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://artimate.ru> (дата обращения: 17.08.2025)

48. Анвар, М. Что такое сбор данных? Процесс, преимущества и применение [Электронный ресурс]/ М. Анвар. – Режим доступа: <https://www.astera.com> (дата обращения: 14.08.2025)

49. Артоболевский, С.С. Группировка российских регионов с целью территориальной концентрации федеральной поддержки / С.С. Артоболевский, Г. Вилкенс. – М.: Мысль, 2004. – 416 с.

50. Аюбов, Э.Н. Зарубежный и отечественный опыт оценки уровня социально-экономического развития территорий / Э.Н. Аюбов // Технологии гражданской безопасности. – 2022. – Т. 19, №1 (71). – С. 36-40.

51. Байрушина, Ф.Ф. Совершенствование инструментария мониторинга социально-экономического развития региона: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Байрушина Фларида Фатиховна; Институт проблем региональной экономики Российской академии наук. – Уфа, 2022. – 188 с.

52. Баринова, В.А. Инклюзивный рост и устойчивость регионов России/ В.А. Баринова, С.П. Земцов // Регион: экономика и социология. – 2019. – №1. – С. 23-46.

53. Барометр «Экономическое поведение домашних хозяйств». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://isp.hse.ru/barometer> (дата обращения: 25.08.2025)

54. Басовский, Л.Е. Основные факторы производительности труда в регионах Центрального федерального округа [Электронный ресурс]/ Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская // Научные исследования и разработки. Экономика. – 2022. – Том 10, №3. – Режим доступа: <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/51050/view> (дата обращения: 12.07.2025)

55. Бекбергенева, Д.Е. Модель процесса цифровизации региональной экономики / Д.Е. Бекбергенева // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2020. – № 4. – С. 17-22.

56. Берендеева, А.Б. Динамика индикаторов состояния человеческого капитала (на примере регионов Центрального федерального округа) / А.Б. Берендеева // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Экономика. – 2023. – № 1 (55). – С. 59-70.

57. Бессонова, Е.А. Методические основы оценки формирования эффективной цифровой экосистемы экономики региона (на примере регионов

ЦФО) / Е.А. Бессонова, А.О. Бабичев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – № 4 (13). – С. 74-88.

58. Бильчак, В.С. Региональная экономика / В.С. Бильчак, В.Ф. Захаров. – Калининград: Янтарный сказ, 1998. – 14 с.

59. Блаженкова, Н.М. О проблемах проведения мониторинга социально-экономического развития региона в современных условиях хозяйствования / Н.М. Блаженкова, Ф.Ф. Байрушина // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2022. – № 1 (39). – С. 94-99.

60. Боев, А.Г. Методика разработки ключевых показателей эффективности и клиентской удовлетворенности для стратегии трансформации промышленного комплекса / А.Г. Боев // Вестник университета. – 2021. – № 7. – С. 100-112.

61. Большие данные (Big Data) в России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Большие_данные_\(Big_Data\)_в_России](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Большие_данные_(Big_Data)_в_России) (дата обращения: 06.09.2025)

62. Большой толковый словарь русского языка: [БТС: А-Я] / Рос.акад. наук, Ин-т лингвист. исслед.; гл. ред. С.А. Кузнецов. – Санкт-Петербург: Норинт, 2004. – 1534 с.

63. Бондарев, А.Е. О развитии понятия мониторинга социально-экономического развития региона/ А.Е. Бондарев // Экономика и управление. – 2015. – № 6 (116). – С. 22-26.

64. Бордяшов, Е.С. Формирование системы мониторинга устойчивого экономического развития регионального хозяйства: автореферат дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бордяшов Евгений Сергеевич. – Владимир, 2008. – 24 с.

65. Борзенкова, Н.С. Разработка системы мониторинга устойчивого развития экономики региона : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 5.2.3. / Борзенкова Надежда Сергеевна; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»; Диссовет БелГУ.22.03]. – Белгород, 2024. – 28 с.

66. Бородкина, В.В. Индикаторы оценки устойчивого эколого-социально-экономического развития региона / В.В. Бородкина // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 5. – С. 384-389.

67. Брагина, Э.Н. Проблемы мониторинга социально-экономического развития региона / Э.Н. Брагина // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 16. – С. 48-50.

68. В Калужской области реализуется новый цифровой проект. [Электронный ресурс]// ICT-Online.ru: интернет портал. – Режим доступа: <https://ict-online.ru/news/V-Kaluzhskoi-oblasti-realizuyet-sya-novyi-tsifrovoy-proyekt-309305> (дата обращения: 15.08.2025)

69. Вагин, С.Г. Адаптация российской промышленности к социально-экономическим изменениям в регионах: вызовы и перспективы / С.Г. Вагин // Управление. – 2025. – Т. 13, № 1. – С. 24-37.

70. Варламова, Т.А. Мониторинг разработки и применения технологий искусственного интеллекта: методологическое руководство/ Т.А. Варламова, В.Л. Абашкин, Л.М. Гохберг и др.; под ред. Л.М. Гохберга, П.Б. Рудника, Г.И. Абдрахмановой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 244 с.

71. Варламова, Ю.А. Искусственный интеллект в российских регионах / Ю.А. Варламова, Е.Н. Корнейченко// RussianJournalofEconomicsandLaw. – 2024. – Т. 18 – №3. – Р.641-662.

72. Вертакова, Ю.В. Формирование системы мониторинга структурного развития региональной экономики / Ю. В. Вертакова, И. Е. Рисин // Государственное и муниципальное управление: ученые записки СКАГС. – 2019. – № 2. – С. 23-34.

73. Власова, В. Международные рейтинги как инструмент оценки инновационного климата страны: позиции России/ В. Власова// Вопросы государственного и муниципального управления. – 2023. – №3. – С. 155-180.

74. Воробьев, А.А. Пространственное развитие Центрального федерального округа: вызовы и сценарии / А.А. Воробьев, Н.Н. Шевченко // Вопросы региональной экономики. – 2023. – № 2(46). – С. 34-48.

75. Воронков, С.Г. Российские регионы в условиях становления нового типа мировой экономики / С.Г. Воронков// Теоретический философский журнал. – 1997. – №2. – С. 12-26.

76. ВРП Орловской области в 2024г. вырос на 12%. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interfax-russia.ru/center/news/vrp-orlovskoy-oblasti-v-2024g-vyros-na-12-vlasti?ysclid=mqyc831jru700022469> (дата обращения: 03.08.2025)

77. Высокого уровня цифровой зрелости достигли 9 регионов – Минцифры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://d-russia.ru/vysokogo-urovnja-cifrovoj-zrelosti-dostigli-9-regionov-mincifry.html> (дата обращения: 04.07.2025)

78. Галкина, Г.С. Россия и федеральные округа: общие тенденции и индивидуальные особенности экономического развития (по результатам мониторинга за период с 1998 по 2010 гг. / Г.С. Галкина // Практический маркетинг. – 2013. – № 2 (192). – С. 18-27.

79. Гаркавая, В. Г. Интегрированная оценка устойчивости развития регионов [Электронный ресурс]/ В.Г. Гаркавая // Становление современной науки – 2006. – Т.4. Экономические науки: материалы I международной научно-практической конференции (16-30 октября 2006 года) / Днепропетровский государственный университет. – Днепропетровск: Наука и образование, 2006. – С. 13-15. – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/CCN/Economics/13_garkavaja.doc.htm (дата обращения: 06.09.2025)

80. Гармаева, Э.Ц. Социально-экономический мониторинг в системе стратегического планирования развития муниципальных образований / Э.Ц. Гармаева, З.Б. Дондоков, И.В. Дондокова // Фундаментальные исследования. – 2015. – №5-2. – С. 396-399.

81. Гирина, А.Н. Методика оценки социально-экономического развития региона / А.Н. Гирина // Вестник ОГУ. – 2013. – №8 (157). – С. 82-87.
82. Гирина, А.Н. Трансформация экономических тенденций развития региональной социально-экономической системы в современных условиях/ А.Н. Гирина// Вестник ОГУ. – 2010. – №13 (119). –С. 19-25.
83. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и Математическая статистика /В.Е. Гмурман – М.: Высш. шк., 2003. – 479 с.
84. Гневко, В.А. Условия устойчивости развития региона как сложной хозяйственной системы / В.А. Гневко, В.Е. Рохчин // Российской предпринимательство. – 2005. – № 12. – С. 52-56.
85. Голикова, Т. Показатель уровня безработицы в ЦФО опустился ниже двух процентов / Т. Голикова// Строительная газета. – 2024. – Режим доступа: <https://stroygaz.ru/news/kadry/pokazatel-urovnya-bezrabortitsy-v-tsfo-opustilsya-nizhe-dvukh-protsentov/?ysclid=mqycd6wb9c211931524> (дата обращения: 03.08.2025)
86. Голубецкая, Н.П. Индикативные подходы определения приоритетности инвестиций в предпринимательской деятельности Северо-Западного региона России / Н.П. Голубецкая, О.Н. Макаров, В.И. Бовкун // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2005. – № 4 (26). – С. 53-65.
87. Горбач, Л.А. Социально-экономические эффекты цифровой трансформации экономических систем / Л.А. Горбач // Вестник экономики, права и социологии. – 2024. – № 4. –С. 342-345.
88. Государственное управление Российской Федерации: вызовы и перспективы: материалы 15-й Международной конференции: сборник: электронное издание сетевого распространения [Электронный ресурс]/ Факультет государственного управления МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва: «КДУ», «Добросвет», 2018. – Режим доступа: <https://bookonline.ru/node/1760/> (дата обращения 25.07.2025)
89. Государственно-частное партнерство. Рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню развития ГЧП за 2024 год. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/material/file/download/>

2fc15b10984a997d35ddb5b315f71450/rejting_subektov_rf_po_gchp_za_2024_god.pdf?ysclid=mqycek0qr7213154144 (дата обращения 23.07.2025)

90. Гранберг, А.Г. Основы региональной экономики / А.Г. Гранберг – 5-е изд. – Москва: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. – 495 с.

91. Гришина, И.В. Качество жизни населения регионов России: методология исследования и результаты комплексной оценки / И.В. Гришина, А.О. Полынев, С.А. Тимонин // Современные производительные силы. – 2012. – № 1. – С. 70-83.

92. Гришина, И.В. Социально-экономическое положение регионов России в 2020 г.: методология и результаты ежемесячного мониторинга / И.В. Гришина, А.О. Полынев, А.В. Шкуропат // ЭКО – 2021. – №7. – С. 111-128.

93. Гусарова, О.М. Цифровые модели социально-экономического развития региональных субъектов / О.М. Гусарова, В.Д. Кузьменкова, П.И. Комаров// Фундаментальные исследования. – 2018. – №8. – С. 42-47.

94. Гусев, В.В. Совершенствование методического обеспечения устойчивого социально-экономического развития региона на основе его системной диагностики: автореферат дис. ... канд. экон. наук / Гусев Валерий Валериевич; Алтайский государственный университет. – Барнаул, 2014. – 26 с.

95. Джонстон, Дж. Эконометрические методы / Дж. Джонстон – М.: Статистика, 1980.– 444с.

96. Джункеев, У. Прогнозирование безработицы в России с помощью методов машинного обучения / У. Джункеев // Деньги и кредит. – 2022. – № 1. – С. 73-87.

97. Динамика официального курса заданной валюты. [Электронный ресурс]. / Банк России: официальный сайт. – Режим доступа: https://cbr.ru/currency_base/dynamics (дата обращения: 04.08.2025)

98. Дмитриева, О.Г. Региональная экономическая диагностика / О.Г. Дмитриева. – Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербург.ун-та экономики и финансов, 1992. – 272 с.

99. Добрынин, А.И. Региональные пропорции воспроизводства / А.И. Добрынин. – Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1977. – 127 с.

100. Доклад «Внутренний контроль: интегрированный подход» (COSO) [Электронный ресурс]/ Комитет спонсорских организаций Комиссии Тредвея = The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission's Internal control – Integrated Framework, 1992. – Режим доступа: https://gaap.ru/articles/k_voprosu_o_standartizatsii_protsesov_upravleniya_riskami_i_vnutrennego_kontrolya/?ysclid=mqycj1mfo525270374 (дата обращения: 23.05.2025)

101. Доницев, О.А. Кластерный анализ как инструмент оценки социально-экономического развития регионов [Электронный ресурс]/ О.А. Доницев, Н.Л. Красюкова, Д.Ю. Фраймович// Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – №47. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternyy-analiz-kak-instrument-otsenki-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-regionov> (дата обращения: 23.07.2025)

102. Дорогов, Н.И. Управление хозяйством в условиях многообразия форм собственности: региональный аспект / Н.И. Дорогов. – Иваново: ИГУ, 1997. – 201 с.

103. Дорофеева, Л.В. Трансформации социально-экономического пространства регионов: международный опыт и основные тенденции / Л.В. Дорофеева, Н.А. Рослякова // Управленческое консультирование. – 2022. – № 2. – С. 33-48.

104. Дорошенко, С.В. Об эволюционной региономике / С.В. Дорошенко, Е.В. Попов // Экономическая наука современной России. – 2002. – № 1. – С. 28-37.

105. Дохолян, В.С. Применение методов машинного обучения для прогнозирования циклической безработицы / В.С. Дохолян, А.В. Полбин // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2019. – № 4. – С 64-76.

106. Дюкина, Т.О. Оценка социально-экономического развития регионов России: инвентаризация подходов / Т.О. Дюкина, Н.Ю. Лукьянова // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер.: Гуманитарные и общественные науки. – 2018. – № 2. – С. 61-69.

107. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС).[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/emiss> (дата обращения: 17.08.2025)

108. Езангина, И.А. Направления совершенствования системы органов исполнительной власти мониторинга государственных программ социально-экономического развития России / И.А. Езангина, О.С. Громышова // Финансы: теория и практика. – 2020. – № 5. – С. 112-127.

109. Журавлев, Д.М. Теоретические и методологические основы стратегирования социально-экономического развития региона: дисс. ... докт. эконом. наук. – Москва, 2020. – 308 с.

110. Задесенец, Е.Е. Методология измерения и оценки качества жизни населения России / Е.Е. Задесенец, Г.М. Зараковский, И.В. Пенова // Мир измерений. – 2010. – №2. – С. 37-44.

111. Зачем нужен искусственный интеллект и машинное обучение в ИТ-мониторинге? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://artimate.ru/press/blog/iskusstvennyj-intellekt-i-mashinnoe-obuchenie-kak-oni-menyayut-it-monitoring/?ysclid=mqycnnw6lm493772334> (дата обращения: 12.08.2025).

112. Земцов, С.П. Устойчивость к шокам экономик регионов России в условиях санкций / С.П. Земцов, А.А. Волошинская // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2024 – № 3. – С. 54-83.

113. Зиянгирова, А.Р. Сущность понятия социально-экономического развития регионов Российской Федерации и обзор методик оценки социально-экономического развития регионов / А.Р. Зиянгирова // IX Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам: материалы Международной научной конференции (Казань, 20-23 октября 2020 г.). – Казань, 2020. – С. 233-235.

114. Зубаревич, Н.В. Региональное развитие и региональная политика в России / Н.В. Зубаревич// ЭКО – 2014. – №4 (478). – С. 7-27.

115. Зуева, И.А. О развитии методики анализа и оценки социально-экономического развития регионов / И.А. Зуева // Вестник Московского университета. Серия 1: Экономика и управление. – 2017. – №4 (23). – С. 27-36.

116. Иванькова, И.В. Социально-экономические показатели регионов ЦФО при выходе из кризиса [Электронный ресурс]/ И.В. Иванькова// Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2012. – Т.1, №3 (23). – С.1-6. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-pokazateli-regionov-tsfo-pri-vyhode-iz-krizisa> (дата обращения: 12.07.2025)

117. Игорь Щеголев: последовательно реализуем целевую модель привлечения инвестиций в регионы ЦФО. [Электронный ресурс]/Полномочный представитель Президента России в ЦФО. – Режим доступа: <http://cfo.gov.ru/news/51049> (дата обращения: 04.08.2025)

118. Изряднова, О.И. Влияние внешних шоков на российскую экономику и факторы ее постпандемического развития / О.И. Изряднова, М.В. Казакова // Мониторинг экономической ситуации в России. Тенденции и вызовы социально-экономического развития. – 2020. – №20 (122). – С. 44-50.

119. Ильина, И.Н. Совершенствование оценки эффективности регионального управления / И.Н. Ильина // Управленческие науки. – 2012. – №1 (12). – С. 105-107.

120. Ильченко, А.Н. Статистический анализ развития регионов на основе интегральной оценки социально-экономической инфраструктуры / А.Н. Ильченко, Е.А. Абрамова, Н.А. Иванова // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8-6. – С. 1440-1445.

121. Имамов, М. Цифровизация и общество: эпоха перемен / М. Имамов. – Санкт Петербург: Супер Издательство, 2022. – 156 с.

122. Индекс лучшей жизни ОЭСР = OECDBetterLifeIndex [Электронный ресурс]/Организация Экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) = Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) // Гуманитарный

портал. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/research/oecd-better-life-index> (дата обращения: 14.02.2025)

123. Индекс человеческого развития в России: региональные различия: аналитическая записка[Электронный ресурс]/ Аналитический центр при Правительстве РФ.– Режим доступа: https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/_2021_long.pdf (дата обращения: 23.07.2025)

124. Иневатова, О.А. Мониторинг социально-экономического развития региона / О.А. Иневатова, О.Г. Гореликова-Китаева // Вопросы экономики и права. – 2023. – № 4 (178). – С. 52-60.

125. Интеграция геоинформационных систем с современными технологиями: возможности и перспективы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gistechrussia.ru/> (дата обращения: 17.08.2025)

126. Инфляция в России: динамика с начала года и прогнозы на 2025 год. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sbercib.ru/publication/inflyatsiya-v-2025-godu?ysclid=mqycv831vl517737118> (дата обращения: 04.08.2025)

127. Инфляция в РФ с 8 по 14 июля составила 0,02 %, годовая замедлилась до 9,34%. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/1036545?ysclid=mqycwccn3n276020209> (дата обращения: 04.08.2025)

128. Информационная система мониторинга, анализа и прогнозирования социально-экономического развития регионов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 12.07.2025)

129. Иншаков, О.В. Место институционализма в экономической науке / О.В. Иншаков, Д.П. Фролов // Экономист – 2005. – № 10. – С. 39-44.

130. Исакин, М.А. Построение интегральных индикаторов качества жизни населения регионов / М.А. Исакин // Регион: экономика и социология. – 2005. – № 1. – С. 92-109.

131. Исмиханов, З.Н. Модели для прогнозирования основных социально-экономических показателей развития региона / З.Н. Исмиханов,

Г.У. Магомедбеков // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 10-2. – С. 392-397.

132. Использование аналитики данных для принятия управленческих решений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sab2up.ru/articles/upravlencheskiy-otchet/ispolzovanie-analitiki-dannykh-dlya-prinyatiya-upravlencheskikh-resheniy> (дата обращения: 17.08.2025)

133. Исследователи выделили направления улучшения геопространственного моделирования. [Электронный ресурс]/ Сколковский институт науки и технологий – Режим доступа: <https://www.skoltech.ru/news/new-research-identified-areas-improving-geospatial-modeling?ysclid=mqyd0f4o9k526925533> (дата обращения: 25.08.2025)

134. Истомина, Е.А. Влияние института государственных закупок на развитие Челябинской области / Е.А. Истомина, С.В. Истомин // Новый университет. – 2014. – № 11-12 (45-46). – С. 7-17.

135. Истошин, А.Н. Государственное регулирование региональной экономики как фактор устойчивого развития России: дис. ... канд. экон. наук / Истошин Александр Николаевич; Ростовский государственный экономический университет. – Ростов-на-Дону, 2003. – 162 с.

136. Казанский, А. Оценка эффективности применения цифрового инструмента налоговой политики «Налоговый мониторинг» / А. Казанский, П. Цыгвинцева // Вестник СПбГУ. Экономика. – 2025. – Т. 41 – № 2. – С. 224-253.

137. Кайсарова, В.П. Профессиональное развитие цифровых компетенций современных государственных служащих: российский и зарубежный опыт / В.П. Кайсарова, М.Ю. Винокурова. [Электронный ресурс]. // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – №88. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnoe-razvitie-tsifrovyyh-kompetentsiy-sovremennyh-gosudarstvennyh-sluzhaschih-rossiyskiy-i-zarubezhnyy-opyt?ysclid=mqyd16gx3w736894171> (дата обращения: 15.08.2025)

138. Как оценить экономический потенциал региона: методики и практическое применение. [Электронный ресурс]/Региональная экономика и

управление: электронный научный журнал. – Режим доступа: <https://eee-region.ru/articletop/regionalnaya-ekonomika/ekonomicheskii-potentsial/how-to-assess-the-economic-potential-of-a-region-methods-and-practical-application/?ysclid=mqyd2ckw6v36843463> (дата обращения: 23.07.2025)

139. Карпунина, Е.К. Трансформация как способ развития экономической системы / Е.К. Карпунина // Вестник ТГУ. – Вып. 4 (96). – С.27-35.

140. Карташов, К.А. Социально-экономическое развитие региональной системы / К.А. Карташов, М.В. Прудникова // Концепт: научно-методический электронный журнал. – 2017. – № S 4. – С.4044.

141. Касаткина, Е.В. Информационно-аналитическая система прогнозирования обобщающих показателей социально-экономического развития региона / Е.В. Касаткина, Д.Д. Вавилова // Проблемы управления. – 2015. – № 4. – С. 25-34.

142. Каталан, М. Как высокая экономическая неопределенность может угрожать глобальной финансовой стабильности [Электронный ресурс] / М. Каталан, А. Деги, М.С. Куреши. – Режим доступа: <https://www.imf.org/ru/blogs/articles/2024/10/15/how-high-economic-uncertainty-may-threaten-global-financial-stability> (дата обращения: 06.09.2025)

143. Кендалл, М.Дж. Временные ряды / М.Дж. Кендалл; пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 199 с.

144. Ким, О.Л. Механизм управления экономическим ростом в регионе: автореф. дис ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Ким Ольга Леонидовна; Институт проблем региональной экономики РАН. – Санкт-Петербург, 2007. – 37 с.

145. Кириченко, В.Н. Рыночная трансформация экономики: теория и опыт / В.Н. Кириченко // Российский экономический журнал. – 2000. – № 11-12. – С. 34-37.

146. Классификация корпоративных информационных систем предприятия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.arsis.ru/blog/kis/?ysclid=mqyd4nc11k447036766> (дата обращения: 12.08.2025)

147. Клейнер, Г.Б. Системная экономика: шаги развития: монография / Г.Б. Клейнер; предисловие академика В.Л. Макарова. – Издательский дом «Научная библиотека», 2021. – 746 с.

148. Князев, С.О. Совершенствование организационно-методических основ мониторинга социально-экономического развития региона: автореферат дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Князев Сергей Олегович; Юго-Западный государственный университет. – Курск, 2013. – 23 с.

149. Контроль и аудит систем (SAC): доклад Исследовательского фонда Института внутренних аудиторов (the Institute of Internal Auditors Research Foundation's Systems Auditability and Control). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iiia-ru.ru> (дата обращения: 23.05.2025)

150. Коптелов, А.К. Подходы к построению систем внутреннего контроля (СВК) [Электронный ресурс] / А.К. Коптелов. – Режим доступа: <https://koptelov.info/publikatsii/postroeniyu-sistem-vnutrennego-kontrol>(дата обращения: 23.05.2025)

151. Коркишко, И.В. Организация и оценка эффективности деятельности муниципальных органов исполнительной власти по реализации региональной социально-экономической политики (на примере Краснодарского края): дисс. .. канд. экон. наук. – Белгород, 2021. – 198 с.

152. Корниенко, А.В. Российский и зарубежный опыт в оценке социально-экономического развития территорий / А.В. Корниенко // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2023. – № 11. – С. 267-272.

153. Коробкина, Е.Н. Этико-философские проблемы и риски «умных» городов с точки зрения философии управления // Pivovarov-Readings II: Религия. Человек. Цифровизация: процессы дифференциации и синтеза знания: сборник статей второй научно-практической конференции с международным участием (Екатеринбург, 29-30 октября 2021 г.). / Е.Н. Коробкина. – Екатеринбург: Деловая книга, 2022. – С. 68-71.

154. Корпоративный ИИ в действии: самые яркие кейсы в России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.computerra.ru/308189/korporativnyj-ii-v-dejstvii-samy-e-yarkie-kejsy-v-rossii/?ysclid=mqydaksx4j587263851> (дата обращения: 15.08.2025)

155. Корсунов, Д.А. КРІ как система управления и оценки эффективности деятельности органов власти и местного самоуправления / Д.А. Корсунов, А.В. Буров // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2019. – №1. – С. 182-187.

156. Корытова, Е.В. Мониторинг процессов социально-экономического развития региона: автореферат дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Корытова Елена Васильевна; Восточно-Сибирский государственный технологический университет. – Улан-Удэ, 2010. – 23 с.

157. Котов, А.В. Оценка эффективности инструментов региональной политики/ А.В. Котов // Экономика региона. – 2020. – Т.16 –Вып. 2. – С. 352-362.

158. Котов, А.В. Экспортоориентированная сырьевая модель российской экономики: в поисках новой модели пространственного развития [Электронный ресурс]/ А.В. Котов. // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2019. – Т. 2029. – № 2. –Режим доступа: <https://futurepubl.ru/ru/nauka/article/36123/view?ysclid=mqydbrrnt1b395204503> (дата обращения: 01.08.2025)

159. Крупина, Е.Ю. Сравнительная характеристика методик оценки социально-экономического развития регионов [Электронный ресурс]/ Е.Ю. Крупина, О.В. Криони // Современные технологии управления. – 2019. – №1 (88). – Режим доступа: <https://sovman.ru/article/8804> (дата обращения: 09.01.2025)

160. Крутиков, В.К. Управление социально-экономическим развитием территорий / В.К. Крутиков, Ю.В. Зайцев, Т.В. Дорожкина, О.И. Костина, О.В. Федорова. – Калуга: «Ваш домЪ», 2015. – 180 с.

161. Кудина, М.В. Внедрение цифровых платформ для принятия решений в государственном управлении / М.В. Кудина, А.С. Воронов, А.В. Гаврилюк // Государственное управление. Электронный вестник. – 2023. – № 100. – С. 160-179.

162. Кузнецова, О.В. Системная диагностика экономики региона / О.В. Кузнецова, А.В. Кузнецов. – 3-е изд. – Москва: Либроком, 2012. – 232 с.

163. Кузовков, А.Д. Синергетический характер социально-экономической эффективности цифрового развития и цифровых технологий / А.Д. Кузовков, Д.Н. Ткаченко, М.М. Шарова // Экономика и качество систем связи. – 2019. – № 2. – С. 20-30.

164. Куклин, А.А. Комплексная методика диагностики качества жизни в регионе / А.А. Куклин, И.А. Гурбан, Б.А. Коробицын [и др.]; под ред. А.А. Куклина, Рос.акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т экономики. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. – 123 с.

165. Курнышев, В.В. Региональная экономика. Основы теории и методы исследования / В.В. Курнышев. – Москва: КНОРУС, 2016. – 262 с.

166. Кутергина, Г.В. Оперативный мониторинг в структуре региональных ситуационных центров социально-экономического развития / Г.В. Кутергина; отв. ред. Е.В. Зарова. – Москва: ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2013. – 152 с.

167. Кушнарева, О.С. Методы оценки устойчивости развития региона / О.С. Кушнарева, Ю.Г. Мигунов // Проблемы современной экономики. – 2007. – №3 (23). – С. 267-271.

168. Кылгыдай, А.Ч. Методы снижения уровня безработицы на макро- и микроуровне / А.Ч. Кылгыдай // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2018. – №7. – С. 78-83.

169. Кынев, А.В. Кто и как управляет регионами России: система управления и административная устойчивость власти российских регионов / А.В. Кынев. – Москва: Рутения, 2024. – 655 с.

170. Лебедев, К.Н. Совершенствование общеэкономического метода исследования микрохозяйствования: автореферат дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.01 / Лебедев Константин Николаевич; Российский государственный гуманитарный университет. – Москва, 2011. – 47 с.

171. Леденева, М.В. Кластерный анализ регионов России по демографическим показателям / М.В. Леденева, Л.В. Шамрай-Курбатова,

А.Н. Столярова, Е.А. Чумакова // Креативная экономика. – 2022. – Т.16 – № 4. – С. 1621-1636.

172. Лексин, В.Н. Государство и регионы = State and Regions: теория и практика государственного регулирования территориального развития / В.Н. Лексин, А.Н. Швецов; Рос.фонд правовых реформ, Фонд правовых проблем федерализма и мест. самоуправления. – Москва: УРСС, 1997. – 372 с.

173. Лексин, В.Н. О формировании государственной системы мониторинга социально-экономической, национально-этнической и политической ситуации в регионах Российской Федерации [Электронный ресурс]/ В.Н. Лексин, В.Е. Селиверстов, А.Н. Швецов. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15581301> (дата обращения: 07.01.2025)

174. Лимонов, Л.Э. Региональная экономика и пространственное развитие /Л.Э. Лимонов; под ред. Б.С. Жихаревича, Н.Ю. Одинг, О.В. Русецкой. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2018. – 367 с.

175. Литвиненко, Р.В. Цифровая трансформация систем мониторинга и контроля общественного порядка в муниципальных образованиях [Электронный ресурс]/ Р.В. Литвиненко, В.В. Шведов // Экономические исследования и разработки. – 2025. – № 3. – Режим доступа: <http://edrf.ru/article/02-03-25> (дата обращения: 12.08.2025)

176. Лобанова, А.В. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов / А.В. Лобанова // Проблемы современной экономики. – 2013. – № 3 (47). – С. 296-299.

177. Лубашев, Е.А. Методологические подходы к оценке уровня социально-экономического развития регионов: концептуальные различия / Е.А. Лубашев // Журнал правовых и экономических исследований. – 2012. – № 2. – С. 208-215.

178. Лукашин, Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования / Ю.П. Лукашин. – М.: Статистика, 1979. – 254 с.

179. Лукьянчиков, С. InterSystems IRIS – универсальная AI/ML-платформа реального времени [Электронный ресурс]/ С. Лукьянчиков. – Режим доступа:

<https://habr.com/ru/companies/intersystems/articles/516344> (дата обращения: 17.08.2025).

180. Лысенко, А.Н. Оценка уровня цифровизации регионов Центрального федерального округа / А.Н. Лысенко, Н.А. Афанасьева, И.И. Рахмеева // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2021. – №3. – С. 171-182.

181. Львов, Д.С. Стратегическое управление: регион, город, предприятие / Д.С. Львов, А.Г. Гранберг, А.П. Егоршин. – Изд. 2-е, доп. – Москва: Экономика, 2005. – 603 с.

182. Люманова, Е.Я. Построение системы мониторинга социально-экономического развития региона [Электронный ресурс]/ Е.Я. Люманова // NOVAUM.RU. – 2023. – № 42. – С. 11-13. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/nrltlk> (дата обращения: 28.05.2025)

183. Макар, С.В. Основные ограничения и риски для социально-экономического развития территорий с низкой финансовой устойчивостью / С.В. Макар, А.И. Дудник, С.А. Глазунова // Креативная экономика. – 2021. – № 11. – С. 4165-4182.

184. Макаров, В.Л. О математических моделях конкуренции между предприятиями / В.Л. Макаров // Экономическая наука современной России. – 2002. – №1. – С. 5-9.

185. Макаров, М.В. Методические подходы к оценке сбалансированности и уровней промышленного развития регионов: возможности и ограничения / М.В. Макаров // Регион: системы, экономика, управление. – 2021. – № 1 (52). – С. 108-117.

186. Мальцева, А. Что такое digital twin и как они помогают бизнесу экономить миллионы [Электронный ресурс]/ А. Мальцева // Райф Медиа: блог Райффайзен Банка. – Режим доступа: <https://www.raiffeisen-media.ru/biznes/chto-takoe-digital-twin-i-kak-oni-pomogayut-biznesu-ekonomit-millions> (дата обращения: 12.08.2025)

187. Маркова, Ю.С. Прогнозирование уровня безработицы в Российской Федерации / Ю.С. Маркова, Т.А. Провст, В.М. Михеева, В.В. Морозова // Экономика и социум. – 2019. – № 1-1 (56). – С.625-644.

188. Мартынов, Д.М. Цифровые платформы повышают связность регионов [Электронный ресурс]/ Д.М. Мартынов, В.А. Орлова, М.С. Фролов // Институт статистических исследований и экономики знаний. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/799503676.html> (дата обращения: 17.08.2025)

189. Маслихина, В.Ю. Межрегиональная дифференциация в России / В.Ю. Маслихина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 10 (84). – С. 670-681.

190. Материалы международной конференции «Устойчивое развитие: природа – общество – человек». – Москва, 2006. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ecoindustry.ru/NEWS/view/9053.html> (дата обращения: 10.01.2025).

191. Мацкевич, Т.Н. Проблемы социально-экономического развития региона / Т.Н. Мацкевич. – Ставрополь: Аргус, 2004. – 120 с.

192. Машунин, Ю.К. Организация управления, моделирование и прогнозирование развития экономики региона [Электронный ресурс]/Ю.К. Машунин, И.А. Машунин//Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2016. – № 1 (45). – Номер статьи: 4503. – Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/4503> (дата обращения: 01.08.2025).

193. Медоуз, Д.Х. За пределами роста: предотвратить глобальную катастрофу. Обеспечить устойчивое будущее / Д.Х. Медоуз, Д.Л. Медоуз, Й. Рандерс; перевод с англ. Г.А. Ягодина [и др.]; под ред. Г.А. Ягодина. – Москва: Прогресс, 1994. – 302 с.

194. Мельмонт, Д.Д. Влияние цифровизации на экономическое и социальное развитие регионов в России / Д.Д. Мельмонт // Вопросы инновационной экономики. – 2024. – Т.14. № 4. – С. 1215-1228.

195. Мельниченко, Д.В. Элементы функциональной системы регионального стратегического мониторинга взаимодействия региональной власти и малого бизнеса [Электронный ресурс]/ Д.В. Мельниченко // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2013. – № 10 (58). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/elementy-funktsionalnoy-sistemy-regionalnogo-strategicheskogo-monitoringa-vzaimodeystviya-regionalnoy-vlasti-i-malogo-biznesa> (дата обращения: 13.08.2025)

196. Мерзлякова, Е.А. Аналитические аспекты исследования цифровизации региональной экономики / Е.А. Мерзлякова, П.П. Ковалев // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2022. – № 4 (91). – С. 92-101.

197. Меркурьев, Владимир Владимирович. Организационно-экономические основы развития агломераций муниципальных образований: теория и методология: автореферат дис. ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Меркурьев Владимир Владимирович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»]. – Барнаул, 2022. – 43 с.

198. Минэкономразвития РФ опубликовало рейтинг регионов по развитию государственно-частного партнерства в 2024 году. [Электронный ресурс]. // Индустриальные парки и ОЭЗ России: национальный портал. – Режим доступа: <https://indparks.ru/press/news/minekonomrazvitiya-rf-opublikovalo-reyting-regionov-po-razvitiyu-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstv> (дата обращения 23.07.2025)

199. Мироедов, А.А. Совершенствование управления региональной экономикой на базе новой концепции его информационного обеспечения: дис... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Мироедов Александр Александрович; Ивановский государственный университет. – Иваново, 2007. – 328 с.

200. Миролубова, Т.В. Цифровая трансформация и ее влияние на социально-экономическое развитие российских регионов / Т.В. Миролубова, М.В. Радионова // Экономика региона. – 2023. – № 3 (19). – С.697-710.

201. Мирохина, А.А. Концептуально-методологические элементы системы мониторинга пространственно-экономического развития региона/ А.А.Мирохина // Вестник Академии права и управления. – 2025. – № 4. – С.92-98.

202. Митрофанова, И.В. Целевые программы как инновационный инструмент управления региональным развитием / И.В. Митрофанова // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2005. – Т.3 – № 4 – С. 85-92.

203. Митяков, Е.С. Мониторинг экономической безопасности региона: методология и информационные технологии / Е.С. Митяков. – Москва: Экономика, 2023. – 210 с.

204. Михайлова, И.А. Совершенствование системы мониторинга социально-экономического развития региона: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Михайлова Ирэна Альгиманто; Воронежский государственный технический университет. – Воронеж, 2007. – 141 с.

205. Михайлова, И.А. Совершенствование системы мониторинга социально-экономического развития региона: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Михайлова Ирэна Альгиманто; [Место защиты: Воронеж. гос. техн. ун-т]. – Воронеж, 2007. – 22 с.

206. Мониторинг для регионов. [Электронный ресурс]. / АО «БАРС Груп». – Режим доступа: <https://bars.group/press-center/monitoring-dlya-regionov> (дата обращения: 17.08.2025)

207. Мониторинг доходов и уровня жизни населения России – 2022 год. Вып. 1 (202): ежегодник / отв. ред. В.Н. Бобков, А.А. Гулюгина. – Москва: Институт экономики РАН, 2023. – 166 с.

208. Мониторинг экономики региона. [Электронный ресурс]/ СберАналитика. – Режим доступа: <https://sberanalytics.ru/products/mr> (дата обращения: 15.07.2025)

209. Морозова, М. Искусственный интеллект в мониторинге ИТ-инфраструктуры: что умеет и куда развивается [Электронный ресурс]/ М. Морозова // Блог Naumen. – Режим доступа: <https://blog.naumen.ru/ai-monitoring-future> (дата обращения: 12.08.2025)

210. Морошкина, М. Региональные различия в темпах социально-экономического развития [Электронный ресурс]/ М. Морошкина // Карельский

научный центр РАН. – Режим доступа: <http://resources.krc.karelia.ru> (дата обращения: 14.07.2025)

211. Мудрова, С.В. Сценарные прогнозы изменения социально-экономического развития субъектов РФ с учетом трансформации единого информационного пространства [Электронный ресурс]/ С.В. Мудрова// RussianJournalofManagement. – 2024. – Т.12 – №1. – Режим доступа: <https://rusjm.ru/ru/nauka/article/82479/view#article-info>(дата обращения: 01.08.2025)

212. Муратова, Л.И. Методология скользящего мониторинга в системе индикативного управления региональной экономикой (на примере Кабардино-Балкарской республики) / Л.И. Муратова, М.К. Купова, В.А. Рыбинцев // Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы: ежегодник. Вып.12. – Волгоград: Изд-во Волгоградского гос. ун-та, 2011. – С. 341-356.

213. Мусаева, Г.И. Рынок труда как объект регулирования в условиях формирования социально-ориентированной экономики [Электронный ресурс]/ Г.И. Мусаева. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2017. – Т.12 – № 2 – ч. 44. – Режим доступа: <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/18010/view> (дата обращения: 25.08.2025)

214. Мухаметова, А.Д. Сценарии регионального экономического развития на основе использования человеческого капитала региона [Электронный ресурс]/ А.Д. Мухаметова// Экономика. Информатика. – 2024. – Т.51 – №2 – Режим доступа: <https://econom-inform-journal.ru/index.php/journal/article/view/359> (дата обращения: 01.08.2025)

215. Найденова, Р.И. К вопросу о применении системы мониторинга на различных уровнях управления / Р.И. Найденова// Фундаментальные исследования. –2009. – №1. – С.80-81.

216. Невейкина, Н.В. Индикаторы социально-экономического развития региона / Н.В. Невейкина // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 23 (302). – С. 16-27.

217. Недостатки действующей системы мониторинга. [Электронный ресурс]/ Информационно-поисковый портал Мурманской области. – Режим

доступа: https://www.murman.ru/ecology/comitet/report97/mon_neds.htm (дата обращения: 14.08.2025)

218. Некрасов, Н.Н. Региональная экономика. Теория, проблемы, методы / Н.Н. Некрасов. – 2-е изд. – Москва: Экономика, 1978. – 343 с.

219. Нелюбина, А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели / А. Нелюбина // Деньги и кредит. – 2021. – №2. – С.50-75.

220. Нигматуллин, Р.Н. Методы мониторинга обеспечения экономической безопасности в условиях цифровизации / Р.Н. Нигматуллин // Russian journal of management. – 2023. – Т. 1. № 4. – С. 271-286.

221. Никитенко, А.О. Организационно-экономические инструменты сглаживания межрегиональной социально-экономической дифференциации: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.3. / Никитенко Антон Олегович; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»; Диссовет БелГУ.22.03]. – Белгород, 2025. – 247 с.

222. Новикова, Н.В. Социально-экономическая дифференциация регионов России: основные тенденции и факторы формирования [Электронный ресурс] / Н.В. Новикова, А.А. Лысенко // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2023. – № 4 (76). – Номер статьи: 7646. – Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/7646/> (дата обращения: 14.07.2025)

223. Носкин, С.А. Механизмы обеспечения экономической безопасности региона в условиях цифровых преобразований: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Носкин Сергей Анатольевич. – Санкт-Петербург, 2022. – 191 с.

224. Об итогах деятельности Минэкономразвития России за 2024 год и задачах на 2025 год: материалы к итоговой Коллегии Минэкономразвития России по сост. на 17.02.2025. [Электронный ресурс] / Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России): официальный сайт. – Режим доступа:

https://www.economy.gov.ru/material/file/81ec230f6386de81666c559bd4015623/itogi_deyatelnosti_za_2024_god_i_zadachi_na_2025_god.pdf (дата обращения: 02.08.2025)

225. Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Федерации по итогам 2015 года: доклад Минэкономразвития РФ. [Электронный ресурс]/ АК&М: информационное агентство. – Режим доступа: <https://www.akm.ru/press/ob-otsenke-effektivnosti-deyatelnosti-organov-ispolnitelnoy-vlasti-subektov-federatsii-po-itogam-201/> (дата обращения: 29.03.2025)

226. Обзор: социально-экономическое положение регионов РФ в 2024 году. [Электронный ресурс] / РИА Рейтинг. –Режим доступа: <https://riarating.ru/regions/20250326/630278553.html> (дата обращения: 29.03.2025)

227. Оводова, Т.А. Развитие региональной системы рыночного хозяйства: диагностика, мониторинг, прогнозирование (на примере Республики Адыгея): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Оводова Татьяна Анатольевна; Адыгейский государственный университет. – Майкоп, 2002. – 24 с.

228. Олейникова, И.Н. Воспроизводственный процесс в системе региональной экономики: инновационная составляющая и механизм управления (структурный аспект) / И.Н. Олейникова. – Ростов-на-Дону: Терра, 2004. – 256 с.

229. Оперативный мониторинг в структуре региональных ситуационных центров социально-экономического развития / отв. ред. Е.В. Зарова. – Москва: ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2013. – 152 с.

230. Оперативный мониторинг в структуре региональных ситуационных центров социально-экономического развития: разработан РЭУ им. Г.В. Плеханова в 2013 г. [Электронный ресурс]/ ИСТИНА: Интеллектуальная система тематического исследования наукометрических данных. – Режим доступа: https://istina.msu.ru/media/publications/book/9af/0b7/5141013/Operativny_monitoring.pdf? (дата обращения: 23.05.2025)

231. Основные социально-экономические показатели по областным центрам ЦФО. [Электронный ресурс]– Режим доступа: <https://city.tambov.gov.ru> (дата обращения: 12.07.2025)

232. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2025: Стат. сб. / Росстат. – М., 2025. – 853 с.

233. Основы мониторинга (обзор Prometheus и Grafana). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/709204> (дата обращения: 29.03.2025)

234. Остапкович, Г. Барометр настроений: бизнес жалуется на неопределенность [Электронный ресурс]/ Г. Остапкович// Forbes: сайт. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/356857-barometr-nastroeniy-biznes-zhaluetsya-na-neopredelennost> (дата обращения: 25.08.2025)

235. Отчеты администрации Ивановской области. [Электронный ресурс]// Интерфакс-Россия: сетевое издание. – Режим доступа: https://ivanovoobl.ru/upload/media/report_2025.pdf (дата обращения: 03.08.2025)

236. Павлов, А. Как минимизировать ручной труд в складской логистике? [Электронный ресурс]/ А. Павлов. – Режим доступа: <https://tu-don.ru/blog/wms-sistema/kak-minimizirovat-ruchnoy-trud-v-skladskoy-logistike>(дата обращения: 17.08.2025)

237. Пасовец, А.А. Зарубежный опыт социально-экономического развития территорий / А.А. Пасовец // Novalnfo. – 2016. – № 44. – С.186-188.

238. Пастухова, К.И. Применение интегральной методики в оценке экономической безопасности региона / К.И. Пастухова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т.12 – №3А – С. 83-91.

239. Пашнанов, Э.Л. Методика оценки развития региональных социально-экономических систем. [Электронный ресурс]/ Э.Л. Пашнанов// Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – №6(42) – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-razvitiya-regionalnyh-sotsialno-ekonomicheskikh-sistem-1> (дата обращения: 23.07.2025)

240. Петрухина, Н.В. Научно-технологическое развитие регионов как основа национальной безопасности / Н.В. Петрухина // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – № 2 (40). – С.225-230.

241. Пиньковецкая, Ю.С. Оценка цифровых и коммуникационных технологий в российских организациях на региональном уровне / Ю.С. Пиньковецкая // E-Management. – 2022. – Т.5 – № 3. – С.125-135.

242. Повестка дня на XXI век: принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, июнь 1992г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch18.shtml (дата обращения: 12.05.2025)

243. Погодина, Т.В. Анализ и интегральная оценка социально-экономического развития регионов Приволжского федерального округа / Т.В. Погодина, С.А. Бренчагова // Региональная экономика: теория и практика. – 2005. – № 12. – С. 7-13.

244. Подборка статей по региону: Центральный федеральный округ. [Электронный ресурс]/ Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – Режим доступа: <https://eee-region.ru/category/news-regions/центральный-федеральный-округ/> (дата обращения: 28.07.2025)

245. Поддубный, А. Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации [Электронный ресурс]/ А. Поддубный. – Режим доступа: <https://antegra.ru/expert/raschet-ekonomicheskogo-effekta-ot-vnedreniya-sistemy-avtomatizatsii> (дата обращения: 18.08.2025)

246. Поленов, А.В. Совершенствование механизма разработки и реализации конкурентной политики на региональном уровне: кандидата экономических наук : 08.00.05 / Поленов Артем Владимирович – Москва, 2021. – 227 с.

247. Полкова, Т.В. Демографический потенциал как составляющая качества жизни / Т.В. Полкова // Экономика региона. – 2014. – №3. – С.118-130.

248. Попов, А. Какие регионы страдают от санкций, одиночество больше не порок и роботизация всей страны [Электронный ресурс]/ А. Попов. – Режим доступа: <https://www.tatar-inform.ru/news/kakie-regiony-stradayut-ot-sankcii->

odinocestvo-bolse-ne-porok-i-robotizaciya-vsei-strany-5978098 (дата обращения: 06.09.2025).

249. Попова, А.Н. Оценка уровня зрелости организации на примере критерия «Улучшения, инновации и обучение», взятого из национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества» / А.Н. Попова, В.П. Димитров // Научное и образовательное пространство: перспективы развития: сборник материалов VII Международной научно-практической конференции/ редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары, 2018. – С. 190-192.

250. Проблемы пространственной интеграции экономики регионов России. [Электронный ресурс]/ Вологодский научный центр Российской академии наук: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.vscs.ac.ru/activity/view?id=6501> (дата обращения: 28.07.2025)

251. Прогнозирование и планирование экономики / Под ред. Д.Е. Сорокина, С.В. Шманева, И.Л. Юрзиновой. – М.: Прометей, 2019. – 544 с.

252. Программы для госслужащих 2022. [Электронный ресурс] // Президентская академия. – Режим доступа: <https://cdto.ranepa.ru> (дата обращения: 15.08.2025)

253. Профессия специалист по цифровой трансформации. [Электронный ресурс] // ПрофГид. – Режим доступа: <https://www.profguide.ucheba.ru/prof/4998> (дата обращения: 15.08.2025)

254. Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). 2024: стат. сб./Росстат. – Москва, 2024. – 152 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Rab_sila_2024.pdf (дата обращения: 03.08.2025)

255. Развитие российских регионов: новые теоретические и методологические подходы / Д. Т. Ахобадзе [и др.]; редкол.: Е.Б. Костяновская (отв. ред.) [и др.]; Российская акад. наук, Ин-т проблем региональной экономики,

Санкт-Петербургская акад. управления и экономики. – Санкт-Петербург: Наука, 2006. – 617с.

256. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 512 с.

257. Рамазанова, М.Ю. Показатели экономического развития макрорегионов Российской Федерации на современном этапе / М.Ю. Рамазанова, М.В. Чернов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 11-1. – С.97-101.

258. Рамзаев, М.В. Управление развитием конкурентоспособности территории с использованием экономических моделей и технологий анализа больших данных / М.В. Рамзаев // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 6. – С. 180-183.

259. Растворцева, С.Н.Муниципальные цифровые платформы в развитии умных городов / С.Н. Растворцева, Е.В. Панина // Современная Европа. – 2025. – № 2. –С. 92-104.

260. Реализация национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в Московской области. [Электронный ресурс] /Министерство государственного управления, информационных технологий и связи Московской области.– Режим доступа: <https://mits.mosreg.ru/sobytiya/novosti-ministerstva/o-razvitii-cifrovyyh-texnologii-rasskazali-na-zasedanii-moskovskoi-oblastnoi-dumy> (дата обращения: 15.08.2025).

261. Региональное развитие: модели и сценарии в условиях трансформации / Институт стратегических исследований в экономической зоне России (ИСИЭЗ РАН); под ред. С.Г. Сеницы. – Москва: Наука, 2023. – 178 с.

262. Регионы России: социально-экономические показатели. 2022: статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат); редкол.: С. Н. Егоренко [и др.]. – Москва: Росстат, 2022. – 1122 с.

263. Регионы России: социально-экономические показатели. 2024: статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат); редкол.: А. В. Горобцов [и др.]. – Москва: Росстат, 2024. – 1081 с.

264. Резник, А.А. Теоретико-методологические основы реализации региональной социально-экономической политики: дисс. ... доктора экономических наук: 5.2.3. / Резник Александр Анатольевич; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» – Луганск, 2025. – 339 с.

265. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 10 [Электронный ресурс]/ В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, С.В. Артёмов [и др.]; под ред. Л.М. Гохберга, Е.С. Куценко; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/1068199937.html> (дата обращения 23.07.2025)

266. Рейтинг конкурентоспособности регионов России AV RCI. 2024. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://av-group.ru/> (дата обращения 05.05.2025)

267. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2025: стат. сб. / Федеральная служба государственной статистики. – Москва: Росстат, 2025. – 1035 с.

268. Рейтинг регионов по уровню безработицы – 2024. [Электронный ресурс]/ РИА Рейтинг. – Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20250310/630277708.html> (дата обращения: 25.08.2025)

269. Рейтинг регионов России SMART: по данным за 2021 г. / Ассоциация инновационных регионов России (АИРР). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://i-regions.ru/images/books/AIRR_Raiting_2021_web.pdf (дата обращения 23.07.2025)

270. Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2023 г. [Электронный ресурс]/ РИА Новости: [государственное информационное

агентство]. – Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20240610/630264277.html> (дата обращения 23.07.2025)

271. Рейтинг социально-экономического положения регионов. [Электронный ресурс] // РИА Новости: [государственное информационное агентство]. – Режим доступа: https://ria.ru/20230515/polozhenie_regiony-1870956129.html (дата обращения 05.05.2025)

272. Рейтинг устойчивости и развития бизнеса в регионах РФ. [Электронный ресурс] // MAGRAM Market Research: Независимое исследовательское агентство полного цикла. – Режим доступа: https://magram.ru/upload/Отчет_Рейтинг%20устойчивости%20и%20развития%20бизнеса%20в%20регионах%20РФ.pdf (дата обращения: 28.03.2025)

273. Рейтинги регионального развития. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://region.hse.ru/> (дата обращения: 25.07.2025)

274. Репова, М.Л. Инструментарий социально-экономического мониторинга регионов для целей управления / М.Л. Репова, Е.В. Сазанова, Ю.С. Лобанова // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – № 13(199). – С. 44-53.

275. Реунова, Л.В. Цифровизация и ее влияние на состояние региональной экономики / Л.В. Реунова // Вектор экономики. – 2022. – № 5. – С. 1-9.

276. Рисин, И.Е. Региональное управление и территориальное планирование [Электронный ресурс]/ И.Е. Рисин, Ю.И. Трещевский. – Москва: КноРус, 2018. – 232 с. – Режим доступа: <https://book.ru/book/927815> (дата обращения: 16.02.2025)

277. Родина, Д.Ю. Творческий проект «Государственное регулирование качества жизни населения»/ Д.Ю. Родина, Ю.А. Алдаркина // Малые академии государственного управления (2007-2009 гг.): сборник материалов / ред. кол. Н. М. Антошина [и др]. – Самара: «Офорт», 2009. – С. 75-88.

278. Романовская, О.В. Право и умный город / О.В. Романовская // Правовые вопросы недвижимости. – 2024. – № 03. – С.15-18.

279. Российская социологическая энциклопедия/ РАН. Ин-т социал.-полит. исслед.; под общ. ред. Г. В. Осипова. – Москва: НОРМА-ИНФРА-М, 1998. – 664 с.

280. Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения: Доклад Центра трудовых исследования (ЦеТИ) и Лаборатории исследований рынка труда (ЛИРТ) НИУ ВШЭ / под ред. В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова, С. Рощина. – Москва: Высш. шк. экономики 2017. – 148 с.

281. Руководство по оценке цифровых навыков [Электронный ресурс]/Международный союз электросвязи. – Режим доступа: https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/20-00227_1f_Digital_Skills_assessment_Guidebook_R.pdf(дата обращения: 15.08.2025)

282. Рынок труда в России: текущее состояние и перспективы развития 2025. [Электронный ресурс]// Вольное экономическое общество России: сайт. – Режим доступа: <https://veorus.ru/события/хроника-мероприятий/rynok-truda-v-rossii-tekushchee-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 25.08.2025)

283. Рынок труда: итоги 2024 и ключевые тренды 2025. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://op-ex.ru/article/rynok-truda-itogi-2024-i-klyuchevye-trendy-2025> (дата обращения: 25.08.2025)

284. Сайдаев, Х.Л. Различия в уровне жизни населения субъектов ЦФО [Электронный ресурс]/ Х.Л. Сайдаев, С.Р. Шамилев//Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №6. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=15533> (дата обращения: 12.07.2025)

285. Самсонов, А.Л. Разумно ли человечество? / А.Л. Самсонов // Экология и жизнь. – 2002. – № 2. – С. 10-13.

286. Санина, А.Г. Цифровая трансформация и устойчивое развитие российских регионов: оценки соотношения и управленческие импликации / А.Г. Санина, В.А. Хомякова, А.Г. Атаева // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2025. – № 2. – С. 67-88.

287. Светуньков, С.Г. Комплекснозначный анализ и моделирование неравномерности социально-экономического развития регионов России /

С.Г. Светульников, А.В. Заграновская, И.С. Светульников. – Санкт-Петербург: Научная книга, 2012. – 129 с.

288. Севастьянова, А.Е. Особенности применения концепции инклюзивного развития для регионов ресурсного типа / А.Е. Севастьянова, А.Н. Токарев, В.В. Шмат // Регион: экономика и социология. – 2017. – №1. – С. 213-236.

289. Седов, С.Б. Концепция устойчивого развития и индикаторы устойчивого развития экономики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pub.asobr.org/wp-content/mag/trudy/02_2009/10.pdf (дата обращения: 12.07.2025)

290. Сервис единого мониторинга Cloud Monitoring [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cloud.ru/> (дата обращения: 12.08.2025)

291. Сергеев, М.В. условиях санкций новыми центрами роста стали Поволжье и Урал / М.В. Сергеев // Независимая газета. – 2024. – 2 декабря.

292. Сергеева, Н.М. Структура региональной экономики как фактор экономического роста в регионах ЦФО / Н.М. Сергеева, Д.А. Зюкин, А.А. Головин, Н.С. Бушина // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2025. – Т.68 – №2 (404). – С. 178–182.

293. Сидоров, М.А. Мониторинг качества экономического роста регионов: методические аспекты и реализация / М.А. Сидоров // Экономика и экологический менеджмент. – 2024. – № 1. – С. 3-21.

294. Синицкая, Н.Я. Развитие теории человеческого капитала: научный обзор / Н. Я. Синицкая // Научное обозрение. Экономические науки. – 2016. – № 2. – С. 182-190.

295. Система глобальных показателей достижения целей в области устойчивого развития и выполнения задач Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%20refinement_Rus.pdf (дата обращения: 26.01.2025)

296. Смагина, М.Н. Теория и методология исследования закономерностей регионального развития: монография / М.Н. Смагина; М-во образования и науки РФ, ТГТУ. – Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2018. – 80 с.

297. Смирнов, М.Ю. Региональная экономическая политика: методологический подход к выбору ключевых направлений развития на основе диагностики инноваций / М.Ю. Смирнов // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т.15. – № 6. – С.3721-3738.

298. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохоров. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советская энциклопедия, 1989. – 1633 с.

299. Соколова, Г.Н. Информационные технологии экономического анализа: Теория и практика / Г.Н. Соколова; Финансовая акад. при Правительстве Рос. Федерации. – Москва: Экзамен, 2002. – 320 с.

300. Социально-экономические показатели регионов России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tochno.st/datasets/regions_collection (дата обращения 25.01.2026)

301. Социально-экономический климат ЦФО: рейтинг за 2023 год. [Электронный ресурс]/ Центр. Бизнес журнал: сетевое издание. – 2024. – Режим доступа: https://center.business-magazine.online/fn_1503451.html (дата обращения 25.07.2025).

302. Социально-экономическое положение России. 2024: доклад / Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Doklad_2024.htm (дата обращения: 03.08.2025)

303. Социально-экономическое развитие регионов / Под. ред. академика РАН В.В. Окрепилова; Ин-т проблем региональной экономики РАН. – М.: Наука, 2024. – 492 с.

304. Спикеры GIS Tech Russia: зачем людям нужны ГИС-сервисы и что нас ждёт в будущем. [Электронный ресурс]. / ИнноГеоТех. – Режим доступа: <https://innogeotech.ru/news/spikery-gis-tech-russia-zachem-lyudyam-nuzhny-gis-servisy-i-cto-nas-zhdyot-v-budushhem> (дата обращения: 17.08.2025).

305. Справочник по социальным показателям / Департамент по международным экономическим и социальным вопросам, Статистическое бюро. – Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 1989. – 158 с.

306. Степанов, А.Г. Макроэкономическое планирование и прогнозирование экономики региона в системе государственного управления / А.Г. Степанов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2006. – №4. – С. 59-64.

307. Строев, П.В. Совершенствование оценки эффективности и мониторинга функционирования территорий опережающего социально-экономического развития / П.В. Строев, О.В. Пивоварова // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т.10. – № 4. – С. 2037-2054.

308. Сценарное планирование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adeptik.com/blog/scenarnoe-planirovanie/?ysclid=mqygwbdnzt479992435>(дата обращения: 01.08.2025)

309. Татаркин А.И. Формирование парадигмальной теории региональной экономики / А.И. Татаркин, Е.Г. Анимица // Экономика региона. – 2012. – № 3. – С. 11-21.

310. Теоретические проблемы региональной политики и региональное реформирование: сборник статей. Кн. 1: Теоретические основы региональной политики / Л.В. Маркин, Н.Т. Агафонов, К.Э. Аксенов. – Санкт-Петербург: Петрополис, 1994. – 143 с.

311. Территориальное управление экономикой: словарь-справочник / Г.Е. Ананьева, Н.И. Архипова, Т.Д. Баснина [и др.]; науч. ред. Г.Г. Фетисов. – 4-е изд., доп. и перераб. – Москва: ТЕИС, 2006. – 854 с.

312. Технология многоуровневого экологического мониторинга в целях информационного обеспечения безопасности морской добычи нефти и газа / Л. Лобковский [и др.] // Технологии топливно-энергетического комплекса. – 2007. – № 2. – С. 72-78.

313. Тикунов, В.С. Интегральная оценка экономического развития регионов Российской Федерации / В.С. Тикунов, В.А. Бабурин, С.К. Белоусов //

Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2022. – № 2. – С. 189-202.

314. Титов, Д. Барометр экономического настроения указывает на пасмурную погоду [Электронный ресурс]/ Д. Титов. // Экономика и жизнь. – 2019. – №29 (9795). – Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/> (дата обращения: 25.08.2025)

315. Тихомирова, Е.И. Комплексный подход к оценке устойчивости экономического роста и конкурентоспособности регионов Российской Федерации / Е.И. Тихомирова // Вопросы статистики. – 2006. – № 2. – С. 9-18.

316. Толковый словарь Ожегова онлайн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=25714&ysclid=lbmft1y35q82505236> (дата обращения: 02.01.2025)

317. Толпегина, О.А. Теоретические аспекты экономической диагностики в сравнительной оценке с экономическим анализом / О.А. Толпегина // Экономический анализ: теория и практика. – 2017. – Т. 16.– Вып.5. – С. 948-959.

318. Толстогузов, О.В. Трансформация экономического пространства и структура экономики региона [Электронный ресурс]/ О.В. Толстогузов// Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2016. – № 4 (48). – Режим доступа: <http://eee-region.ru/article/4809> (дата обращения: 09.06.2025)

319. Толстухин, В.В. Цифровизация процессов мониторинга экономических циклов и воздействия на кризисы / В.В. Толстухин, В.В. Демина // Вестник Алтайской академии экономики и права. –2025. –№2.– С. 279-289.

320. Тоффлер, Э. Третья волна/ Э. Тоффлер; пер. с англ. К.Ю. Бурмистрова [и др.]. – Москва: АСТ, 2009 – 795 с

321. Трофимов, Е.В. Оптимизация административного законодательства на основе технологий машинного обучения и больших данных (опыт вычислительных экспериментов) / Е.В. Трофимов, О.Г. Мецкер // Административное и муниципальное право. – 2022. – № 4. – С. 12-24.

322. Тухватуллин, Р.Ф. Методы оценки социально-экономического развития реального сектора региона (на примере Приволжского федерального округа) / Р.Ф. Тухватуллин // Российское предпринимательство. – 2015. – №16 (22). – С. 4025-4036.

323. Тюнен, И.Г. Изолированное государство / И.Г. Тюнен; пер. Е.А. Торнеус; под ред. и с предисл. А.А. Рыбникова. – Москва: Экономическая жизнь, 1926. – 329 с.

324. Указание о рассмотрении структуры внутреннего контроля при аудите финансовой отчетности (SAS 55) [Электронный ресурс]/ Американский институт дипломированных бухгалтеров = The American Institute of Certified Public Accountants' Consideration of the Internal Control Structure in a Financial Statement Institute of Certified Public Accountants' Consideration of the Internal Control Structure in a Financial Statement Audit), с изменениями (SAS 78). – Режим доступа: <http://www.iaa-ru.ru> (дата обращения: 23.05.2025)

325. Умный город: как цифровые технологии меняют городскую среду и повседневную жизнь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://roscongress.ru/materials/umnyy-gorod-kak-tsifrovye-tekhnologii-menyayut-gorodskuyu-sredu-i-povsednevnyuyu-zhizn> (дата обращения: 17.08.2025)

326. Уровень безработицы по регионам России – 2024. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://миркарт.рф/uroven-bezraboticy-po-regionam-rossii> (дата обращения: 25.08.2025)

327. Ускова, Т.В. Управление устойчивым развитием региона: монография / Т.В. Ускова. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – 355 с.

328. Устаревшая ИТ-инфраструктура: угрозы для бизнеса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bitraid.ru/stati/ustarevshaya-it-infrastruktura-ugrozy-dlya-biznesa/> (дата обращения: 14.08.2025)

329. Уткин, А.И. Инновационная система сбалансированных показателей в управлении цифровой трансформацией социально-экономического развития регионального кластера / А.И. Уткин // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 1731-1746.

330. Учёные установили влияние космических ГИС-технологий на экономический рост регионов /Институт экономики УрО РАН: сайт. – Режим доступа: <https://uiec.ru/uchenie-ustanovili-vliyznie-kosmicheskikh-technologiy-na-ekonomrazvitiie> (дата обращения: 25.08.2025)

331. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва. – 1999-2025. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rosstat.gov.ru> (дата обращения: 06.07.2025)

332. Феофилова, Т.Ю. Условия развития социально-экономической системы региона / Т.Ю. Феофилова// Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. – 2014. – № 36. – С. 162-176.

333. Ферару, Г.С. Методика оценки уровня устойчивого социально-экономического развития регионов [Электронный ресурс]/ Г.С. Ферару, А.В. Орлова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №1. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=12151> (дата обращения: 08.05.2025).

334. Фетисов, Г.Г. Региональная экономика и управление / Г.Г. Фетисов, В.П. Орешин – М.: ИНФРА-М, 2007. – 416 с.

335. ФРБ Сан-Франциско предложил новый метод мониторинга рецессии в экономике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/1043361> (дата обращения: 25.08.2025)

336. Фролов, Д.П. Институциональный подход в теории и практике региональной экономики / Д.П. Фролов // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – № 25 (82). – С. 19-24.

337. Фролова, А.И. Методический инструментарий мониторинга социально-экономического развития муниципального образования: дис. ...кандидата экономических наук: 08.00.05 / Фролова Анна Ивановна; [Место защиты: Сиб. аэрокосм. акад. им. акад. М.Ф. Решетнева]. – Красноярск, 2013. – 166 с.

338. Хайруллина, Е.Г. Механизм мониторинга социально-экономического развития региона (на примере Республики Татарстан) / Е.Г. Хайруллина // Russian Journal of Management. – 2023. – Т. 11. – №3. – С. 357-367.

339. Халиуллина, Д.Н. Краткий обзор современных средств мониторинга сложных социально-экономических систем региона / Д.Н. Халиуллина. // Труды Кольского научного центра РАН. – 2014. – № 5. – С. 185-195.

340. Халтаева, С.Р. Основные аспекты организации мониторинга регионального социально-экономического развития / С.Р. Халтаева // Экономика, статистика и информатика. – 2013. – №6. – С.185-188.

341. Ходяков, А.С. Диагностика проблем развития региональных социально-экономических систем на основе мультипараметрического мониторинга / А.С. Ходяков // Экономические науки. – 2024. – № 8 (237). – С. 107-112.

342. Центральный федеральный округ. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://strategy24.ru/cfo> (дата обращения: 25.08.2025)

343. Цифровая платформа для управления развитием населенных пунктов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровая_платформа_для_управления_развитием_населенных_пунктов (дата обращения: 17.08.2025)

344. Цифровизация регионов России [Электронный ресурс] // TAdviser: интернет-портал. – 2025. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровизация_регионов_России (дата обращения: 14.08.2025)

345. Цифровое государство. [Электронный ресурс] / Президентская академия. – Режим доступа: <https://www.ranepa.ru/> (дата обращения: 15.08.2025)

346. Цифровое развитие регионов. [Электронный ресурс] /Цифровая экономика. – Режим доступа: <https://d-economy.ru/stream/region> (дата обращения: 15.08.2025)

347. Чаусов, Н.Ю. Социально-экономическое развитие и его оценка [Электронный ресурс]/ Н.Ю. Чаусов, Д.А. Маухин//Российский экономический

интернет-журнал. – 2022. – № 4. – С.1-15. – Режим доступа: <https://www.erej.ru/upload/iblock/b7d/g81j26eamtxtvrnaxrjpqxfswhj9bgvz.pdf> (дата обращения: 02.01.2025)

348. Черваков, Р.О. Мониторинг как инструмент управления социально-экономическим развитием региона / Р.О. Черваков // Экономика. Социология. Право. – 2017. – № 3 (7). – С. 76-83.

349. Чуб, А.А. Регион как социально-экономическое образование: факторы устойчивости и институциональные предпосылки развития: дис. ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Чуб Анна Александровна; [Место защиты: Владимир. гос. ун-т им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых]. – Владимир, 2012. – 417 с.

350. Чупров, С.В. Методологические принципы разработки и проведения мониторинга регионального социально-экономического развития / С.В. Чупров, А.Е. Бондарев // Известия Байкальского государственного университета. – 2013. – №1 (87). – С. 133-139.

351. Шабуневич, О.В. Совершенствование инструментария мониторинга социально-экономического развития регионов: дис. ... кандидата экономических наук: 5.2.3. / Шабуневич Олег Васильевич; [Место защиты: АО «Институт региональных экономических исследований». – Москва, 2025. – 164 с.

352. Шаванс, Б. Эволюционный путь от социализма: [капитализм и социализм] / Б. Шаванс // Вопросы экономики. – 1999. – № 6. – С. 4-26.

353. Шария, Г.М. Социально-экономическое развитие Центрального Федерального округа: оценка и перспективы [Электронный ресурс]/ Г.М. Шария, И.Н. Нови // Научный аспект. – 2024. – № 6. – Режим доступа: <https://na-journal.ru/6-2024-ekonomika-menedzhment/13070-socialno-ekonomicheskoe-razvitiie-centralnogo-federalnogo-okruga-ocenka-i-perspektivy> (дата обращения: 04.08.2025)

354. Швецов, А.Н. Совершенствование региональной политики. Концепции и практика / А.Н. Швецов –М.: Красанд, 2010. – 320 с.

355. Шевякин, А.С. Рынок труда России: оценка безработицы и потенциальной рабочей силы / А.С. Шевякин, А.Ю. Быстрицкая, Н.М. Сергеева,

Н.С. Бушина// Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 11-1. – С. 131-136.

356. Шелкунова, Т.Г. Сценарный подход в стратегическом управлении региональным развитием / Т.Г. Шелкунова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – № 7. – С. 87-91.

357. Шеховцева, Л.С. Динамика интегральных оценок развития регионов в контексте обоснования региональной политики / Л.С. Шеховцева, И.Ю. Сафонова // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16, № 5. – С. 1721-1740.

358. Шимшилов, С.А. Социальное развитие: структура, сущность, содержание / С.А. Шимшилов // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2004. – № 1. – С. 99-106.

359. Шинкаренко, Т.В. Совершенствование системы показателей макроэкономической статистики на региональном уровне / Т.В. Шинкаренко – Москва, 2021. – 171 с.

360. Шлейников, В.И. Финансовый контроль и аудит: от прошлого к будущему (философия (контуры будущего) финансового контроля в России) / В.И. Шлейников // Аудит и финансовый анализ. – 2007. – № 1. – С. 6-25.

361. Шмелева, С.А. Роль больших данных в реализации политики региональных правительств по поддержке малого и среднего бизнеса в период пандемии COVID-19: дис. ... канд. экон. наук. – Москва, 2024. – 150 с.

362. Шнипер, Р.И. Регион: экономические методы управления / Р.И. Шнипер. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1991. – 308 с.

363. Шпакова, Р.Н. Стратегии социально-экономического развития регионов Российской Федерации: мониторинг и контроль реализации / Р.Н. Шпакова, Д.И. Городецкий // Государственное управление. Электронный вестник. – 2023. – № 99. – С.131-143.

364. Шургалина, И.Н. Реформирование российской экономики. Опыт анализа в свете теории катастроф / И.Н. Шургалина. – Москва: Российская политическая энциклопедия, 2000. – 221 с.

365. Экономика регионов: структурная трансформация. [Электронный ресурс] //Интернет-портал ВолНЦ РАН. – Режим доступа: <http://www.vscs.ac.ru/activity/view?id=5766> (дата обращения: 01.08.2025)

366. Экономическое «зеркало»: что происходит на российском рынке труда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://econs.online/articles/ekonomika/ekonomicheskoe-zerkalo-cto-proiskhodit-na-rossiyskom-rynke-truda> (дата обращения: 25.08.2025)

367. Экономическое здоровье российских регионов: итоги 2023 года выше ожиданий [Электронный ресурс]/В. Бухарский, Т. Тирских // Эксперт РА: кредитное рейтинговое агентство. – Режим доступа: https://raexpert.ru/researches/regions/health_regions_2023/ (дата обращения 05.05.2025)

368. Эльканова, Е.А. Нормативная база и научные методы зарубежных стран системы оценки устойчивого регионального развития / Е.А. Эльканова, К.В. Вольф, В.В. Чернов // Юридическая наука. – 2022. – №12. – С. 177-180.

369. Этические нормы для Умных городов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.lbconsulting.ru/news/eticheskie_normy_dlya_umnyh_gorodov-164 (дата обращения: 15.08.2025)

370. Юревич, М.А. Возможности прогнозирования уровня безработицы на основе анализа статистики запросов (в поисковых системах) / М.А. Юревич, Д.Р. Ахмадеев // Terra Economicus. – 2021. – № 3 (19). –С. 53-64.

371. Юрин, И.Ю. Методики оценки экономической эффективности современного регионального развития [Электронный ресурс]/ И.Ю. Юрин // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 9-2. – С. 347-352. – Режим доступа: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=3742> (дата обращения: 06.08.2025).

372. Якунина, Р.П. Оценка уровня человеческого капитала при помощи модернизированного индекса человеческого развития / Р.П. Якунина // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2021. –№ 4 (198). – С.38-46.

373. Яхтин, В.А. Устойчивое сбалансированное развитие региональных социально экономических систем в условиях цифровой трансформации: дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Яхтин Василий Александрович; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»]. – Волгоград, 2022. – 199 с.

374. Яшин, С.Н. Мониторинг экономической безопасности регионов на базе их сравнительной оценки и определения эффективности развития территорий/ С.Н. Яшин, Е.Н. Пузов // Финансы и кредит. – 2006. – № 3 (207). – С. 53-57.

375. KPI-Monitor.ru: сайт платформы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kpi-monitor.ru> (дата обращения: 17.08.2025)

376. ML-аналитика в ИТ-мониторинге. Почему AIOps лучше традиционных подходов к ИТ-мониторингу? [Электронный ресурс]//Artimate. Аналитическая AIOps-платформа: сайт. – Режим доступа: <https://artimate.ru/press/blog/reaktivnyj-podhod-vs-aiops-v-it-monitoringe> (дата обращения: 17.08.2025)

377. AI for Environmental Monitoring: Benefits, Uses & Innovation. [Electronic resource] / Sandtech: [website]. – Access mode: <https://www.sandtech.com/> (date of treatment: 14.08.2025)

378. Big Data Market Size and Share Outlook – Forecast Trends and Growth Analysis Report (2025-2034). [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.expertmarketresearch.com/reports/big-data-market>(date of treatment: 12.08.2025)

379. Boudeville, J.-R. L'espace et les poles de croissance / J.-R.Boudeville. – Paris: Presses universitaires de France, 1968. – 232 p.

380. Challenges in Conducting Development Evaluation: Dealing with perceptions. [Electronic resource] / eVALUation Matters. – 2017. – First Quarter. – P. 32-41. – Access mode: https://idev.afdb.org/sites/default/files/Evaluations/2020-02/Challenges%20in%20Conducting%20Development%20by%20Pindai%20M%20Sit%20hole.pdf?__cf_chl_rt_tk=lmU8C7jcxiiZD3CRRTmu5sO_VZLvjkLEMzityN9MgY0-

1782690707-1.0.1.1-0pnA59ViX0pYMWqAqEEcUyEaXzcUgQ3uYPPZEwn_jgs(date of treatment: 18.07.2025)

381. Cook, P. Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications / P. Cook. –Vienna, 2003. – 28 p.

382. Corcoran, J. Human Geography in the Era of Big Data and AI / J. Corcoran, S. Wang, X. Huang. [Electronic resource]/ Springer Geography. – Cham: Springer Nature Switzerland. – P. 3-12. – Access mode: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-87421-5> (date of treatment: 05.08.2025)

383. Fountzoula, Ch. Literature review on monitoring and evaluation of projects leading to regional development [Electronic resource] / Ch. Fountzoula, K.G. Aravossis// Conference: 5th International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning& Economics. – Mykonos island, GREECE, June 2015. – Access mode: https://www.researchgate.net/publication/303311751_Literature_review_on_monitoring_and_evaluation_of_projects_leading_to_regional_development (date of treatment: 05.08.2025)

384. Geospatial Data Collection Consistency. Environmental Data Management Best Practices. [Electronic resource]. – Access mode: https://edm-1.itrcweb.org/geospatial-data-collection-consistency/?__cf_chl_rt_tk=7cTmTCqpY_wYaLKcfG0oP4WgWjtVQW.knshEpoiKi0M-1782690785-1.0.1.1-pR9ykS8brrF_HaQFueGqTQXEFcpVIvLn.miopp0YBzM(date of treatment: 14.08.2025)

385. GIS for Urban and Regional Planning. [Electronic resource] / Conference: Nigerian Institute of Town Planners CPD Workshop. – Lagos, January 2005. – Access mode: <https://www.esri.com/~media/files/pdfs/library/bestpractices/urban-regional-planning.pdf>(date of treatment: 06.08.2025)

386. Hardeman S. The EU Regional Human Development Index. / S. Hardeman, L. Dijkstra; European Commission. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014. – 102 p.

387. Hicks, N. Indicators of Development: The Search for a Basic Needs Yardstick [Electronic resource] / N. Hicks, P. Streeten// World Development. – 1979. – Vol. 7, № 6. – P. 567–580. – Access mode: https://www.researchgate.net/publication/4839881_Indicators_of_Development_The_Search_for_a_Basic_Needs_Yardstick(date of treatment: 05.08.2025)

388. Hino, M. Machine learning for environmental monitoring [Electronic resource] / M. Hino, E. Benami, N. Brooks/Nature Sustainability – 2018. – Vol. 1. – P. 583-588.–DOI 10.1038/s41893-018-0142-9(date of treatment: 05.08.2025)

389. How Real-Time Monitoring Drives Digital Transformation. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.transpara.com/how-real-time-monitoring-drives-digital-transformation>(date of treatment: 12.08.2025)

390. Human Development Report 2023: The Paths to Equal: Twin Indices on Women's Empowerment and Gender Equality. [Electronic resource] / UNDP. –Access mode: <https://hdr.undp.org/content/paths-equal>(date of the application 14.02.2025)

391. Hynes, W. Systemic Thinking for Policy Making: The Potential of Systems Analysis for Addressing Global Policy Challenges in the 21st Century. [Electronic resource] / W. Hynes, M. Lees, J. M. Müller. – OECD publishing, 2020. – Access mode: https://www.oecd.org/en/publications/systemic-thinking-for-policy-making_879c4f7a-en/full-report.html(date of treatment: 06.08.2025)

392. Impact approaches. [Electronic resource]. – Access mode: <https://erc.undp.org> (date of treatment: 18.07.2025)

393. Income inequality: Gini coefficient. [Electronic resource]. – Access mode:<https://ourworldindata.org/> (date of treatment: 15.07.2025)

394. Lee, S. Effective Regional Planning Strategies / S. Lee. [Electronic resource] /Number Analytics: [website]. – Access mode: <https://www.numberanalytics.com/blog/effective-regional-planning-strategies>(date of treatment 25.07.2025)

395. Maksubova, D.M. Methodological Approaches to Assessing Regional Development [Electronic resource] / D.M. Maksubova, N.M. Umargadzhieva, P.G. Aripova/Springer Proceedings in Business and Economics. – Access mode:

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-41371-1_45 (date of treatment 23.07.2025)

396. Manolopoulos, M. The pros and cons of the SDG framework. [Electronic resource] / M. Manolopoulos//The Climate: News for the Planet: [website].– Access mode: <https://theclimatenews.co.uk/the-pros-and-cons-of-the-sdg-framework> (date of treatment: 23.07.2025)

397. Markusen, A.R. Regions: The Economics and Politics of Territory / A.R. Markusen. – Totowa, N. J.: Rowman&LittlefieldPublishers, 1987. – 304 p.

398. Mid-term evaluation of JASPERS. [Electronic resource]. – Access mode: <https://applica.be/mid-term-evaluation-of-jaspers>(date of treatment: 25.07.2025)

399. Nodskov, N. How IoT drives the development of smart cities [Electronic resource] / N. Nodskov. – Access mode: <https://onomondo.com/blog/how-iot-influences-the-development-of-smart-cities> (date of treatment: 14.08.2025)

400. OECD. Adaptive Regional Monitoring Frameworks. – Paris: OECD Publishing, 2023. – P. 71-89. [Electronic resource]. –DOI: 10.1787/9ef5a9d0-en (date of treatment: 07.08.2025)

401. OECD. Better Governance for Sustainable Regional Development: Monitoring and Evaluation Frameworks. – Paris: OECD Publishing,2022. – P. 45-89. [Electronic resource]. – Access mode: DOI10.1787/e6d5a8d0-en(date of treatment: 06.08.2025)

402. Regional Development Policy Committee: [website]. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.oecd.org/en/about/committees/regional-development-policy-committee.html> (date of treatment: 15.07.2025)

403. Regional Economic Updates. [Electronic resource]. – Access mode: https://www.worldbank.org/ext/en/what-we-do/regional-economic-updates?intcid=ecr_hp_sidekick3_en_ext(date of treatment: 28.07.2025)

404. Regional, rural and urban development. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.oecd.org/en/topics/regional-rural-and-urban-development.html> (date of treatment: 25.07.2025)

405. Regions, cities and local statistics. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.oecd.org/en/topics/regions-cities-and-local-statistics.html> (date of treatment: 25.07.2025)

406. Roessler, M. Untangling regional development traps through narratives [Electronic resource] / M. Roessler// Regional Studies, Regional Science. – 2024. – Vol. 11, № 1. – P. 406-418. – Access mode: https://www.researchgate.net/publication/382448429_Untangling_regional_development_traps_through_narratives (date of treatment: 05.08.2025)

407. Scarinki, I.C. Planning and implementation of a participatory evaluation strategy: A viable approach in the evaluation of community-based participatory programs addressing cancer disparities [Electronic resource]/ I.C. Scarinki [et al.]// Evaluation and Program Planning. – 2009. – Access mode: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2833106>(date of treatment: 06.08.2025)

408. Stimson, R.J. Some Challenges for Regional Science Research / R.J. Stimson. [Electronic resource] / Investigaciones Regionales. – 2016. – Issue 36. – P. 11-34. – Access mode: <https://www.redalyc.org/journal/289/28966571002/>(date of treatment: 05.08.2025)

409. Strengthening Regional Policy for Resilient Places. OECD Ministerial Meeting. 19-20 May 2025 IWarsaw, Poland. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.oecd-events.org/e/rdpc-ministerial/en>(date of treatment: 27.07.2025)

410. The biases of development professionals. [Electronic resource] / World Development Report 2015. – New York: The World Bank, 2015. – P. 180-191. – Access mode: <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Publications/WDR/WDR%202015/Chapter-10.pdf> (date of treatment: 18.07.2025)

411. Top IoT Trends to Watch in 2025: What the Future Holds. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.a3logics.com/blog/iot-trends/>(date of treatment: 12.08.2025)

412. Unlocking the power of data for sustainable development. [Electronic resource] / The Sustainable Development Goals Report 2024 // United Nations

Department of Economic and Social Affairs. – P. 4-7. – Access mode: <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789213589755c003> (date of treatment: 25.07.2025)

413. Why Development Projects Fail – an Internal Perspective. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.arqaam.org/2022/10/20/discover-some-of-the-internal-reasons-development-projects-fail/> (date of treatment: 25.07.2025)

414. Zhou, Z. Large Language Model for Participatory Urban Planning [Electronic resource] / Z. Zhou, Y. Lin, D. Jin, Y. Li. – Access mode: <https://arxiv.org/html/2402.17161v1> (date of treatment: 06.08.2025)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Исходные параметры модели экономического роста Центрального федерального округа в номинальном выражении

Таблица А.1 – Исходные параметры модели экономического роста Центрального федерального округа в номинальном выражении

Периоды	ВРП ЦФО, млн. руб.	Реальные денежные доходы населения, %	Оборот розничной торговли, млрд. руб.	Индекс промышленно- го производства, %	Ввод в действие жилых домов, тыс. м ²	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Численность населения, тыс. чел.	ИПЦ по отношению к предыдущему году	ИПЦ, базовый год = 2004
2004	46170,86	111,9	21666,65	108,9	15297	7704,09	38044	111,73	100
2005	56602,59	108,8	23446,67	112,4	15257	8692,373	38109	110,92	110,92
2006	65880,77	113,9	25800,58	114	17345	10137,01	38183,4	109	120,9028
2007	75479,62	112,4	27666,14	100,4	19894	13157,46	38183,4	111,87	135,254
2008	82722,57	98,2	30430,07	97,5	19134	14870,08	38210,1	113,28	153,2157
2009	68417,97	105,3	29630,32	91,8	18893	11566,61	38263,3	108,8	166,6987
2010	74141,53	105,2	31128,14	105,5	17461	11579,82	38445,7	108,78	181,3348
2011	83484,61	101,7	34275,02	106,9	18064	12777,34	38640,9	106,1	192,3962
2012	85020,38	104,4	35542,82	105,7	18189	14444,17	38891,7	106,57	205,0367
2013	82575,37	96,2	33805,76	97,2	25550	13037,11	39650,3	112,91	274,4615
2014	90542,32	96,5	32953,04	101,4	23982	13121,37	39866,9	105,39	289,255

Продолжение таблицы А.1

Периоды	ВРП ЦФО, млн. руб.	Реальные денежные доходы населения, %	Оборот розничной торговли, млрд. руб.	Индекс промышленно- го производства, %	Ввод в действие жилых домов, тыс. м ²	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Численность населения, тыс. чел.	ИПЦ по отношению к предыдущему году	ИПЦ, базовый год - 2004
2015	82575,37	96,2	33805,76	97,2	25550	13037,11	39650,3	112,91	274,4615
2016	90542,32	96,5	32953,04	101,4	23982	13121,37	39866,9	105,39	289,255
2017	100192,6	100,3	34197,69	103,9	24285	14304,56	40078,2	102,51	296,5153
2018	107801,1	102,2	35254,86	105,6	23435	16167,13	40254	104,26	309,1468
2019	111558,8	103	36662,4	107,4	25742	19128,74	40418,4	103,04	318,5449
2020	110762,8958	98,7	35458,04583	110,2	25533	19697,66587	40341	104,91	334,185433
2021	123986,6837	105,4	38303,49527	119,8	29198	21955,99403	40298,1	108,39	362,2235909
2022	122298,7843	103,1	35198,11261	109,2	32878	23605,68011	40240,3	111,94	405,4730876
2023	134522,7415	107,9	36372,21769	116	32964	24638,0107	40198,7	107,42	435,5591907
2024	138689,8925	110,5	38154,21375	112,4	30271	2642,042906	40019,1	109,52	477,0244257

**Исходные данные, характеризующие уровень результативности информационно-коммуникационной
инфраструктуры Центрального федерального округа в 2023 году**

Таблица Б.1 – Исходные данные, характеризующие уровень результативности информационно-коммуникационной инфраструктуры Центрального федерального округа в 2023 году (рассчитано автором на основе [167, с. 854-884])

<i>Регионы</i>	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}
Центральный федеральный округ	20,2	59,8	47,1	67,9	69193,3	57,5	84,1	95,4	2805,4	156,7
Белгородская	20,8	63,2	55,3	76,9	9337,6	61,7	74,7	89,2	1910,6	133,1
Брянская	15,0	59,1	48,7	74,8	7161,6	62,9	74,4	89,5	1800,4	125,6
Владимирская	22,1	64,9	51,7	75,0	6667,9	61,3	77,5	88,9	1910,4	134,2
Воронежская	19,8	62,0	48,2	70,3	5642,5	60,0	86,7	97,6	1961,3	137,5
Ивановская	18,5	61,6	47,5	73,6	4102,0	60,0	80,2	95,9	1929,6	146,8
Калужская	21,8	64,3	48,3	73,6	7896,4	61,8	72,9	89,0	1934,4	137,3
Костромская	18,1	61,4	47,9	71,8	29210,1	55,4	72,8	89,3	1915,5	144
Курская	19,4	63,1	51,0	72,4	5983,1	65,5	77,5	91,0	1852,5	131
Липецкая	18,9	64,3	51,0	75,9	10635,2	66,3	80,9	93,6	1934,0	133,7
Московская	25,5	62,0	44,7	67,8	11740,6	55,7	86,6	98,3	...	...
Орловская	15,9	60,2	46,3	74,2	5295,2	70,4	74,0	82,5	2054,5	135,2

Продолжение таблицы Б.1

Регионы	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
Рязанская	17,4	59,3	44,6	67,9	9310,1	55,9	82,9	94,6	2043,2	135,7
Смоленская	15,9	56,4	45,5	67,5	6747,0	59,8	72,9	89,1	2073,2	140,7
Тамбовская	19,1	60,7	52,3	73,7	4491,5	59,3	74,8	92,0	1776,8	121,9
Тверская	19,0	59,8	47,1	67,5	8659,0	56,4	71,5	88,9	1977,1	132,9
Тульская	20,7	59,7	48,8	68,1	6358,7	55,7	89,5	94,2	1906,7	135,4
Ярославская	21,0	61	50,3	70,7	7725,6	57,7	74,1	89,0	2141,5	161,9
г. Москва	18,9	56,5	45,8	62,7	192889,3	54,5	93,2	99,3	3532,9	178,3

Примечание:

X₁ – использование цифровых технологий в организациях, %;

X₂ – использование организациями мобильного и фиксированного Интернета, %;

X₃ – организации, имевшие веб-сайт, %;

X₄ – организации, использовавшие специальные программные средства – всего, %;

X₅ – затраты на внедрение и использование цифровых технологий на душу населения, руб.;

X₆ – использование электронного документооборота, %;

X₇ – использование персональных компьютеров и сети Интернет в домашних хозяйствах, %;

X₈ – использование сети Интернет населением, %;

X₉ – число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения (на конец года), ед.;

X₁₀ – число активных абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения (на конец года), ед.

**Исходные данные по ВРП и факторам цифровой трансформации
по Центральному федеральному округу в 2020–2023 гг.**

Таблица В.1 – Исходные данные по ВРП и факторам цифровой трансформации по Центральному федеральному округу в 2020–2023 гг.

Регионы	2020			2021			2022			2023		
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	x ₂	X ₃
Центральный федеральный округ	34167817,7	93,1	1707043,0	41592339,0	19,3	2505205,1	46522155,1	671,1	2621217,9	54101687,1	733,8	781481,2
Белгородская	997330,9	10,1	5467,7	1359965,6	10,2	8211,7	1311232,6	10,1	10635,4	1380623,4	11,0	14013,0
Брянская	414179,4	10,0	4692,6	482669,4	10,1	7741,1	549347,1	9,8	7167,3	627017,8	9,7	8181,4
Владимирская	553092,4	10,2	7022,3	730328,8	10,3	7821,7	780490,4	10,8	7671,2	893416,3	11,0	8734,3
Воронежская	1062765,4	20,5	6145,7	1273851,9	22,3	10246,6	1377736,5	22,3	12286,8	1494401,9	24,4	12827,7
Ивановская	269508,8	7,4	7255,8	308392,2	7,3	2972,4	364016,5	7,2	5321,3	435227,7	6,8	3716,0
Калужская	561895,8	8,2	6506,6	671155,5	8,5	9345,5	693947,6	8,4	8854,5	792281,5	9,3	8436,5
Костромская	204114,1	4,9	14311,4	247508,0	4,9	11848,1	276043,9	5,4	12645,1	316018,2	5,0	16541,7
Курская	523000,5	7,8	3 36,5	688469,1	7,9	4760,9	665472,5	7,6	5056,9	747687,1	7,6	6347,5
Липецкая	618273,1	10,0	7209,0	853038,4	10,1	8674,1	792823,2	10,0	11011,2	950,272.5	10,3	11872,1
Московская	5406076,5	57,9	77507,2	6809951,1	57,4	100966,8	7720842,6	57,8	111899,7	9244579,6	70,0	101571,1
Орловская	282883,7	5,9	2194,4	338266,1	6,1	3193,9	369901,2	5,8	3406,6	398720,4	6,9	3666,9

Продолжение таблицы В.1

Регионы	2020			2021			2022			2023		
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	X ₂	X ₃
Рязанская	461214,6	9,3	5658,4	544053,6	9,7	7841,2	619185,0	9,8	9449,5	692685,4	10,4	10075,4
Смоленская	365048,1	7,0	3021,8	428827,5	7,5	5244,8	483299,8	8,1	5120,2	556552,9	7,9	5829,4
Тамбовская	376258,7	6,5	3136,7	442996,9	6,6	3603,9	473768,7	6,5	3255,8	522646,8	6,7	4295,2
Тверская	486599,1	11,4	16358,6	564548,54	11,8	12051,4	629399,0	12,7	9393,2	750838,4	13,3	10388,2
Тульская	713110,4	12,8	9022,8	8876541,1	12,9	9362,2	1004283,2	12,6	9165,7	1149160,2	13,2	9354,3
Ярославская	611748,5	15,0	5331,9	695015,4	17,8	6 379,6	748305,6	18,3	8668,2	849769,9	19,3	9174,9
г. Москва	20260717,7	378,2	1522663,8	24265759,9	397,9	2284939,1	28507429,1	448,0	2380209,4	32339001,6	491,1	2536455,6

Примечание:

X₁ – валовой региональный продукт, млн. руб.;

X₂ – численность занятых в сфере информационно-коммуникационных технологий, тыс. человек;

X₃ – затраты на внедрение и использование информационно-коммуникационных технологий, млн. рублей.

Приложение Г

Цифровая зрелость по отраслям в регионах ЦФО на 2024 год

Таблица Г.1 –Цифровая зрелость по отраслям в регионах ЦФО на 2024 год

Регион ЦФО	Здравоохранение	Образование	Городское хозяйство	Общественный транспорт	Государственное управление	Общее значение цифровой зрелости региона на 2024 год	Рейтинг регионов в РФ / ЦФО	Уровень региона в направлении цифровой зрелости
Белгородская	55,6	32,0	32,0	64,0	45,5	45,8	59 / 16	С
Брянская	52,0	52,0	75,7	40,0	68,7	57,7	32 / 9	В
Владимирская	72,0	77,0	36,3	46,7	78,3	62,1	26 / 7	В
Воронежская	78,2	80,0	45,7	41,7	42,5	57,6	33 / 10	В
Ивановская	58,7	86,0	43,7	86,7	60,0	67,0	13 / 3	А
Калужская	76,4	43,6	71,4	90,0	74,3	71,2	8 / 2	А
Костромская	21,9	90,0	88,6	51,0	63,2	62,9	25 / 6	В
Курская	49,6	19,0	60,7	80,0	68,3	55,5	42 / 12	В
Липецкая	83,0	98,0	74,3	83,3	75,2	82,7	2 / 1	А
Московская	56,7	68,0	24,0	100,0	84,8	66,7	15 / 4	А
Орловская	38,6	81,0	32,9	72,7	50,8	55,2	43 / 13	В
Рязанская	45,3	90,0	46,3	73,3	69,2	64,8	19 / 5	А
Смоленская	46,9	90,0	33,3	31,7	78,7	56,1	38 / 11	В
Тамбовская	70,3	32,0	45,1	48,3	51,7	49,5	52 / 15	С
Тверская	55,7	73,0	41,3	70,0	59,5	59,9	28 / 8	В
Тульская	49,6	30,0	46,4	30,0	28,8	37,0	75 / 17	Д
Ярославская	63,6	26,8	55,7	70,3	58,7	55,0	44 / 14	С
г. Москва	н / д							

Примечание – А – передовой уровень региона;

В – средневысокий уровень региона;

С – средненизкий уровень региона;

Д – отстающий уровень региона.

Источник: Абрамов В.И., Андреев В.Д. Анализ стратегий цифровой трансформации регионов России в контексте достижения национальных целей// Вопросы государственного и муниципального управления. 2023. № 1. С.113–116.

**Динамика роста цифровой зрелости по отраслям в регионах Центрального
федерального округа за 2022-2024 гг.**

**Таблица Д.1 – Динамика роста цифровой зрелости по отраслям в регионах
Центрального федерального округа за 2022–2024 гг.**

Регион ЦФО	Здраво- охранение	Образова- ние	Городское хозяйство	Обществен- ный транспорт	Государст- венное управление	Общий показатель динамики по всем отраслям (сумма)	Рейтинг динамики роста в РФ / ЦФО
Белгородская	4,3	14,0	14,0	8,0	19,3	59,7	78/ 17
Брянская	27,8	42,0	32,9	23,3	20,7	146,6	14 / 4
Владимирская	42,8	46,0	10,3	28,3	38,3	165,7	6 / 1
Воронежская	40,7	58,0	17,0	21,7	18,3	155,7	9 / 3
Ивановская	25,3	30,4	3,6	56,7	20,0	136,0	17 / 5
Калужская	22,6	19,2	12,1	53,3	22,5	129,7	20 / 6
Костромская	18,0	70,0	28,6	13,3	31,3	161,2	8 / 2
Курская	20,4	19,0	13,6	25,0	16,7	94,7	42 / 10
Липецкая	21,2	26	6,6	25,0	19,3	98,1	39 / 9
Московская	14,4	38,0	2,4	23,3	7,5	85,7	55 / 14
Орловская	7,2	35,0	8,6	12,7	22,7	86,1	54 / 13
Рязанская	11,3	19,2	14,6	16,0	14,0	75,1	67 / 16
Смоленская	14,7	58,0	4,2	13,3	12,8	103,0	36 / 8
Тамбовская	23,9	14,0	4,2	15,0	37,5	94,6	43 / 11
Тверская	15,7	19,0	13,9	20,0	20,3	88,9	48 / 12
Тульская	31,4	20,0	21,7	20,0	13,5	106,7	34 / 7
Ярославская	9,9	12,4	18,6	27,3	15,8	84,0	57 / 15
Москва	н / д						

Источник: Абрамов В.И., Андреев В.Д. Анализ стратегий цифровой трансформации регионов России в контексте достижения национальных целей// Вопросы государственного и муниципального управления. 2023. № 1. С.117–119.

**Методика расчета корреляционных взаимосвязей между состоянием
социально-экономического развития субъектов ЦФО и
трансформационными процессами в экономике**

Таблица Е.1 – Индексы трансформаций и социально-экономического развития субъектов ЦФО в 2024 г. (авторский расчёт по данным федеральной и региональной статистики)

Регион	ИЦТ	ИИТ	ИПТ	ИТР	ИСЭР
г. Москва	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Московская область	0,920	0,910	0,940	0,923	0,910
Белгородская область	0,810	0,850	0,790	0,817	0,850
Брянская область	0,650	0,670	0,630	0,650	0,700
Владимирская область	0,720	0,730	0,710	0,720	0,760
Воронежская область	0,840	0,860	0,810	0,837	0,840
Ивановская область	0,620	0,610	0,590	0,607	0,680
Калужская область	0,860	0,880	0,850	0,863	0,840
Костромская область	0,570	0,590	0,560	0,573	0,640
Курская область	0,740	0,760	0,720	0,740	0,780
Липецкая область	0,790	0,810	0,770	0,790	0,810
Орловская область	0,630	0,650	0,620	0,633	0,720
Рязанская область	0,710	0,730	0,690	0,710	0,760
Смоленская область	0,640	0,660	0,620	0,640	0,710
Тамбовская область	0,700	0,720	0,680	0,700	0,750
Тверская область	0,650	0,680	0,650	0,660	0,700
Тульская область	0,780	0,790	0,760	0,777	0,760
Ярославская область	0,800	0,810	0,780	0,797	0,800

Примечание:

ИЦТ – индекс цифровой трансформации;

ИИТ – индекс институциональной трансформации;

ИПТ – индекс пространственной трансформации;

ИТР – интегральный индекс трансформаций;

ИСЭР – интегральный индекс социально-экономического развития региона.

Индекс цифровой трансформации отражает уровень цифровизации региональной экономики и рассчитывается как среднее значение нормированных показателей, характеризующих развитие информационно-коммуникационных технологий, цифровой инфраструктуры и цифровых сервисов:

$$ИЦТ = \frac{\sum_{i=1}^n K_{цп}}{n}$$

где $ИЦТ$ – индекс цифровой трансформации региона; $K_{цтi}$ – нормированное значение i -го показателя цифровой трансформации; n – количество показателей, включённых в расчёт индекса.

Индекс институциональной трансформации характеризует изменения институциональной среды региональной экономики и определяется по формуле:

$$ИИТ = \frac{\sum_{i=1}^m K_{итi}}{m}$$

где $ИИТ$ – индекс институциональной трансформации; $K_{итi}$ – нормированное значение i -го институционального показателя; m – количество показателей институционального развития.

Индекс пространственной трансформации отражает изменения территориальной организации хозяйственной деятельности, инфраструктурного развития и пространственной связанности территории:

$$ИПТ = \frac{\sum_{i=1}^k K_{птi}}{k}$$

где $ИПТ$ – индекс пространственной трансформации; $K_{птi}$ – нормированное значение i -го показателя пространственного развития; k – количество показателей пространственной трансформации.

Для получения обобщённой характеристики интенсивности трансформационных процессов в регионе рассчитывается интегральный индекс трансформаций:

$$ИТР = \frac{ИЦТ + ИИТ + ИПТ}{3}$$

где $ИТР$ – интегральный индекс трансформаций региона.

Уровень социально-экономического развития субъектов Центрального федерального округа предлагается оценивать на основе интегрального индекса социально-экономического развития:

$$ИСЭР = \frac{\sum_{i=1}^p K_{сэри}}{p}$$

где $ИСЭР$ – интегральный индекс социально-экономического развития региона; $K_{сэри}$ – нормированное значение i -го показателя социально-экономического развития; p – количество показателей, включённых в расчёт.

На заключительном этапе исследования определяется теснота взаимосвязи между процессами трансформации и уровнем социально-экономического развития субъектов ЦФО посредством расчёта коэффициента линейной корреляции Пирсона между интегральным индексом трансформаций и интегральным индексом социально-экономического развития региона. Кроме того, рассчитываются коэффициенты корреляции между отдельными видами трансформаций (цифровыми, институциональными и пространственными) и

показателями социально-экономического развития, что позволяет выявить наиболее значимые факторы регионального роста и определить направления совершенствования механизмов управления региональной экономикой.

Акты о внедрении результатов диссертационного исследования**СОЮЗ «ЛИПЕЦКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА»
UNION «LIPETSK CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY»**

398001, г. Липецк, ул. Первомайская, 78, оф. 301, тел.: (4742) 37-07-04, факс: (4742) 22-29-57
of. 301, 78, Pervomayskaya Str., 398001, Lipetsk, Russia, e-mail: info@liptpp.ru, http://lipetsk.tpprf.ru

Исх. № 8/25-528 от 08.10.2025

Справка о внедрении результатов диссертационного исследования

Результаты диссертационной работы Лисовой Екатерины Валерьевны на тему «Инструментальное обеспечение мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях экономических трансформаций» внедрены в деятельность **Липецкой торгово-промышленной палаты**.

В ходе внедрения были использованы научные положения, связанные с выявлением и систематизацией методологических, информационных и организационных ограничений систем мониторинга и оценки социально-экономического развития, а также предложенная автором типология проблем и практические рекомендации по их устранению.

Применение результатов исследования позволило:

- усовершенствовать систему мониторинга и оценки социально-экономических процессов, повысив достоверность и сопоставимость используемых данных;
- внедрить современные цифровые инструменты анализа и обработки информации, что обеспечило рост оперативности и качества управленческих решений;
- оптимизировать взаимодействие подразделений организации, наладив координацию информационных потоков и повысив эффективность планирования;
- использовать результаты анализа для разработки стратегических документов, программ развития и корректировки инвестиционной политики.

Внедрение положительно сказалось на качестве управленческой и аналитической работы организации, повысило эффективность принимаемых решений и укрепило её позиции в условиях социально-экономических трансформаций.

С уважением,

Президент
Союза "Липецкая торгово-
промышленная палата"

А.В. Гольцов



Министерство образования
Липецкой области

Областное казенное учреждение
**«Центр мониторинга
и оценки качества образования
Липецкой области»**

398035, г. Липецк, ул. Циолковского, 18,
тел. (4742) 34-78-00, 34-75-09
E-mail: rcoi@obluno.lipetsk.su,
www.cmoko48.lipetsk.ru

15.08.2025 № 85

На № _____

Справка о внедрении результатов диссертационного исследования

Результаты диссертационной работы Лисовой Екатерины Валерьевны на тему «Инструментальное обеспечение мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях экономических трансформаций» внедрены в деятельность **Областного казенного учреждения «Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области»**.

В ходе внедрения были использованы научные положения, связанные с выявлением и систематизацией методологических, информационных и организационных ограничений систем мониторинга и оценки социально-экономического развития, а также предложенная автором типология проблем и практические рекомендации по их устранению.

Применение результатов исследования позволило:

- усовершенствовать систему мониторинга и оценки социально-экономических процессов, повысив достоверность и сопоставимость используемых данных;
- внедрить современные цифровые инструменты анализа и обработки информации, что обеспечило рост оперативности и качества управленческих решений;
- оптимизировать взаимодействие подразделений организации, наладив координацию информационных потоков и повысив эффективность планирования;
- использовать результаты анализа для разработки стратегических документов, программ развития и корректировки инвестиционной политики.

Внедрение положительно сказалось на качестве управленческой и аналитической работы организации, повысило эффективность принимаемых решений и укрепило её позиции в условиях социально-экономических трансформаций.

Директор



[Handwritten signature]

С.А. Жданов

АКТ

об использовании научных результатов, полученных в докторской диссертации Лисовой Екатерины Валерьевны на тему: «Инструментальное обеспечение мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях экономических трансформаций», в учебном процессе

Москва

19 сентября 2025 г.

Комиссия в составе:

председателя: заведующего кафедрой Государственного и муниципального управления и конституционного права д.э.н., профессора Данилиной Е.И.;

членов комиссии:

заведующего кафедрой Экономики и финансового права д.э.н., профессора Лебедева Н.А.;

доцента кафедры Государственного и муниципального управления и конституционного права к.э.н., доцента Горелова Д.В.

подтверждает, что в учебном процессе Автономной некоммерческой организации Высшего Образования «Институт деловой карьеры» результаты диссертационного исследования по инструментальному обеспечению мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов внедрены в ряд учебных дисциплин, охватывающих цифровую экономику, управление, аналитику и региональную проблематику, а именно: «Государственное регулирование экономики», «Региональное управление и территориальное планирование», «Стратегическое планирование в системе государственного и муниципального управления» (магистратура), «Социальная диагностика и экспертиза в государственном и муниципальном управлении» (магистратура). В рамках ведения лекционных и практических занятий реализованы следующие результаты, разработанные Лисовой Е.В. при выполнении докторской диссертации:

- проведено концептуальное разграничение процессов мониторинга и оценки социально-экономического развития региона, определено их место в системе стратегического управления;
- уточнена роль межбюджетного регулирования как системообразующего условия регионального развития в условиях трансформационной экономики;
- обоснована система методологических положений, уточняющая и дополняющая существующие количественные и качественные подходы к мониторингу и оценке социально-экономического развития регионов и адаптированная к условиям экономических трансформаций.

Председатель комиссии

заведующий кафедрой Государственного и
муниципального управления и
конституционного права

Члены комиссии

заведующий кафедрой Экономики и
финансового права

доцент кафедры Государственного и
муниципального управления и

конституционного права



д.э.н., профессор
Данилина Е.И.

д.э.н., профессор
Лебедев Н.А.

к.э.н., доцент
Горелов Д.В.



**Природа Вашего
профессионального успеха!**

Общество с ограниченной ответственностью «Бизнес-Развитие»

ИНН \КПП 4825048321 \ 482601001

ОГРН 1064823068265 от 11 марта 2008 года

Адрес: 398059, г. Липецк, пл. Торговая, д. 2, помещение №10

СПРАВКА о внедрении результатов исследования

Настоящим подтверждаю, что результаты диссертационной работы Лисовой Екатерины Валерьевны, на тему «Инструментальное обеспечение мониторинга и оценки социально-экономического развития регионов в условиях экономических трансформаций», связанные с выявлением и систематизацией методологических, информационных и организационных ограничений действующих систем мониторинга и оценки социально-экономического развития, были использованы в деятельности консалтинговой компании ООО «Бизнес – Развитие».

На основе, предложенной в исследовании комплексной типологии проблем, была проведена оптимизация внутренних аналитических процедур фирмы, что позволило:

- повысить сопоставимость используемых методик оценки социально-экономических процессов и устранить дублирование показателей;
- внедрить инструменты цифровой обработки статистических данных и визуализации результатов мониторинга, что улучшило оперативность аналитической работы;
- наладить координацию информационных потоков между подразделениями компании, обеспечив целостное представление о динамике социально-экономических процессов.

Практическая реализация рекомендаций обеспечила рост качества консультационных услуг, предоставляемых органам региональной власти и бизнес-структурам, повысила обоснованность прогнозных оценок и позволила расширить спектр аналитических продуктов компании.

Директор ООО «Бизнес – Развитие»
М.П.



Т.В.Максимова

«29» июля 2025г.

398001, Россия, Липецк,
пл. Торговая, дом-2, офис-10
Тел.: (4742) 377-232
e-mail: office@br48.ru
www.br48.ru

