

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Тульский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова**

На правах рукописи

ЛОБАНОВ ИЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В
РОССИИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ
(на примере Тульской области)**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(региональная экономика)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
Калиниченко Максим Петрович,
доктор экономических наук, доцент

Тула – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ИСХОДНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....	17
1.1. Синтез существующих подходов к архитектуре межрегиональной интеграции.....	17
1.2. Структурирование факторов межрегиональной интеграции и системы показателей для ее оценки.....	30
1.3. Теоретико-методические основы оценки потенциала цифровизации для межрегиональной интеграции	41
Выводы по первой главе	72
2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАКТИКИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ	74
2.1. Анализ товаропотоков между регионами России как формы проявления межрегиональной интеграции	74
2.2. Количественная и качественная оценка кластерного потенциала Тульской области в контексте межрегиональной интеграции	90
2.3. Социологическое исследование межрегиональной интеграции на производственном уровне	104
2.4. Оценки потенциала цифровизации в межрегиональной интеграции Тульской области	116
Выводы по второй главе	130
3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИЕЙ	132
3.1. Концептуальная модель межрегионального интеграционного комплекса ..	132
3.2. Цифровая экосистема межрегиональной интеграции: архитектура, механизмы и оценка эффектов.....	145
3.3. Стратегия развития интеграционного комплекса Тульской области на период до 2030 года	159
Выводы по третьей главе.....	181
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	184
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	189
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	209
ПРИЛОЖЕНИЕ А Результаты теоретических обобщений в рамках предметного поля исследования	210
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Анкета руководителя предприятия.....	227

ПРИЛОЖЕНИЕ В Анализ статистических данных по ввозу и вывозу продукции (в соответствии с формой №1 – Вывоз).....	235
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Результаты обобщение опыта работы ТПП в субъектах федерации в направлении МГИ: механизмы и инструменты.....	244
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Организационные формы межрегионального интеграционного комплекса.....	245
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Показатели цифровизации регионов Российской Федерации...	247
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Анализ эволюции цифровых платформ в практиках МГИ в России.....	250
ПРИЛОЖЕНИЕ З Проект создания экосистемы межрегионального интеграционного комплекса между Тульской и Липецкой областями.....	252

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертационного исследования. Федеративная экономика России – многорегиональная неоднородная система, которая функционирует на основе вертикальных и горизонтальных (межрегиональных) экономических связей в условиях санкционного давления, нарастания внутренних и внешних угроз и вызовов, приводящих к нестабильности и неопределенности. Регионам России отведена значимая роль в достижении национальных целей развития страны, в реализации национальных проектов и программ¹. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 г. с прогнозом до 2036 г. рассматривает межрегиональное взаимодействие как один из главных механизмов для достижения национальных целей с акцентом на межрегиональную кооперацию при реализации высокотехнологичных проектов, развитие транспортных связей между регионами (особенно через опорные пункты) и интеграцию новых территорий в единое экономическое пространство².

С одной стороны, укрепление межрегиональных связей способствует сглаживанию региональных диспропорций, социально-экономическому развитию и повышению общей конкурентоспособности регионов за счет инфраструктурной связанности, производственной кооперации, совместных инвестиционных проектов, обмена человеческими ресурсами, технологиями и т.д. С другой стороны, чем выше экономический и цифровой разрыв между регионами, тем сложнее выстраивать равноправные и устойчивые связи между ними. Так, в соответствии с индексом цифровой экосистемы регионов (доклад АПЭК³), разрыв в развитии и зрелости цифровой среды между регионами-лидерами (1-е место –

¹ Указ Президента Российской Федерации № 309 от 07.05.2024 года г. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 г. № 4146-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 14.07.2021 г. № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации».

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года» <http://static.government.ru/media/files/ttXJCZ4PNa7bmTrRgcuPwoIQa8SYR91B.pdf> (дата обращения: 01.07.2025).

³ Индекс цифровой экосистемы регионов России (ИЦЭР). – URL: http://www.apecom.ru/articles/?ELEMENT_ID=9920 (дата обращения: 29.10.2025).

Москва – 96,8 балла из 100; 2-е место – Республика Татарстан – 89,2; 3-е место – Санкт-Петербург – 82,9; 4-е место – Тульская область – 80,9) и регионами-аутсайдерами (82-е место – Республика Алтай – 28,9; 83-е место – Чукотский АО – 28,5; 84-е место – Карачаево-Черкесская Республика – 28,2; 85-е место – Республика Тыва – 24,1) колоссален. По оценкам экспертов, между уровнем цифровизирования регионов и их ВРП существует прямая связь [31]. «Цифровое неравенство не только замедляет развитие регионов, но и усиливает миграционные потоки, депопуляцию сельских территорий»⁴.

На конец 2025 г. в реестр Минпромторга РФ были включены 104 промышленных кластера из 67 субъектов Федерации, при этом более 2/3 из них являются узкоспециализированными [14]. В 2025 г. государственная цифровая платформа МСП.РФ позволила бизнесу привлечь свыше 40 млрд руб., что на 4 млрд больше, чем в 2024 г. На ее сервисе «Производственная кооперация и сбыт» размещены запросы более 300 заказчиков⁵.

Таким образом, тема диссертации является актуальной, практически востребованной и имеет высокую научную значимость. Нереализованный потенциал экономического развития России во многом обусловлен необходимостью дальнейшего расширения и углубления экономических связей между субъектами Федерации, а также поиском механизмов и инструментов для результативного и эффективного взаимодействия в рамках единого экономического пространства, и на этой основе предотвращение его фрагментации и обеспечение устойчивой межрегиональной (горизонтальной) интеграции (МГИ), в т.ч. за счет более системной цифровизации связанных с ней процессов. Без разработки и внедрения системной цифровизации, направленной именно на сглаживание межрегиональных разрывов и стандартизацию кооперационных, интеграционных процессов, устойчивое развитие МГИ в России не представляется возможным.

⁴ Матвиенко рассказала о несоответствиях в данных по применению госорганами российского софта. – URL: https://www.pnp.ru/politics/matvienko-rasskazala-o-nesootvetstviyakh-v-dannykh-po-primeneniyu-gosorganami-rossiyskogo-softa.html?utm_source=pnp.ru&utm_medium=story&utm_campaign=inner_page (дата обращения: 09.12.2025).

⁵ Цифровая платформа МСП.РФ. – URL: <https://msp.rf/> (дата обращения: 30.10.2025).

Степень научной разработанности проблемы. Выбранное направление исследований характеризуется широкой научной дискуссией, что объясняется значимостью цифровых технологий как ключевого фактора модернизации экономики и повышения конкурентоспособности регионов. Степень научной разработанности проблемы определяется наличием множества результатов исследований, посвященных как теоретическим аспектам МГИ, так и практическим задачам цифровой трансформации региональных экономик. Так, теоретико-методологическим фундаментом научного исследования послужили концепции и теории: межрегиональной экономики (К.В. Павлов); самоорганизующейся экономики (П. Кругман); разрывов рациональности в региональном развитии (С.Н. Сильвестров, В.П. Бауэр и др), платформенной экономики (Ж.Ш. Роше, Ж. Тироль, С.К. Шапиро, Х. Вариан); цифровой трансформации (Дж. Вестерман, Э. Мак-Афи, Э. Бриньюльфссон) и др.

В работах как зарубежных, так и отечественных ученых основное внимание уделяется исследованию теории и практики межрегиональных экономических связей. Эти вопросы в том или ином контексте анализируются в: неоклассической концепции торгового обмена между регионами Э. Хекшера, Б. Олина; концепции технологического разрыва М. Познера и Л. Хафбауэра; концепции цикла жизни продукта Р. Вернона и У. Киндмбергера; теории полюсов (точек) роста Ф. Перру и Ж. Будвиля.

Среди советских и российских ученых, внесших значительный вклад в развитие научной школы региональной экономики, следует выделить Н.Т. Агафонова, С.Г. Абдулманапова, Н.Н. Баранского, Н.Н. Колосовского, Е.Г. Маклашову, Н.Н. Некрасова, В.Ф. Павленко, С.Г. Струмилина, Е.А. Стрябкову и многих других. Методологические и научно-методические подходы к оценке межрегиональной интеграции представлены в работах А.Г. Аганбегяна, А.Г. Гранберга, П.А. Минакира, С.Н. Растворцевой и др.

Изучение тенденций, закономерностей, факторов и условий, определяющих функционирование и развитие региональных социально-экономических систем, позволило сформировать новые направления

совершенствования форм МГИ, – для этого и были проанализированы соответствующие работы: Е.Г. Анимицы, А. Д. Борзовой, Е. М. Бухвальда, М.В. Владыки, Г.В. Дваса, Т.Ю. Кудрявцевой, С.В. Кузнецова, Ю. Г. Лавриковой, Е.А. Лясковской, П.А. Минакира, Т. В. Миролубовой, В.В. Окрепилова, Я. П. Силина, М.Р. Сафиуллина, М. Л. Фейгеля, А.Д. Шматко и др.

Таким образом, проведенные научные обобщения по указанным направлениям позволяют констатировать, что проблема развития устойчивой МГИ в России приобретает особую значимость в условиях цифровой экономики и требует дальнейших исследований, ориентированных на формирование интеграционной модели с учетом экономического потенциала регионов, уровня их цифровой зрелости и асимметрии, институциональных условий и т.д. Существующий научный базис определяет перспективы дальнейших исследований, в т.ч. касательно концептуальных и научно-методических подходов к углублению МГИ, инструментов для повышения результативности (эффективности) межрегионального взаимодействия.

Цель диссертационного исследования заключается в разработке концептуальных и научно-методических подходов, а также практических рекомендаций, обеспечивающих устойчивую межрегиональную (горизонтальную) интеграцию между субъектами Российской Федерации на базе системной цифровизации.

Для достижения поставленной цели требуется поставить и решить следующие **основные задачи исследования:**

1) провести синтез теоретических, методологических и инструментальных подходов к межрегиональной (горизонтальной) интеграции в условиях цифровой экономики, структурировать ее факторы и на этой основе построить имитационную модель для прогнозирования эффектов и сравнительного анализа сценариев надрегионального развития;

2) разработать методику оценки цифрового потенциала регионов для межрегиональной (горизонтальной) интеграции, основанную на ресурсном, структурном и институциональном измерении готовности субъектов Федерации к

развитию устойчивых кооперационных связей;

3) провести комплексный анализ практики межрегиональной (горизонтальной) интеграции на основе исследования товаропотоков и социологического измерения готовности предприятий к производственной кооперации;

4) идентифицировать приоритетные кластеры и направления «умной цифровизации» для развития межрегиональной (горизонтальной) интеграции в ЦФО;

5) разработать концептуальные модели межрегионального интеграционного комплекса и цифровой экосистемы для администрирования межрегиональной (горизонтальной) интеграции, сформировать стратегические приоритеты и проектные решения по развитию межрегионального взаимодействия Тульской области на период до 2030 года.

Объект исследования – процессы межрегиональной (горизонтальной) интеграции между субъектами Российской Федерации на основе системной цифровизации их экономического взаимодействия.

Предмет исследования – экономические отношения и организационно-управленческие механизмы, возникающие между субъектами Российской Федерации в процессе формирования и развития межрегиональной (горизонтальной) интеграции на основе системной цифровизации.

Область диссертационного исследования соответствует: п. 1.1 «Теории пространственной и региональной экономики»; п. 1.2 «Пространственная организация национальной экономики. Пространственное распределение экономических ресурсов»; п. 1.3 «Региональное экономическое развитие и его факторы. Проблемы сбалансированности регионального развития. Сбалансированность региональных социально-экономических комплексов»; 1.5 «Оценка роли регионов в национальной экономике, их вклада в экономическое развитие страны»; п. 1.7 «Факторы устойчивости региональных экономических систем» Паспорта специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (региональная экономика).

Научной гипотезой исследования является предположение, что в федеративной экономике результативное межрегиональное взаимодействие, восходящее по своей форме до уровня кооперации и интеграции при выстраивании хозяйственного механизма для управления межрегиональными экономическими системами, приводит к усилению связей и накоплению синергетических эффектов за счет аккумуляции ресурсов, компетенций и системной цифровизации.

Теоретической и методологической основой диссертационного исследования. С теоретической точки зрения исследование опирается на теории (подходы) экономической интеграции, которые раскрывают механизмы формирования совместных экономических пространств и кооперации, а также на концепции устойчивого развития, подчеркивающие важность баланса экономических, социальных и экологических факторов в процессе интеграции. Кроме того, ключевую роль играет системный подход, позволяющий рассматривать МГИ как сложную динамическую систему с многоуровневой структурой взаимодействий.

Методологической основой служит междисциплинарный подход, интегрирующий эконометрические методы, системный анализ, методы цифровой экономики и информационного моделирования. Особое внимание уделяется применению методов системной цифровизации – внедрению цифровых платформ и технологий, что позволяет формировать модели, способствующие выявлению и учету комплексных взаимосвязей между регионами.

Также важным аспектом методологии является использование инструментов мониторинга и оценки эффективности межрегионального взаимодействия в цифровой среде, что обеспечивает объективное количественное и качественное измерение уровня интеграции и устойчивости региональных связей. В совокупности выбранные теоретические положения и методические приемы создают целостную основу для всестороннего анализа и формирования рекомендаций по развитию МГИ в условиях цифровой трансформации экономики Российской Федерации.

Основные методы диссертационного исследования. В качестве инструментально-методического аппарата исследования применялись общенаучные методы (системный и комплексный анализ для всестороннего изучения объекта исследования с учетом его структуры и взаимосвязей; историко-генетический и сравнительный анализ для исследования эволюции межрегиональных экономических связей и выявления закономерностей их трансформации; методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, абстрагирования и конкретизации для формирования теоретических обобщений и концептуальных моделей); методы классификации и структурирования (многомерная классификация факторов МГИ; структурно-функциональный анализ взаимосвязей между элементами интеграционной системы; типологизация форм МГИ в условиях цифровой экономики); методы когнитивного моделирования (построение нечетких когнитивных карт с применением программных комплексов Python; метод экспертных оценок для количественной оценки силы связей между факторами; сценарный анализ для прогнозирования последствий управленческих воздействий); статистические методы (корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязей между показателями цифровизации и межрегионального взаимодействия; кластерный анализ для идентификации групп отраслей на основе товаропотоков; индексный метод для разработки частных и интегральных показателей оценки цифрового потенциала; методы нормализации данных для обеспечения сопоставимости разнородных показателей); методы эмпирического исследования (анализ статистической информации Росстата по формам федерального наблюдения №1-технология и №1-вывоз; социологический опрос руководителей производственных предприятий для выявления институциональных барьеров и оценки готовности к МГИ; контент-анализ нормативно-правовых актов и стратегических документов) и др.

Информационную основу диссертационного исследования составили: законодательные и нормативные акты Российской Федерации; указы Президента Российской Федерации; постановления Правительства Российской Федерации и Минэкономразвития России; материалы Росстата и его региональных органов,

администрации Тульской области; результаты исследований, получившие отражение в научных монографиях и статьях отечественных и зарубежных авторов, а также материалы, представленные в сети «Интернет».

Научная новизна диссертационного исследования заключается в решении научной проблемы по нивелированию противоречий между объективной необходимостью углубления МГИ как механизма преодоления пространственной фрагментации федеральной экономики России и обеспечения устойчивого развития субъектов Федерации в условиях современных геоэкономических вызовов, с одной стороны, и недостаточной разработанностью теоретико-методологических основ, научно-методического инструментария и институционально-управленческих механизмов системной цифровизации межрегионального взаимодействия, с другой стороны. Существующие подходы к межрегиональной интеграции не учитывают в полной мере трансформационное влияние цифровых технологий на формы, механизмы и эффекты кооперационного взаимодействия регионов, что приводит к неполной реализации синергетического потенциала как цифровизации экономики, так и МГИ, ограничивает возможности формирования устойчивых распределенных производственных цепочек и полицентричных сетевых структур, а также снижает эффективность государственной политики пространственного развития и цифровой трансформации региональных экономик.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем:

1. Разработана концепция межрегиональной (горизонтальной) интеграции в цифровой экономике, включающая: определение понятия системной цифровизации МГИ как целенаправленного комплексного процесса создания единого цифрового пространства взаимодействия регионов, основанного на синтезе ресурсно-цифрового, структурного (кластерная организация экономики) и институционального компонентов; теоретическое обоснование межрегионального интеграционного комплекса (МРИК) как надрегионального института; классификацию форм цифровой межрегиональной интеграции (распределенное

цифровое производство, платформенная инновационная кооперация, интегрированная «умная» логистика, сетевая сервисная экосистема, регуляторно-институциональная гармонизация) с указанием технологического базиса и ожидаемых интеграционных эффектов, что развивает теоретические представления о механизмах пространственного развития (п. 1.1 Паспорта специальности 5.2.3);

2. Систематизированы факторы МГИ на основе разработанной шестимерной классификации (включающей измерения по природе проявления; сферам проявления; содержанию капитала региона как совокупности материальных и нематериальных активов; роли в обеспечении интеграции; уровню специализации экономики региона; временному горизонту) и адаптированного подхода к имитационному моделированию на базе нечетких когнитивных карт с количественной оценкой силы связей, позволяющего прогнозировать сценарии организационно-экономических решений. Доказано, что институциональное доверие между регионами и административные барьеры образуют критическую петлю обратной связи, определяющую траекторию развития либо деградации интеграционных процессов, что совершенствует методологию диагностики факторов межрегионального взаимодействия (п. 1.3 Паспорта специальности 5.2.3);

3. Получил дальнейшее развитие методический аппарат анализа практики МГИ путем комплексного применения статистического анализа товаропотоков, кластеризации региональной экономики и социологического измерения институциональной среды. Разработан методический подход к идентификации региональных кластеров на основе тематико-статистической группировки товарных позиций с последующей классификацией кластеров по экономической роли (драйверы, стабилизаторы, проблемные зоны, ниши) и уровню риска (зеленый, желтый, красный). Разработан индекс кластерной организации региональной экономики и индекс институциональной готовности к МГИ, что расширяет систему показателей оценки интеграционных процессов (п. 1.5 Паспорта специальности 5.2.3);

4. Разработана и апробирована методика оценки цифрового потенциала регионов для МГИ, отличающаяся синтезом трех взаимодополняющих измерений – ресурсного потенциала цифровизации, структурно-кластерной организации региональной экономики и институциональной готовности хозяйствующих субъектов. Предложен интегральный индекс цифрового потенциала для МГИ и матрица парной совместимости регионов, позволяющие идентифицировать приоритетные направления и наиболее перспективные пары субъектов Федерации для развития интеграционных связей. Усовершенствован инструментарий оценки готовности регионов к цифровому взаимодействию через введение концепции «умной цифровизации» кластеров с учетом их экономической роли и уровня риска (п. 1.3 Паспорта специальности 5.2.3);

5. Разработана концептуальная модель цифровой экосистемы для администрирования МГИ, включающая цифровую платформу поиска партнеров, систему электронного обмена данными, инструменты управления совместными проектами и механизмы гармонизации регуляторных режимов, что развивает методологию стратегического управления пространственным развитием. Предложена стратегия развития МГИ для Тульской области на период до 2030 года с конкретизацией целевых показателей, приоритетных направлений цифровизации и механизмов реализации. Разработан проект МГИ между Тульской и Липецкой областями с обоснованием синергетических эффектов и цифровых инструментов координации (пп. 1.2, 1.7 Паспорта специальности 5.2.3).

Теоретическая значимость диссертационного исследования обоснована тем, что работа обогащает теоретическую базу региональной экономики и горизонтальных интеграционных процессов в России, рассматривая МГИ как сложный системный процесс, который включает взаимодействие и синергию региональных экономик посредством цифровизации. Цифровизация рассматривается не просто как технический инструмент, а как ключевой фактор для обеспечения устойчивости горизонтальных интеграционных процессов, повышения эффективности межрегионального взаимодействия, стимулирования инновационного развития и формирования общего экономического пространства

для получения синергетических и других эффектов.

Также теоретическая значимость связана с разработкой моделей и методов системного анализа цифровизации МГИ, направленных на оптимизацию интеграционных процессов и обеспечение эффективного информационно-аналитического обеспечения принятия решений на межрегиональном уровне. Это способствует развитию научных представлений о взаимосвязи цифровых технологий и регионального развития в современных условиях.

Практическая значимость полученных научно-методических результатов заключается в их доведении до уровня конкретных рекомендаций и предложений, позволяющих решать проблему фрагментации информационных систем, создавая унифицированные цифровые платформы, которые ускоряют процессы МГИ и упрощают выстраивание межрегиональных цепочек производственной кооперации. Использование цифровых технологий трансформации форм и методов управления региональным развитием способствует повышению устойчивости социальных и экономических систем регионов за счет оперативности и точности принимаемых решений, улучшения мониторинга и планирования, а также оптимизации использования ресурсов.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования обсуждались и получили положительную оценку на международных и всероссийских научно-практических конференциях, проходивших в городах Москве (2017, 2024-2025 гг.), Нефтекамске, (2025 г.), Туле (2024 г.) и др.

Разработанные в диссертационном исследовании методика «Количественной и качественной оценки готовности регионов к устойчивой МГИ в условиях цифровой экономики» принята к внедрению Минэкономразвития Тульской области, методика «Формирование и внедрение модели «цифрового региона»: Деловой портал» – Союзом «Тульская ТПП», а также используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» (Тульский филиал) при изучении студентами дисциплин: «Региональная экономика», «Государственная поддержка экспорта».

Публикации. Основные положения диссертации отражены в 15 научных работах общим объемом 62,21 п.л., в т. ч. авторских – объемом 6,3 п.л., из них 6 статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, общим объемом 4,2 п.л. (авт. вклад 3,4 п.л.); 1 коллективная монография, общим объемом 52,56 п.л. (авт. вклад 1,1 п.л.).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и приложений. Текст диссертации изложен на 254 страницах машинописного текста и включает 40 таблиц и 27 рисунков.

В первой главе *«Исходные теоретические и научно-методические подходы к межрегиональной интеграции в условиях цифровизации экономики»* представлена разработанная интегральная концепция МГИ в условиях цифровой экономики, включающая авторскую трактовку системной цифровизации МГИ и классификацию ее цифровых форм. Построена многомерная классификация факторов МГИ и создана нечеткая когнитивная карта, позволяющая моделировать сценарные эффекты управленческих воздействий. Предложена трехмерная методика оценки цифрового потенциала регионов для МГИ, объединяющая ресурсное, структурно-кластерное и институциональное измерения. Во второй главе *«Исследование практики межрегиональной интеграции»* на основе анализа межрегиональных товаропотоков выявлены структурные сдвиги в экономике Тульской области в пользу продукции с высокой добавленной стоимостью и разработана система показателей диверсификации, позволяющая оценить степень зависимости региона от ключевых партнеров. Методом максимума идентифицировано семь кластеров в экономике Тульской области, предложена их двухуровневая классификация по экономической роли и уровню риска, а также рассчитан индекс кластерной организации и потенциал «умной цифровизации». По результатам социологического опроса и апробации авторской методики установлено ключевое противоречие: высокий кластерный потенциал Тульской области сдерживается низкой институциональной готовностью и дефицитом использования цифровых сквозных технологий и цифровых платформ, что

определяет приоритеты цифровой трансформации МГИ. В третьей главе *«Совершенствование механизмов стратегического управления межрегиональной интеграцией»* разработана концептуальная модель межрегионального интеграционного комплекса (МРИК) как надрегиональной институционально оформленной системы, драйвером которой выступает системная цифровизация, обеспечивающая переход от политики выравнивания к политике интеграционного роста. Предложена архитектура цифровой экосистемы МРИК с автономным некоммерческим интеграционным ядром, на примере проекта Тульской и Липецкой областей обоснован механизм генерации синергетических и мультипликативных эффектов через платформенное взаимодействие, а также разработана стратегия развития Тульской области до 2030 года, включающая пять приоритетных направлений цифровой трансформации МГИ.

1 ИСХОДНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

1.1 Синтез существующих подходов к архитектуре межрегиональной интеграции

В соответствии с поставленной задачей исследования в данном подразделе диссертации требуется провести синтез существующих теоретических, методологических и инструментальных подходов к МГИ. Экономика России, согласно фундаментальному труду под руководством академика А.Г. Гранберга, – пространственная система, включающая множество регионов и основанная на вертикальных (центр – регион) и горизонтальных (межрегиональных и межмуниципальных) экономических связях, которые входят в структуру межхозяйственных взаимодействий [152]. Профессор К.В. Павлов межрегиональную экономику выделил как специальный раздел экономической теории с целью сконцентрировать внимание «на существовании особой группы проблем выявления общего и особенного в реализации экономических процессов в различных регионах», что интенсифицирует процесс их разрешения и влияет на эффективность общественного воспроизводства в целом [120]. Так, например, одна из крупных проблем связана с разработкой и реализацией региональной экономической политики в соответствии с антагонистическими по отношению к друг другу экономическими идеологиями (экономический либерализм (и его вариации) и теория активного вмешательства государства в экономику), из которых следуют модели (неолиберализм, эффектуализм, когнитивизм) и производные от них разрывы рациональности (от подмены целей в личных интересах до неспособности довести начатое до конца), существование которых отражается на эффективности и результативности регионального развития [146].

Проблематика изучения межрегиональной экономической интеграции на уровне федеративной экономики России является многоаспектной и отражена в большом количестве исследований, которая нами сгруппирована по следующим

направлениям: сущностное содержание, уровни и формы (А.М. Губин [43], Е.В. Курушина [74], П.А. Минакир, А.Н. Демьяненко [93] и др.); эволюция (Р.С. Мирзоев [96], Т.В. Сачук [145] и др.); институциональные основы функционирования межрегиональных систем (Н.В. Гонтарь [38], С. Цюй [175] и др.); модели (В.И. Самаруха и соавторы [142] и др.); эффекты (в т.ч. синергетические) (М.В. Владыка [33], Е. А. Стрябкова, А. В. Скребова [155, 156] и др.), а также инструментарий управления интеграционными процессами (А.Г. Уляева [163] и др.).

В отдельных исследованиях выделены критерии (признаки) проявления межрегиональной интеграции: А.В. Белоусова – устойчивость транзакций [16]; А.М. Губин – достижение запланированных эффектов [43]; А.Г. Полякова – сближение хозяйственных механизмов и воспроизводственных процессов [124]; А.М. Саралидзе – «согласованность всей целостности научно-технических, инновационно-воспроизводственных процессов, предопределяющих их интегральную эффективность, структурную пропорциональность и социально-экономическую обусловленность» – единое экономическое пространство – получение «наивысших показателей социально-экономического роста на основе достигаемого синергетического эффекта от совместной деятельности» [143]; С.А. Скибин – «получение большего экономического эффекта, чем при раздельном осуществлении этой деятельности», и дополнительных конкурентных преимуществ [149].

Результаты изучения основных видов межрегиональных экономических связей и практических форм их реализации в России, а также механизмы межрегионального сотрудничества, в т.ч. институциональная составляющая, представлены в исследованиях В.Г. Ростанец, А.В. Топилина [136] и др.

Проведенный теоретический анализ позволил нам установить взаимосвязи между комплементарными понятиями, выступающие терминологический базисом (аппаратом) для выбранного предметного контура исследования. Эти взаимосвязи структурированы как по горизонтали, так и иерархически – по вертикали

(Приложение А, табл. А.1, рис. А.1). Это позволяет в табл. 1.1 в дескриптивной форме отразить дихотомию взаимосвязей между конкретными понятиями.

Таблица 1.1 – Дихотомия взаимосвязей в терминологическом базисе проводимого исследования

Причина (исходное понятие)	Переход	Следствие (производное понятие)
Система	→	Экономическая система
<i>Система как фундаментальная категория трансформируется в экономический контекст, где ресурсы, субъекты и институты формируют хозяйственные отношения в рамках экономической системы общества и хозяйственный механизм</i>		
Экономическая система	→	Региональная экономическая система
<i>Специализация на уровне субъектов Федерации (с учетом всех особенности региона)</i>		
Региональная(ые) экономическая(ие) система(ы)	→	Экономические (межрегиональные) отношения
<i>Региональные экономические системы вступают в отношения, обусловленные обменом ресурсами, товарами и услугами</i>		
Связь (экономические связи)	→	Межрегиональные экономические связи
<i>Абстрактная «связь» конкретизируется до хозяйственных взаимодействий, а затем до межрегионального уровня</i>		
Межрегиональные экономические связи	→	Межрегиональное сотрудничество
<i>Устойчивые связи перерастают в целенаправленное сотрудничество (совместные проекты, соглашения, организационные формы)</i>		
Взаимодействие	→	Межрегиональное взаимодействие
<i>Динамический процесс, объединяющий сотрудничество, координацию и совместное управление</i>		
Интеграция	→	Межрегиональная экономическая интеграция
<i>Глубокое объединение экономик регионов (субъектов Федерации) через унификацию норм, синхронизацию региональных стратегий и создание общих институтов</i>		

Источник: составлено автором в соответствии с Приложением А, табл. А.1.

Далее в табл. 1.2 отразим установленные нами причинно-следственные связи между анализируемыми понятиями в рамках терминологического базиса проводимого исследования, опосредованные механизмом их проявления.

В рамках федеральной экономики возможен качественный переход от разовых совместных проектов (межрегиональной кооперации, в т.ч. производственной) к формированию устойчивых стратегических альянсов регионов (межрегиональной (горизонтальной) интеграции – МГИ). МГИ сохраняет добровольную основу взаимодействия между регионами, но придает ей системный

характер через создание собственных, пусть и ограниченных, координационных институтов – ассоциаций, некоммерческих организаций (НКО), советов и т.п. Это влечет за собой не полную унификацию законодательства, как при общегосударственной интеграции, а целенаправленную гармонизацию правил (институтов) в конкретных, ключевых для сотрудничества сферах. Целеполагание смещается от решения тактических задач к реализации общей стратегии пространственного развития надрегиональной системы, что фактически рождает новый, промежуточный уровень управления между федеральным центром и отдельными субъектами Федерации. Данный синтез позволяет достигать интеграционных целей – большей связанности и конкурентоспособности территории – более гибкими методами.

Таблица 1.2 – Причинно-следственные связи в терминологическом базисе проводимого исследования, опосредованные механизмом их проявления

Причина (исходное понятие)	Следствие (производное понятие)	Механизм проявления связей
Региональная экономическая система	Экономические отношения	Неравномерность распределения экономических ресурсов (пространственного развития) создает потребность в обмене в рамках воспроизводственных процессов
Экономические связи	Межрегиональное сотрудничество	Регулярные экономические и социальные потоки стимулируют формализацию сотрудничества (соглашения, договоры, альянсы и другие формы)
Межрегиональное сотрудничество	Межрегиональное взаимодействие	Совместные инициативы требуют координации институтов и инфраструктурной синхронизации
Межрегиональное взаимодействие	Межрегиональная экономическая интеграция	Совокупность институциональных, организационных, экономических, финансовых и инфраструктурных инструментов, направленных на формирование единого (интегрированного) экономического пространства для устойчивого развития и достижение синергетических и мультипликативных эффектов на надрегиональном уровне, на уровне макрорегиона (ов) или хозяйственного комплекса страны в целом

Источник: составлено автором в соответствии с табл. А.1, приложение А.

Итак, МГИ выступает качественно новым этапом развития межрегиональных связей и межрегионального взаимодействия. Понятие МГИ нами предлагается определять как добровольный, институционально оформленный и

целенаправленный процесс формирования устойчивых связей и кооперационных взаимодействий между регионами-субъектами, находящимися на одном иерархическом уровне государственного устройства, который реализуется через согласование экономических интересов, приводя к постепенному сближению и взаимопроникновению их производственных процессов в целостную пространственную подсистему федеративной экономики для реализации совместной стратегии, выходящей за рамки возможностей отдельного региона.

Таким образом, целесообразно констатировать следующий научный факт: а) в терминологическом базисе проводимого исследования имеет место иерархия развития – анализируемые понятия образуют восходящую последовательность от базовых элементов («система», «связь») к комплексным экономическим процессам («кооперация», «интеграция»); б) установлена обратная связь – экономическая интеграция на уровне «регион – регион» в рамках одной страны усиливает взаимодействие (например, через снижение транзакционных издержек), создавая последовательность циклов развития; в) драйвером МГИ выступают экономические связи и взаимодействия, генерируемые дисбалансом в социально-экономическом развитии регионов (пространственном развитии) России.

С учетом полученных результатов на рис. 1.1 представим концептуальную схему иерархического развития от межрегиональных связей (конкретные обмены) до МГИ (целенаправленное объединение между регионами, на уровне макрорегионов или хозяйственного комплекса страны в целом). Эта схема показывает, как из простых связей формируется межрегиональный интеграционный процесс.

Таким образом, при последующем изложении результатов исследования будем исходить из установленной нами посылки на основе проведенных теоретических обобщений, что географическая близость и инфраструктура способствуют пространственной связанности между регионами с учетом их сильных (слабых) сторон и локальных экономических интересов, что в свою очередь стимулирует развитие экономических связей, которые закладывают потенциал для активного межрегионального взаимодействия внутри одной страны.

Опираясь на действующую нормативно-правовую базу⁶, а также на проведенные нами теоретические обобщения (Приложение А, табл. А.3), в табл. 1.3 представим результаты сопоставления типов (форм) территориально-хозяйственных образований по соответствию региональным и межрегиональным интеграционным процессам в федеративной экономике.



Рисунок 1.1 – Концептуальная схема иерархического развития от межрегиональных связей (конкретные обмены) до МГИ в терминологическом базисе проводимого исследования

Источник: составлено автором в соответствии с Приложением А, рис. А.1.

Таким образом, табл. 1.3 иллюстрирует дифференциацию и иерархию интеграционных процессов по уровням территориальной организации и их

⁶ Федеральные законы:

Федеральный закон № 116-ФЗ «О специальных экономических зонах в Российской Федерации».

Федеральный закон № 473-ФЗ «О территориях опережающего развития в Российской Федерации».

Федеральный закон № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

Федеральный закон № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

интеграционной направленности, при этом следует учитывать различие в методологических подходах (парадигмах) к понятию «регион» и региональному развитию. По мере возрастания масштаба и разнообразия территориально-хозяйственных образований происходит переход от внутри региональной интеграции к более широким межрегиональным комплексам и интеграционным процессам. С учетом принципа иерархии экономических систем и этапа жизненного цикла самих систем интеграционные процессы под влиянием совокупности детерминирующих факторов могут как нарастать, так и угасать.

Таблица 1.3 – Соответствие отдельных типов (форм) территориально-хозяйственных образований региональным и межрегиональным интеграционным процессам

Территории / Образования	Проявление экономической интеграции на региональном / межрегиональном уровне
Субъекты Федерации (регионы)	Региональные комплексы
Территориально-производственные комплексы (ТПК)	Региональные комплексы
Территории опережающего развития	Региональные комплексы (специальный статус)
Опорные зоны	Региональные комплексы
Кластеры	Региональные и/или межрегиональные комплексы
Агломерация	Региональные и межрегиональные комплексы
Особые экономические зоны	Региональные и межрегиональные комплексы
Крупные экономические районы	Межрегиональные комплексы
Укрупненные районы – макрорегионы	Межрегиональные комплексы
Экономические зоны	Межрегиональные комплексы

Источник: составлено автором в соответствии с Приложением А, табл. А.3

Как показывают результаты наших теоретических исследований, все методологические парадигмы (модели) региональной экономики можно свести в три укрупненные группы:

а) общенаучные (системная – система как модель региона; комплексная – целостность региона, в т.ч. мультидисциплинарный подход; холистическая – взаимодействие региона и внешней среды как целостность и др.), т.е. основаны на использовании общенаучных подходов или их синтезе [52, 183 и др.] и прикладные (инвестиционная; маркетинговая; конкурентная или конкурентных преимуществ; логистическая; репутационная, устойчивого развития и др.) [9, 18, 73, 68, 144].

б) предметные (классические), которые дают понимание и объяснение факторов и механизмов регионального развития, процессов размещения

общественного производства и взаимодействия между экономическими акторами (размещения производительных сил; эндогенного роста; институциональная, в т. ч. предпринимательская; сетевая) [11, 101, 129 и др.]. В [60] предложена периодизация подходов в рамках парадигмы размещения производительных сил на основе историко-генетического метода: микроэкономический (1926-1930 гг.); комплексный и системный анализ взаимодействия множества акторов в пространстве региона (1940-е гг.); подход, основанный на концепции постиндустриальной экономики и экономики знаний (середина – конец 20 в.); подход, основанный на развитии пространственных производственных кластеров (конец 20 в. – начало 21 в.); подход, основанный на развитии производственно-технологической инновационной инфраструктуры (современный период);

в) онтологические, которые отражают сущностное содержание региона как объекта исследования в виде многофункциональной и многоаспектной системы (регион-квазигосударство; регион-квазикорпорация; регион-рынок; регион-социум, в т. ч. духовно-нравственная) [2, 9-10, 25, 40, 55 и др.].

Следуя позиции Т. Куна о роли парадигмы в развитии науки [71], можно констатировать существование в рамках каждой парадигмы региональной экономики как интегрированной экономической науки целого ряда концепций и теорий, что объяснимо тенденциями и проблемами, с которыми она сталкивается. Можно констатировать факт, что научная дискуссия смещается от концепций и теорий предметных (классических) парадигм к онтологическим, которые дополняют их, предоставляя методологическую основу для комплексного анализа региональных систем в различных аспектах их функционирования.

Наше следование принципу методологического холизма на современном этапе развития региональной экономики позволяет не адаптироваться к симбиозу или концентрироваться на противоречиях основных парадигм (теорий и концепций), а идти, в рамках выбранного предметного поля исследования, по пути поиска (раскрытия) закономерностей в строении (в т. ч. структура и формы), функционировании и поведении межрегиональных интеграционных целостностей.

МГИ в России развивается в полиаспектном формате. В контексте онтологических парадигм МГИ в большей степени «благоприятствуют» парадигма региона как квазигосударства, поскольку учитывает элементы децентрализации и федерализации, а также парадигма региона-рынка через экономическую взаимозависимость и совместные хозяйственные проекты. Важна также социальная интеграция регионов, что коррелирует с парадигмой региона как социума (табл. 1.4).

Таблица 1.4 – Проявление детерминации между онтологическими парадигмами региональной экономики и содержанием МГИ

Парадигма региональной экономики	Характеристика	Детерминация с МГИ
Регион как квазигосударство	Обособленная подсистема государства; децентрализация и федерализация	Основа для создания межрегиональных структур управления (например, ассоциаций) и сотрудничества власти
Регион как квазикорпорация	Активный экономический субъект, конкуренция на рынках	Совместные проекты, объединение ресурсов и капитала
Регион как рынок	Экономическое пространство рыночных отношений	Взаимозависимость и интеграция рынков регионов
Регион как социум	Социальная и культурная общность с разными интересами	Интеграция в социальных вопросах

Источник: составлено автором на основе [2, 9-10, 25, 40, 55 и др.].

Итак, представленные в табл. 1.4 методологические парадигмы позволяют нам следовать принципам методологии холизма и, опираясь на метод индукции, применять существующие способы познания и интерпретировать не только природу отдельного региона как объекта исследования, но раскрывать закономерности в строении, функционировании и поведении межрегиональных интеграционных целостностей (структур) в зависимости от их современных форм.

Далее следует раскрыть сущностное содержание МГИ в условиях развивающейся цифровой экономики на основе анализа ее специфических форм. Так, в условиях цифровой экономики МГИ приобретает качественно новые атрибуты: а) она характеризуется платформизацией, когда взаимодействие субъектов из разных регионов опосредуется цифровыми платформами, выступающими инфраструктурной основой для поиска партнеров, заключения

контрактов и совместной работы; б) критическую важность приобретает интеграция данных, предполагающая формирование межрегиональных пространств доверия для обмена информацией, что позволяет оптимизировать цепочки создания стоимости в реальном времени; в) происходит переход от жестких, иерархически выстроенных связей, к гибким сетевым структурам, которые могут динамически реконфигурироваться под задачи конкретного проекта или рыночной возможности, стирая традиционные административные границы [62, 121, 125, 139 и др.].

В настоящее время все более актуальна необходимость поиска механизмов укрепления экономических связей между регионами, способствующих росту конкурентоспособности национальной экономики, оптимизации распределения ресурсов и ускоренному внедрению инноваций [79]

Так, классическими формами в производственной сфере выступают следующие: а) совместное производство; б) субконтрактинг (исполнение отдельных заказов/контрактов); в) компенсационная кооперация (обмен производимой продукцией); г) договорная специализация (производство отдельных видов промежуточной продукции); д) научно-техническое сотрудничество, совместные НИОКР; е) совместные инвестиционные проекты; ж) взаимный обмен опытом; з) подготовка кадров; и) совместные закупки и логистика и др. Так, производственно-технологическая кооперация, которая основана на субподряде и специализации и может предшествовать МГИ, трансформируется в распределенные цифровые производственные сети. В таких сетях единое цифровое пространство проектирования (в т.ч. CAD/CAE-системы) [17, 36 и др.], планирования (ERP) [15, 53 и др.] и управления жизненным циклом изделия (PLM) [34, 41 и др.] позволяет предприятиям из разных регионов работать над одним сложным продуктом как единый виртуальный цех. Научно-техническая и инновационная интеграция переходит в формат открытых инновационных платформ и краудсорсинговых систем, где исследовательские коллективы и производственные предприятия совместно решают технологические задачи, делятся результатами разработок и кооперируются для коммерциализации.

Еще одной значимой формой становится логистическо-транспортная интеграция на основе данных, реализуемая через «умные» логистические платформы [70, 99 и др.], которые агрегируют заказы, оптимизируют маршруты и управляют запасами в масштабах нескольких регионов. Цифровые двойники транспортных коридоров позволяют моделировать и повышать эффективность грузопотоков [80]

Также МГИ находит выражение в развитии межрегиональных цифровых сервисных экосистем, в т.ч. в сфере телемедицины, образования или туризма, где поставщики услуг из одного региона могут массово обслуживать потребителей в других. Таким образом, проведенные обобщения позволяют нам предложить классификацию экономических форм МГИ в условиях цифровизации (табл. 1.5).

Таблица 1.5 – Разработанная классификация экономических форм МГИ в условиях цифровизации

Экономическая форма МГИ	Содержательная сущность в цифровом контексте	Технологический базис и инструменты	Ожидаемые интеграционные эффекты
Распределенное цифровое производство	Создание сложных продуктов силами сетевого консорциума предприятий из разных регионов в едином виртуальном пространстве	Цифровые двойники, системы автоматизированного проектирования (CAD/CAE/CAM-системы), облачные PLM/ERP-платформы, промышленный интернет вещей (IIoT)	Сокращение сроков вывода изделий на рынок, гибкость и устойчивость цепочек создания стоимости, синергия компетенций
Платформенная инновационная кооперация	Совместная генерация, разработка и коммерциализация технологий через специализированные онлайн-площадки	Открытые инновационные платформы, краудсорсинг, Big Data для анализа технологических трендов и т.д.	Снижение транзакционных издержек поиска партнеров, ускорение НИОКР, демократизация доступа к технологиям
Интегрированная «умная» логистика	Создание сквозных, оптимизированных на основе данных цепочек поставок, охватывающих несколько регионов	Логистические суперсервисы (в т.ч. на основе ГИС), IoT-трекеры, блокчейн для прослеживаемости, AI для прогнозной аналитики	Снижение логистических издержек и сроков, повышение прозрачности и надежности поставок, оптимизация складских запасов

Продолжение табл. 1.5

Сетевая сервисная экосистема	Предоставление услуг (медицинских, образовательных, профессиональных) специалистами одного региона потребителям других регионов	Телемедицинские и EdTech-платформы, системы видео-конференц-связи, цифровые портфолио и биржи фриланса	Выравнивание доступа к качественным услугам, эффективное использование человеческого капитала, развитие экономики знаний
Регуляторно-институциональная гармонизация	Создание общих цифровых правил, стандартов и реестров для беспрепятственного управления экономическими проектами и более дух и более регионов	Системы межведомственного электронного взаимодействия, реестры доверенных данных, блокчейн для верификации документов	Снижение административных барьеров, повышение доверия между субъектами, формирование единого цифрового правового поля

Источник: составлено автором на основе [15, 17, 34, 36, 41, 53, 70, 99 и др.].

Эволюционный путь от «классической» МГИ к цифровой носит нелинейный характер и предполагает сосуществование и взаимопроникновение различных форм. Как показано на рис. 1.2, ядром современной интеграции становится цифровая платформа, которая выступает мультипликатором и катализатором для всех классических форм кооперации. Такие формы МГИ как производственно-технологическая; торгово-экономическая; финансово-инвестиционная; институционально-управленческая; инфраструктурная, логистическая, в т. ч. сервисная; информационная, научно-образовательная, экологическая и др. продолжают развиваться в фарватере общей цифровой инфраструктуры и данных, что приводит к их тесному переплетению и формированию комплексных межрегиональных кластеров нового типа.

В рамках данного исследования под системной цифровизацией МГИ будем понимать целенаправленный, комплексный и институционально оформленный процесс создания единого цифрового пространства «доверия взаимодействия» между регионами (субъектами Российской Федерации), основанный на синтезе взаимосвязанных компонентов: ресурсного, структурного (кластерная организация региональной экономики) и институционального [86]. Ее основная цель — обеспечение устойчивости, синергетических и мультипликативных эффектов от объединения ресурсов и компетенций регионов за счет преодоления

пространственных и информационных разрывов, перехода к сетевым формам взаимодействия, гармонизации экономических интересов и регуляторных режимов. Системная цифровизация это объединение сервисов, механизмов межрегиональной коммуникации, порталов, инструментов аналитики, физического оборудования, систем управления данными, которое способствует углублению интеграционных процессов между регионами. Системная цифровизацию рассматриваем, как процесс перехода от ситуативной кооперации к выстраиванию устойчивой межрегиональной интеграции.



Рисунок 1.2 – Архитектура МГИ в условиях цифровой экономики

Источник: составлено автором.

Таким образом, МГИ в условиях цифровой трансформации перестает быть исключительно пространственно-локализованным процессом, основанным на движении материальных факторов производства. Ее сущность трансформируется в направлении формирования распределенных сетевых экосистем, где физическое сопряжение региональных экономик дополняется и усиливается их виртуальной интеграцией через общие цифровые среды и потоки данных. Ключевым ресурсом и связующим элементом становятся не столько сырье или готовые изделия, сколько информация, алгоритмы и цифровые сервисы, которые обеспечивают

координацию, снижают информационную асимметрию и формируют новые модели создания стоимости.

1.2 Структурирование факторов межрегиональной интеграции и системы показателей для ее оценки

С учетом полученных результатов исследования в предыдущем подразделе диссертации далее проведем структурирование факторов МГИ, что обусловлено как современными вызовами пространственного развития России, так и рядом установленных нами научных фактов. Во-первых, остаются непреодоленными ограничения существующих методологических подходов (парадигм региональной экономики), так как они недостаточно учитывают специфику горизонтальных связей между регионами федеральной экономики. Структурирование позволяет выявить и систематизировать факторы, которые определяют горизонтальные взаимодействия между субъектами Федерации.

Во-вторых, отсутствует целостная концептуальная основа для анализа процессов МГИ. Современная российская практика демонстрирует фрагментарность подходов к оценке межрегионального взаимодействия. Структурирование факторов создает теоретический каркас для понимания механизмов формирования интеграционных связей, учитывающий комплекс факторов в их взаимосвязи.

В-третьих, существуют потенциальные направления для повышения эффективности региональной политики. Более четкое понимание структуры факторов позволяет на уровне регионов более точно определять точки сопряжения для управленческих воздействий, формировать адресные инструменты стимулирования процессов МГИ и прогнозировать эффекты от их применения.

Ученые выделяют различные факторы, влияющие на МГИ. Так, А.В. Белоусова рассматривает в качестве основного условия интеграции – это обладание регионами различными производственными факторами («набор» немобильных, мобильных и ограниченно мобильных факторов производства), которые обладают разной степенью пространственной подвижности. Эта дифференциация факторов формирует саму возможность и характер интеграционных связей [16]. В статье Р.С. Мирзоева классификация факторов, влияющих на МГИ, выстраивается на основе теории эндогенного развития и деления на две фундаментальные

группы: трансформационные (составляют ресурсную основу) и транзакционные (институциональная и организационная среда). Эта система факторов формирует достаточные условия для осуществления взаимовыгодных взаимодействий между регионами [96]. В статье Т.Н. Тополевой представленная классификация раскрывает МГИ не как изолированный процесс, а как результат сложного взаимодействия многоуровневой системы факторов, где институциональные, пространственные и экономические условия создают среду, технологические и информационные драйверы задают содержание, а организационные и корпоративные факторы обеспечивают реализацию интеграционных возможностей в рамках инновационного развития регионов [161].

Таким образом, как полученный научный факт следует констатировать следующее: а) имеет место многообразие методологических подходов к пониманию природы интеграционных факторов; б) прослеживается эволюция теоретической мысли от простых к более комплексным моделям; в) все подходы признают важность сочетания материальных и институциональных предпосылок. Однако наиболее полное и современное понимание интеграционных процессов достигается при синтезе проанализированных подходов, что позволяет учитывать как объективные условия, так и субъективные факторы МГИ.

Основываясь на современной теории региональной экономики и анализе научной литературы, представим детальную классификацию факторов МГИ (рис. 1.3). За основу классификации были приняты: системно-синергетический подход к анализу территориальных социально-экономических систем [52]; теория институциональной экономики [109]; концепция сетевого взаимодействия регионов [192]; теория пространственной экономики [202].

Классификация факторов МГИ

I. По природе проявления	II. По сферам проявления	III. По содержанию (форме) капитала региона	IV. По роли в обеспечении МГИ	V. По уровню специализации экономики региона
1.1. По уровню управляемости: - объективные; - субъективные	2.1. Пространственные: - географическое положение; - климатические условия; - природно-ресурсный потенциал	3.1. Человеческий капитал; 3.2. Природно-ресурсный (естественный) капитал; 3.3. Производственно-технологический (физический) и инфраструктурный капитал; 3.4 Финансовый капитал	4.1. Критические (базисные): - транспортная связность регионов; - правовая основа взаимодействия; - экономическая целесообразность	5.1. Регионы-локомотивы экономического роста; 5.2. Сырьевые; 5.3. Регионы с активной экономической политикой; 5.4. Отстающие регионы
	2.2. Инфраструктурные: - транспортно-логистическая инфраструктура; - цифровая инфраструктура и инфраструктура данных; - энергетическая и инженерная инфраструктура; - научно-образовательная и инновационная инфраструктура			
1.2. По степени пространственной принадлежности: - экзогенные; - эндогенные	2.3. Научно-технические и технологические - научно-исследовательский и инновационный потенциал; - технологическая оснащенность и «цифровая зрелость»; - инновационная восприимчивость и динамические способности		4.2. Существенные: - институциональная совместимость; - культурная близость; - технологическая совместимость	VI. По временному горизонту проявления 6.1. Краткосрочные (1-3 года); 6.2. Среднесрочные (3-10 лет); 6.3. Долгосрочные (более 10 лет)
	2.4. Социальные: - ценностные; - демографические; - образовательные; - социокультурная близость			
1.3. По направлению влияния: - стимуляторы; -дестимуляторы	2.5. Институциональные: - формальные и неформальные; - внешние и внутренние; - обеспечивающие и блокирующие; - организационные и др.		4.3. Дополнительные: - информационная прозрачность; - личные контакты руководителей; - имиджевые факторы	
	2.6. Экономические: - структурные; - рыночные; - инвестиционные; - инновационные			

Рисунок 1.3 – Разработанная классификация факторов МГИ

Источник: составлено автором на основе: [6, 42, 52, 66-67, 97, 117, 123, 134, 148, 161, 165 и др.].

Указанные группы факторов действуют не изолированно, а в системной взаимосвязи. Так, институциональные факторы формируют рамочные условия, в которых ресурсные факторы могут быть реализованы через МГИ. Инфраструктурные факторы, особенно цифровая инфраструктура, выступают «кровеносной системой», обеспечивающей скорость и качество взаимодействия (максимальные синергетические эффекты для МГИ возникают при конвергенции инфраструктур.) [82]. Научно-технические и технологические факторы создают основу для формирования МГИ с высокими переделах стоимости – совместной разработки новых продуктов, создания сквозных цифровых цепочек, кооперации в НИОКР. Технологическая комплементарность регионов (например, один регион предоставляет научные заделы и инжиниринг, а другой – опытно-промышленную базу и компетенции в серийном производстве) является мощным стимулом для МГИ, превосходящим по долгосрочному эффекту традиционную сырьевую кооперацию. При этом технологическое неравенство между регионами может выступать как барьером, так и стимулом для МГИ по принципу «технологический донор – технологический реципиент» при наличии эффективных институтов трансфера. Но наиболее значимыми для МГИ является следующие факторы: совместное влияние технологической совместимости, институтов доверия и транспортно-логистической связности.

В совокупности факторы задают объективные (субъективные) пространственные ограничения (возможности), преодоление (использование) которых является одной из целей МГИ. Разработанная классификация служит аналитическим инструментом для диагностики интеграционного потенциала конкретных пар или групп регионов, а также может применяться для адресного формирования государственной политики, направленной на углубление МГИ.

Таким образом, полученный научный факт касательно структурирования (классификации) факторов МГИ представляют собой необходимый инструмент для перехода от фрагментарного к системному пониманию анализируемых процессов, что критически важно для принятия результативных организационно-экономических решений для надрегионального развития в современных условиях.

Для когнитивного моделирования сложных, слабоструктурированных систем, а таковой является система факторов МГИ, целесообразно применить инструментарий, позволяющий визуализировать причинно-следственные связи, рассчитывать силу их влияния и моделировать сценарии. В табл. 1.6 представлены результаты сравнительного анализа касательно доступности к применению для целей данного исследования программных комплексов с учетом санкционного аспекта, платности и их методологического назначения.

Таким образом, из приведенных в табл. 1.6 программных комплексов выбор должен быть основан с учетом этапа и конкретных задачах исследования. Так, на этапе концептуализации и работы с экспертами уместным будет использование Mental Modeler для быстрого и наглядного структурирования системы факторов МГИ, а для создания комплексных и воспроизводимых исследовательских моделей с интеграцией данных – Python.

Далее представим разработанный интегрированный подход, минимизирующий недостатки и максимизирующий преимущества каждого инструмента для отражения динамики факторов МГИ через причинно-следственные связи (в виде нечетких когнитивных карт) через последовательность этапов:

Этап 1. Сбор экспертного знания и его структурирование. На первом этапе следует провести групповые экспертные сессии для выявления и первичного структурирования соответствующих факторов. Их результат – согласованная карта ключевых факторов и предполагаемые связи. Для этих целей целесообразно использовать программный комплекс Mental Modeler.

Этап 2. Анализ структуры и центральности. На втором этапе следует импортировать структуру из первого этапа и произвести расчет метрик центральности, визуализацию сети для выявления наиболее влиятельных («стержневых») и периферийных факторов МГИ. Для решения этой задачи уместным будет использовать программный комплекс Python.

Таблица 1.6 – Сравнительный анализ программных комплексов для когнитивного моделирования системы факторов МГИ

Категория и название ПО	Методология / назначение	Ключевые возможности для моделирования факторов МГИ	Преимущества	Недостатки
<i>1. Инструменты концептуализации и визуализации</i>				
Mental Modeler	Нечеткие когнитивные карты (FCM)	- простое построение FCM через веб-интерфейс; - базовое сценарное моделирование; - экспорт/импорт матриц влияния	Бесплатная версия, специализирован под FCM	Нет продвинутой аналитики
<i>2. Пакеты сетевого и структурного анализа</i>				
Gephi	Визуализация и анализ сетей (графов)	- продвинутая визуализация и раскраска графов; - расчет метрик центральности, модулярности; - выявление сообществ, фильтрация	Бесплатная версия, активно развивается сообществом	Требуется установка Java
<i>3. Специализированные FCM-инструменты</i>				
FCMapper (R-пакет)	Нечеткие когнитивные карты (FCM)	- программное построение и анализ FCM; - сценарное моделирование с кастомизацией функций активации; - интеграция со статистическим анализом	Максимальная гибкость и контроль	Требуется навыки программирования на R/Python
<i>4. Универсальные среды программирования</i>				
R + пакеты	Статистический анализ, моделирование, визуализация	- полный контроль над моделированием FCM и сетевым анализом; - мощная статистическая обработка экспертных данных; - публикационное качество графиков	Высшая степень свободы, воспроизводимости, бесплатен, богатейшая статистическая экосистема	Необходимость изучения языка и парадигмы программирования.
Python	Научные вычисления, моделирование, ИИ	- гибкое моделирование; - интеграция с методами машинного обучения; - автоматизация отчетов	Огромное сообщество, универсальность, идеален для сложных интеграций	Требуется навыков программирования, менее строгая статистическая база, чем у R

Источник: составлено автором.

Этап 3. Динамическое сценарное моделирование. На третьем этапе на основе программного комплекса Python следует преобразовать качественные карты в формальные FCM-модели с учетом количественной оценки силы связей через

интервьюирование экспертов (серий симуляций для проверки гипотез и сравнения сценариев).

Этап 4. Углубленный анализ и верификация. На четвертом этапе следует провести статистическую обработку экспертных оценок, а также проверку устойчивости модели, анализ ее чувствительности на основе программного комплекса R/Python.

Этап 5. Синтез и презентация результатов. На последнем, пятом, этапе необходимо создать визуализированную сеть, графики динамики по сценариям, схемы механизмов влияния.

Таким образом, разработанный подход позволяет последовательно наращивать сложность и формализацию модели, сохраняя связь с исходным экспертным знанием и обеспечивая научную строгость и наглядность результатов. Комбинирование программных комплексов Mental Modeler (для сбора данных) и R/Python (для анализа и моделирования) представляется наиболее сбалансированной, обеспечивая как взаимодействие с экспертами, так и устойчивость модели.

Верификация разработанного подхода позволила получить следующие результаты. Экспертами Союза «Тульская ТПП», министерства экономического развития Тульской области, академического сообщества были отобраны наиболее значимые и взаимозависимые факторы для целевого концепта «Интенсивность МГИ» (табл. 1.7).

Таблица 1.7 – Значимые и взаимозависимые факторы для целевого концепта «Интенсивность МГИ»

№	Концепт (узел)	Группа	Направление влияния
C ₁	Транспортно-логистическая связность	Инфраструктурный	Стимулятор
C ₂	Технологическая совместимость предприятий	Научно-технический	Стимулятор
C ₃	Институциональное доверие между бизнес-сообществами	Институциональный	Стимулятор
C ₄	Инвестиционная привлекательность совместных проектов	Экономический	Стимулятор
C ₅	Качество и количество человеческого капитала	Социальный	Стимулятор
C ₆	Административные барьеры	Институциональный	Дестимулятор
C ₇	Цифровое неравенство (разрыв)	Научно-технический	Дестимулятор
C ₈	Интенсивность МГИ	Целевой показатель	-

Источник: составлено автором.

Далее были установлены направления и сила влияния (вес связи) между концептами по шкале от -1,0 до +1,0, где: -1,0 – максимальное отрицательное влияние (рост *A* строго ведет к падению *B*); +1,0 – максимальное положительное влияние (рост *A* строго ведет к росту *B*); 0,0 – отсутствуют прямые связи. Матрица взаимного влияния (смежности) факторов МГИ представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8 – Матрица смежности факторов МГИ для Тульской области

Влияние концепта	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈ (цель)
C ₁ (Транспортная связность)	–	0,3	0,2	0,4	0	-0,2	0	0,6
C ₂ (Технологическая совместимость)	0	–	0,3	0,5	0,1	0	-0,4	0,7
C ₃ (Институциональное доверие)	0,1	0,2	–	0,7	0,1	-0,8	-0,1	0,9
C ₄ (Инвестиционная привлекательность)	0,3	0,4	0,5	–	0,3	-0,3	0,2	0,8
C ₅ (Человеческий капитал)	0	0,6	0,3	0,4	–	-0,1	-0,3	0,5
C ₆ (Административные барьеры)	-0,2	-0,1	-0,9	-0,7	-0,2	–	0,3	-0,8
C ₇ (Цифровое неравенство)	-0,1	-0,7	-0,3	-0,2	-0,4	0,1	–	-0,6
C ₈ (Интенсивность МГИ)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,2	-0,2	-0,2	–

Источник: составлено автором.

Из табл. 1.8 следует, что высокое институциональное доверие резко снижает уровень административных барьеров между акторами МГИ ($C_3 \rightarrow C_6$ (-0,9)) или обратная связь: высокие административные барьеры разрушают доверие ($C_6 \rightarrow C_3$ (-0,9)). Цифровое неравенство приводит к затруднению технологической совместимости регионов ($C_7 \rightarrow C_2$ (-0,7)). Наиболее сильными прямыми стимулятором МГИ выступают институциональное доверие (C_3) и инвестиционная привлекательность (C_4): $C_3 \rightarrow C_8 = 0,9$ и $C_4 \rightarrow C_8 = 0,8$ соответственно. И наоборот, административные барьеры выступают наиболее сильным дестимулятором МГИ ($C_6 \rightarrow C_8$ (-0,8)).

Программный комплекс Mental Modeler имеет возможность проводить сценарный анализ (симуляции). Так, например, если в Тульской области будут построены новые трассы (инфраструктурный сценарий), которые свяжут федеральные дороги М-2 «Крым» и М-4 «Дон» («Южный обход Тулы»), М-4 «Дон» и М-6 «Каспий», то повысится ее транспортная связанность с южными регионами России (т.е. для концепта C_1 – транспортная связность – значение повысится до 1,0). Тогда активация распространяется по всей сети: $C_1 (+1) \rightarrow C_4$ (возрастает инвестиционная привлекательность Тульской области) $\rightarrow C_8$ (возрастает МГИ).

При этом незначительно снижаются административные барьеры ($C_1 \rightarrow C_6$), повышается доверие к региону: $C_3 \rightarrow C_8 = 0,9$ (возрастает МГИ).

Для институционального сценария (воздействие на институциональное доверие и административные барьеры) характерен наибольший системный эффект. При технологическом сценарии снижение цифрового неравенства выступает необходимым условием технологической совместимости регионов.

Из данного сценарного анализа следует, что привлечение инвестиции в инфраструктуру региона дают мультипликативный эффект, но не максимальный, так как напрямую не воздействуют на ключевой фактор C_3 (доверие). Поэтому основными точками приложения усилий в данной модели выступают C_3 (институциональное доверие) и C_6 (административные барьеры), воздействие на которые приносит наибольший системный эффект.

На основе матрицы смежности (табл. 1.8) и проведенного сценарного анализа представляется возможным представить формальную нечеткую когнитивную карту, отражающую ключевые причинно-следственные связи между факторами МГИ (рис. 1.4).

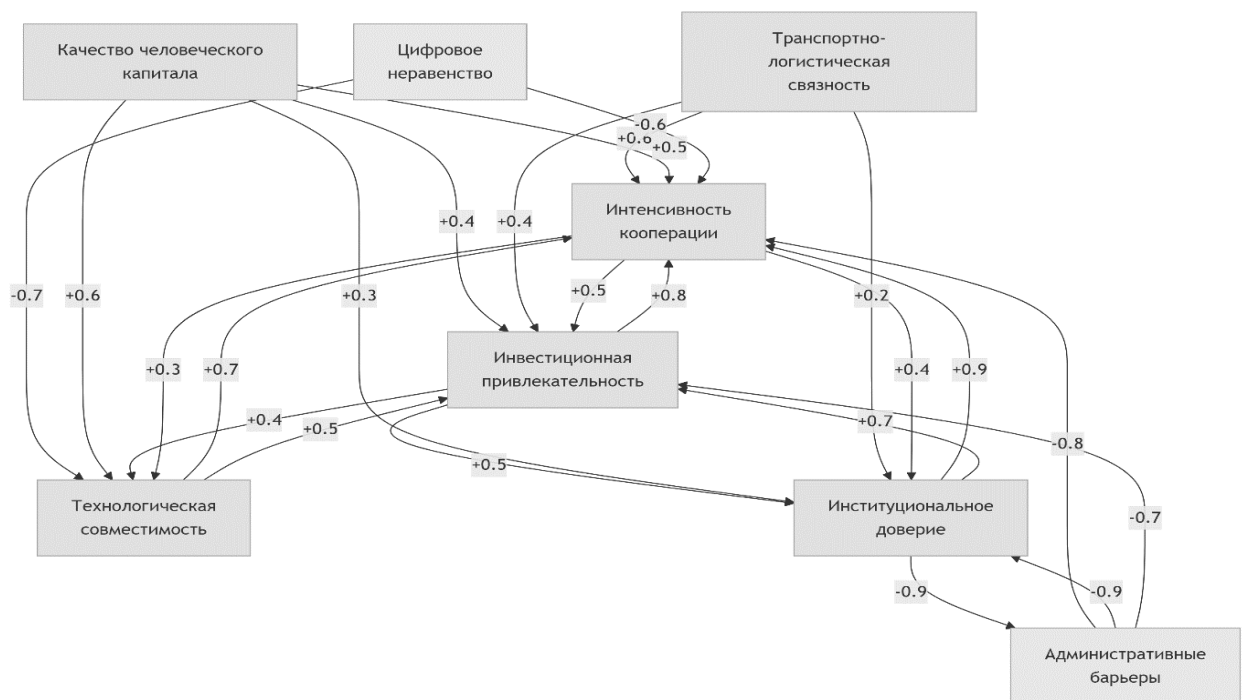


Рисунок 1.4 – Когнитивная карта (граф значимых связей) для МГИ
(на примере Тульской области)

Источник: составлено автором.

Данная когнитивная карта может применяться как инструмент для прогнозирования последствий управленческих решений и оптимизации стратегии развития МГИ. Она отражает, что МГИ – результат сложного взаимодействия факторов различной природы.

При МГИ необходимо учитывать синергетические эффекты между группами факторов и фокусироваться на устранении ключевых дестимуляторов при усилении основных стимуляторов. Так, карта отражает критическую петлю обратной связи между C_3 (Институциональное доверие) $\leftrightarrow$ C_6 (Административные барьеры), т.е. усиление барьеров между регионами (информационные, инфраструктурные и т.д.) снижает доверие, что ведет к дальнейшему росту барьеров, создавая спираль упадка. Инвестиционная привлекательность (C_4) и человеческий капитал (C_5) выступают стимуляторами и интеграторами влияний, т.е. являются ключевыми медиаторами между отдельными факторами и конечной целью. Положительные стимулы ($C_1 - C_5$) действуют преимущественно аддитивно, в то время как негативные факторы ($C_6 - C_7$) проявляют нелинейное синергетическое воздействие (сочетание административных барьеров и цифрового неравенства дает сверхсуммарный отрицательный эффект).

Таким образом, институциональное доверие (C_3) выступает наиболее центральным и влиятельным узлом, тогда как административные барьеры (C_6) – главным системным ограничителем, а цифровое неравенство регионов (C_7) – ключевым технологическим барьером. Следовательно, укрепление институционального доверия между регионами возможно осуществлять через создание прозрачных механизмов взаимодействия и совместных управляющих структур. В контексте поставленной цели данного исследования перспективными направлениями следует считать следующие:

- снижение административных барьеров (упрощение процедур, «одно окно» для межрегиональных проектов);
- развитие цифровой инфраструктуры и человеческого капитала;
- стимулирование совместных инвестиционных проектов на подготовленной институционально-технологической базе.

Итак, когнитивное моделирование и сценарный анализ, с учетом недостатков модели, в т.ч. статичность во времени, позволяет: а) объективно сопоставлять, какие меры (инфраструктурные, институциональные, научно-технические и технологические и т.д.) могут дать большие эффекты для МГИ; б) применять системный (сетевой) подход к управлению МГИ во избежание ограниченной эффективности при введении точечных мер воздействия на один из факторов; в) использовать аналитический инструмент для перехода от теоретической классификации факторов МГИ к динамической модели их взаимодействия, что является важным этапом в доказательстве научных гипотез данного исследования.

Как показали результаты наших теоретических обобщений, до настоящего времени не разработаны ни система показателей, ни единый научно-методический подход к оценке результативности / эффективности МГИ. Так, результаты межрегионального сотрудничества В.Г. Ростанец, А.В. Топилин [136] предлагают оценивать по количеству региональных программ и проектов, разрабатываемых субъектами Федерации.

На последующем этапе исследования следует разработать систему показателей (метрик), которая позволит преодолеть односторонность существующих измерителей, так как действующие системы оценки межрегионального взаимодействия часто ограничиваются экономическими (в т.ч. торговыми, миграционными) потоками. Модифицированная система должна охватывать институциональные, инновационные, инфраструктурные и экономические аспекты МГИ, обеспечивая многомерность анализа.

Таким образом, модификация системы показателей представляют собой необходимый инструмент для перехода от фрагментарного к системному пониманию процессов МГИ, что критически важно для обоснования организационно-экономических решений для надрегиональных интегрированных систем (структур).

1.3 Теоретико-методические основы оценки потенциала цифровизации для межрегиональной интеграции

На данном этапе исследования ставится задача провести систематизацию существующих теоретико-методологических парадигм к оценке цифрового потенциала в контексте регионального развития и на этой основе разработать методику оценки цифрового потенциала для МГИ, применение которой позволит интегрировать пространственное измерение экономической активности с динамикой развития кластеров регионов.

Нами установлено, что понятие «цифровой потенциал» в контексте регионального развития в целом и МГИ, в частности, является комплексным и многогранным, что в т.ч. отражается в определенном множестве соответствующих определений. Проведенный нами анализ научной литературы и практики управления позволяют выделить три парадигмы: ресурсная (в т.ч. компетентностная, инструментально-технологическая) [35, 44, 46, 95, 138 и др.], процессная [87, 21, 137 и др.] и результативная [48, 104, 125, 164, 188 и др.] (табл. А.5, приложение А). Их эволюция отражает трансформацию от оценки наличных цифровых активов и ресурсов к анализу эффективности их использования и, наконец, к измерению конечного вклада в достижение стратегических целей регионального развития. На практике измерение цифрового потенциала зачастую отождествляют с официальным рейтингом цифровой зрелости регионов России. Разделяем мнение тех экспертов, которые считают, что оценка цифрового потенциала региона не должна ограничиваться количественными данными, а наоборот, учитывать реальный эффект от цифровизации [15, 186 и др.].

Таким образом, несмотря на широту спектра работ и имеющееся представление о процессе цифровой трансформации региональных экономических систем, к настоящему времени не сложилось единого подхода к трактовке понятия цифрового потенциала региона. Установлено, что ресурсная парадигма является доминирующей и рассматривает потенциал как совокупность статических активов и ресурсов, которые могут быть регионом мобилизованы. Фокус смещается на наличие и количество критически важных элементов цифровой экосистемы

региона. В рамках данного подхода чаще всего анализируют материальную ИКТ-инфраструктуру (широкополосный доступ, дата-центры и т.д.), уровень технологической оснащенности бизнеса и государственных учреждений, а также человеческий капитал, измеряемый долей студентов вузов и СПО по профильным программам обучения и долей специалистов в сфере ИКТ, финансово-экономические ресурсы и др. При этом ресурсная парадигма предоставляет необходимое, но недостаточное условие для перехода региона к цифровой экономике, отвечая на вопрос «что есть?», но не проясняя, насколько эффективно эти ресурсы используются для генерации конкретных экономических (синергетических, мультипликативных) эффектов, в т.ч. в направлении МГИ.

Процессная парадигма фокусируется на динамике и эффективности использования цифровых ресурсов. Потенциал здесь оценивается через призму внедрения и рутинизации цифровых практик в повседневные экономические, управленческие и социальные процессы. Ключевыми становятся такие показатели, как интенсивность использования бизнесом сквозных цифровых технологий, уровень цифровизации государственных услуг и межведомственного взаимодействия, распространенность электронного документооборота в цепях поставок и т.д. Эта парадигма позволяет оценить «цифровую зрелость» региона, выявить разрывы между наличием инфраструктуры и ее реальным применением.

Результативная парадигма трактует потенциал как способность цифровых преобразований генерировать измеримые положительные изменения в ключевых параметрах регионального развития. Акцент смещается с процессов на конечные результаты: рост производительности труда, повышение инновационной активности и качества жизни населения, снижение пространственного неравенства и т.д. Потенциал цифровизации в этой парадигме может измеряться: а) выгодами от достижения стратегических целей, таких как технологический суверенитет или повышение конкурентоспособности региональных кластеров; б) синергетическими и мультипликативными эффектами. Считаем, что в рамках поставленных задач нашего исследования одной из концептуальных основ результативной парадигмы выступает концепция «умной цифровизации» региона [12, 85, 172 и др.]. С учетом

этого представляется возможным сформулировать одну из гипотез исследования: наибольшие эффекты от цифровизации достигаются в тех кластерах региона, которые одновременно демонстрируют высокий потенциал межрегиональной кооперационной интеграции и находятся на траектории активного технологического (цифрового) обновления.

Сравнительный анализ указанных парадигм нами представлен в табл. 1.9. Нами установлено, что как современные исследования, так и практика регионального развития отражают тенденцию к синтезу этих трех парадигм. Изолированное применение каждой из них дает лишь частичное, фрагментарное представление о цифровом потенциале региона. Разработанная нами интегральная модель, представленная на рис. 1.5, отражает, как потенциал формируется на стыке трех измерений: наличные цифровые активы и ресурсы преобразуются в процессы, которые, в свою очередь, генерируют целевые эффекты на уровне региона. Обратная связь от результатов (например, рост ВРП или благосостояния) создает условия для инвестиций в новые ресурсы и оптимизацию процессов, замыкая цикл наращивания потенциала.

Таким образом, для комплексной оценки цифрового потенциала региона в целях активизации МГИ необходимо применять синтез (триаду) парадигм. Ресурсная парадигма позволяет оценить ресурсную готовность регионов к цифровизации МГИ; процессная – понять, какие цифровые практики взаимодействия между регионами уже внедрены и какова их эффективность; результативная – задать целевые ориентиры.

Синтез этих парадигм формирует полноценную методологическую и научно-методическую основу для последующего нашего исследования.

Таблица 1.9 – Сравнительный анализ парадигм к пониманию цифровой потенциал региона

Критерий сравнения	Ресурсная парадигма	Процессная парадигма	Результативная парадигма
Сущностная трактовка потенциала	Запас наличных цифровых активов и ресурсов	Эффективность использования цифровых активов и ресурсов в конкретных практиках	Способность генерировать целевые социально-экономические изменения в регионе
Фокус оценки	Наличие и объем: человеческий капитал, технологии, инфраструктура и т.д.	Качество и глубина проникновения: внедрение, интеграция, рутинизация	Итоговый эффект: производительность, благосостояние, конкурентоспособность, качество жизни и т.д.
Основные измеримые показатели	Плотность интернет-каналов, оснащенность предприятий, численность IT-специалистов и др.	Доля цифровых операций, уровень использования цифровых платформ, цифровизация госуслуг	Вклад цифрового сектора в ВРП, рост производительности в цифровизирующихся отраслях, индекс цифрового качества жизни
Основное преимущество	Объективность и относительная простота сбора вторичных данных для межрегиональных сопоставлений	Позволяет диагностировать «узкие места» и реальную цифровую зрелость, а не только наличие ресурсов	Прямая увязка с целями развития, демонстрация ценности цифровых инвестиций для экономики региона
Основное ограничение	Не отражает эффективность использования ресурсов и не показывает реального воздействия на экономику региона	Сложность отделения цифровых процессов от их конечного экономического эффекта	Затрудненность прямого измерения причинно-следственной связи между цифровизацией и комплексными социально-экономическими результатами развития региона
Источники данных для анализа	Статистическая отчетность (Росстат) и другая вторичная информация	Опросы предприятий и населения, данные об использовании онлайн-сервисов, аналитика платформ	Макроэкономическая статистика, панельные данные предприятий, комплексные социологические исследования и др.

Источник: составлено автором на основе табл. А.5, приложение А.

Далее представим разработанную нами методику для количественной и качественной оценки готовности регионов к устойчивой МГИ в условиях цифровой экономики. Методологическая основа методики включает синтез трех взаимодополняющих измерений: технико-экономического потенциала цифровизации, структурно-функциональной организации региональной экономики через призму товарных потоков и институциональной готовности хозяйствующих субъектов к интеграционному взаимодействию. Такой синтетический подход позволяет преодолеть ограниченность существующих методик, которые, как показал анализ, либо делают акцент исключительно на технологической оснащенности регионов, либо фокусируются на отраслевых характеристиках без учета реального опыта МГИ, в т.ч. кооперации производственных предприятий.

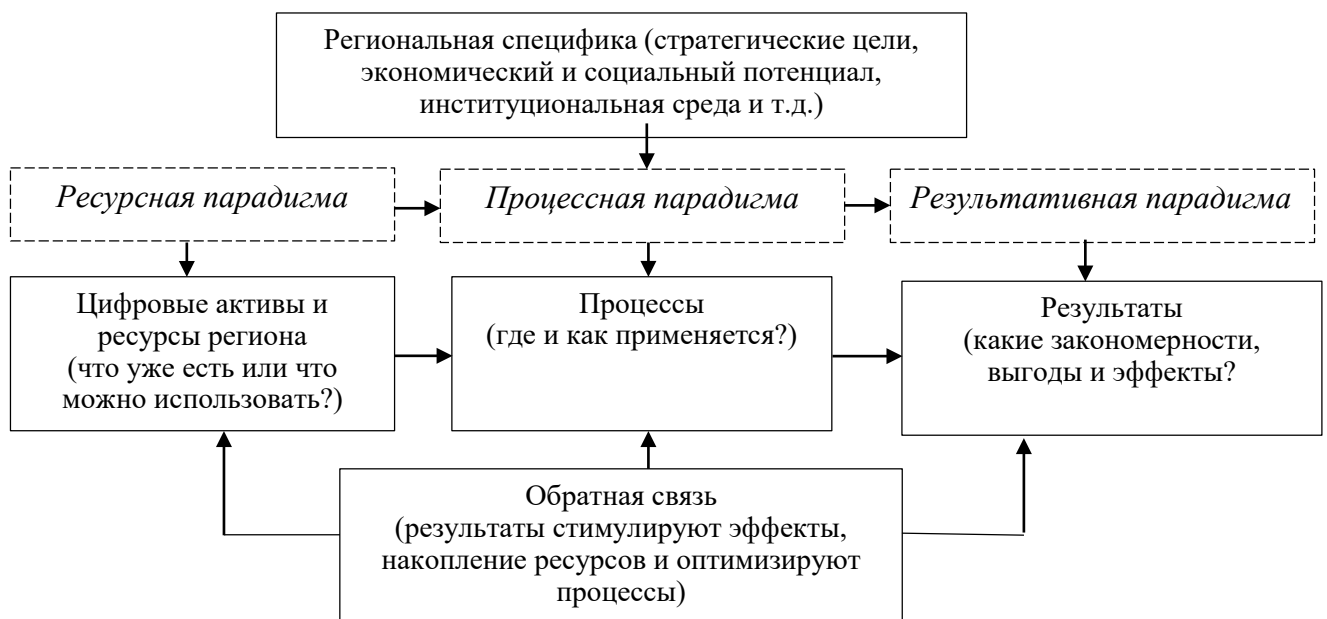


Рисунок 1.5 – Интегральная модель формирования потенциала цифровизации МГИ

Источник: составлено автором.

В основу методики также заложена идея касательно того, что цифровой потенциал региона для МГИ не может быть адекватно оценен через простое суммирование показателей цифровизации или анализ статистики товаропотоков. Необходимо выявление глубинных взаимосвязей между наличием цифровых ресурсов, структурной организацией региональной экономики и

институциональной средой, в которой действуют акторы экономического пространства, в т.ч. производственные предприятия и органы государственной власти. Очевидно, что регион с высокими показателями цифровизации, но фрагментированной экономической структурой и слабыми институциональными связями будет обладать существенно меньшим потенциалом для МГИ, чем регион с умеренным уровнем цифровизации, но выраженной кластерной организацией и развитой институциональной средой взаимодействия.

Методика опирается на концепцию «умной цифровизации», которая предполагает не механическое насыщение региона цифровыми технологиями, а их целенаправленное применение для решения конкретных задач углубления МГИ. Умная цифровизация означает создание цифровых инструментов и платформ, которые отвечают реальным потребностям предприятий в поиске партнеров, обмене информацией, координации совместных проектов и снижении транзакционных издержек интегрированного взаимодействия. Именно поэтому в методике особое внимание уделяется не просто распространенности цифровых технологий, но их функциональному назначению для обеспечения межрегиональных связей.

Эмпирической основой методики выступают три взаимодополняющих массива данных. Первый массив представлен данными Федеральной службы государственной статистики России касательно использования организациями цифровых технологий, охватывающий широкий спектр показателей от базовой инфраструктуры до отдельных сквозных цифровых технологий. Второй массив формируют детализированные данные федерального статистического наблюдения по форме № 1-Вывоз «Сведения о продаже (отгрузке) продукции (товаров) по месту нахождения покупателей (грузополучателей)», позволяющие проводить кластерный анализ региональной экономики на основе фактических межрегиональных товаропотоков продовольственной и непродовольственной продукции. Третий массив образуют результаты социологического исследования производственных предприятий, раскрывающие институциональные барьеры и

возможности развития МГИ. Такая триангуляция источников данных обеспечивает высокую степень надежности и валидности получаемых оценок.

Также разработанная методика может быть применима органами государственной власти субъектов Российской Федерации при обосновании региональных стратегий цифровой трансформации и программ развития МГИ, федеральными органами исполнительной власти при формировании политики пространственного развития и цифровизации экономики, предпринимательскими объединениями и торгово-промышленными палатами при выстраивании межрегиональных кооперационных связей.

Разработанная методика включает следующую последовательность этапов.

Этап 1. Оценка ресурсного потенциала цифровизации региона. Первый этап методики направлен на комплексную количественную оценку наличия и распространенности цифровых технологий в региональной экономике, что формирует материально-техническую основу для развития МГИ. Ресурсный потенциал понимается как совокупность технологических, инфраструктурных и финансовых и других ресурсов, которыми располагает регион для цифровизации экономических процессов и которые могут быть мобилизованы для создания цифровых платформ МГИ.

1.1. Формирование информационной базы ресурсных индикаторов. Информационная база формируется на основе официальных данных Федеральной службы государственной статистики России, получаемых в результате обследования организаций по форме №1-Технологии. Данная форма федерального статистического наблюдения охватывает организации всех видов экономической деятельности и форм собственности, что обеспечивает репрезентативность получаемых данных. Обследование проводится ежегодно, что позволяет отслеживать динамику цифровизации региональных экономик. Для целей настоящей методики используются наиболее актуальные данные за ряд периодов, что дает возможность не только зафиксировать текущее состояние, но и оценить темпы изменений.

Из общего массива статистических показателей отбираются те, которые непосредственно характеризуют потенциал региона для выстраивания межрегиональных цифровых связей. К таким показателям относятся удельный вес организаций, использующих персональные компьютеры и серверы, что отражает базовую техническую оснащенность для цифровой деятельности. Особое значение имеют показатели использования сети Интернет, в т.ч. фиксированного широкополосного доступа и мобильного Интернета, поскольку именно они обеспечивают физическую возможность передачи цифровых данных между регионами. Критически важными для МГИ выступают показатели распространенности технологий электронного обмена данными между внешними информационными системами, цифровых платформ и облачных сервисов, поскольку именно эти технологии формируют инфраструктуру для совместной работы акторов из разных регионов. Показатели использования сквозных цифровых технологий (большие данные, ИИ, Интернет вещей) также характеризуют инновационный потенциал региона и его способность к внедрению современных форм МГИ.

Помимо процентных показателей распространенности технологий собираются данные о финансовых ресурсах цифровизации, включающие затраты организаций на внедрение и использование сквозных цифровых технологий, бюджетные расходы субъектов Федерации на информационно-коммуникационные технологии, а также целевые инвестиции в технологии ИИ и др. Эти показатели отражают интенсивность инвестиционных процессов в сфере цифровизации и готовность как бизнеса, так и органов власти направлять ресурсы на развитие цифровой инфраструктуры.

1.2. Структурирование индикаторов по функциональным блокам. Собранные индикаторы группируются в пять функциональных блоков, каждый из которых характеризует определенный аспект ресурсного потенциала цифровизации. Такое структурирование позволяет не только получить интегральную оценку, но и выявить сильные и слабые стороны цифрового развития региона, что необходимо для разработки целевых мер поддержки.

Блок базовой цифровой инфраструктуры включает показатели, характеризующие наличие фундаментальных технических средств цифровизации. Сюда входят удельные веса организаций, использующих персональные компьютеры, серверы, фиксированный широкополосный Интернет и мобильный Интернет. Этот блок формирует технологический фундамент, без которого невозможно развертывание более сложных форм цифрового взаимодействия. Его вес в итоговой оценке составляет 25%, что отражает базовый характер данных технологий.

Блок сквозных цифровых технологий является центральным для оценки потенциала МГИ и включает индикаторы распространенности электронного обмена данными между внешними информационными системами, цифровых платформ, облачных сервисов, технологий больших данных, ИИ и др. Именно эти технологии обеспечивают возможность создания распределенных межрегиональных бизнес-процессов, совместного использования данных и координации деятельности акторов (в т.ч. производственных предприятий) из разных регионов. Вес этого блока максимален и составляет 45% от итоговой оценки, что подчеркивает критическую важность данных технологий для МГИ.

Блок цифрового присутствия объединяет показатели наличия у организаций веб-сайтов и аккаунтов в социальных сетях. Хотя эти инструменты имеют второстепенное значение, они обеспечивают базовую видимость организаций и первичные возможности для установления контактов. Вес блока – 8%.

Блок финансовых ресурсов цифровизации агрегирует показатели затрат организаций на внедрение цифровых технологий, бюджетных расходов на информационно-коммуникационные технологии и инвестиций в ИИ. Финансовая составляющая отражает не только текущую обеспеченность ресурсами, но и потенциал наращивания цифрового потенциала в будущем. Вес блока – 15%.

Блок дополнительных цифровых технологий включает показатели использования геоинформационных систем, Интернета вещей, операционных систем с открытым исходным кодом и мобильного Интернета. Эти технологии

имеют более узкое применение и их распространенность существенно варьируется в зависимости от отраслевой специализации региона. Вес блока – 7%.

1.3. Нормализация индикаторов для обеспечения сопоставимости. Поскольку индикаторы измеряются в различных единицах и имеют различные диапазоны значений, необходимо провести их нормализацию для обеспечения сопоставимости и корректного агрегирования. Для процентных показателей распространенности цифровых технологий применяется метод относительной нормализации к среднероссийскому уровню. Для каждого показателя рассчитывается нормализованный коэффициент индикатора i для региона r ($K_{i,r}$):

$$K_{i,r} = \frac{X_{i,r}}{X_{i,РФ}}, \quad (1.1)$$

где $X_{i,r}$ – значение индикатора i в регионе r (%);

$X_{i,РФ}$ – среднее значение индикатора i по РФ (в %).

Если $K_{i,r} = 1$, то регион находится на среднероссийском уровне по данному индикатору, а если $K_{i,r} > 1$, то это свидетельствует о превышении среднего уровня и при $K_{i,r} < 1$ – об отставании от него. Такой подход позволяет интерпретировать результаты относительно общероссийского контекста и выявлять регионы-лидеры и регионы-аутсайдеры.

Для абсолютных финансовых показателей, которые характеризуются существенной дифференциацией между регионами в силу различий в масштабах экономики, предлагается применять метод логарифмической нормализации ($K_{fin,r}$):

$$K_{fin,r} = \frac{\ln(X_{fin,r}+1)}{\ln(\max(X_{fin})+1)}, \quad (1.2)$$

Такая процедура сглаживает влияние экстремальных значений, присущих регионам-локомотивам, и позволяет более адекватно оценить финансовые ресурсы цифровизации регионов со средними масштабами экономики. Логарифмическая трансформация особенно важна при учете данных, например, по г. Москва, где

абсолютные объемы финансирования на порядки превышают показатели других регионов.

1.4. Расчет частных индексов по функциональным блокам. После нормализации всех индикаторов рассчитываются частные индексы для каждого из пяти функциональных блоков. Индекс блока представляет собой взвешенную сумму нормализованных коэффициентов индикаторов, входящих в данный блок. Веса индикаторов внутри блока дифференцированы в соответствии с их значимостью для МГИ.

Индекс базовой цифровой инфраструктуры региона ($I_{БЦИ}$) рассчитывается по формуле как суммирование произведений нормализованных коэффициентов на соответствующий их удельный вес:

$$I_{БЦИ} = 0,20 * K_{PC} + 0,15 * K_{SRV} + 0,35 * K_{INT_FIX} + 0,30 * K_{BB}, \quad (1.3)$$

где K_{PC} – коэффициент использования персональных компьютеров;

K_{SRV} – коэффициент использования серверов;

K_{INT_FIX} – коэффициент использования фиксированного Интернета;

K_{BB} – коэффициент использования широкополосного доступа.

Повышенные веса присваиваются показателям Интернет-связи, поскольку именно они критичны для передачи данных между регионами.

Индекс сквозных цифровых технологий ($I_{СЦТ}$), являющийся ключевым для оценки интеграционного потенциала региона, рассчитывается по формуле как суммирование произведений нормализованных коэффициентов использования (электронного обмена данными – K_{EDATA} ; цифровых платформ – K_{DPLAT} ; облачных сервисов – K_{CLOUD} ; больших данных – K_{BDATA} ; ИИ – K_{AI}) на соответствующий их удельный вес:

$$I_{СЦТ} = 0,30 * K_{EDATA} + 0,28 * K_{DPLAT} + 0,22 * K_{CLOUD} + 0,12 * K_{BDATA} + 0,08 * K_{AI}, \quad (1.4)$$

Максимальный вес присваивается электронному обмену данными и цифровым платформам, поскольку эти технологии непосредственно обеспечивают межсистемное взаимодействие и создание распределенных бизнес-процессов.

Индекс цифрового присутствия организаций региона ($I_{ЦП}$) формируется из нормализованных коэффициентов наличия веб-сайтов (K_{WEB}) с удельным весом 0,6 и использования социальных сетей (K_{SOC}) с удельным весом 0,4:

$$I_{ЦП} = 0,60 * K_{WEB} + 0,40 * K_{SOC} \quad (1.5)$$

Индекс финансовых ресурсов ($I_{ФРЦ}$) рассчитывается через суммирование произведений логарифмически нормализованных затрат организаций на цифровые технологии (K_{COST_ORG}), бюджетных расходов на ИКТ (K_{COST_BUD}), затрат на ИИ (K_{COST_AI}):

$$I_{ФРЦ} = 0,45 * K_{COST_ORG} + 0,35 * K_{COST_BUD} + 0,20 * K_{COST_AI} \quad (1.6)$$

Затраты организаций и бюджетов субъектов Федерации получают наибольший вес, поскольку они отражают реальную заинтересованность в цифровизации.

Индекс дополнительных технологий формируется из нормализованных коэффициентов геоинформационных систем (K_{GIS}), Интернета вещей (K_{IoT}), мобильного Интернета (K_{INT_MOB}) и операционных систем с открытым кодом (K_{LINUX}):

$$I_{ДЦТ} = 0,30 * K_{GIS} + 0,25 * K_{IoT} + 0,25 * K_{INT_MOB} + 0,20 * K_{LINUX} \quad (1.7)$$

1.5. Расчет интегрального индекса ресурсного потенциала цифровизации. Интегральный индекс ресурсного потенциала цифровизации региона ($I_{РП}$) рассчитывается как взвешенная сумма пяти частных индексов функциональных блоков, умноженная на 100:

$$I_{РП} = (0,25 * I_{БЦИ} + 0,45 * I_{СЦТ} + 0,08 * I_{ЦП} + 0,15 * I_{ФРЦ} + 0,07 * I_{ДЦТ}) * 100 \quad (1.8)$$

Полученное значение интегрального индекса выражается в баллах и интерпретируется в соответствии с разработанной шкалой (табл. 1.10). Если регион

имеет меньше 100 баллов по данному индексу, то речь идет об отставании от среднероссийского уровня, более 100 баллов – выше среднего по стране.

Таблица 1.10 – Шкала оценки интегрального индекса ресурсного потенциала цифровизации региона

Шкала	Уровень ресурсного потенциала цифровизации региона
от 110 баллов и выше	Лидеры цифровизации
от 100 до 110 баллов	Повышенный
от 90 до 100 баллов	Средний
от 80 до 90 баллов	Ограниченный
ниже 80 баллов	Низкий

Источник: составлено автором.

1.6. Учет динамики развития цифрового потенциала. Для учета темпов развития цифрового потенциала региона рассчитывается динамический индекс, который корректирует базовое значение интегрального индекса на величину изменения показателей за год. Сначала определяется интегральный индекс для предыдущего года по той же технологии расчета, затем определяется темп прироста. Динамический индекс ($I_{РПдин}$) рассчитывается по формуле:

$$I_{РПдин} = I_{РПбаз} * (1 + \Delta * 0,15), \quad (1.9)$$

где $I_{РПбаз}$ – базовый интегральный индекс ресурсного потенциала цифровизации.

Коэффициент 0,15 означает, что каждый процент прироста добавляет к итоговой оценке эффект в размере 0,15%. Такой подход позволяет выделить регионы с высокой динамикой цифровизации, которые при умеренном текущем уровне активно наращивают цифровой потенциал и в перспективе могут стать привлекательными партнерами для МГИ.

Этап 2. Кластеризация региональной экономики на основе анализа товарных потоков. Второй этап методики направлен на выявление структурной организации региональной экономики через анализ реальных товаропотоков между регионами. Концептуально идея этого этапа состоит в том, что структура вывоза и ввоза продукции отражает систему экономических связей анализируемого региона и позволяет идентифицировать кластеры как устойчивые функциональные группы отраслей, интегрированные в межрегиональные цепочки создания стоимости. Кластерный подход обеспечивает переход от абстрактных показателей

цифровизации к конкретным направлениям применения цифровых технологий для углубления МГИ в рамках выявленных кластеров.

2.1. Сбор и систематизация данных о межрегиональных товаропотоках. Информационной основой кластерного анализа выступают данные федерального статистического наблюдения по форме №1-вывоз, которая содержит детализированную информацию о вывозе товаров из региона в другие субъекты Российской Федерации и ввозе товаров в регион из других субъектов. Особенностью данных по указанной форме является высокая степень детализации товарной номенклатуры. Это позволяет проводить анализ на уровне конкретных товарных позиций и выявлять специфические кооперационные связи.

Для каждой товарной позиции рассчитываются следующие показатели: общий объем вывоза из региона, общий объем ввоза в регион, сальдо как разность между вывозом и ввозом, доля вывоза в общем обороте вывоз плюс ввоз, доля ввоза в общем обороте, темп прироста вывоза за анализируемый период, темп прироста ввоза. Эти показатели формируют информационную базу для проведения кластеризации экономики региона.

2.2. Тематико-статистическая кластеризация товарных позиций. Кластеризация товарных позиций осуществляется на основе сочетания экспертно-тематического и статистического подходов. Сначала все товарные позиции группируются в тематические блоки на основе технологического родства и принадлежности к общим цепочкам создания стоимости. После формирования тематических кластеров для каждого из них рассчитываются агрегированные показатели путем суммирования соответствующих показателей товарных позиций, входящих в кластер. Определяется общий оборот кластера как сумма вывоза и ввоза по всем товарным позициям кластера, доля кластера в совокупном обороте региона, объем вывоза кластера, объем ввоза кластера, сальдо кластера как разность вывоза и ввоза, доля вывоза в обороте кластера. Эти показатели позволяют охарактеризовать масштаб и направленность кластера.

2.3. Классификация кластеров региона по экономической роли и уровню риска. Классификация кластеров – важный инструмент для принятия

организационно-экономических решений для МГИ. Для углубленного анализа и принятия решений нами разработана двухуровневая (комбинированная) классификация кластеров по двум переменным:

а) по экономической роли («драйвер» - «стабилизатор» - «проблемная зона» - «ниша»). «Драйверы» представляют собой кластеры с большим положительным сальдо вывоз существенно превышает ввоз и высокой долей в общем обороте региона более 10%. Эти кластеры формируют товарную специализацию региона и генерируют наибольший вклад в ВРП. «Стабилизаторы» характеризуются умеренным положительным сальдо и средней долей в обороте от 5% до 10%. Они обеспечивают диверсификацию экономики региона и создают устойчивую базу для развития. «Проблемные зоны» имеют отрицательное сальдо ввоз превышает вывоз и среднюю долю в обороте. Это кластеры с высокой зависимостью от внешних поставок, что создает риски для экономической безопасности региона. «Ниши» представляют собой кластеры с малой долей в обороте менее 3%, независимо от знака сальдо. Такие кластеры играют второстепенную роль в экономике региона;

б) цветовой индикации в зависимости от уровня риска на основе сальдо и его динамики: зеленый (устойчивое положительное сальдо между вывозом и ввозом, а также диверсифицированный вывоз); желтый (небольшое, но устойчивое положительное сальдо (или высокий оборот при нулевом сальдо) и умеренный риск); красный (устойчивое и значительное отрицательное сальдо, а также высокий риск). Зеленый уровень присваивается кластерам-«драйверам» и «стабилизаторам» с положительным сальдо, которые демонстрируют минимальный риск и высокую стабильность. Желтый уровень характерен для кластеров с незначительным отрицательным сальдо или резкими колебаниями показателей, что требует внимания со стороны органов регионального и федерального управления. Красный уровень присваивается «проблемным зонам» с большим отрицательным сальдо и нишам с критически малым оборотом, что указывает на высокий риск и необходимость структурных преобразований.

Комбинация двух классификаций позволяет присвоить каждому кластеру комбинированную характеристику, например, «драйвер – зеленый» или

«проблемная зона – красный». Это дает возможность не только описать текущее состояние кластера, но и определить приоритеты цифровизации для его развития.

2.4. Расчет индекса кластерной организации экономики региона. Для количественной оценки степени кластерной организации экономики региона рассчитывается специальный индекс, который отражает концентрацию экономической активности в ядерных кластерах и их ориентацию на МГИ. Индекс (I_{KO}) рассчитывается как сумма взвешенных долей кластеров-«драйверов» и «стабилизаторов» ($Доля_k$) в общем обороте региона, где веса присваиваются в зависимости от величины положительного сальдо кластера:

$$I_{KO} = \sum_{k \in \{\text{"драйверы"}, \text{"стабилизаторы"}\}} \left[Доля_k * \left(1 + \frac{Сальдо_k}{Оборот_k} \right) \right] * 100 \quad (1.10)$$

Кластер с большим положительным сальдо получает больший вес, поскольку он в большей степени интегрирован в межрегиональные цепочки и обладает конкурентными преимуществами. Полученное значение индекса интерпретируется в соответствии с разработанной шкалой (табл. 1.11).

2.5. Оценка потенциала «умной цифровизации» кластеров. Концепция «умной цифровизации» предполагает целенаправленное применение цифровых технологий для решения конкретных задач развития кластеров и углубления МГИ. Потенциал «умной цифровизации» каждого кластера оценивается на основе анализа его структурных характеристик и барьеров развития. Для кластеров-драйверов приоритетными направлениями цифровизации выступают создание цифровых платформ для координации поставок продукции в регионы-потребители, внедрение систем электронного обмена данными для автоматизации обработки заказов и контроля качества, использование технологий больших данных для анализа рыночной конъюнктуры и оптимизации логистических маршрутов. Для таких кластеров рассчитывается коэффициент потенциала «умной цифровизации» ($K_{ПУЦ_k}$):

$$K_{ПУЦ_k} = (Доля_k * (1 + K_{Овывоз_k})) * K_{ГД_k} * 100, \quad (1.11)$$

где $K_{Овывоз_k}$ – коэффициент ориентации кластера на вывоз продукции;

$K_{ГД_k}$ – коэффициент географической диверсификации.

Таблица 1.11 – Шкала оценки индекса кластерной организации экономики региона

Шкала	Степень кластерной организации экономики региона
от 130 баллов и выше	Высокая с доминированием кластеров на вывоз продукции в другие регионы
от 100 до 130 баллов	Средняя со сбалансированным развитием вывозных и ввозных товаропотоков
от 70 до 100 баллов	Низкая с преобладанием кластеров, зависящих от ввоза продукции
ниже 70 баллов	Фрагментированная экономическая структура без выраженных кластеров

Источник: составлено автором.

Последний коэффициент отражает количество федеральных округов или регионов, в которые осуществляется вывоз продукции кластера, и рассчитывается как отношение фактического числа направлений вывоза к максимально возможному числу. Высокое значение коэффициента потенциала указывает на целесообразность первоочередного внедрения цифровых решений для данного кластера и развития МГИ.

Для кластеров-«стабилизаторов» фокус цифровизации смещается на повышение эффективности производства и снижение издержек за счет внедрения автоматизированных систем управления производством, технологий IoT для мониторинга оборудования, систем прогнозирования спроса на основе ИИ. Коэффициент потенциала для таких кластеров учитывает не только масштаб и географию, но и темпы роста вывоза продукции, поскольку растущие кластеры обладают большим потенциалом отдачи от инвестиций в цифровизацию.

Для кластеров «проблемных зон» приоритетом становится поиск новых межрегиональных партнеров и развитие замещения по ввозимой продукции за счет создания цифровых торговых площадок для поиска альтернативных поставщиков, систем сравнения предложений и автоматизации закупок. Для кластеров-«ниш» целесообразно встраивание в более крупные межрегиональные производственные цепочки через участие в межрегиональных цифровых экосистемах и отраслевых платформах. Кластерная система многие годы применяется в зарубежном опыте построения региональной политики, и используется как основное ядро,

способствующее повышению конкурентоспособности каждого субъекта кластера [88].

2.6. Анализ географической структуры и диверсификации товаропотоков. Для комплексной оценки МГИ региона проводится анализ географической структуры товаропотоков с использованием коэффициентов диверсификации и концентрации. Коэффициент диверсификации (K_d) рассчитывается для вывоза и ввоза отдельно по формуле обратной индексу Херфиндаля-Хиршмана:

$$K_d = \frac{1}{\sum d_r^2}, \quad (1.12)$$

где d_r – доля каждого федерального округа в общем вывозе продукции из региона r .

Значение коэффициента от 1 до 1,5 свидетельствует о высокой концентрации товаропотоков на одном-двух направлениях, от 1,5 до 2,5 – о средней диверсификации, от 2,5 до 4 – о высокой диверсификации. Аналогично рассчитывается коэффициент для ввоза. Высокая концентрация вывоза указывает на зависимость экономики региона от узкого круга регионов-потребителей, что создает риски при ухудшении экономической ситуации в этих регионах. Высокая диверсификация вывоза свидетельствует об устойчивости региональной экономики к внешним шокам.

Дополнительно рассчитывается индекс структурных изменений ($I_{СИ}$), который показывает степень трансформации товарной номенклатуры вывоза продукции региона за анализируемый период:

$$I_{СИ} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{|d_{n_t} - d_{n_6}|}{2} \right) * 100\%, \quad (1.13)$$

где d_{n_t} и d_{n_6} – удельный вес каждой товарной позиции в текущем и базовом году.

Значения индекса выше 70% свидетельствуют о глубокой структурной перестройке экономики региона, что может быть связано как с позитивными процессами модернизации производства, так и с негативными явлениями сворачивания традиционных производств. Значения от 40 до 70 % характеризуют

умеренные структурные сдвиги, значения ниже 40% – стабильную структуру вывоза.

На основе комплекса показателей географической структуры рассчитывается интегральный коэффициент МГИ ($I_{КМГИ}$):

$$I_{КМГИ} = \sqrt[3]{K_{ДВЫВОЗ} * K_{ОР} * \frac{I_{ДВЫВОЗ}}{100}}, \quad (1.14)$$

где $K_{ДВЫВОЗ}$ – коэффициент диверсификации вывоза продукции из региона;

$K_{ОР}$ – коэффициент охвата регионов;

$I_{ДВЫВОЗ}$ – индекс динамики вывоза (в % к предыдущему году).

Высокое значение интегрального коэффициента более 1,15 указывает на интенсивную МГИ анализируемого региона с широкой географией связей и растущими объемами вывоза продукции.

Этап 3. Оценка институциональной среды цифровизации региона на основе социологического измерения. Третий этап методики направлен на выявление качественных характеристик готовности хозяйствующих субъектов региона к развитию МГИ и использованию цифровых технологий для этих целей. Институциональная среда понимается как совокупность формальных и неформальных норм, организаций-посредников, практик взаимодействия и барьеров, которые определяют возможности и ограничения развития межрегиональных связей. Оценка институциональной среды осуществляется методом социологического опроса руководителей и ключевых специалистов производственных предприятий региона.

3.1. Разработка инструментария и формирование выборки социологического исследования. Инструментом сбора данных выступает структурированная анкета, включающая несколько тематических блоков вопросов (Приложение Б). Первый блок направлен на диагностику текущего уровня МГИ предприятий региона, включая вопросы об используемых формах кооперации, географии кооперационных связей по федеральным округам, интенсивности взаимодействия с партнерами из других регионов. Второй блок посвящен выявлению эффектов,

которые предприятие получает от участия в МГИ. Третий блок фокусируется на идентификации барьеров МГИ. Четвертый блок оценивает востребованность и текущий уровень использования цифровых технологий и инструментов для развития МГИ. Пятый блок выявляет потребности предприятий в мерах государственной поддержки и услугах институтов развития для облегчения межрегиональной кооперации и интеграции. Шестой блок направлен на оценку перспектив развития МГИ в разрезе кластеров (отраслей) и федеральных округов.

Генеральную совокупность для исследования составляют производственные предприятия региона, являющиеся потенциальными участниками МГИ. Для обеспечения репрезентативности выборки целесообразно использовать базу данных членов региональных ТПП и/или Российского Союза промышленников и предпринимателей в регионах, поскольку именно эти организации объединяют наиболее активные предприятия, заинтересованные в МГИ. При формировании выборки обеспечивается ее репрезентативность и пропорциональное представительство предприятий различных видов экономической деятельности в соответствии с их вкладом в ВРП.

Опрос может проводиться в форме личного интервью, телефонного интервью или онлайн-анкетирования. Личное интервью обеспечивает наибольшую глубину и качество получаемой информации, но требует значительных временных и финансовых затрат. Онлайн-анкетирование позволяет охватить большее число респондентов при меньших затратах, однако характеризуется более низким процентом откликов. Оптимальным представляется комбинированный подход с проведением личных интервью с руководителями крупнейших предприятий региона и онлайн-анкетирования остальных участников выборки.

3.2. Анализ текущего состояния МГИ. Обработка результатов опроса начинается с построения частотных распределений ответов респондентов по ключевым вопросам. Рассчитывается доля предприятий, вовлеченных в те или иные формы МГИ, что позволяет оценить распространенность кооперационных практик в региональной экономике. Высокая доля предприятий, использующих договорную специализацию и субконтрактинг более 50%, свидетельствует о

развитой культуре кооперации и наличии устойчивых межрегиональных производственных цепочек. Низкая доля менее 30% указывает на фрагментированность региональной экономики и слабость кооперационных связей.

Анализируется географическая структура кооперационных связей предприятий региона путем расчета долей федеральных округов в общем числе упоминаний партнеров. Концентрация кооперационных связей на соседних регионах и федеральных округах свидетельствует о локальном характере МГИ, обусловленном транспортно-логистическими ограничениями. Широкая география связей, включающая отдаленные федеральные округа, указывает на высокий уровень специализации предприятий региона и их интеграцию в общероссийские производственные цепочки. Сопоставление географии кооперационных связей по данным социологического опроса с географией товаропотоков по данным статистического наблюдения позволяет выявить соответствие или расхождение между фактическими торговыми потоками и воспринимаемыми предприятиями кооперационными связями.

Оценивается интенсивность кооперационного взаимодействия путем расчета среднего числа межрегиональных партнеров на одно предприятие и частоты взаимодействия с партнерами ежедневно, еженедельно, ежемесячно, реже. Высокая интенсивность взаимодействия характерна для предприятий, глубоко интегрированных в межрегиональные производственные цепочки, таких как, например, поставщики комплектующих для машиностроительных предприятий других регионов. Низкая интенсивность свойственна предприятиям с эпизодическими межрегиональными связями, ориентированным преимущественно на региональный рынок.

3.3. Количественная оценка барьеров МГИ. Для количественной оценки значимости различных барьеров МГИ респондентам предлагается оценить степень влияния каждого барьера по пятибалльной шкале, где 1 означает отсутствие влияния, а 5 – критическое препятствие. На основе полученных оценок

рассчитывается средний балл (CB_b) для каждого типа барьера, который характеризует его среднюю значимость для предприятий региона:

$$CB_b = \frac{\sum_{i=1}^N (O_i * B_i)}{N}, \quad (1.15)$$

где CB_b – средний балл значимости барьера b ;

O_i – оценка барьера респондентом i (от 1 до 5 баллов);

N – общее число респондентов.

Барьеры со средним баллом выше 4 классифицируются как критические и требующие первоочередного внимания со стороны органов власти. Барьеры со средним баллом от 3 до 4 считаются существенными и подлежат учету при разработке мер поддержки. Барьеры со средним баллом ниже 3 рассматриваются как умеренные.

Дополнительно рассчитывается доля предприятий, указавших данный барьер как критический – оценка 4 или 5 баллов. Этот показатель позволяет выявить барьеры, которые хотя и не являются критическими для большинства, но создают серьезные проблемы для значительной части предприятий. На основе сочетания среднего балла и доли предприятий с критической оценкой строится матрица приоритетности барьеров, где по одной оси откладывается средний балл, а по другой доля предприятий с критической оценкой. Барьеры, попавшие в квадрант с высоким средним баллом и высокой долей предприятий, признаются приоритетными для устранения.

Особое внимание уделяется оценке бюрократических и административных барьеров, поскольку именно они в наибольшей степени поддаются регулированию со стороны региональных органов власти. Анализируется распределение предприятий по оценке интенсивности влияния данных барьеров, выявляется доля предприятий, столкнувшихся с проблемами согласования межрегиональных контрактов, различиями в региональных регуляторных требованиях, сложностями с перемещением работников между регионами. Высокая доля предприятий более 30%, указывающих на существенное влияние административных барьеров,

свидетельствует о необходимости гармонизации регуляторных режимов и упрощения процедур межрегионального взаимодействия.

3.4. Оценка востребованности и использования цифровых технологий для МГИ. Анализ востребованности цифровых технологий осуществляется путем сопоставления декларируемой потребности предприятий в тех или иных цифровых инструментах с фактическим уровнем их использования. Рассчитывается разрыв между востребованностью и использованием ($P_{ви}$) как разность между долей предприятий, указавших на необходимость данного инструмента, и долей предприятий, фактически его использующих:

$$P_{ви_t} = \text{Доля}_{\text{востребованность}_t} - \text{Доля}_{\text{использование}_t} \quad (1.16)$$

Большой разрыв более 50 процентных пунктов свидетельствует о наличии неудовлетворенного спроса на цифровые решения, что может быть обусловлено недостаточной осведомленностью предприятий о существующих решениях, высокой стоимостью внедрения, отсутствием необходимых компетенций или неразвитостью цифровой инфраструктуры региона.

Особое значение имеет оценка использования и востребованности цифровых платформ для поиска партнеров и координации МГИ. Если опрос выявляет, что менее 30% предприятий используют такие платформы при высокой декларируемой потребности более 70%, это указывает на необходимость создания или продвижения региональных и межрегиональных цифровых платформ МГИ. Анализируется, какие функциональные возможности платформ наиболее востребованы.

Оценивается готовность предприятий инвестировать в цифровизацию для развития МГИ путем вопроса о планируемых затратах на внедрение цифровых решений в ближайшие два-три года. Рассчитывается средний планируемый объем инвестиций и доля предприятий, планирующих существенные инвестиции более 1 млн руб. Высокая инвестиционная готовность свидетельствует о понимании бизнесом важности цифровизации для конкурентоспособности и перспективности направления поддержки со стороны государства.

3.5. Оценка роли институтов-посредников в развитии МГИ. Ключевым элементом институциональной среды выступают организации-посредники, которые снижают транзакционные издержки поиска партнеров, обмена информацией и координации совместных действий. К таким организациям относятся ТПП, региональные отделения Российского Союза промышленников и предпринимателей, отраслевые ассоциации, центры кластерного развития, технопарки и т.д. Оценка их роли осуществляется путем вопросов о частоте взаимодействия предприятий с данными организациями, удовлетворенности предоставляемыми услугами и оценке их важности для развития МГИ по пятибалльной шкале.

Рассчитывается доля предприятий, регулярно взаимодействующих с ТПП или другими институтами-посредниками ежемесячно или чаще, что характеризует укорененность данных институтов в деловой среде региона. Высокая доля более 50% свидетельствует о развитой институциональной среде и активной роли посредников. Низкая доля менее 30% указывает на слабость институциональной инфраструктуры и необходимость усиления работы институтов развития.

Анализируется структура предоставляемых институтами-посредниками услуг, востребованных для развития МГИ. К наиболее значимым относятся организация бизнес-миссий и выставочно-ярмарочных мероприятий в других регионах, создание баз данных потенциальных партнеров, информационно-консультационная поддержка по вопросам межрегионального сотрудничества, содействие в разрешении споров между партнерами из разных регионов, лоббирование интересов региона в федеральных органах власти. Выявляются наиболее востребованные услуги и оценивается степень удовлетворенности ими, что позволяет сформулировать рекомендации по развитию деятельности институтов-посредников.

Особое внимание уделяется оценке потенциала ТПП в создании и управлении цифровыми платформами МГИ. Респондентам предлагается оценить, насколько целесообразным они считают создание под эгидой ТПП региональной цифровой платформы для поиска партнеров и координации кооперации, и какие

функции такая платформа должна выполнять. Высокая поддержка данной идеи более семидесяти процентов респондентов обосновывает целесообразность инвестиций в создание подобной платформы [87].

3.6. Расчет индекса институциональной готовности к МГИ. На основе результатов социологического опроса рассчитывается интегральный индекс институциональной готовности региона к развитию МГИ. Индекс формируется из пяти компонентов, каждый из которых отражает определенный аспект институциональной среды. Первый компонент – это индекс распространенности кооперационных практик (I_{PK}), который рассчитывается как средневзвешенная доля предприятий, использующих различные формы межрегиональной кооперации ($Доля_{форма_i}$), где веса ($Вес_{форма_i}$) присваиваются в зависимости от глубины кооперации (совместные инвестиционные проекты и стратегические альянсы – 1,0; договорная специализация/субконтрактинг – 0,8; обмен опытом – 0,6 и т.д.):

$$I_{PK} = \sum_i Доля_{форма_i} * Вес_{форма_i} * 100 \quad (1.17)$$

Значения индекса от 0 до 50 баллов характеризуют низкую распространенность кооперации между производственными предприятиями регионов, от 50 до 70 – среднюю, от 70 до 100 – высокую.

Второй компонент – индекс географической широты кооперационных связей ($I_{ГШК}$), который рассчитывается как произведение доли федеральных округов, с которыми предприятия региона имеют кооперационные связи, на среднее число партнеров на предприятие:

$$I_{ГШК} = \frac{Число_ФО}{8} * Среднее_{число_партнеров} * 10 \quad (1.18)$$

Чем выше значения индекса, например, 80 баллов, тем глубже МГИ в общероссийском экономическом пространстве.

Третий компонент – индекс барьеров (I_B), который рассчитывается обратным образом от максимально возможного значения – вычитается средневзвешенный балл оценки значимости барьеров:

$$I_B = (5 - \text{СБ}_{\text{средний}}) * 20 \quad (1.19)$$

Таким образом, низкая оценка барьеров приводит к высокому значению индекса, что интерпретируется как благоприятная институциональная среда. Значения индекса выше 70 баллов характеризуют низкий уровень барьеров, от 50 до 70 – средний уровень, ниже 50 – высокий уровень барьеров.

Четвертый компонент – индекс цифровой зрелости кооперационного взаимодействия ($I_{ЦЗК}$), который равен среднему арифметическому из доли предприятий, использующих цифровые платформы для кооперации (Доля_{DPLAT}), доли предприятий, использующих электронный документооборот с партнерами (Доля_{EDI}), и доли предприятий, использующих облачные сервисы для совместной работы (Доля_{CLOUD}):

$$I_{ЦЗК} = \frac{\text{Доля}_{DPLAT} + \text{Доля}_{EDI} + \text{Доля}_{CLOUD}}{3} \quad (1.20)$$

Значения индекса выше 60 баллов характеризуют высокую цифровую зрелость, от 40 до 60 – среднюю, ниже 40 – низкую.

Пятый компонент – индекс развитости институциональной инфраструктуры региона ($I_{РИИ}$), который рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{РИИ} = \frac{\text{Доля}_{\text{регул}} + \frac{\text{СБ}_{\text{важн}} * 100}{5} + \text{Доля}_{\text{удовл}}}{3}, \quad (1.21)$$

где $\text{Доля}_{\text{регул}}$ – доля предприятий, регулярно взаимодействующих с ТПП или другими институтами-посредниками;

$\text{СБ}_{\text{важн}}$ – средняя оценки важности роли данных институтов для предприятия;

$\text{Доля}_{\text{удовл}}$ – доля предприятий, удовлетворенных качеством услуг институтов-посредников.

Высокие значения индекса более 70 баллов свидетельствуют о развитой институциональной инфраструктуре и активной роли посредников в конкретном регионе.

Итоговый индекс институциональной готовности ($I_{ИГ}$) рассчитывается как среднее арифметическое пяти субиндексов:

$$I_{\text{иг}} = \frac{I_{\text{рк}} + I_{\text{гшк}} + I_{\text{иб}} + I_{\text{цзк}} + I_{\text{рии}}}{5}. \quad (1.22)$$

Полученное значение выражается в баллах от 0 до 100, где 100 баллов соответствует идеальной институциональной среде с максимальной готовностью к цифровой МГИ. Значения от 80 до 100 баллов характеризуют высокую институциональную готовность, от 60 до 80 – среднюю, от 40 до 60 – низкую, ниже 40 – крайне низкую готовность.

Этап 4. Интеграция результатов и расчет интегрального индекса цифрового потенциала для МГИ. Заключительный этап методики направлен на синтез результатов трех предыдущих этапов и формирование комплексной оценки цифрового потенциала региона для развития МГИ. Интеграция осуществляется путем расчета интегрального индекса, который учитывает все три измерения: ресурсную обеспеченность цифровизации, структурную организацию экономики региона и институциональную готовность к МГИ.

4.1. Согласование масштабов частных индексов. Индекс ресурсного потенциала цифровизации, индекс кластерной организации и индекс институциональной готовности к МГИ должны быть выражены в баллах от 0 до максимального значения, где более высокие значения соответствуют более благоприятной ситуации. Для обеспечения сопоставимости индексов проводится их нормирование к единой стобальной шкале. Для индекса ресурсного потенциала цифровизации, который уже выражен в процентах относительно среднероссийского уровня, нормирование не требуется, поскольку его интерпретация очевидна: 100 баллов соответствует среднему уровню по России. Для индекса кластерной организации ($I_{\text{ко}}$), который может принимать значения от 100 до 200 и выше, проводится нормирование ($I_{\text{коном}}$) путем деления фактического значения на эталонное значение в 130 баллов, соответствующее высокой кластерной организации, и умножения на 100:

$$I_{\text{коном}} = \frac{I_{\text{ко}}}{130} * 100 \quad (1.23)$$

Таким образом, регион с индексом кластерной организации 130 баллов получит нормированное значение 100 баллов. Для индекса институциональной

готовности, который уже выражен в стобалльной шкале, дополнительное нормирование не требуется.

4.2. Определение весов частных индексов в интегральной оценке. Веса частных индексов в интегральной оценке определяются исходя из их относительной значимости для формирования цифрового потенциала МГИ. Ресурсный потенциал цифровизации представляет собой материально-техническую основу, без которой невозможна реализация цифровых проектов. Однако наличие технологий само по себе не гарантирует их эффективного применения для МГИ. Кластерная организация экономики определяет наличие устойчивых межотраслевых и межрегиональных связей, которые могут быть усилены за счет цифровизации. Институциональная среда создает стимулы и механизмы для реализации интеграционных проектов и определяет готовность акторов (в т.ч. предприятий) к взаимодействию.

Методикой предусмотрено следующее распределение весов. Индекс ресурсного потенциала цифровизации получает вес 0,35, что отражает его базовую, но не определяющую роль. Индекс кластерной организации региональной экономики получает вес 0,40, поскольку именно структура экономики определяет конкретные направления и масштабы МГИ, под которые необходимо выстраивать цифровые решения. Индекс институциональной готовности получает вес 0,25, отражая важность качественных факторов и человеческого измерения МГИ.

4.3. Расчет интегрального индекса потенциала региона для МГИ. Интегральный индекс потенциала региона для МГИ ($I_{Пмги}$) рассчитывается как взвешенная сумма трех нормированных частных индексов по формуле:

$$I_{Пмги} = 0,35 * I_{РПдин} + 0,40 * I_{КОнорм} + 0,25 * I_{ИГ}, \quad (1.24)$$

Полученное значение интегрального индекса выражается в баллах и интерпретируется в соответствии со шкалой (табл. 1.12).

4.4. Построение матрицы парной совместимости регионов для МГИ. Помимо оценки цифрового потенциала отдельных регионов методика предполагает построение матрицы парной совместимости регионов, которая показывает, насколько два конкретных региона подходят друг другу в качестве партнеров для

МГИ с точки зрения цифровых возможностей. Парная совместимость определяется не только абсолютными значениями интегральных индексов регионов, но и близостью их структурных характеристик, что облегчает интеграцию информационных систем и согласование бизнес-процессов.

Таблица 1.12 – Шкала оценки интегрального индекса потенциала региона для МГИ

Шкала	Уровень цифрового потенциала региона для МГИ
от 120 баллов и выше	Высокий потенциал для МГИ, такой регион сочетает развитую цифровую инфраструктуру, выраженную кластерную организацию экономики с ориентированными производствами на вывоз продукции в другие регионы федеральной экономики и благоприятную институциональную среду с активными предприятиями и эффективными институтами-посредниками. Это приоритетные партнеры для выстраивания межрегиональных кооперационных связей и пилотирования цифровых платформ МГИ
от 100 до 120 баллов	Повышенный потенциал для МГИ, в таких регионах присутствуют отдельные сильные стороны, например, развитая цифровая инфраструктура при умеренной кластеризации экономики, или выраженные кластеры при среднем уровне цифровизации. Это перспективные партнеры для цифровой МГИ, требующие целенаправленных усилий по развитию слабых сторон
от 80 до 100 баллов	Средний потенциал для МГИ, регионы данной группы обладают базовыми предпосылками для цифровой МГИ, но нуждаются в комплексном развитии как технологической, так и институциональной составляющих. Для таких регионов целесообразны программы поддержки цифровизации кластеров и усиления институциональной инфраструктуры
от 60 до 80 баллов	Ограниченный потенциал для МГИ, регионы этой группы характеризуются либо слабой цифровой инфраструктурой, либо фрагментированной экономической структурой, либо неразвитой институциональной средой. Требуются масштабные инвестиции в развитие всех компонентов цифрового потенциала
ниже 60 баллов	Низкий потенциал для МГИ, такие регионы существенно отстают по всем трем измерениям и нуждаются в приоритетной поддержке со стороны федерального центра и правительства субъектов Федерации для преодоления цифровых разрывов

Источник: составлено автором.

Индекс парной совместимости двух регионов i и j ($I_{ПСi,j}$) рассчитывается следующим образом:

$$I_{ПСi,j} = \sqrt{I_{ЦПКi} * I_{ЦПКj} * K_{СБi,j}}, \quad (1.25)$$

где $K_{СБi}$ – коэффициент структурной близости регионов, который предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$K_{СБi,j} = 1 - \frac{|K_{ЕDATAi} - K_{ЕDATAj}| + |K_{DPLATi} - K_{DPLATj}| + |K_{CLOUDi} - K_{CLOUDj}|}{6}, \quad (1.26)$$

где K_{EDATA} , K_{DPLAT} , K_{CLOUD} – нормированные коэффициенты использования электронного обмена данными, цифровых платформ и облачных сервисов соответственно.

Полученное значение $I_{Pci,j}$ интерпретируется следующим образом. Индекс от 120 баллов и выше свидетельствует об очень высокой совместимости регионов, что делает их приоритетными партнерами для реализации совместных проектов по цифровизации МГИ. Индекс от 100 до 120 баллов характеризует высокую совместимость, индекс от 80 до 100 – среднюю совместимость, индекс от 60 до 80 – низкую совместимость, индекс ниже 60 баллов – очень низкую совместимость, при которой кооперация будет сопряжена со значительными трудностями интеграции систем.

На основе расчета $I_{Pci,j}$ для всех возможных пар регионов строится матрица совместимости, где по строкам и столбцам располагаются регионы, а в ячейках фиксируются значения индексов. Матрица визуализируется в виде тепловой карты, где ячейки окрашиваются в различные цвета в зависимости от значения индекса: зеленый цвет для высокой совместимости, желтый для средней, красный для низкой. Такая визуализация позволяет быстро идентифицировать наиболее перспективные пары регионов для развития МГИ.

4.5. Разработка профиля цифрового потенциала региона и рекомендаций по развитию. Для каждого региона формируется детальный профиль цифрового потенциала, который включает не только итоговые значения индексов, но и декомпозицию по частным индексам и индикаторам, выявление сильных и слабых сторон, сравнение с другими регионами федерального округа и среднероссийским уровнем. Профиль может быть представлен в виде радарной диаграммы, на которой отображаются значения пяти частных индексов: базовой цифровой инфраструктуры, сквозных цифровых технологий, цифрового присутствия, финансовых ресурсов цифровизации и дополнительных технологий для ресурсного потенциала, а также индексы кластерной организации и институциональной готовности к МГИ. Такая визуализация наглядно демонстрирует конфигурацию сильных и слабых сторон региона.

На основе выявленных слабых сторон формулируются адресные рекомендации по развитию цифрового потенциала региона для усиления его позиций в МГИ. Если основным ограничением выступает недостаточная развитость базовой цифровой инфраструктуры, рекомендуется приоритетное инвестирование в расширение покрытия широкополосным Интернетом, модернизацию телекоммуникационных сетей, создание центров обработки данных. Если узким местом являются сквозные цифровые технологии, то требуется стимулирование внедрения предприятиями систем электронного обмена данными, облачных сервисов и цифровых платформ через предоставление субсидий, налоговых льгот, консультационной поддержки. При низкой кластерной организации экономики рекомендуется реализация кластерных инициатив с фокусом на создание межрегиональных производственных цепочек и цифровых экосистем кластеров. При слабой институциональной среде требуется усиление роли ТПП и других институтов-посредников, создание региональных центров развития МГИ.

Особое внимание в рекомендациях следует уделять выявлению приоритетных направлений «умной цифровизации» для каждого из кластеров региона. Для кластеров-«драйверов» с большим положительным сальдо и широкой географией вывоза рекомендуется создание межрегиональных цифровых платформ для координации поставок, управления логистикой, обмена данными о спросе и предложении. Для кластеров-«стабилизаторов» приоритетом становится цифровизация внутренних бизнес-процессов для повышения производительности и снижения издержек, что укрепит их конкурентные позиции на межрегиональных рынках. Для кластеров «проблемных зон» с отрицательным сальдо целесообразно использование цифровых технологий для поиска альтернативных поставщиков из других регионов. Для кластеров-«ниш» рекомендуется встраивание в межрегиональные цифровые экосистемы более крупных кластеров.

4.6. Мониторинг динамики цифрового потенциала и оценка эффективности мер поддержки. Методика предполагает регулярный ежегодный мониторинг цифрового потенциала регионов для отслеживания динамики развития и оценки

эффективности реализуемых мер поддержки. Повторный расчет всех индексов по единой методологии позволяет выявлять регионы с высокими темпами наращивания цифрового потенциала и регионы, отстающие в цифровой трансформации. Сопоставление темпов изменения интегрального индекса с объемами бюджетного финансирования цифровизации и мерами государственной поддержки дает возможность оценить результативность различных инструментов политики.

Для оценки влияния конкретных проектов цифровизации на МГИ проводятся специализированные исследования на основе метода контрольных групп. Отбираются предприятия, внедрившие цифровые решения для МГИ, и контрольная группа предприятий со схожими характеристиками, не внедривших такие решения. Сравниваются изменения объемов межрегиональных поставок, числа партнеров, удовлетворенности кооперацией между двумя группами. Статистически значимые различия в пользу группы внедрения свидетельствуют о положительном эффекте цифровизации.

Выводы по первой главе:

1. Проведена систематизация теоретических, методологических и инструментальных подходов к МГИ, установлена иерархия развития понятийного аппарата от базовых категорий (система, связь) к комплексным процессам (интеграция). Разработана концептуальная схема иерархического развития, демонстрирующая, как из простых межрегиональных связей формируется интеграционный процесс с обратными связями через синергетические эффекты.

2. Разработана многомерная классификация факторов МГИ по шести критериям (природа проявления, сферы, характер актива, роль в обеспечении интеграции, уровень специализации, временной горизонт). Установлено, что институциональное доверие (C_3) выступает наиболее центральным узлом системы, а административные барьеры (C_6) – главным системным ограничителем.

3. Предложен интегрированный подход к когнитивному моделированию системы факторов МГИ на основе синтеза программных комплексов Mental

Modeler (сбор экспертного знания), R/Python (структурный анализ, динамическое моделирование). Построена нечеткая когнитивная карта, отражающая причинно-следственные связи между ключевыми факторами и позволяющая проводить сценарный анализ экономических решений в МГИ.

4. Выявлены качественно новые атрибуты МГИ в условиях цифровой экономики: платформизация взаимодействия, критическая важность интеграции данных, переход к гибким сетевым структурам. Предложена классификация форм цифровой интеграции (распределенное цифровое производство, платформенная инновационная кооперация, интегрированная «умная» логистика, сетевая сервисная экосистема, регуляторно-институциональная гармонизация).

5. Разработана методика оценки потенциала цифровизации для МГИ, которая представляет собой комплексный инструмент количественной и качественной оценки готовности регионов России к развитию экономической интеграции в условиях цифровизации. Методологическая новизна состоит в синтезе трех измерений цифрового потенциала: ресурсного, структурного и институционального. Практическая значимость методики заключается в возможности получения объективных сравнительных оценок регионов, выявления их сильных и слабых сторон, идентификации наиболее перспективных пар регионов для кооперации и формирования адресных рекомендаций по развитию цифрового потенциала МГИ. Регулярное применение методики позволит отслеживать прогресс регионов в цифровой трансформации и МГИ, оценивать результативность региональной экономической политики и корректировать приоритеты развития.

2 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАКТИКИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

2.1 Анализ товаропотоков между регионами России как формы проявления межрегиональной интеграции

Управление МГИ как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов федерации актуализирует существующую проблему качества информационно-аналитического обеспечения. В этой связи межрегиональные товаропотоки выступают одним из проявлений МГИ (региональных хозяйственных систем) в едином экономическом пространстве страны, а одним из источников получения информации выступают данные федерального статистического наблюдения № 1-вывоз «Сведения о продаже (отгрузке) продукции (товаров) по месту нахождения покупателей (грузополучателей)». Форма по данному наблюдению заполняется юридическими лицами в разрезе как территорий (субъектов федерации), так и наименований продукции (общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (ОКПД2) в натуральном и стоимостном выражениях (рис. 2.1).

Основные проблемы для данного статистического наблюдения, приводящие к снижению качества информационно-аналитического обеспечения управления МГИ, состоят в следующем: а) неполный охват всех субъектов экономической деятельности (микропредприятия не включены); б) несопоставимость данных различных периодов (в связи с пересмотром методологии проведения наблюдения, в частности, в 2021 г.); в) существует режим ограниченного доступа к первичным статистическим данным по предприятиям регионов, относящимся к сфере оборонно-промышленного комплекса, отдельных видов обрабатывающей промышленности; г) товарные потоки – недостаточное отражение межрегионального взаимодействия.

В соответствии с официальным запросом в Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тульской области была получена официальная статистическая база данных, после обработки которой (Приложения В) и на основе комплексного анализа установлено: временной период

– январь-декабрь 2022, 2023, 2024 гг.; количество товарных групп – 2 (продовольственные и непродовольственные в стоимостном и натуральном измерении), товарных позиций – 108 (непродовольственные товары) и 55 (продовольственные товары) в 2022 г., 104 и 56 соответственно в 2024 г.; территориальный охват – 100% субъектов федерации в каждом периоде, 8 федеральных округов.



Рисунок 2.1 – Взаимодействие субъектов межрегиональных товаропотоков (МГИ), опосредованное федеральным статистическим наблюдением

Источник: составлено автором на основе ⁷, ⁸

Из этого следует вывод, что статистическая база обладает абсолютной полнотой территориального охвата, что обеспечивает высокую степень

⁷ Федеральная служба государственной статистики. Приказ от 5 декабря 2022 г. N 900 «Об утверждении указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения п 1-вывоз «сведения о продаже (отгрузке) продукции (товаров) по месту нахождения покупателей (грузополучателей)». – Текст: электронный. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=464267#10> (дата обращения: 03.04.2025).

⁸ Федеральная служба государственной статистики. Приказ от 13 января 2025 г. N 6 «Об утверждении указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения п 1-вывоз «сведения о продаже (отгрузке) продукции (товаров) по месту нахождения покупателей (грузополучателей)». – Текст: электронный. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=490476> (дата обращения: 02.04.2025).

достоверности и репрезентативности аналитических выводов. Все регионы России без исключения интегрированы в определенной мере в систему внутренней межрегиональной торговли.

Так, на примере Тульской области (табл. 2.1) установлена динамика и региональная структура вывоза непродовольственной продукции из этого региона. По этому показателю Тульская область входит в топ-25 регионов (24-е место в общероссийском рейтинге по итогам 2024 г.), ее доля составляет 0,97%, а это значит, что среди регионов Центрального ФО она уступает Москве (17,0 %), Московской (13,8 %), Липецкой (1,24 %) и Воронежской (1,06 %) областям (табл. В.1, приложение В).

Таблица 2.1 – Динамика и региональная структура вывоза непродовольственной продукции из Тульской области

Направления вывоза	Абсолютные значения, тыс. руб.			Уд. вес (среднее значение)	Темп прироста
	2022	2023	2024		
Центральный	73026160,2	60878921,5	119982745,4	87,98	64,30
Южный	614490,5	758332,9	16535709,9	4,32	2590,96
Приволжский	3080371,2	3204451,9	4416227,4	3,89	43,37
Северо-Западный	1948500,2	1269837,8	8384492,5	3,32	330,30
Сибирский	89942,7	120935,3	429211,9	0,19	377,21
Уральский	132213,1	162368,8	125974	0,17	-4,72
Дальневосточный	107124,1	173437,5	29558	0,14	-72,41
Северо-Кавказский	0	0	0	0	-
Российская Федерация	78998802	66568285,7	149903919,1	-	89,75

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

География вывоза непродовольственной продукции из Тульской области демонстрирует четко выраженную концентрацию на регионах Центральный ФО (в среднем 87,9% от общего объема), что обусловлено оптимальным географическим положением Тулы – 180 км от Москвы. Москва является абсолютным лидером среди получателей, поглощая третью часть всего вывоза из региона. Московская область занимает второе место с долей 2,0 % в 2024 г. За анализируемый период темп прироста вывоза продукции (в стоимостном измерении) в Центральный ФО составил 328,3 %.

По номенклатуре товаропотока непродовольственной продукции из Тульской области в регионы Центрального ФО в 2022 г. доминировали следующие: пасты чистящие, порошки и прочие чистящие средства (10,7 %); бумага и картон (7,06%); средства парфюмерные и косметические (5,45 %); кирпич строительный (включая камни) из цемента, бетона или искусственного камня (6,57%); автомобили легковые (4,73%); прокат готовый (4,45 %); станки металлорежущие (3,63 %) и др. Как показали результаты анализа, в 2024 г. номенклатура товаропотока непродовольственных товаров из Тульской области в регионы Центрального ФО существенно изменилась и по основным категориям составила: автомобили легковые (11,52%); прокат готовый (5,56%); удобрения минеральные и азотные (5,12%); бумага и картон (4,1%); изделия упаковочные пластмассовые прочие (4,89%) и др.

Полученные нами исходные данные позволяют установить структурный сдвиг по вывозу непродовольственной продукции в Центральный ФО (табл. 2.2). Сумма модулей разностей (столбец 4 табл. 2.2) составляет 38,08, тогда как индекс структурных изменений – 76,2% по доминирующим товарным позициям. Этот факт означает значительный сдвиг в номенклатуре вывоза в Центральный ФО непродовольственной продукции, в т.ч. в сторону продукции с высокой добавленной стоимостью: автомобили, прокат, удобрения. Вызовы, с которыми пришлось столкнуться в 2022 г. производителям продукции в Тульском регионе, повлияли на изменения рыночного спроса и конкуренции на целевых рынках сбыта. Поэтому рекомендуется мониторинг конъюнктуры этих рынков и непрерывная адаптация производственных программ под меняющийся спрос.

Южный ФО (4,32%) занимает второе место по вывозу непродовольственной продукции из Тульской области. При этом несмотря на расстояние 900+ км, южное направление демонстрирует увеличение товаропотока более чем в 26 раз, в т.ч. за счет развития логистики и высокого спроса. В 2024 г. основная номенклатура непродовольственных товаров из Тульской области в регионы Южного ФО была следующей: трубы, профили пустотелые и их фитинги стальные (54,6%); гранулы, крошка и порошок; галька, гравий (14,45%); конструкции и детали конструкций из

черных металлов (9,82%); пластмассы в первичных формах плиты (8,44%); листы, трубы и профили пластмассовые (7,74%); препараты лекарственные (3,66%).

Таблица 2.2 – Структурный сдвиг в товарной номенклатуре вывоза непродовольственной продукции в Центральный ФО

Товарная группа	Уд. вес в 2022 г.	Уд. вес в 2024	Изменение (п.п.)
Автомобили легковые	4,73	11,52	+6,79
Прокат готовый	4,45	5,56	+1,11
Удобрения минеральные	0,00	5,12	+5,12
Бумага и картон	7,06	4,10	- 2,96
Чистящие средства	10,70	0,00	- 10,70
Парфюмерия и косметика	5,45	0,00	- 5,45
Кирпич строительный	6,57	0,62	- 5,95

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Приволжский ФО является третьим по значимости направлением (среднее значение занимаемой доли за последние три года составляет 3,89%). При этом темп прироста вывоза по данной товарной группе за весь анализируемый период увеличился незначительно, на 43,4 %. В 2022 г. в Приволжский ФО тульскими производителями были проданы следующие основные товарные категории: пластмассы в первичных формах (10,52%); удобрения минеральные и азотные (9,81%); средства автотранспортные грузовые (6,96%); плиты, листы, трубы и профили пластмассовые (6,65%); препараты лекарственные (6,12%) и др. По номенклатуре вывоза (непродовольственные товары) из Тульской области в регионы Приволжского ФО в 2024 г., который относительно 2022 г. претерпел существенные изменения, доминировали: автомобили легковые (45,45%); удобрения минеральные и азотные (10,51%); пластмассы в первичных формах (10,51%); автотранспортные грузовые (7,02%); плиты, листы, трубы и профили пластмассовые (6,08%) и др.

Северо-Западный ФО, включая Санкт-Петербург, выступает дополнительным направлением с общей долей 3,32 % (средняя за анализируемый период). Наиболее востребованными непродовольственными товарами для регионов Северо-Западного ФО в 2024 г. были: удобрения минеральные или химические (72,55%); бумага и картон (15,75%).

Сибирский и Уральский ФО занимают незначительную позицию с удельным весом 0,19% и 0,17% соответственно в общем вывозе между регионами России. В разрезе номенклатуры непродовольственных товаров в 2022 г. доминировали следующие группы: ткани готовые (5,9 %); портландцемент, цемент глиноземистый, цемент шлаковый и аналогичные гидравлические цементы (5,2%); чугун зеркальный и переделный в чушках, болванках или в прочих первичных формах (4,2%), удобрения минеральные или химические (3,92%); прокат готовый (3,37%) и др. В 2024 г. доминировали следующие группы: прокат готовый (58,6%); средства моющие (15,4%), конструкции и детали конструкций из черных металлов (4,5%); препараты лекарственные (3,7%) и др.

Далее, по продовольственной группе товаров (табл. 2.3), наиболее высокий охват регионов достигнут в Центральном ФО (100,0 % – 18 из 18 регионов), Приволжском ФО (78,6% – 11 из 14), Южном ФО (75,0 – 6 из 8) и Уральском ФО (66,7% – 4 из 6). Более низкие показатели в Сибирском ФО (50,0%), Северо-Западном ФО (45,0%), Дальневосточном ФО (33,3%) и Северо-Кавказском ФО (0%) объясняются удаленностью, транспортными издержками и другими факторами.

Результаты анализа (табл. 2.3) позволили установить факт, что регионы Центрального ФО также доминируют и по вывозу продовольственной продукции из Тульской области. Также установлена товарная специализация по продовольственной группе. Так, мясная (мясо и мясо птицы; изделия колбасные; полуфабрикаты мясные, мясосодержащие, охлажденные, замороженные и т.д.) молочная (молоко, кроме сырого; сливки; молоко и сливки сухие, сублимированные; продукция молочная для детского питания и т.д.) продукция составляли в 2024 г. соответственно 33,54% и 12,13% стоимости вывоза из области. Основной рынок – Москва и Московская область (до 80% этих категорий). За период 2022-2024 гг. поставки в столицу выросли на 12-15%. Вывоз кондитерских изделий имеет общенациональную географию благодаря длительному сроку годности и возможности отправки на дальние расстояния и в 2024 г. по России в

целом составлял 0,47%, по Центральному ФО – 1,1%, а их доля относительно общего объема вывоза по продовольственной группе составляла 6,4% стоимости.

Таблица 2.3 – Динамика и региональная структура вывоза продовольственной продукции из Тульской области

Направления вывоза	Абсолютные значения, тыс. руб.			Уд. вес (среднее значение)	Темп прироста
	2022	2023	2024		
Центральный ФО	63366125,4	70792080,2	166996115,8	86,92	163,54
Приволжский ФО	10370336,5	281729,9	4766524,1	5,28	-54,04
Северо-Западный ФО	3935813,2	3742921,4	9709168,6	5,00	146,69
Сибирский ФО	1635186,7	2414980	411349,4	1,79	-74,84
Южный ФО	781573,8	175196,8	2187257,5	0,80	179,85
Уральский ФО	104942,8	105345,8	103662,9	0,11	-1,22
Северо-Кавказский ФО	120124,7	16642,5	0	0,06	-100,00
Дальневосточный ФО	70054	32044,7	40893,5	0,05	-41,63
Российская Федерация	80384157,1	77560941,3	184214971,8	100,00	129,17

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Проведенный анализ вывоза из Тульской области выявил несколько системных тенденций (продовольственная группа):

во-первых, опережающий рост стоимостных показателей над натуральными (+7,3 процентных пункта) свидетельствует о комплексном влиянии инфляции. Так, реальный рост вывоза по продовольственной продукции существенно ниже из-за инфляции – 121,87% (129,17% - 7,3%).

Разрыв между натуральным и стоимостным ростом неравномерен по товарным группам. Максимальное удорожание в 2024 г. наблюдается в животноводческой продукции: яйца (разрыв на 101,2 процентных пункта), мясо и птица (разрыв на 24,3 процентных пункта), молоко (разрыв на 9,5 процентных пункта). Растениеводческая продукция дорожает медленнее: зерно (разрыв на 6,7 процентных пункта), что указывает на ее базовый характер в формировании продовольственной инфляции;

во-вторых, наблюдается переход к продукции с высокой добавленной стоимостью (структурный сдвиг в пользу переработанной продукции): темпы роста колбасных изделий (+15,9%), полуфабрикатов (+33,9%), кулинарных изделий (+77,0%) и консервов (+18,0%) значительно превышают рост сырья.

Однако относительно продовольственной группы охват регионов России по непродовольственной продукции ниже. Так, наиболее высокий охват достигнут в Центральном ФО (55,5 % – 10 из 18 регионов; основная продукция – металлургическая, машины и оборудование, химическая продукция) и Уральском ФО (50,0 % – 3 из 6 регионов; основная продукция – промышленное оборудование, металлургическая продукция). В Южном ФО охват регионов составил 37,50% (3 из 8 регионов, основная продукция – оборудование для АПК, металлопродукция), в Приволжском ФО – 28,6 % (4 из 14 регионов, основная продукция – металлоизделия, оборудование для промышленности, химическая продукция), в Северо-Западном ФО – 27,7% (3 из 11 регионов, основная продукция – промышленное оборудование, металлоконструкции). Самый низкие показатели в Сибирском ФО (16,7 %), Дальневосточном ФО (22,2 %) и Северо-Кавказском ФО (14,3 %).

Анализ позволил установить приоритетные товарные группы в структуре вывоза по видам продукции из Тульской области. Так, в 2024 г. удельный вес металлургической продукции составил 25-30% от общего вывоза (прокат черных металлов, трубы стальные, метизная продукция); машиностроения и оборудования – 20-25% (оборудование для горнодобывающей промышленности, сельскохозяйственная техника, промышленное оборудование); химической продукции – 15-20% (минеральные удобрения, продукция органического синтеза, пластмассы); строительных материалов – 8-12% (цемент; кирпич, изделия из бетона).

На следующем этапе исследования представим результаты анализа ввоза непродовольственной и продовольственной продукции в Тульскую область из других регионов Российской Федерации. Так, в табл. 2.4 приведена динамика ввоза непродовольственной продукции. Тульская область входит в топ-25 регионов по ввозу непродовольственной продукции среди регионов Российской Федерации (22-е место в общероссийском рейтинге по итогам 2024 г.), ее доля составляет 0,72%, а это значит, что среди регионов Центрального ФО она уступает Москве (11,9 %), Московской (9,1 %), Калужской (0,97 %), Белгородской (0,86 %) и Владимирской

(0,77 %) областям (табл. В.3, приложение В). Это означает, что Тульская область имеет положительное сальдо между вывозом и ввозом непродовольственной продукции между регионами Российской Федерации.

Среди всех субъектов Федерации наибольший удельный вес (от общероссийского объема) по ввозу непродовольственной продукции в Тульскую область занимают: Московская (3,96%); Челябинская (2,59%); Москва (1,95%); Нижегородская область (1,25%) и Санкт-Петербурга (0,7%). По номенклатуре ввозимой продукции 2024 г. доминировали следующие: чугун зеркальный и передельный в чушках, болванках или в прочих первичных формах (28,05 %); автомобили легковые (16,0 %); прокат готовый (7,75%); бумага и картон (4,27%); препараты лекарственные (4,78%) и др.

Таблица 2.4 – Динамика и региональная структура ввоза непродовольственной продукции в Тульскую область

Направления ввоза	Абсолютные значения, тыс. руб.			Уд. вес (среднее значение)	Темп прироста
	2022	2023	2024		
Центральный ФО	109532557,3	118432819,5	115138820,9	50,40	5,12
Сибирский ФО	40638645,6	39074806,9	39996501,7	17,60	-1,58
Приволжский ФО	31066470,9	34810702,7	35795151,5	14,93	15,22
Северо-Западный ФО	12841179,8	22357746,3	19556196,7	8,02	52,29
Уральский ФО	22348308,3	9165322,8	9475345,6	6,07	-57,60
Южный ФО	3209318,7	3678479,3	4341028,4	1,65	35,26
Северо-Кавказский ФО	2175769,9	2715658,9	4117698,3	1,32	89,25
Дальневосточный ФО	43096	59527	78763	0,03	82,76
Российская Федерация	221855346,5	230295063,4	228499506,1	100	2,99

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Центральный ФО занимает половину от объема ввозимой непродовольственной продукции в Тульскую область и за анализируемый период темп прироста этого показателя составил 5,12 %. Как показали результаты анализа, в 2022 г. преобладали в структуре ввоза следующие группы непродовольственной продукции: чугун зеркальный и передельный в чушках, болванках или в прочих первичных формах (44,27%); прокат готовый (15,04%); бумага и картон (5,19 %); портландцемент, цемент глиноземистый, цемент шлаковый и аналогичные гидравлические цементы (3,49%); бензин автомобильный (2,23%); топливо дизельное (2,02%). В 2024 г. в структуре поставок в тульский регион по

непродовольственной продукции произошли существенные структурные сдвиги, в результате чего стали доминировать следующие группы: автомобили легковые (23,05 %); прокат готовый (11,12%) изделия упаковочные пластмассовые прочие (9,78); бумага и картон (8,21%); портландцемент, цемент глиноземистый, цемент шлаковый и аналогичные гидравлические цементы (4,55%) и др.

Сибирский ФО (17,6%) занимает второе место по ввозу непродовольственной продукции в Тульскую область. В 2024 г. основная номенклатура непродовольственной продукции, ввозимой в Тульскую область из данного макрорегиона, была следующей: уголь каменный и бурый (57,68%); трубы, профили пустотелые и их фитинги стальные (18,42%); средства моющие (6,05%); материалы лакокрасочные и аналогичные для нанесения покрытий, полиграфические краски и мастики (5,79%); пластмассы в первичных формах (4,29%) и др. Незначительно, на 1,58% снизился темп прироста ввоза из Сибирского ФО в Тульскую область.

Приволжский ФО является третьим по значимости направлением (среднее значение занимаемой доли за последние три года составляет 14,93%). При этом темп прироста ввоза по непродовольственной продукции за весь анализируемый период увеличился на 15,22 %. В 2022 г. из регионов Приволжского ФО в Тульскую область были ввезены следующие основные товарные категории: кокс и полукокс из каменного угля (24,91%); топливо дизельное (7,70%); автомобили легковые (7,63%); пластмассы в первичных формах (6,31%); пропан и бутан сжиженные (6,25%); средства автотранспортные грузовые (4,17%); средства моющие (3,915); препараты лекарственные (3,68%); трубы, профили пустотелые и их фитинги стальные (3,17%) и др. В 2024 г. структура ввозимой непродовольственной продукции в Тульскую область из Приволжского ФО изменилась и ее доминирующую основу составляли: автомобили легковые (45,45%); удобрения минеральные и азотные (10,51%); пластмассы в первичных форма (7,54%); автотранспортные грузовые (7,02%); плиты, листы, трубы и профили пластмассовые (6,08%); материалы лакокрасочные и аналогичные для нанесения покрытий, полиграфические краски и мастики (2,98%) и др.

Северо-Западный и Уральский ФО занимают меньшую среднюю долю за анализируемый период относительно трех представленных выше макрорегионов – 8,02% и 6,07% соответственно. В Тульский регион поступала в 2024 г. следующая наиболее востребованная непродовольственная продукция из:

- Северо-Западного ФО: бумага и картон (21,0%); прокат готовый (19,66%); удобрения минеральные или химические (12,49%); плиты, листы, трубы и профили пластмассовые (10,21%); препараты лекарственные (7,98%); средства парфюмерные и косметические (7,34%); пластмассы в первичных формах (6,57%); средства моющие (3,24%); станки металлорежущие (2,24%) и др.;

- из Уральского ФО: прокат готовый (57,13%); трубы, профили пустотелые и их фитинги стальные (36,63%); кислота серная (3,95%); препараты лекарственные (3,79%) и др.

Южный, Северо-Кавказский и Дальневосточный ФО занимают наименьшую долю в поставках непродовольственной продукции на территорию Тульской области – 1,65%; 1,32% и 0,03% соответственно. Из указанных федеральных округов ввоз продукции в Тульскую область преимущественно включал:

- Южный ФО – трубы, профили пустотелые и их фитинги стальные (54,60%); гранулы, крошка и порошок; галька, гравий (14,46%); конструкции и детали конструкций из черных металлов (9,82%); пластмассы в первичных формах (8,44%); плиты, листы, трубы и профили пластмассовые (7,74%); препараты лекарственные (3,66%) и др.;

- Северо-Кавказский ФО – проводники электрические прочие на напряжение не более 1 кВ (41,09%); пластмассы в первичных формах (26,09%); удобрения минеральные или химические (15,52%); удобрения калийные минеральные или химические (5,32%); удобрения фосфорные минеральные или химические (5,15%); удобрения азотные минеральные или химические (5,07%) и др.;

- Дальневосточный ФО – препараты лекарственные (100%).

В табл. 2.5 представлена динамика ввоза продовольственных товаров. Установлено, что Тульская область в 2022 г. занимала 31 место среди всех регионов Российской Федерации по ввозу продовольственной продукции (ее удельный вес

составлял 0,87% от общероссийского объема), тогда как в 2024 г. ее доля составляет 0,72%, а это значит, что среди регионов Центрального ФО она уступает Москве (11,9 %), Московской (9,1 %), Калужской (0,97 %), Белгородской (0,86 %) и Владимирской (0,77 %) областям (табл. В.2, приложение В). Это означает, что Тульская область имеет положительное сальдо между вывозом и ввозом непродовольственной продукции между регионами Российской Федерации.

Таблица 2.5 – Динамика и региональная структура ввоза продовольственных товаров в Тульскую область

Направления ввоза	Абсолютные значения, тыс. руб.			Уд. вес (среднее значение)	Темп прироста
	2022	2023	2024		
Центральный ФО	57761492,2	57917472,2	64385720,9	90,66	11,47
Сибирский ФО	234949,7	107905,9	231276,5	0,29	-1,56
Приволжский ФО	3366459,8	3589819,2	3770370,4	5,40	12,00
Северо-Западный ФО	426296,4	534965,3	708305,9	0,83	66,15
Уральский ФО	450380,7	287025,7	297657,3	0,53	-33,91
Южный ФО	728759,5	1635554,3	1201855,4	1,79	64,92
Северо-Кавказский ФО	155456,1	532223,6	62636,9	0,39	-59,71
Дальневосточный ФО	58354,5	0	161771,9	0,11	177,22
Российская Федерация	63182148,9	64604966,2	70819595,2	100	12,09

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

В 2024 г. наибольший удельный вес от общероссийского объема по ввозу продовольственной продукции в Тульскую область занимают: Воронежская (14,69 %); Белгородская (5,18 %); Тамбовская (4,98 %) и Липецкая (4,2 %) области, а также Москва (3,83%). По номенклатуре ввозимой продукции 2024 г. доминировали следующие: масла растительные (20,49 %); полуфабрикаты мясные, мясосодержащие, охлажденные, замороженные (18,11 %); кондитерские изделия (7,63 %); изделия колбасные (6,23%); сахар белый свекловичный или тростниковый в твердом состоянии (6,11 %); мука (4,6 %) и др. Регионы Центральный ФО занимают доминирующие позиции по поставкам продовольственной продукции в Тульскую область.

В табл. 2.6 представлена динамика и сальдо совокупных межрегиональных товаропотоков (непродовольственная и продовольственная продукция) по Тульской области.

Таблица 2.6 – Динамика и сальдо совокупных (непродовольственная и продовольственная продукция) межрегиональных товаропотоков Тульской области

Направления товаропотоков	Абсолютные значения совокупного вывоза непродовольственной и продовольственной продукции, тыс. руб.			Темп прироста	Абсолютные значения совокупного ввоза непродовольственной и продовольственной продукции, тыс. руб.			Темп прироста	Сальдо потоков (2024)
	2022	2023	2024		2022	2023	2024		
Центральный ФО	136392285,6	131671001,7	286978861,2	110,4	167294049,5	176350291,7	179524541,8	7,3	107454319,4
Сибирский ФО	1725129,4	2535915,3	840561,3	-51,3	40873595,3	39182712,8	40227778,2	-1,5	-39387216,9
Приволжский ФО	13450707,7	3486181,8	9182751,5	-31,7	34432930,7	38400521,9	39565521,9	14,9	-30382770,4
Северо- Западный ФО	5884313,4	5012759,2	18093661,1	207,5	13267476,2	22892711,6	20264502,6	52,7	-2170841,5
Уральский ФО	237155,9	267714,6	229636,9	3,2	22798689,0	9452348,5	9773002,9	-57,1	-9543366,0
Южный ФО	1396064,3	933529,7	18722967,4	1241,1	3938078,2	5314033,6	5542883,8	40,8	13180083,6
Северо- Кавказский ФО	120124,7	16642,5	0	-100,0	2331226,0	3247882,5	4180335,2	79,3	-4180335,2
Дальневосточный ФО	177178,1	205482,2	70451,5	-60,2	101450,5	59527,0	240534,9	137,1	-170083,4
Российская Федерация	159382959,1	144129227,0	334118890,9	109,6	285037495,4	294900029,6	299319101,3	5,01	34799789,6

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Результаты анализа позволили установить, что в 2024 г. относительно 2022 г. темп прироста совокупного вывоза продукции увеличился на 109,6% или на 174,7 млрд руб. За этот же период темп прироста совокупного ввоза продукции на территорию Тульской области увеличился на 5,01 % или на 14,3 млрд руб. Следовательно, в 2024 г. для данного региона сальдо товаропотоков положительное и составляет 34,8 млрд руб. Динамика сальдо совокупных межрегиональных товаропотоков Тульской области по России в целом характеризуется переходом от устойчивого дефицита в 2022-2023 гг. к профициту в 2024 г., что свидетельствует о значительном усилении вывозного потенциала региона.

Анализ географической концентрации товаропотоков для Тульской области (по направлениям) для вывоза и ввоза (непродовольственная и продовольственная продукция) за 2024 г. на основе расчета коэффициентов диверсификации (индекс Херфиндаля-Хиршмана в обратном виде) позволил установить факт, что регион сильно зависит от Центрального ФО в вывозе продукции, особенно продовольственной (табл. 2.7).

Таблица 2.7 – Результаты анализа диверсификации товаропотоков Тульской области в 2024 г.

Показатель	Коэфф. диверсификации (K_d)	Полученный результат
Вывоз непродовольственной продукции	0,211	Высокая концентрация на Центральном ФО
Вывоз продовольственной продукции	0,145	Очень высокая концентрация на Центральном ФО
Ввоз непродовольственной продукции	0,498	Умеренная диверсификация
Ввоз продовольственной продукции	0,185	Высокая концентрация на Центральном ФО

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Из анализа следует, вывоз продукции из Тульской области отличается высокой концентрацией на Центральном ФО, особенно по в продовольственном сегменте. При этом ввоз более диверсифицирован, что снижает риски зависимости от одного региона-поставщика.

В перспективе целесообразно проработать стратегию диверсификации исходящих товаропотоков. Под эту задачу целесообразно проанализировать

динамику товаропотоков на основе расчета среднегодовых темпов прироста по основным федеральным округам, что позволяет установить устойчивость роста за анализируемы (трехлетний) период (табл. 2.8).

Из анализа следует, что наиболее высокие темпы роста вывоза наблюдаются в Южном и Северо-Западном федеральных округах, что свидетельствует об успешном освоении новых рынков. Снижение вывоза продовольственной продукции в Приволжский ФО требует отдельного анализа причин. В целом ввоз в Тульскую область из большинства федеральных округов растет умеренно, что указывает на стабильность поставок в регион.

Таблица 2.8 – Результаты анализа динамики товаропотоков по ФО в 2022-2024 гг., %

Федеральный округ	Темп прироста			
	Вывоз		Ввоз	
	непрод. продукц.	прод. продукц.	непрод. продукц.	прод. продукц.
Центральный	28,2	28,5	2,5	5,5
Южный	408,5	69,5	10,5	28,5
Приволжский	19,8	-32,5	7,3	5,9
Северо-Западный	40,3	57,5	23,5	29,5

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Углубленный анализ географической структуры товаропотоков (на основе индекса диверсификации как обратный индекс Херфиндаля-Хиршмана) позволил установить степень равномерности распределения поставок по федеральным округам (табл. 2.9).

Таблица 2.9 – Индексы географической диверсификации товаропотоков Тульской области в 2024 г.

Показатель	Индекс диверсификации ($1/\sum d^2$)	Полученный результат
Вывоз продовольственной продукции	1,32	Низкая диверсификация
Вывоз непродовольственной продукции	1,28	Низкая диверсификация
Ввоз продовольственной продукции	1,45	Средняя диверсификация
Ввоз непродовольственной продукции	2,01	Высокая диверсификация

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Установлена высокая концентрация вывоза, что приводит к высокой зависимости от Центрального ФО. Более диверсифицированный ввоз снижает

риски для региона, но также указывает на недостаточное развитие регионального производства по ряду позиций. Снова следует вывод о необходимости расширения географии вывоза продукции из Тульской области.

Таким образом, применение нами комплексного подхода к анализу товаропотоков на уровне субъекта РФ на основе использование данных формы №1-вывоз позволяет выявлять не только объемные, но и структурные изменения в межрегиональном взаимодействии федеральной экономики. Анализ товаропотоков между Тульской областью и регионами России позволил установить следующие тенденции: усиление внутрирегиональной кооперационной интеграции в пределах ЦФО; рост поставок в Московскую агломерацию; развитие кооперационных связей с промышленными центрами Приволжского ФО и Уральского ФО. Исходя из этого можно проследить и расширить перспективы расширения межрегиональной кооперационной интеграции.

Разработана система показателей диверсификации товаропотоков (коэффициент диверсификации, индекс структурных изменений, индекс географической диверсификации), адаптированных для оценки межрегиональной интеграции и произведен их расчет. Установлено, что Тульская область, занимая умеренную позицию в национальной системе (1,5% рынка РФ), обладает значительным потенциалом роста благодаря географическому положению, развитой инфраструктуре и традициям обрабатывающей и пищевой промышленности. Достижение коэффициента охвата регионов на уровне 76,47% и активное освоение новых рынков (прирост с 52 до 65 регионов-получателей за три года) свидетельствуют о динамичном развитии экономического потенциала области и эффективной интеграции в общероссийскую систему межрегионального взаимодействия.

Масштабность межрегиональных товаропотоков из Тульской области впечатляет: коэффициент охвата регионов России вырос с 59,2 % в 2022 г. до 76,5 % в 2024 г. (прирост +15,3 процентных пункта). Это означает, что продукция из Тульской области поставляется в три из каждых четырех субъектов Федерации (65 из 85 регионов). Географическое преимущество Тульской области

недоиспользовано: при доле в 1,5% потенциал оценивается в 2,5-3,0%. Стратегические направления развития включают: а) углубление присутствия в ЦФО (целевое увеличение доли по непромышленной продукции для Москвы и растущих пригородов Московской области (с 35-40% до 50% и выше); б) экспансия в Приволжский, Северо-Западный и Южный федеральные округа (с 5% до 15-20%), используя выстраивание кооперационных связей и развитие логистики для продукции среднего срока хранения.

Расчет реального роста товаропотоков с поправкой на инфляционный разрыв между стоимостными и натуральными показателями позволяет исключить искажающее влияние ценовых факторов. Произведена количественная оценка структурных сдвигов в товарной номенклатуре вывоза/ввоза с использованием индекса структурных изменений, что предоставило нам возможность отследить переход к продукции с высокой добавленной стоимостью. Дана комплексная оценка степени зависимости Тульской области от ключевых партнеров (Центральный и другие федеральные округа) на основе расчета коэффициентов концентрации.

2.2 Количественная и качественная оценка кластерного потенциала Тульской области в контексте межрегиональной интеграции

Результаты исследования, которые были получены в предыдущем подразделе диссертации, а также данные федерального статистического наблюдения по вывозу продукции в регионы Российской Федерации, в т.ч. касательно Тульской области, позволяют поставить следующую цель исследования – идентифицировать промышленные кластеры на территории Тульской области как перспективные направления развития межрегиональной кооперационной интеграции.

Настоящее исследование выполнено в контексте методологического поиска, инициированного в целом ряде работ. Так, Е.М. Бухвальд [29], Т. Ю. Кудрявцева [64-65], Л. С. Марков [90], М. А. Николаев [108] и др. считали, что главным вопросом кластерного подхода является проблема идентификации – выделения

относительно устойчивых производственных цепочек в пространстве. Для реализации данного подхода необходимо знание как взаимосвязи предприятий и отраслей в рамках производственных цепочек, так и их пространственного расположения (внутри регионов или между ними). При этом известные нам подходы к идентификации кластеров имеют существенные ограничения. Так, функциональный подход основан на анализе таблиц «затраты – выпуск» (М.Ю. Ксенофонтова [63], В. А. Сальникова [140], А. А. Широ́ва [184] и др.) и учитывает производственные цепочки, но не учитывает пространственный потенциал и локализацию отраслевых кластеров. Пространственный подход в свою очередь основан на расчете коэффициентов локализации, но не учитывает производственные цепочки между отраслями. Как итог, – неполное и искаженное понимание фактической кластерной структуры регионов [84, 102, 196 и др.].

Метод максимума в рамках балансового подхода основан на логике таблиц «затраты выпуск», суть которого заключается в сравнении показателей ввоза (затрат) и вывоза (выпуска) для каждой товарной группы и идентификации кластера в точке максимального превышения выпуска над затратами. В рамках верификации метода алгоритм его применения предусматривает следующие этапы:

1. Сбор и агрегация данных о ввозе и вывозе Тульской области за 2022-2024 гг. агрегируется в товарные группы (кластеры);
2. Расчет баланса. Для каждого кластера вычисляется сальдо между вывозом и ввозом продукции;
3. Идентификация ядра кластера. Кластер считается ядром региональной экономики, если его баланс положителен (вывоз превышает ввоз). Чем больше положительное сальдо, тем значимее кластер как точка роста региона;
4. Ранжирование кластеров. Кластеры ранжируются по величине положительного баланса. Кластер с максимальным положительным сальдо признается ядром регионального кластера;
5. Интерпретация отрицательного баланса. Кластеры с отрицательным балансом трактуются как потребляющие или зависимые – они требуют значительных затрат (ввоза) для функционирования.

Мы сохраняем ключевую идею о необходимости перехода от анализа отдельных отраслей к выявлению устойчивых структурных образований (кластеров), но меняем оптику и инструментарий. Вместо анализа технологической связности через таблицу межотраслевого баланса, в качестве исходного аналитического материала берутся актуальные данные о товаропотоках между регионами на основе федерального статистического наблюдения: вывоз и ввоз (в т.ч. для Тульской области за период 2022-2024 гг., агрегированные по 381 товарной позиции). Это позволяет сместить фокус с гипотетических технологических цепочек на реальные, измеримые товаропотоки вывоза и ввоза, что особенно значимо для регионального анализа, где данные «затраты-выпуск» часто недоступны или излишне агрегированы.

Таким образом, проводимый нами анализ является практической реализацией функционального подхода на детализированных данных (товарные потоки, а не укрупненные отрасли ОКВЭД) и с акцентом на вывоз товарной продукции как индикатор специализации региона и межрегиональных связей. Это позволяет верифицировать метод максимума на массиве данных (за анализируемый период федерального статистического наблюдения) и получить актуальные данные для последующего обоснования экономических решений.

Предлагаемый подход представляет собой не прямую верификацию «метода максимума», а его концептуальное развитие и адаптацию к решению иной задачи. Это позволяет применить кластерный анализ не к матрице коэффициентов, а к многомерному пространству характеристик каждой (непродовольственной и продовольственной) товарной продукции: ее принадлежности к стоимостному или натуральному учету, объему оборота, доле в структуре вывоза и ввоза, сальдо как разница между вывозом и ввозом между регионами России. В результате, вместо поиска функционально связанных отраслей, нами решается задача содержательной группировки товарных позиций в структурно-однородные кластеры региона. Это позволяет не только описать структуру региональной экономики, но и немедленно оценить ее ключевые параметры: степень зависимости от ввоза из других регионов

России, сальдо торгового баланса и вклад в совокупный товаропоток. Методологический сдвиг подтверждается сопоставительной таблицей (табл. 2.10).

Таблица 2.10 – Сравнительный анализ методологических основ существующих подходов и настоящего исследования

Критерии сопоставления	Существующие подходы	Настоящее исследование
Источник исходных данных	Базовые таблицы «затраты -выпуск» РФ (Росстат)	Вывоз, ввоз по Перечню продукции формы № 1-вывоз «Сведения о продаже (отгрузке) продукции (товаров) по месту нахождения покупателей (грузополучателей)» (ОКУД 0607017)
Единица анализа	Отрасли (агрегированные по ОКВЭД).	Конкретная товарная продукция (в стоимостном и натуральном измерении) по регионам ввоза и вывоза
Основной метод	Функциональный (метод максимума) и пространственный (коэффициент локализации отрасли)	Тематико-статистическая кластеризация по торговым признакам (объем, удельный вес, сальдо вывоза и ввоза))
Цель кластеризации	Выявление групп отраслей с максимальными взаимными поставками (технологические кластеры)	Группировка товарной продукции со схожей структурой оборота и ролью в экономике региона
Ключевые выходные параметры	Коэффициенты связности, сила кластера, географическая локализация	Доля ввоза и вывоза, сальдо между вывозом и ввозом, объем оборота, оценка уровня межрегиональной зависимости
Пространственный аспект	Сравнение регионов РФ	Фокус как на федеральном уровне, так и на уровне отдельного региона
Временной аспект	Статичный срез	Динамический ряд
Основной результат	Карта межотраслевых кластеров России	Карта межотраслевых кластеров как на федеральном уровне, так и на уровне отдельного региона

Источник: составлено автором.

Итак, концептуальная схема проводимого исследования представлена на рис. 2.2, содержание которого состоит в том, что анализ товаропотоков (вывоза) методом максимума позволяет идентифицировать устойчивые кластеры на уровне региона, географическая локализация которых соответствует известным специализациям регионов, в частности Тульской области.

В соответствии с этим на данном этапе исследования представляется возможным: а) верифицировать применимость метода максимума для анализа

данных о межрегиональных товаропотоках; б) идентифицировать состав и структуру кластеров (на примере Тульской области провести детальный анализ на предмет соответствия выявленных кластерных профилей известной ее специализации); в) оценить силу пространственной локализации кластеров на основе данных тепловой карты.



Рисунок 2.2 – Концептуальная схема исследования

Источник: составлено автором на основе [50].

Применение алгоритма кластеризации к массиву данных позволило выделить 7 содержательных и статистически обособленных групп товаров, каждая из которых представляет собой кластер с уникальной ролью в экономике Тульской области (табл. 2.11). Важным методологическим ограничением проведенной кластеризации экономики Тульской области на основе официальной статистики является недостаточность информационного обеспечения. Как отмечалось выше, одна из причин вызвана тем, что первичные данные по предприятиям оборонно-промышленного комплекса региона относятся к категории ограниченного доступа.

Классификация кластеров – важный инструмент для формирования региональной политики. Для углубленного анализа и принятия решений

разработана двухуровневая (комбинированная) классификация кластеров по двум переменным: а) по роли (драйвер / стабилизатор / проблемная зона / ниша) и б) цветовой индикации в зависимости от уровня риска на основе сальдо и его динамики: зеленый (устойчивое положительное сальдо между вывозом и ввозом, а также диверсифицированный вывоз); желтый (небольшое, но устойчивое положительное сальдо (или высокий оборот при нулевом сальдо) и умеренный риск); красный (устойчивое и значительное отрицательное сальдо, а также высокий риск). Этот наглядный инструмент следует применять не только для расстановки приоритетов, но и как динамичную карту стратегических действий.

Таблица 2.11 – Комплексная характеристика кластеров Тульской области в 2022-2024 гг.

Кластер		Кол-во позиций продукции	Общий оборот, млрд руб.	Доля в общем обороте	Доля вывоза	Сальдо, млрд руб.	Комбинированная классификация кластера*
1.	«Продовольственная продукция»	18	255,03	40,26	55,07	+113,19	Д-3: основной драйвер роста региона
2.	«Металлы и металлоизделия»	7	194,01	30,62	31,39	+15,79	Д-3: базовый драйвер роста региона
3.	«Химия и удобрения»	20	67,79	10,72	16,2	+41,32	С-3: стратегический стабилизатор
4.	«Машины и оборудование»	10	56,21	8,87	12,18	+25,13	С-3: технологический стабилизатор
5.	«Бумага и упаковка, лесоматериалы и изделия»	4	26,52	4,18	3,55	-15,63	ПЗ-К: критическая зависимость
6.	«Строительные материалы»	8	19,01	3,0	5,03	+14,61	С-3: локальный стабилизатор
7.	«Текстиль и одежда»	6	1,38	0,22	0,41	+1,38	Н-К: депрессивный кластер

*Д – драйвер; С – стабилизатор; ПЗ – проблемная зона; Н – ниша.

З – зеленый уровень: минимальный риск / высокая стабильность;

Ж – желтый уровень: средний риск / требует внимания;

К – красный уровень: высокий риск / критическая зона.

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

В 2024 г. абсолютным локомотивом как по объему оборота, так и по степени влияния на экономику региона (с учетом исходного информационного обеспечения данного исследования) является кластер «Продовольственная продукция». На его долю приходится 40,26% оборота между Тульской областью и другими регионами России. Доля совокупного вывоза составляет 55,07% или 184 млрд руб. Установленный факт отражает то, что для Тульской области данный кластер: а) выступает залогом устойчивого развития региона и обладает стратегическим потенциалом; б) глубоко интегрирован в цепочки поставок на внутрироссийском рынке продовольствия.

Кластер «Продовольственная продукция» – это точка силы и стабильности Тульской области как старопромышленного региона. Положительное сальдо в 113,19 млрд руб. доказывает высокую конкурентоспособность агропромышленного сектора Тульской области. Важно отметить, что кластер является диверсифицированным и включает в себя как сырьевые товары (зерно злаковых и бобовых, мясо и мясо птицы и т.д.), так и продукцию глубокой переработки (кондитерские изделия, колбасные изделия, сыры, соки и т.д.). Умеренная доля ввоза (44,93%) указывает на сбалансированность: регион активно закупает то, что не производит самостоятельно или в достаточном количестве (например, рыба и продукты рыбные переработанные из Дальневосточного ФО на сумму 161,8 млн руб. в 2024 г.), и в большом объеме продает собственную продукцию. Устойчивость этого кластера служит важным стабилизатором для региональной экономики, обеспечивая занятость, налоговые поступления и продовольственную безопасность, а также перспективы для наращивания объемов и дальнейшей диверсификации поставок в другие регионы.

Кластер «Металлы и металлоизделия» является вторым по значимости для экономики Тульской области и его следует отнести к драйверам экономического развития региона. На его долю приходится 30,62% всего оборота региона за изучаемый период, что эквивалентно 194,01 млрд руб. Он наиболее устойчивый и самодостаточный, объединяет 7 товарных позиций – от чугуна, проката до металлоконструкций. Его ключевая характеристика – сбалансированность: доля

ввоза составляет 31,39%, а сальдо является уверенно положительным (+15,79 млрд руб.). Также этот кластер традиционно считается одной из специализаций Тульской области, известной своими металлургическими и оборонно-машиностроительными предприятиями. С учетом полученного результата это может означать следующее. Во-первых, регион ввозит большое количество сырья (руда, кокс, легирующие добавки, металлолом и т.д.) для своих металлургических предприятий. Во-вторых, конечная продукция тульских предприятий (прокат и металлоизделия) поставляется преимущественно на внутренний рынок России, и это однозначно указывает на глубокую интеграцию кластера в цепочки поставок и наличие зависимости от ввозимых компонентов и материалов. Например, перспективным направлением развития производственной межрегиональной кооперации может быть производство таких изделий с высокой добавленной стоимостью как готовые металлоконструкции, сложный прокат для автопрома и предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Третье место занимает кластер «Химия и удобрения» – ключевой стабилизатор с очень высоким сальдо: при значительном общем обороте (67,79 млрд руб.) генерирует второй по величине торговый профицит (+41,32 млрд руб.). Тульская область обладает уникальными компетенциями для кластера «Химия и удобрения», поэтому положительное сальдо (больше, чем у металлов) при относительно малой доле вывоза означает, что регион имеет высокие производственные мощности для производства продукции с высокой добавленной стоимостью.

Этот кластер включает 20 номенклатурных групп продукции, что характерно для специализации химических предприятий Тульской области: от сырья или промежуточной продукции (азот, кислоты, углеводороды ациклические) до относительно простой химической продукции или полуфабрикатов (удобрения, пластмассы и изделия из них). При этом прослеживается критическая зависимость региона от ввоза сложных, наукоемких товаров: субстанций и готовых лекарственных препаратов, полимерных материалов для промышленности, специализированных лакокрасочных материалов. Такая структура делает регион

уязвимым в фармацевтическом и технологическом плане и указывает на необходимость развития межрегиональной кооперационной интеграции с вузами и НИИ для укрепления собственной исследовательской и производственной базы в сфере специальной химии и новых материалов.

Четвертое место по обороту (8,87%, 56,21 млрд руб.) занимает кластер «Машины и оборудование» – стабилизатор с хорошим сальдо. Анализ позволил установить, что данный кластер, как и предыдущий, позволяет региону покрывать свои потребности и обеспечивать вывоз продукции, а также обеспечивать свое стратегическое развитие. Так, за три года (с 2022 г.) в 5,4 раза был увеличен вывоз автомобилей (с 6,88 до 36,57 млрд руб.), в 11,14 раза – станков металлорежущих (с 77,72 до 865,66 млн руб.), в 2,87 раз – станков деревообрабатывающих (с 3,35 до 9,61 млн руб.). Сальдо оборота между вывозом и ввозом – положительное и его размер составляет 25,13 млрд руб., что указывает на наличие у региона мощного производственно-технологического потенциала.

Данный кластер также для Тульской области обеспечивает устойчивое развитие и обладает стратегическим потенциалом для развития межрегиональной кооперационной интеграции. Например, за счет развития межрегиональной субконтрактации через цифровые платформы и активной работы (в лице Союза «Тульская ТПП» и Корпорации развития Тульской области) по поиску партнеров в других регионах в сфере пищевого, химического, аграрного и промышленного машиностроения. Перспективным направлением выступает диверсификация производства в сторону высокотехнологичной гражданской продукции.

Пятый кластер «Бумага и упаковка, лесоматериалы и изделия,» имеет оборот 4,18% и наибольшее отрицательное сальдо (-15,63 млрд руб.), низкую долю вывоза (3,6%). Этот кластер имеет системный дисбаланс из-за устойчивого и значительного отрицательного сальдо, часто при существенном обороте. Несмотря на наличие лесных ресурсов, регион в огромных объемах завозит продукцию деревообработки и сырье для производства упаковки из других регионов. Это указывает на неразвитость глубокой переработки древесины.

Остальные кластеры («Строительные материалы», «Текстиль и одежда») имеют относительно меньший удельный вес в общем обороте. Кластер «Строительные материалы» в большей степени ориентирован на внутренний рынок региона и частичный вывоз в соседние регионы. Несмотря на долю чуть ниже условной границы, высокое положительное сальдо позволяет отнести к стабилизаторам в экономике Тульской области. Положительное сальдо говорит о том, что регион обеспечивает себя основными стройматериалами (в т.ч. цемент, кирпич и т.д.). Дополнительные перспективы развития этого кластера возможны за счет синхронизации с программой жилищного, дорожного и инфраструктурного строительства в Тульской области.

Кластер «Текстиль и одежда» можно считать «депрессивным» из-за минимального оборота (0,22%). Собственное производство ничтожно мало и регион полностью зависит от ввоза текстиля и одежды.

Наглядно распределение ролей между кластерами иллюстрируют рис. 2.3, на котором отражено доминирование четырех кластеров («Продовольственная продукция», «Металлы и металлоизделия», «Химия и удобрения», «Машины и оборудование»), на которые суммарно приходится более 90,04% всего оборота.



Рисунок 2.3 – Общий оборот по кластерам Тульской области, млрд руб.

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Проведенный кластерный анализ товаропотоков Тульской области за 2020-2024 гг. позволил построить детальный структурный портрет экономики региона, выявив зоны стратегического риска, точки стабильности и потенциального роста.

Основной вывод заключается в глубокой двойственности региональной экономической структуры. С одной стороны, существует мощный, диверсифицированный и конкурентный агропромышленный комплекс (кластер «Продовольственная продукция»), который обеспечивает положительное сальдо, устойчивость к внешним шокам и является фундаментом экономической безопасности. С другой стороны, выявлены две критически важные зоны системной уязвимости: «Лесоматериалы и изделия, бумага и упаковка» и «Текстиль и одежда». Эти кластеры, формирующие 4,4% общего оборота, создают определенные риски для экономики региона и чувствительной к колебаниям общероссийского и мировых рынков, а также к ограничениям в межрегиональной интеграции.

Традиционные специализации области – металлургия и машиностроение (кластеры «Металлы и металлоизделия», «Машины и оборудование», «Химия и удобрения») – предстают как интегрированные в сложные цепочки создания стоимости с существенной компонентой по ввозу сырья и готовой продукции. Задача для региона заключается в углублении переработки, локализации критически важных компонентов и развитии вывоза конечной продукции с высокой добавленной стоимостью.

Согласно синтетической методологии, для объективности оценки кластер должен обладать и функциональной, и пространственной связью. Сопоставление выявленных кластеров с их локализацией в Тульской области приведено в табл. 2.12.

Из табл. 2.12 следует, что метод на основе товаропотоков успешно выявляет интегрированные и специализированные кластеры с четкой пространственной привязкой (географией). Кластеры, связанные с глубокой переработкой и диверсифицированными товаропотоками могут иметь менее очевидную географию, что требует дополнительного анализа.

Метод позволил подтвердить наличие в Тульской области диверсифицированных металлургического, химического и машиностроительного кластеров как профильных для данного региона. Эти кластеры отражают не только

производство, но и тесную связь с потребительскими отраслями. Тульская область не является топ-регионом в России для агропромышленных кластеров, поэтому в данном случае речь не идет об аграрной специализации.

Таблица 2.12 – Сопоставление выявленных кластеров с их локализацией в Тульской области

Тип кластера (функциональный аспект)	Соответствие специализации региона (пространственный аспект)	Валидность синтетической методологии исследования
Продовольственная продукция	Да	Полное соответствие. Кластер валиден
Металлы и металлоизделия	Да	Полное соответствие. Кластер валиден
Химия и удобрения	Да	Полное соответствие. Кластер валиден
Машины и оборудование	Да	Полное соответствие. Кластер валиден
Бумага и упаковка, лесоматериалы и изделия	Да/Нет	Частичное соответствие. Требуется проверки
Строительные материалы	Нет	Требуется проверки
Текстиль и одежда	Нет	Требуется проверки

Источник: составлено автором.

Таким образом, полученные научные результаты состоят в следующем. Метод максимума применим к данным товаропотоков и позволяет выявлять структурные группы отраслей. Его преимущество – в выявлении сырьевых и специализированных кластеров с явной географией. Главное ограничение – склонность к образованию «остаточного» мега-кластера при работе с разнородными данными, что требует дополнительных итераций анализа.

Сформирована трехуровневая кластерная структура:

- уровень 1 – интегрированные кластеры с четкой географией;
- уровень 2 – специализированные кластеры с четкой географией;
- уровень 3 – остаточный мега-кластер, требующий перекластеризации.

Синтез функционального и пространственного подходов подтвержден: результаты показали, что функциональные кластеры (выявленные по потокам)

действительно имеют пространственное выражение, особенно для традиционных отраслей Тульской области.

Наши практические рекомендации для органов власти Тульской области состоят в следующем:

1. Разработать кластерную политику с фокусом на углубление МГИ;
2. Развивать работу инжинирингового Центра для углубления связей между металлургией, машиностроением и химической промышленностью;
3. Развивать транспортно-логистическую инфраструктуру для усиления роли области как распределительного хаба.

Таким образом, проведенное исследование демонстрирует, что синтез функционального анализа товаропотоков методом максимума и пространственного анализа локализации позволяет не только идентифицировать кластеры региона, но и понять логику их формирования и развития. Полученные результаты создают основу для разработки научно обоснованной кластерной политики на региональном и федеральном уровнях.

Тульская область обладает мощным и сбалансированным промышленно-аграрным ядром. Стратегия должна заключаться в усилении сильных сторон (диверсификация вывоза) и точечной ликвидации слабых мест через привлечение инвестиций в глубокую переработку и создание новых производственных цепочек (через платформенную межрегиональную кооперационную интеграцию). Это позволит перевести кластеры из категории «средний риск» в «стабильность/потенциал» и повысить общую экономическую устойчивость региона.

На основе полученных результатов можно сформулировать конкретные рекомендации для органов государственной власти и бизнеса Тульской области:

1. С учетом разработанной классификации кластеров проводилось их разграничение не только по успешности и рискам, но и по приоритетам стратегического развития, в т.ч. через МГИ. «Зеленые» кластеры региона имеют большие условия для роста за счет межрегиональной кооперационной интеграции, «желтые» – в точечной или селективной корректировке направлений

межрегионального сотрудничества, а «красные» – в решительных трансформационных преобразованиях;

2. Внедрение системы мониторинга на основе кластерного подхода: создание регулярного (ежегодного) мониторинга показателей выявленных кластеров (оборот, доля ввоза, сальдо) для оперативной оценки эффективности принимаемых мер и динамики структурных сдвигов в экономике. Для этих целей нами разработана система мониторинга кластерного развития (табл. 2.13).

Таблица 2.13 – Показатели мониторинга кластеров региона

Уровень анализа	Показатели	Методика расчета	Периодичность
Структурный	- Концентрация отраслей; - коэффициент диверсификации; - уровень связанности	Индекс Херфиндаля-Хиршмана, энтропийные меры, сетевая плотность	Ежегодно
Динамический	- Темпы роста активности; - устойчивость состава; - миграция отраслей	Цепные индексы, анализ временных рядов	Ежегодно
Пространственный	- Коэффициент локализации; - Z-оценки; - географическая дисперсия	Формула, стандартизация	Ежегодно
Экономический	- Вклад в ВРП региона; - производительность труда; - инвестиционная активность	Корреляционный анализ, регрессионные модели	Ежегодно

Источник: составлено автором.

Предложенная методология кластерного анализа товаропотоков доказала свою высокую эффективность в качестве инструмента комплексной диагностики региональной экономики. Она позволяет не только описать ее структуру, но и количественно оценить степень зависимости, выявить системные риски, определить конкурентные преимущества и сформулировать научно обоснованные стратегические приоритеты регионального развития. Полученные результаты создают прочную основу для перехода от общих рассуждений о диверсификации к адресному, основанному на данных управлению структурными преобразованиями в экономике Тульской области.

2.3. Социологическое исследование межрегиональной интеграции на производственном уровне

В данном подразделе исследование строится на проверке гипотезы: развитие производственной кооперации как формы МГИ на уровне предприятий в значительной степени сдерживается не столько рыночными условиями, сколько комплексом административно-бюрократических барьеров, логистических ограничений и дефицита доверия, информации между потенциальными партнерами. Частные гипотезы предполагают, что предприятия с уже имеющимся опытом интеграции систематически выше оценивают ее полезность и сталкиваются с меньшими трудностями; что активное использование цифровых платформ и сервисов институтов развития является ключевым фактором успешного вовлечения в кооперацию; и что наибольший потенциал для новых проектов лежит в сферах технологической модернизации, импортозамещения и создания продукции с высокой добавленной стоимостью.

Концепция исследования в данном подразделе диссертации отражает разработанный научный подход к изучению межрегиональной кооперации на уровне производственных предприятий, сфокусированный на выявлении механизмов, барьеров и потенциала данного процесса через социологическое наблюдение. Исследование также включает анализ форм, эффектов и ограничений взаимодействия производственных предприятий с партнерами из других регионов России. Методическое обеспечение исследования базируется на принципах системности, объективности и практической ориентированности.

В качестве основного метода сбора данных используется анкетный опрос руководителей, ответственных за стратегическое развитие. Для обеспечения глубины анализа данный метод дополняется качественными процедурами: проведением глубинных интервью с представителями предприятий-лидеров межрегиональной кооперации и региональных институтов, а также анализом документов – стратегий, отчетов и региональных программ поддержки.

Для целей исследования была разработана анкета (приложение Б). В качестве генеральной совокупности для исследования выступают производственные

предприятия Тульской области, являющиеся членами Союза «Тульская ТПП». Единицы наблюдения – руководители, отвечающие за стратегическое развитие. В состав комбинированной (многоступенчатой) вероятностно-стратифицированной выборки (по основному виду экономической деятельности и размеру предприятия (средние и крупные)) были включены 100 производственных предприятий, что является достаточным для проведения статистического анализа и обеспечения репрезентативности результатов.

Так, рис. 2.4 отражает распределение производственных предприятий Тульской области по основному виду экономической деятельности. Наибольший удельный вес заняли предприятия: оборонно-промышленного комплекса (14%); машиностроения (11%); пищевой промышленности (9%); металлургические (8%); химической промышленности (6%) и др.



Рисунок 2.4 – Распределение производственных предприятий по основному виду экономической деятельности

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

Центральной проблемой, на решение которой направлено исследование, является противоречие между объективной необходимостью углубления межрегиональной кооперации для повышения конкурентоспособности предприятий региона и существующими ресурсными, административными и

инфраструктурными ограничениями, которые сдерживают этот процесс. Объектом изучения выступили производственные предприятия Тульской области, а предметом – конкретные формы, экономические результаты, воспринимаемые барьеры и перспективы их межрегиональной кооперационной интеграции.

Решение указанной крупной проблемы потребовало решения ряда задач:

1. Провести диагностику текущего уровня, географической и отраслевой структуры существующих кооперационных интеграционных связей предприятий Тульской области. Из ответов респондентов установлено, что 52% производственных предприятий имеют стабильные объемы деятельности, 24% – временные экономические трудности и низкий уровень рентабельности основной деятельности; 19% – успешно развиваются. У 58% предприятий нет в штате сотрудника (руководителя, специалиста), в должностные обязанности которого входит развитие взаимодействия между производственными предприятиями как агентами межрегиональной интеграционной кооперации, а на тех предприятиях, где они есть, в их основные функции входит: ведение переговоров – 31%; внутренние координация и коммуникация – 27%; ведение контрактов – 19%.

На рис. 2.5 представлены виды (формы) межрегиональной кооперации, которые используются производственными предприятиями Тульской области. Установлено, что наиболее часто используемыми формами выступают: договорная специализация (23%); субконтрактинг (17%); обмен опытом (14%); обучение персонала (11%); компенсационная кооперация (9%).

На рис. 2.6 представлена географическая структура существующих связей касательно МГИ на уровне предприятий Тульской области.

Так, наибольший удельный вес (42%) среди всех федеральных округов, с которыми производственные предприятия Тульской области развивают межрегиональную интеграционную кооперацию, имеет Центральный ФО. Далее по объему – Уральский (12%) и Приволжский ФО. Наименьшие доли (по 5%) занимают Дальневосточный и Северо-Кавказский ФО.

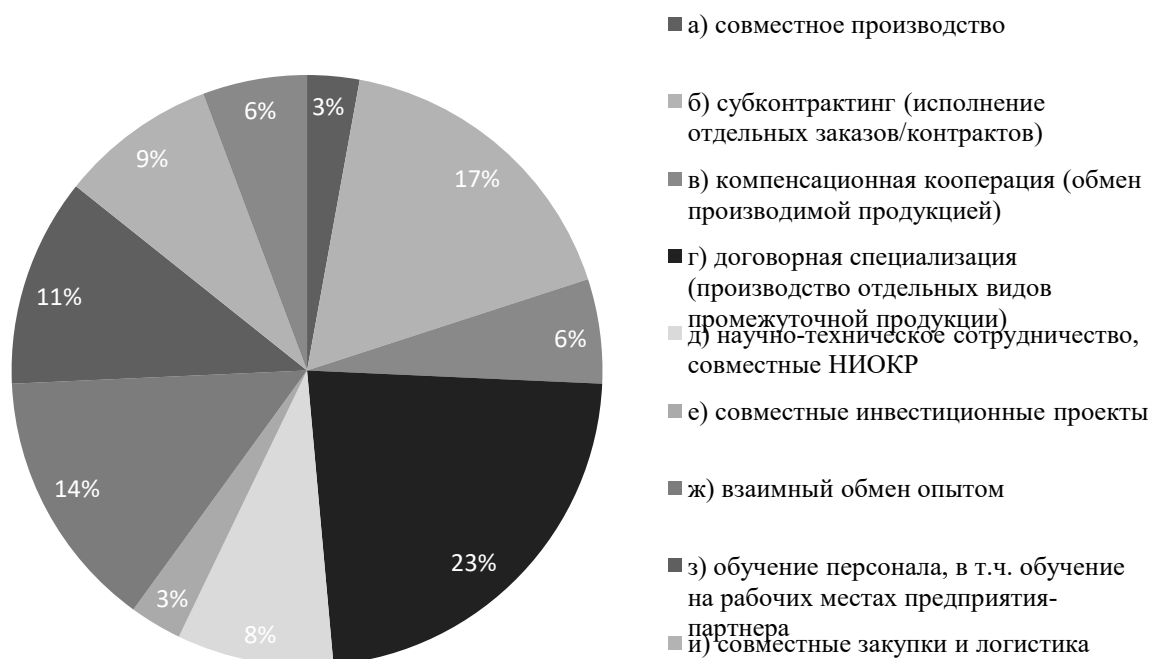


Рисунок 2.5 – Используемые формы производственной кооперации в Тульской области (МГИ на производственном уровне)

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

2. Оценить прямые экономических и стратегические эффекты, которые производственные предприятия региона получают от участия в МГИ. На рис. 2.7 отражены основные выгоды от МГИ, которые получают производственные предприятия Тульской области: расширение рынков сбыта – 32%; загрузка свободных производственных мощностей – 17%; возможность участвовать в серийном выпуске крупных предприятий – 15%; повышение качества продукции и укрепление конкурентных позиций на целевом рынке сбыта – 15% и др.

94% респондентов указали, что их производственные предприятия получают эффекты от МГИ на уровне 4 баллов (по шкале от 1 (низкие) до 5 (высокие)). Среди наиболее перспективных (стратегических) направлений развития МГИ и получения дополнительных эффектов были установлены следующие: субконтрактинг (исполнение отдельных заказов/контрактов) – 32%; договорная специализация (производство отдельных видов промежуточной продукции) – 26%; совместные инвестиционные проекты (15%) и др.

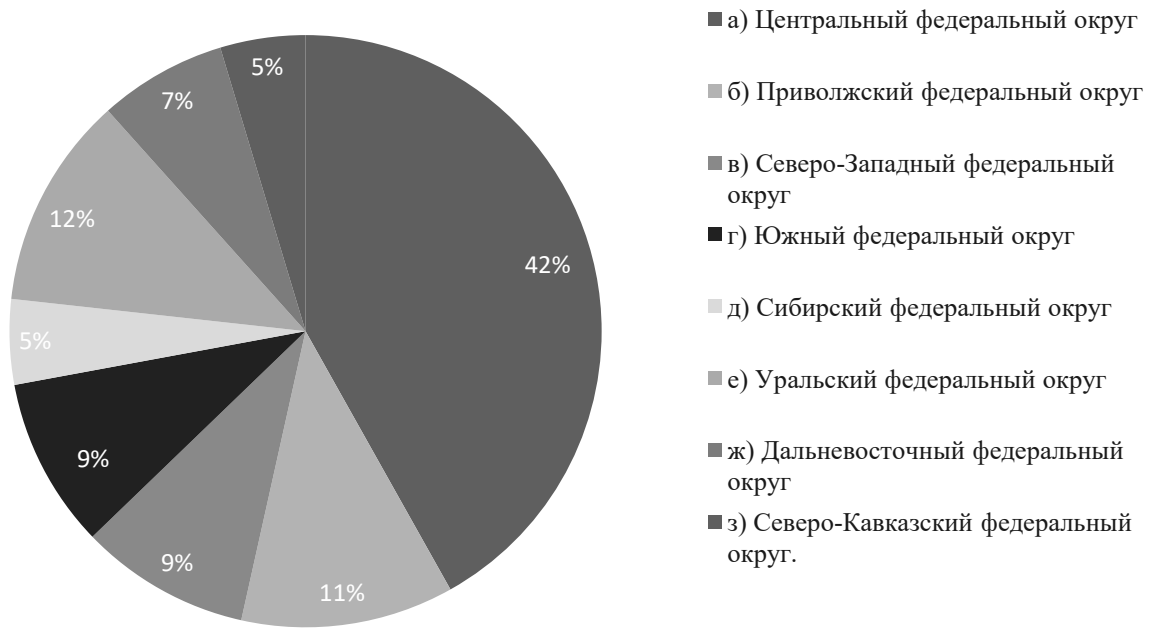


Рисунок 2.6 – Распределение федеральных округов по интенсивности МГИ с Тульской областью

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.



Рисунок 2.7 – Основные выгоды, получаемые от МГИ

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

3. Идентифицировать барьеры МГИ. Среди наиболее значимых барьеров на пути развития межрегиональной кооперационной интеграции между

производственными предприятиями экспертами были названы следующие: транспортно-логистические сложности (связанность) – 21 %; финансово-экономические риски – 19%; различия в стандартах и технических требованиях – 11% и др. (рис. 2.8).



Рисунок 2.8 – Основные барьеры для МГИ

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

Также обработка анкет позволила установить интенсивность влияния бюрократических и административных барьеров на МГИ (рис. 2.9). Так, 35% экспертов от производственных предприятий Тульской области оценили влияние таких барьеров как очень существенное, 26% – как умеренное; 22% – как незначительное и только 13% как существенное.

4. Проанализировать роль технологических, инновационных технологий (инструментов) и институтов для развития МГИ. В анкете были предусмотрены вопросы, которые отражают востребованность технологических и инновационных технологий (инструментов) для развития МГИ между производственными предприятиями. Так, среди технологических и инновационных трендов, которые, по мнению респондентов, могут стимулировать МГИ, были выделены следующие: логистика и «умная» инфраструктура, в т.ч. IoT в логистике – 23%; цифровые платформы и экосистемы – 19%; технологии доверия и прозрачности, в т.ч. цепочки поставок, смарт-контракты для совместных проектов – 14%;

распределенные данные и их аналитика, в т.ч. Big Data, AI, Data Spaces – 14 % (рис. 2.10).

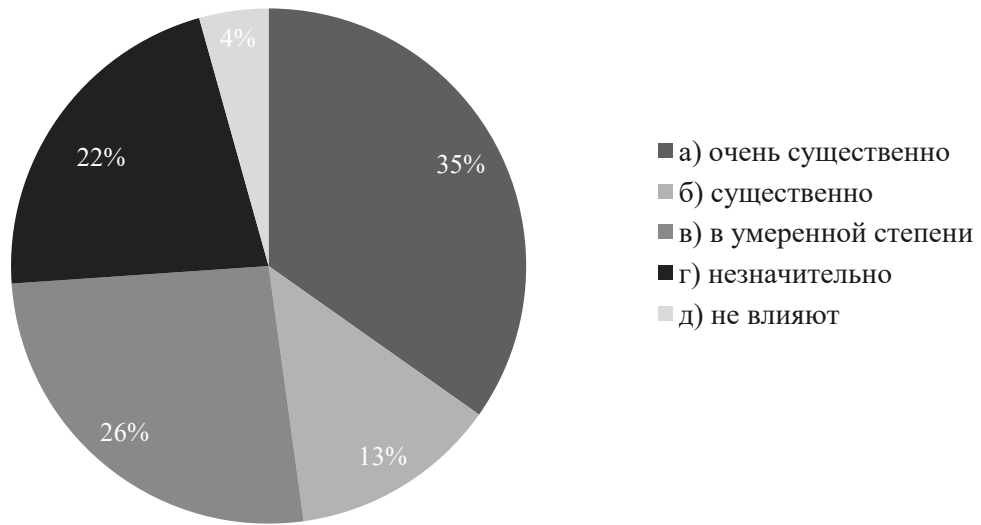


Рисунок 2.9 – Интенсивность влияния бюрократических и административных барьеров на МГИ

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.



Рисунок 2.10 – Востребованность технологических и инновационных технологий (инструментов) для развития МГИ

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

Также установлен факт того, что только 22% от выборки производственных предприятий Тульской области используют в настоящее время сервисы цифровых

платформ для выстраивания взаимодействия (совместной хозяйственной деятельности и/или проектов) с производственными предприятиями из других регионов России, среди которых (в интерпретации респондентов в рамках открытого вопроса): 1С (16%); Битрикс, Контур, Диадок (по 17% соответственно); Деловой портал Союза «Тульская ТПП» (33%). Только 11% анализируемых производственных предприятий воспользовались услугами Тульского инженерного центра (при Союзе «Тульская ТПП») для развития МГИ.

Респондентам предлагалось оценить важность сотрудничества с Союзом «Тульская ТПП» для развития МГИ. Установлено, что оценку «очень важно» указал 47% респондентов; «важно» – 37%; «средне важно» – 16%.

На рис. 2.11 отражает перечень предоставляемых услуг Союзом «Тульская ТПП», востребованных производственными предприятиями для развития МГИ, среди которых: организация/участие в бизнес-форумах, выставках, круглых столах – 27%; консультационные и информационные услуги – 23%; помощь в поиске партнеров и установлении контактов – 16%; обучающие программы и семинары – 14% и др. Степень удовлетворенности качеством предоставляемых услуг составляет 84%.



Рисунок 2.11 – Перечень предоставляемых услуг Союзом «Тульская ТПП», востребованных производственными предприятиями для развития МГИ

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

На рис. 2.12 представлены ожидания (запрос) производственных предприятий к Союзу «Тульская ТПП» касательно оказания дальнейшего содействия стратегическому развитию МГИ. Эти ожидания связаны с: усилением деловых контактов между регионами (27%); разработкой и продвижением программ поддержки предприятий Тульской области (25%); влиянием на законодательство и нормативы в интересах бизнеса (12%) и др.



Рисунок 2.12 – Возможные способы содействия Союза «Тульская ТПП» стратегическому развитию МГИ

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

5. *Выявить реальные потребности предприятий в мерах поддержки со стороны государства и региональных властей.* Обработка ответов респондентов позволяет установить востребованность мер поддержки для развития МГИ, которую могут оказывать органы власти и/или бизнес-сообщество (рис. 2.13). Так, наиболее востребованными мерами поддержки выступают: развитие транспортной, логистической и цифровой инфраструктуры (18%); субсидии и налоговые льготы (12%); государственное сопровождение и координация межрегиональных инициатив, синхронизация планов развития регионов и федеральных программ (12%); развитие промышленных парков, технопарков и

кластеров (11%); организация цифровых платформ и площадок для налаживания контактов и ведения переговоров между представителями предприятий из разных регионов (9%) и др.



Рисунок 2.13 – Востребованность мер поддержки для развития МГИ

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

6. *Оценить перспективные направления развития МГИ.* Касательно перспектив (намерений) производственных предприятий Тульской области развивать МГИ в течение ближайших лет, то мнения респондентов распределились следующим образом: да, планирует расширить существующее сотрудничество – 35%; да, планируется начать новое сотрудничество – 29%; нет таких планов – 12% (рис. 2.14).

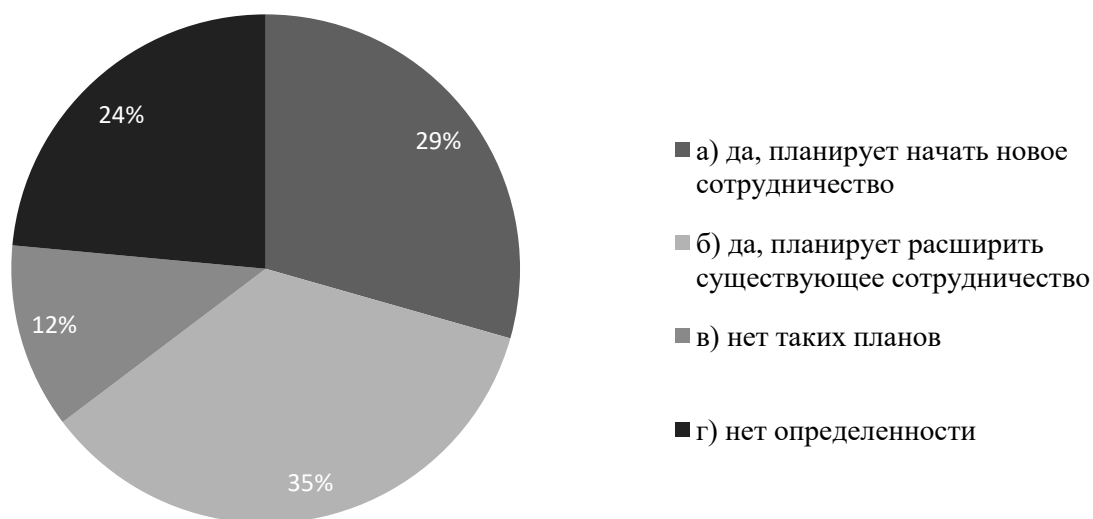


Рисунок 2.14 – Намерения производственных предприятий Тульской области развивать МГИ

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

На рис. 2.15 отражает потенциал развития МГИ по отраслям.



Рисунок 2.15 – Потенциал развития МГИ: отраслевой аспект

Источник: составлено автором на основе социологического измерения.

Так, с учетом специализации производственных предприятий Тульской области потенциал развития межрегиональной кооперационной интеграции

просматривается по следующим отраслям: машиностроение и химическая промышленность – 11%; оборонно-промышленный комплекс и металлургия – 9%; производство оборудования для автоматизации и робототехники, пищевая промышленность, горнодобывающая промышленность – 7%.

7. *Синтезировать полученные данные для формирования адресных практических рекомендаций всем заинтересованным сторонам.* Проведенное социологическое исследование, основанное на репрезентативной выборке производственных предприятий Тульской области – членов Союза «Тульская ТПП, позволило осуществить синтез полученных эмпирических данных и сформировать целостную картину состояния, проблем и перспектив межрегиональной кооперационной интеграции на производственном уровне. Результаты подтвердили высокую актуальность и стратегическую важность межрегиональной кооперации для промышленного развития Тульской области. Большинство предприятий не только активно вовлечены в интеграционные процессы, но и рассматривают их как ключевой фактор будущего роста, о чем свидетельствуют планы 64% респондентов по расширению или началу сотрудничества. При этом установлено, что несмотря на осознание высокой ценности кооперационной интеграции, ее реализация часто ограничивается относительно простыми, «точечными» формами, такими как субконтрактинг и договорная специализация. Более сложные и потенциально более эффективные форматы – совместные инвестиционные проекты, научно-техническое сотрудничество – остаются слабо освоенными.

Синтез полученных результатов позволяет четко идентифицировать систему сдерживающих барьеров, которая имеет комплексный характер. Технологические и инфраструктурные ограничения, в первую очередь транспортно-логистические сложности, тесно переплетаются с институциональными проблемами – административными барьерами, различиями в стандартах и недостатком информации. Финансово-экономические риски выступают как самостоятельным барьером, так и усилителем всех прочих. Низкий уровень использования цифровых платформ и услуг специализированных институтов развития (таких как Тульский

инженерный центр) указывает на существование значительного нереализованного потенциала для оптимизации кооперационных связей.

Важным выводом является подтверждение ключевой роли институтов-посредников, в частности Союза «Тульская ТПП». Высокий уровень доверия и удовлетворенности предприятий ее работой формирует прочную основу для реализации более амбициозных программ поддержки. Запрос бизнеса смещен в сторону активной, инициативной позиции палаты: от организации коммуникационных площадок к прямому продвижению интересов предприятий, разработке целевых программ и синхронизации региональных политик.

Таким образом, синтезированные данные не только констатируют текущее состояние межрегиональной производственной кооперации в Тульской области, но и выявляют глубинные структурные противоречия между ее признанной ценностью и реальной практикой [86]. Полученные результаты, включающая профиль «среднестатистического» предприятия-интегратора, карту барьеров и потенциалов, а также замер ожиданий от институтов поддержки, обладает значительной теоретической и практической ценностью. Она служит надежным эмпирическим фундаментом для перехода к следующему этапу работы – разработке конкретных, адресных и научно обоснованных рекомендаций для всех заинтересованных сторон: самих производственных предприятий, региональных органов власти и бизнес-ассоциаций.

2.4. Оценки потенциала цифровизации в межрегиональной интеграции Тульской области

В данном подразделе диссертации поставлена задача провести апробирование разработанного научно-методического подхода (авторской методики) к оценке потенциала цифровизации МГИ на примере Тульской области и регионов Центрального ФО на основе данных, представленных в приложении Е.

Итак, объектом апробации выступает Тульская область как типичный старопромышленный регион Центрального ФО с развитым машиностроительным,

металлургическим и агропромышленным комплексами. Для обеспечения сравнительного контекста в анализ включены шесть регионов ЦФО: Липецкая, Белгородская, Московская, Орловская, Рязанская и Калужская области.

Информационную базу исследования составили три основных источника. Во-первых, официальные данные Росстата по форме №3-информ за 2023-2024 гг., охватывающие 18 показателей использования цифровых технологий. Во-вторых, данные федерального статистического наблюдения по форме №1-вывоз за 2022-2024 гг., включающие 163 товарные позиции в разрезе всех 85 субъектов Российской Федерации. В-третьих, результаты авторского социологического опроса 75 производственных предприятий Тульской области.

Этап 1. Оценка ресурсного потенциала цифровизации. На этом этапе оценка ресурсного потенциала цифровизации Тульской области базируется на комплексном анализе 18 индикаторов использования ИКТ, сгруппированных в 5 функциональных блоков (табл. 2.14).

Таблица 2.14 – Исходные данные по использованию цифровых технологий в Тульской области в 2024 г.

Показатель	Тульская обл., %	РФ, %	Нормализованный коэффициент
Персональные компьютеры	77,7	76,8	1,012
Серверы	40,5	37,6	1,077
Интернет	78,8	78,4	1,005
Широкополосный доступ	72,3	71,9	1,006
Электронный обмен данными	46,7	45,0	1,038
Цифровые платформы	22,5	21,8	1,032
Облачные сервисы	18,5	19,5	0,949
Большие данные	10,4	8,6	1,209
Искусственный интеллект	4,4	4,8	0,917
Веб-сайты	52,0	49,5	1,051

Источник: составлено автором на основе данных Росстата ⁹.

Индекс базовой цифровой инфраструктуры для Тульской области рассчитывается как средневзвешенное значение четырех показателей с учетом их относительной значимости. Расчет производится по формуле (1.3):

$$I_{БЦИ} = 0,20 * 1,012 + 0,15 * 1,077 + 0,35 * 1,005 + 0,30 * 1,006 = 1,018.$$

⁹ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2025: Стат. сб. / Росстат. – М., 2025. – 1035 с. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2025.pdf (дата обращения: 27.02.2026).

Полученное значение 1,018 указывает на превышение среднероссийского уровня базовой цифровой инфраструктуры на 1,8 процентных пункта, что свидетельствует о достаточной технической основе для дальнейшей цифровизации.

Индекс сквозных цифровых технологий характеризует степень внедрения передовых решений и рассчитывается по формуле (1.4):

$$I_{\text{СЦТ}} = 0,30 \times 1,038 + 0,28 \times 1,032 + 0,22 \times 0,949 + 0,12 \times 1,209 + 0,08 \times 0,917 = 1,027$$

Превышение среднего уровня на 2,7% демонстрирует относительно успешное освоение передовых технологий в Тульской области.

Индекс цифрового присутствия в регионе рассчитывается по формуле (1.5):

$$I_{\text{ЦП}} = 0,60 \times 1,051 + 0,40 \times 1,033 = 1,044.$$

Полученное значение индекса цифрового присутствия указывает на отклонение от общероссийского уровня на 4,4%.

Индекс финансовых ресурсов рассчитывается по формуле (1.6):

$$I_{\text{ФРЦ}} = 0,45 \times 0,963 + 0,35 \times 0,804 + 0,20 \times 0,479 = 0,809.$$

Полученное значение индекса финансовых ресурсов для Тульской области указывает на отставание от общероссийского уровня на -19,1%.

Следующий индекс, дополнительные технологии, рассчитывается по формуле (1.7):

$$I_{\text{ДЦТ}} = 0,30 \times 1,103 + 0,25 \times 1,103 + 0,25 \times 1,049 + 0,20 \times 1,266 = 1,122.$$

По данному показателю также установлено отклонение в 2024 г. от общероссийского уровня на 12,2%.

Интегральный индекс ресурсного потенциала цифровизации региона формируется путем взвешенного суммирования пяти частных индексов (формула 1.8):

$$I_{\text{РП}} = (0,25 \times 1,018 + 0,45 \times 1,027 + 0,08 \times 1,044 + 0,15 \times 0,809 + 0,07 \times 1,122) \times 100 = 100,1 \text{ балла.}$$

В соответствии с разработанной шкалой (табл. 1.1) полученное значение интегрального индекса ресурсного потенциала цифровизации Тульской области следует интерпретировать как повышенное.

Для учета динамики развития рассчитывается динамический индекс. На основании данных за 2023 г. $I_{РП}$ равен 98,7 балла. Относительный прирост составил 1,42%. Тогда динамический индекс (формула 1.9) имеет следующее значение:

$$I_{РПдин} = 100,1 * (1 + 0,0142 * 0,15) = 100,1 \times 1,00213 = 100,3 \text{ балла.}$$

В табл. 2.15 приведена декомпозиция вклада компонентов в значение индекса ресурсного потенциала цифровизации ($I_{РП}$) региона.

Таблица 2.15 – Анализ вклада отдельных компонентов в интегральный индекс ресурсного потенциала Тульской области:

Компонент	Значение частного индекса	Уд. вес	Вклад (баллы)	Уд. вес
Базовая инфраструктура	1,018	0,25	25,45	25,5
Сквозные технологии	1,027	0,45	46,22	46,2
Цифровое присутствие	1,044	0,08	8,35	8,4
Финансовые ресурсы	0,809	0,15	12,14	12,1
Доп. технологии	1,122	0,07	7,85	7,9

Источник: составлено автором.

Для позиционирования Тульской области в региональном контексте проведен сопоставительный анализ с отдельными субъектами Центрального ФО (табл. 2.16).

Таблица 2.16 – Сопоставительный анализ ресурсного потенциала цифровизации Тульской области и отдельных субъектов Центрального ФО

Регион	$I_{БЦИ}$	$I_{СЦТ}$	$I_{ФРЦ}$	$I_{РП}$ (баллы)
Московская область	0,940	1,085	1,045	112-115
Липецкая область	1,095	1,055	0,890	107-109
Белгородская область	1,085	1,048	0,870	106-108
Калужская область	1,030	1,025	0,820	101-104
Тульская область	1,018	1,027	0,809	100,3
Рязанская область	1,025	1,015	0,795	98-102
Орловская область	1,055	0,985	0,760	98-100

Источник: составлено автором.

Таким образом, Тульская область с индексом 100,3 балла занимает четвертое место среди анализируемых регионов Центрального ФО, уступая Московской (112-115 баллов), Липецкой (107-109 баллов) и Белгородской (106-108 баллов) областям,

но опережая Калужскую, Рязанскую и Орловскую области. Данное позиционирование свидетельствует о среднем уровне ресурсного обеспечения цифровизации с потенциалом роста через увеличение финансирования и активизацию внедрения облачных сервисов и технологий ИИ.

На рис. 2.16 отражен профиль цифрового потенциала Тульской области.

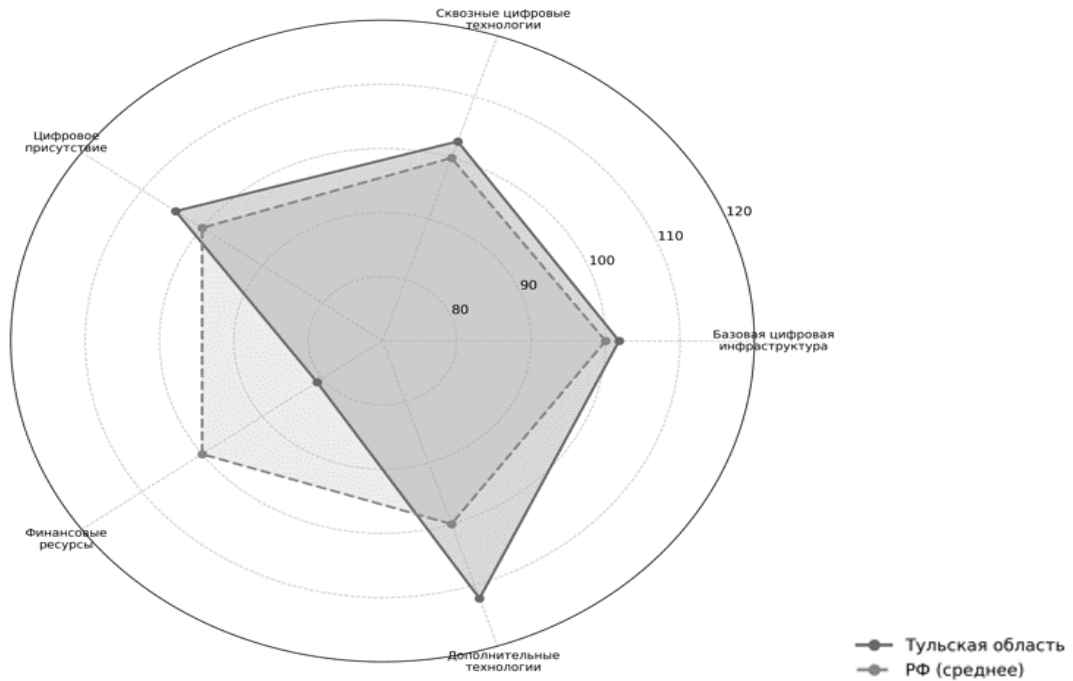


Рисунок 2.16 –Профиль ресурсного потенциала цифровизации Тульской области

Источник: составлено автором.

Проведенная оценка ресурсного потенциала цифровизации Тульской области позволяет сформулировать ряд существенных выводов. Интегральный индекс 100,3 балла свидетельствует о паритете со среднероссийским уровнем обеспеченности цифровыми ресурсами, что характеризует Тульскую область как типичный средний регион без выраженных преимуществ или критических отставаний.

Детальный анализ структуры индекса выявляет выраженную неоднородность по отдельным компонентам. Наиболее сильной стороной являются дополнительные цифровые технологии с индексом 112,2%, что на 12,2 процентных пункта превышает среднероссийский уровень. Сквозные цифровые технологии с индексом 102,7% также демонстрируют положительную динамику.

Критическим узким местом развития цифрового потенциала Тульской области является недостаточность финансовых ресурсов цифровизации с индексом всего 80,9%, что означает отставание от среднероссийского уровня на 19,1 процентных пункта. Данная ситуация создает серьезные ограничения для масштабного внедрения передовых цифровых решений и требует активизации инвестиционной политики.

Этап 2. Оценка кластерной организации региональной экономики. На втором этапе оценка кластерной организации экономики Тульской области базируется на комплексном анализе межрегиональных товаропотоков за период 2022-2024 гг. по данным федерального статистического наблюдения формы №1-вывоз. Совокупный оборот межрегиональной торговли региона в 2024 г. составил 633,9 млрд руб., включая вывоз продукции на сумму 368,5 млрд руб. и ввоз на сумму 265,4 млрд руб. Положительное сальдо торгового баланса достигло 103,1 млрд руб. (табл. 2.17).

Таблица 2.17 – Динамика межрегиональных товаропотоков Тульской области

Показатель	2022 г.	2024 г.	Темп прироста (%)
Вывоз продукции, млрд руб.	159,4	368,5	+131,2
Ввоз продукции, млрд руб.	285,0	265,4	-6,9
Сальдо, млрд руб.	-125,6	+103,1	-

Источник: составлено автором.

Применение метода максимума к массиву из 163 товарных позиций позволило идентифицировать семь содержательных кластеров, характеризующихся внутренней однородностью по объемам оборота, структуре торговли и экономической значимости (табл. 2.18).

Индекс кластерной организации экономики региона ($I_{КО}$) нами был рассчитан путем суммирования взвешенных вкладов кластеров с положительным сальдо (формула 1.10):

«Продовольствие» – 58,14 балла ($0,401 * (1 + 0,44) * 100$);

«Металлы и металлоизделия» – 33,10 балла ($0,306 * (1 + 0,08) * 100$);

«Химия и удобрения» – 17,25 балла ($0,107 * (1 + 0,609) * 100$);

«Машины и оборудование» – 12,84 балла ($0,089 * (1 + 0,450) * 100$);

«Стройматериалы» – 5,30 балла $(0,030 * (1 + 0,768) * 100)$.

Тогда значение $I_{КО}$ составляет 126,63 балла $(58,14 + 33,10 + 17,25 + 12,84 + 5,30)$.

Таблица 2.18 – Характеристика промышленных кластеров Тульской области

Кластер	Оборот, млрд руб.	Доля, %	Сальдо, млрд руб.	КЭО, %	Классификация	Вклад в $I_{КО}$
«Продовольствие»	255,03	40,26	+113,19	44,4	Драйвер-Зеленый	58,14
«Металлы и металлоизделия»	194,01	30,62	+15,79	8,1	Драйвер-Зеленый	33,10
Химия и удобрения	67,79	10,72	+41,32	60,9	Стабилизатор-Зеленый	17,25
Машины и оборудование	56,21	8,87	+25,13	44,7	Стабилизатор-Зеленый	12,84
Бумага, лесоматериалы	26,52	4,18	-15,63	-58,9	Проблемная зона-Красный	0
Стройматериалы	19,01	3,00	+14,61	76,8	Стабилизатор-Зеленый	5,30
Текстиль и одежда	1,38	0,22	+1,38	100,0	Ниша-Красный	0,44

Источник: составлено автором.

Полученное значение 126,63 балла характеризует Тульскую область как регион с очень высокой степенью кластерной организации региональной экономики.

Далее для каждого кластера рассчитан коэффициент потенциала «умной цифровизации» ($K_{ПУЦ}$) по формуле 1.11 (табл. 2.19).

Таблица 2.19 – Потенциал «умной цифровизации» для кластеров Тульской области

Кластер	$K_{ГД}$	$K_{ПУЦ}$ (баллы)	Приоритет
«Продовольственная продукция»	0,85	52,3	Максимальный
«Металлы и металлоизделия»	0,75	24,8	Высокий
«Химия и удобрения»	0,80	13,8	Средний
«Машины и оборудование»	0,78	10,0	Средний

Источник: составлено автором.

Интегральный коэффициент МГИ ($I_{КМГИ}$) характеризует интенсивность и устойчивость кооперационных связей (формула 1.14):

$$I_{КМГИ} = \sqrt[3]{(1,575 \times 0,765 \times 157,5 / 100)} = 1,24.$$

Полученное значение 1,239 свидетельствует о высоком уровне МГИ Тульской области, превышающем установленную экспертным путем условную норму (1,00) на 24 %.

Проведенный анализ кластерной организации экономики Тульской области позволяет сделать ряд принципиальных выводов. Так, интегральный индекс кластерной организации 126,63 балла характеризует Тульскую область как регион с очень высокой степенью структурированности экономики, наличием четко выраженных специализаций и устойчивых конкурентных преимуществ на межрегиональных рынках.

Фундаментальной характеристикой экономики региона является наличие четырех мощных кластеров-драйверов и стабилизаторов с положительным торговым сальдо, на долю которых приходится 90,47 % совокупного оборота. Продовольственный кластер (40,26 % оборота) в сочетании с металлургическим (30,62 %), химическим (10,72 %) и машиностроительным (8,87 %) формируют устойчивый каркас региональной экономики.

Критическим структурным дисбалансом является кластер «Бумага и упаковка, лесоматериалы и изделия» с отрицательным сальдо –15,63 миллиарда рублей и коэффициентом экономической отдачи –58,9%, что указывает на деиндустриализацию целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей отраслей.

Этап 3. Оценка институциональной среды кооперации. На третьем этапе оценка институциональной готовности к МГИ базируется на результатах проведенного нами социологического опроса 75 производственных предприятий Тульской области, проведенного при содействии Союза «Тульская ТПП».

Анализ форм межрегиональной кооперации выявляет преобладание относительно простых форм (табл. 2.20).

Среди наиболее значимых барьеров на пути развития межрегиональной производственной кооперации выявлены следующие: транспортно-логистические сложности (распространенность составляет 85%); финансово-экономические риски (78%); дефицит информации о партнерах (72%); различия в стандартах и требованиях (65%); конкурентные противоречия (58%); кадровые и управленческие ограничения (52%), что отражает рис. 2.17.

Таблица 2.20 – Формы производственной кооперации (МГИ)

Форма кооперации	Доля респондентов (%)
Договорная специализация	23
Субконтрактинг	17
Обмен опытом	14
Обучение персонала	11
Компенсационная кооперация	9
Научно-техническое сотрудничество	8

Источник: составлено автором.

Далее был рассчитан индекс институциональной готовности ($I_{ИГ}$) как среднее арифметическое пяти компонентов по формуле 1.22 (табл. 2.21).

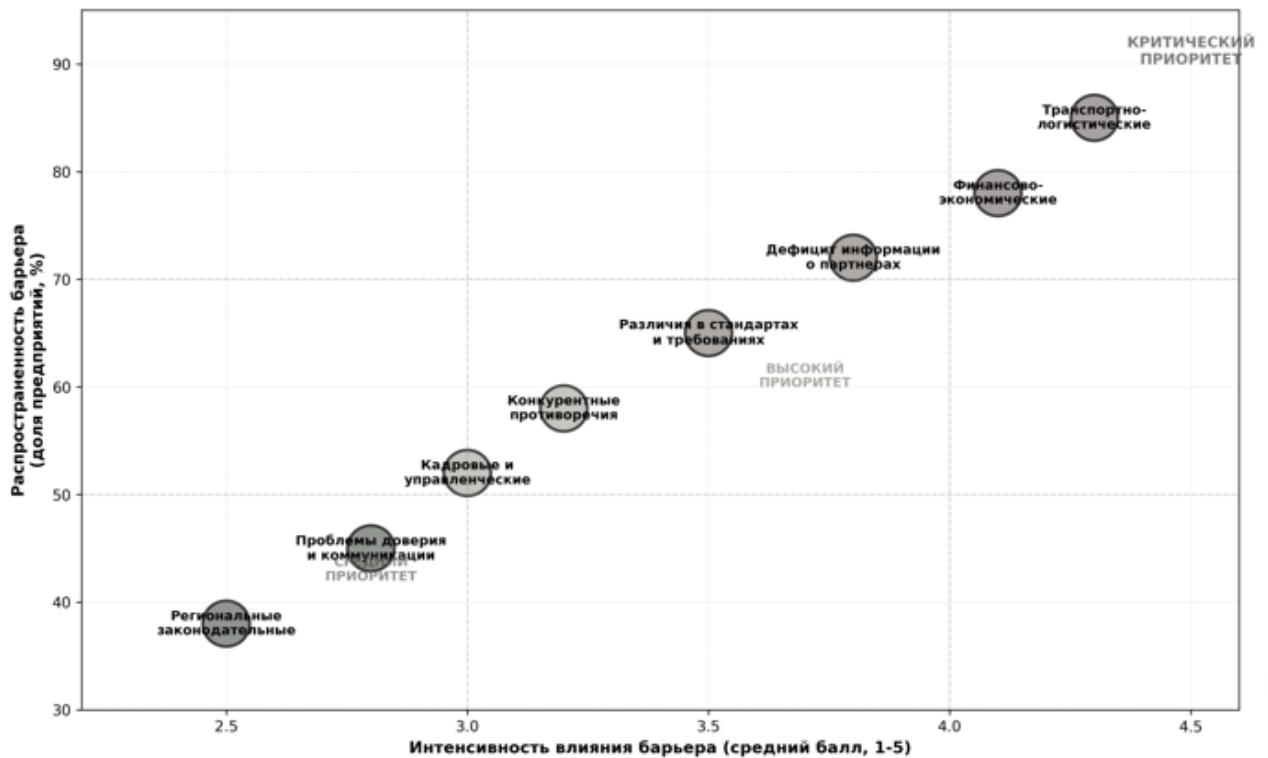


Рисунок 2.17 – Матрица приоритетности барьеров МГИ

Источник: составлено автором.

Тогда, значение $I_{ИГ}$ составляет 45,57 балла $((58,6 + 36,75 + 27,0 + 35,0 + 70,5) / 5)$.

Таким образом, проведенная оценка институциональной готовности к МГИ выявила низкий уровень данного компонента цифрового потенциала Тульской области. Индекс 45,57 балла указывает на наличие серьезных барьеров и ограничений, препятствующих эффективному развитию межрегиональных связей. Таблица 2.21 – Компоненты индекса институциональной готовности Тульской области к МГИ

Компонент	Технология расчета	Значение (баллы)
Распространенность кооперации (I_{PK})	$(0,11*1,0 + 0,40*0,8 + 0,26*0,6) * 100$	58,6
Географическая широта ($I_{ГШК}$)	$(7/8) * 4,2 * 10$	36,75
Барьеры (I_B)	$(5 - 3,65) * 20$	27,0
Цифровая зрелость ($I_{ЦЗК}$)	$(22 + 45 + 38) / 3$	35,0
Институциональная инфраструктура ($I_{РИИ}$)	$(55 + 84,6 + 72) / 3$	70,5

Источник: составлено автором.

Главными проблемами являются высокие барьеры производственной кооперации (индекс 27 баллов) и низкая цифровая зрелость предприятий (индекс 35 баллов). Разрыв между потребностью в цифровых платформах (78% предприятий) и их фактическим использованием (22%) составляет 56 процентных пунктов, что свидетельствует о критической недостаточности цифровой инфраструктуры для межрегионального взаимодействия.

Позитивным фактором является развитая институциональная инфраструктура (индекс 70,5 балла), представленная Союзом «Тульская ТПП» и другими институтами поддержки. Высокая оценка важности сотрудничества с ТПП (4,23 балла из 5) и запрос на создание цифровой платформы кооперации (75% предприятий) создают благоприятные условия для реализации мер по повышению институциональной готовности.

Этап 4. Интегральная оценка потенциала региона для МГИ. Интегральный индекс потенциала региона для МГИ рассчитывается как средневзвешенное значение трех частных индексов по формуле 1.24.

Для приведения всех индексов к единой шкале 100 баллов индекс кластерной организации ($I_{КО}$) нормируется. С учетом того, что значение $I_{КО}$ равно 130 баллов является одним из наиболее высоких среди регионов ЦФО, принимаем $I_{КОнорм} = 100$ баллов как эталонный уровень кластерной организации.

$$I_{ПК} = 0,35 \times 100,3 + 0,40 \times 100,0 + 0,25 \times 45,57 = 86,50 \text{ балла.}$$

Анализ вклада отдельных компонентов в интегральный индекс цифрового потенциала выявляет следующую структуру (табл. 2.22).

На рис. 2.18 видно, что наибольший вклад в значение индекса потенциала Тульской области вносят индекс кластерной организации (46,2%) и индекс

ресурсного потенциала цифровизации (40,6%), а наименьший – индекс институциональной готовности (13,2%).

Таблица 2.22 – Структура интегрального индекса потенциала Тульской области для МГИ

Компонент (субиндексы)	Значение индекса	Удельный вес	Вклад в $I_{ПКМГИ}$	Удельный вес (после нормирования)
Ресурсный потенциал ($I_{РП}$)	100,3	0,35	35,1	40,6
Кластерная организация ($I_{КО}$)	130,0	0,40	40,0	46,2
Институциональная готовность ($I_{ИГ}$)	45,57	0,25	11,4	13,2
Всего	-	100,0	86,5	100,0

Источник: составлено автором.

Таким образом, интегральная оценка потенциала Тульской области для развития МГИ выявила принципиальную асимметрию между высокими показателями кластерной организации экономики (вклад 40,0 баллов, 46,2% интегрального индекса) и низким уровнем институциональной готовности (вклад 11,4 балла, 13,2%).

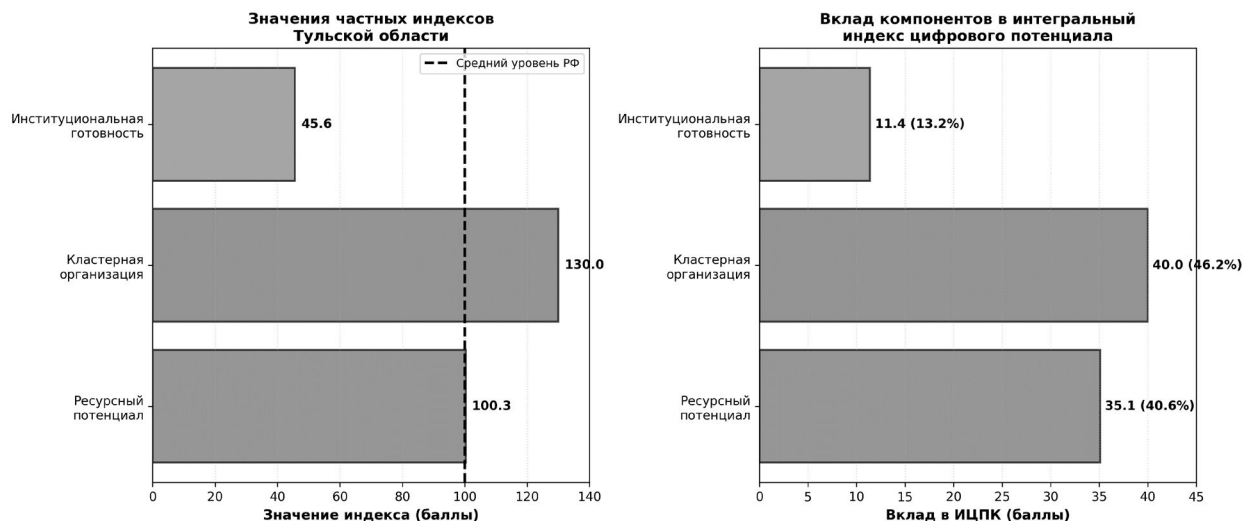


Рисунок 2.18 – Структура вклада компонентов в интегральный индекс цифрового потенциала Тульской области

Источник: составлено автором.

Для оценки перспектив МГИ Тульской области с регионами (субъектами) Центрального ФО рассчитана парная совместимость по формуле 1.25, результаты представлены в табл. 2.23.

Таким образом, интегральный индекс цифрового потенциала Тульской области 86,50 балла соответствует среднему уровню (диапазон 80-100 баллов) по классификационной шкале разработанной методики. Это характеризует регион как обладающий базовым потенциалом для развития МГИ на основе цифровых технологий.

Таблица 2.23 – Парная совместимость Тульской области с регионами ЦФО

Регионы	$I_{ЦПК}$	$K_{СБ}$	$I_{ПС}$	Приоритет
Липецкая область	93	0,96	86,1	Высокий
Белгородская область	92	0,93	85,0	Высокий
Московская область	113	0,85	84,0	Высокий
Калужская область	89	0,91	81,0	Средний
Рязанская область	86	0,90	77,0	Средний
Орловская область	85	0,79	67,7	Низкий

Источник: составлено автором.

На рис. 2.19 тепловую карту на основе матрицы парной совместимости регионов ЦФО для МГИ.

Главным преимуществом Тульской области является наличие четырех мощных кластера, ориентированных на вывоз продукции в другие регионы России (продовольствие, металлургия, химия, машиностроение), формирующих устойчивый каркас экономики и обеспечивающих положительное торговое сальдо 195,4 млрд руб. Это создает прочную основу для развития МГИ.

Главным ограничением выступает низкая институциональная готовность, обусловленная высокими барьерами кооперации (интенсивность 4,3 балла из 5 для транспортно-логистических барьеров) и недостаточным использованием цифровых платформ. Реализация мер по снижению барьеров и внедрению цифровых решений способна повысить $I_{ЦПК}$ до уровня 100-110 баллов в течение 3-5 лет.

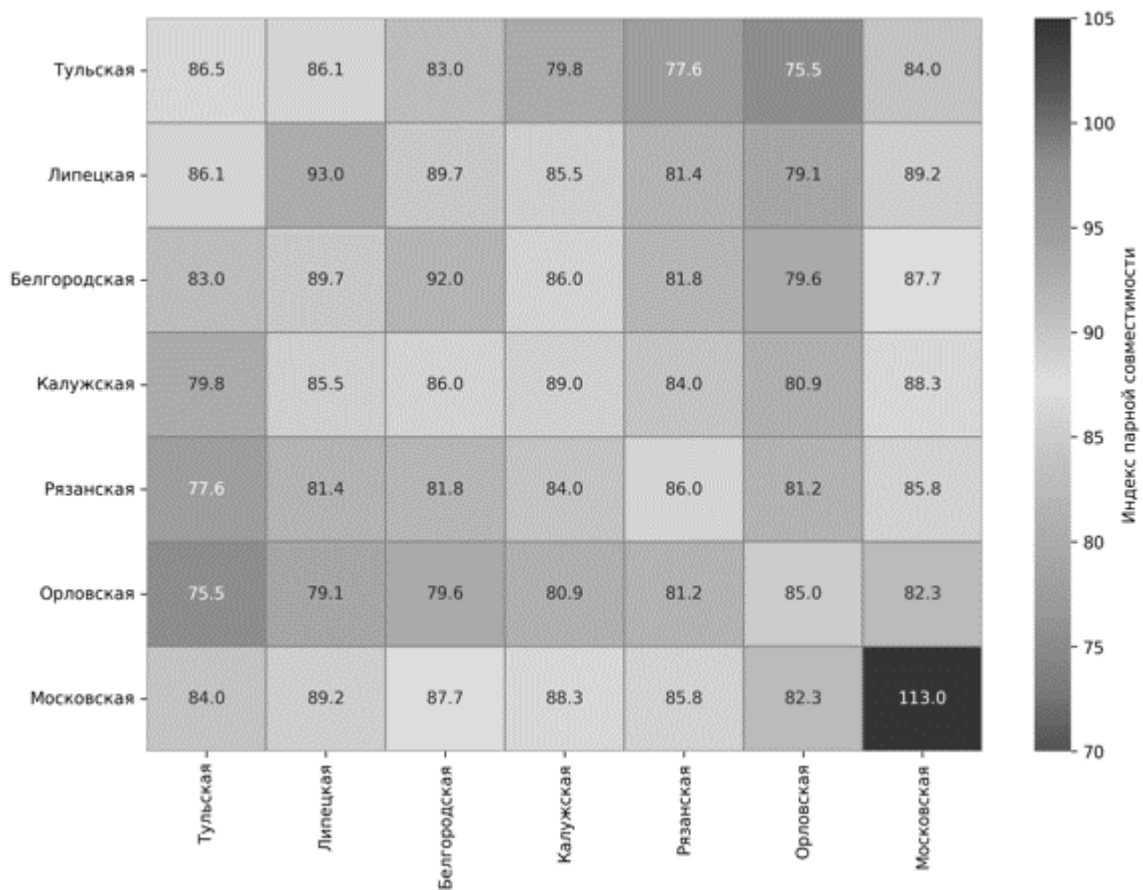


Рисунок 2.19 – Тепловая карта матрицы парной совместимости регионов ЦФО для МГИ

Источник: составлено автором.

Таким образом, проведенная апробация методики оценки цифрового потенциала регионов для развития межрегиональной кооперационной интеграции на примере Тульской области и регионов Центрального ФО подтвердила ее работоспособность, практическую применимость и способность давать объективные, количественно обоснованные оценки готовности регионов к цифровой трансформации МГИ.

Методика успешно реализует синтетический подход, объединяющий три ключевых измерения цифрового потенциала. Ресурсное измерение (индекс 100,3 балла для Тульской области) точно диагностирует техническую готовность через анализ индикаторов использования цифровых технологий с разделением на пять функциональных блоков. Структурное измерение (индекс 130 баллов) выявляет кластерную организацию региональной экономики через анализ реальных товаропотоков и идентифицирует приоритеты для целевой цифровизации.

Институциональное измерение (индекс 45,57 балла) фиксирует барьеры и готовность производственных предприятий региона к кооперации (МГИ) на основе социологического опроса.

Интегральный индекс цифрового потенциала 86,5 балла адекватно отражает срединное положение Тульской области среди регионов Центрального ФО и выявляет ключевое противоречие между высоким потенциалом кластерной организации (вклад 46,2%) и низкой институциональной готовностью (вклад 13,2%). Данное противоречие определяет стратегию развития: при наличии прочного экономического каркаса из четырех мощных кластеров приоритетом становится устранение институциональных барьеров и наращивание цифровой инфраструктуры для межрегионального взаимодействия.

Практическая значимость методики подтверждается формированием адресных рекомендаций для органов власти и бизнес-сообщества. Определены пять приоритетных направлений повышения цифрового потенциала: создание межрегиональной цифровой платформы кооперации (потенциальный прирост $I_{ИГ}$ на 15-20 баллов), внедрение электронного обмена данными в ключевых кластерах (прирост $I_{КО}$ на 5-7 баллов), программы обучения персонала цифровым компетенциям (прирост $I_{РП}$ на 3-5%), снижение транспортно-логистических барьеров (прирост $I_{ИГ}$ на 8-10 баллов), стимулирование инвестиций в цифровизацию (прирост $I_{ФРЦ}$ до 95-100%).

Матрица парной совместимости выявила наиболее перспективные направления для развития МГИ: Липецкая область (ИПС = 86,1, высокий приоритет), Белгородская область (ИПС = 85,0, высокий приоритет), Калужская и Рязанская области (средний приоритет), Орловская область (низкий приоритет). Это создает конкретную основу для выстраивания стратегических партнерств и совместных цифровых проектов.

Методика может быть применена для оценки цифрового потенциала любого региона Российской Федерации и использована органами власти для разработки региональных программ цифрового развития, выявления точек роста и формирования стратегий МГИ.

Выводы по второй главе:

В 2024 г. относительно 2022 г. темп прироста совокупного вывоза продукции из Тульской области увеличился на 109,6 % или на 174,7 млрд руб. Динамика сальдо совокупных межрегиональных товаропотоков Тульской области по России в целом характеризуется переходом от устойчивого дефицита в 2022-2023 гг. к профициту в 2024 г., что свидетельствует о значительном усилении вывозного потенциала региона (в 2023 г. дефицит увеличился на 25,1 млрд руб. по сравнению с 2022 г. или на 20,0%, в 2024 г. сальдо стало положительным и составило 34,8 млрд руб.).

Расчеты позволили установить, что Тульская область сильно зависит от Центрального ФО в вывозе продукции, особенно продовольственной. При этом ввоз более диверсифицирован, что снижает риски зависимости от одного региона-поставщика. Основной вклад в изменение сальдо в 2024 г. обеспечили Центральный ФО (+117,9%) и Южный ФО (рост в 20 раз), одновременно ввоз по большинству округов рос умеренно, а по УФО сократился.

Согласно полученным результатам оценки, интегральный индекс цифрового потенциала Тульской области для МГИ составляет 86,5 балла, что соответствует среднему уровню готовности. При этом структурный анализ индекса обнаружил существенную асимметрию между компонентами: высокая степень кластерной организации экономики с индексом 130 баллов и наличие четырех мощных кластеров с совокупным оборотом более 570 млрд руб. создают прочный фундамент для развития МГИ, однако низкая институциональная готовность с индексом 45,57 балла и среднероссийский уровень ресурсного потенциала цифровизации 100,3 балла существенно сдерживают реализацию этого потенциала.

Основным вызовом для Тульской области выступает преодоление разрыва между объективной потребностью предприятий в цифровых инструментах межрегиональной кооперации и их фактическим использованием. Результаты социологического исследования показали, что 78% производственных предприятий региона активно вовлечены в межрегиональную кооперацию с партнерами из семи федеральных округов, однако только 22% используют

цифровые платформы для координации этой деятельности, хотя 78% указывают на острую потребность в таких платформах. Аналогичный разрыв наблюдается по системам электронного документооборота с партнерами и облачным сервисам совместной работы. Это свидетельствует о том, что барьером выступает не отсутствие спроса на цифровизацию, а недостаточная развитость институциональной инфраструктуры, обеспечивающей доступ к современным цифровым решениям.

3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИЕЙ

3.1 Концептуальная модель межрегионального интеграционного комплекса

МГИ как процесс объединения экономических подсистем двух и более регионов федеративной экономики должен быть управляемым и комплексным. Как целенаправленный организационно-управленческий процесс МГИ предлагается рассматривать сквозь призму воспроизводственного подхода, т.е. потенциалы (экономический, трудовой, природно-ресурсный, инфраструктурный, институциональный, социально-демографический, логистический, цифровой) двух и более региональных экономических систем реплицируют системы более высокого порядка с новыми свойствами и эффектами – межрегиональный интеграционный комплекс (МРИК). Предлагаем МРИК определять как настоящие в моменте или будущие экономические (пространственные) системы надрегionalного уровня, состоящие из некой совокупности акторов, выражающие экономические интересы и обладающие системным потенциалом, который под влиянием совокупности экзогенных и эндогенных факторов реализован в определенной мере в виде синергетических и мультипликативных эффектов.

Современные внешние вызовы и неоднородность экономического пространства внутри России обуславливают очевидную необходимость в обновлении региональных систем касательно управления МГИ, в т. ч. с учетом их цифрового потенциала. Предназначение МРИК – определять такие направления, формы (строение) и методы (поведение акторов и результаты) МГИ между субъектами Федерации, которые с учетом потенциалов каждого региона, факторов социо-эколого-экономического развития способствуют сбалансированию системы расселения и территориальной организации федеральной экономики для достижения национальных, региональных целей и интересов.

Опираясь на парадигмы (теории и концепции) региональной экономики, методологию системного и институционального анализа в региональной экономике (40, 56, 72 и др.), современные концепции платформенной экономики и цифровой трансформации региональных систем (20, 141 и др.), концепцию социально-экологического устойчивого развития и интеграции (198 и др.), Стратегию пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года¹⁰, Прогноз социально-экономического развития РФ на период до 2036¹¹, МРИК предлагаем понимать как настоящие в моменте или будущие институционально оформленные экономические (пространственные) системы надрегionalного уровня, выступающие структурным элементом территориально-разделенной экономики, формируемые посредством системной интеграции и координации мультиаспектных потенциалов субъектов Федерации (региональных экономик) исходя из совокупности экономических интересов акторов для обеспечения устойчивого и комплексного социо-эколого-экономического развития регионов на базе синергетического и платформенного взаимодействия.

Как отмечалось ранее, федеративная экономика России не централизована, а организована из множества регионов (территориально-разделенные экономики), каждый из которых имеет свою специализацию, особенности развития, ресурсы и потенциалы. Поэтому МРИК нами рассматривается как относительно самостоятельная, функционально значимая часть внутри большой, многоуровневой хозяйственной системы страны и в соответствии с национальными целями развития России. МРИК как структурный элемент федеральной экономики – это не случайная сумма регионов, а интегрированная сеть, где выстраивается и поддерживается общность их экономических интересов и целей, формируется пространство взаимодействия и инфраструктура,

¹⁰ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р). https://www.economy.gov.ru/material/file/download/3b8e3a39329ce7949978d271195fdb6d/strategiya_prostranstvennogo_razvitiya_rf_na_period_do_2030_goda_s_prognomom_do_2036_goda.pdf (дата обращения: 17.01.2025)

¹¹ Прогноз социально-экономического развития РФ на период до 2036 (одобрен на заседании Правительства РФ 22.11.2018) <https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf>

обеспечивается сопряженность ресурсов и процессов через долгосрочную стратегию для совместного развития. Совокупность МРИК имеет возможность формировать каркас для комплексного развития экономики страны в целом.

В практической плоскости МРИК выступает в качестве функционально-управленческой платформы, позволяющей осуществлять системную интеграцию субъектов (акторов), ресурсов, процессов, а также обеспечить межрегиональный синергизм, повысить экономическую резильентность всего комплекса входящих регионов с учетом национальных целей в условиях цифровой трансформации и глобальных вызовов.

Тогда основная цель создания МРИК – обеспечение устойчивого, сбалансированного и синергетического социо-эколого-экономического развития объединенных региональных экономик через формирование эффективной надсистемы интеграции их экономических, трудовых, природно-ресурсных, инфраструктурных, институциональных, социально-демографических и логистических, цифровых потенциалов, реализуемой на базе цифровых платформ и сетевых моделей взаимодействия для максимизации совместной добавленной стоимости, оптимизации использования ресурсов и минимизации рисков.

Для анализа МРИК выделим несколько комплексных направлений, которые отражают многомерную природу МГИ. Эти направления связаны с основными видами потенциалов региона и ключевыми процессами МГИ, а также с институциональными и цифровыми аспектами управления комплексом рассматриваемого типа. Итак, комплексными направлениями для проведения анализа МРИК выступают: экономический анализ (например, оценка взаимодополняемости и специализации экономик регионов внутри МРИК – вертикальная и горизонтальная МГИ); трудовой потенциал и социально-демографический анализ (например, оценка занятости, миграционных процессов и социальной стабильности); природно-ресурсный и экологический анализ (например, изучение возможностей сбалансированного и устойчивого природопользования в рамках МРИК); инфраструктурный и логистический анализ (например, диагностика транспортно-логистической связности между регионами,

эффективности инфраструктуры); институциональный и управленческий анализ (например, анализ механизмов координации, партнерств и взаимодействия между регионами); цифровой потенциал (в соответствии с разработанной методикой оценки цифрового потенциала для МГИ); анализ социальных эффектов и устойчивого развития (например, оценка влияния МГИ на качество жизни, социальную защищенность и экологическую устойчивость).

Безусловно, представленные направления анализа в МРИК должны проводиться в комплексе, что также соответствует многомерной природе взаимодействия регионов. Эти направления связаны как с указанными выше видами потенциалов региона, так и с основными процессами МГИ. Однако считаем, что приоритетным направлением анализа в МРИК должен выступать инфраструктурный и логистический анализ и институциональный анализ в сочетании с оценкой степени цифровой зрелости (трансформации) регионов и платформенного взаимодействия. Такая приоритетность обусловлена тем фактом, что без эффективных транспортной, информационной и институциональной подсистем МГИ будет оставаться декларативной. Другими словами, логистическая инфраструктура, цифровые платформы и институты обеспечивают базис для фактической реализации интеграционных связей между регионами, а также позволяют управлять процессами МГИ в режиме реального времени, снижать транзакционные издержки, повышать прозрачность взаимодействия и адаптивность МРИК к быстро меняющимся внешним и внутренним условиям.

Основной индикатор, сигнализирующий о результативности МРИК, – это тот, который лучше всего отражает достижение генеральной цели МРИК и достигнутых интеграционных эффектов (мультипликативных / синергетических, масштабных, диверсификационных). Одним из таковых выступает прирост совокупного ВРП для участвующих субъектов Федерации за счет интеграционных эффектов, т.е. увеличение совокупного ВРП, непосредственно связанного с совместными инициативами и совместной деятельностью. В свою очередь эффективность функционирования МРИК предлагается оценивать как отношение дополнительного интеграционного экономического эффекта (прироста

совокупного ВРП, роста вывоза продукции из региона (ов) или другой целевой метрики) к суммарным затратам, которые следует отнести на организацию и обеспечение интеграционного взаимодействия субъектов Федерации.

МРИК можно представить в двух срезах: а) пространственно-территориальный уровень; б) уровень субъектной (акторной) дифференциации. Это позволяет нам, опираясь на методологию системного интеграционного подхода и концепции платформенной экономики, цифровой трансформации, выделить подсистемы МРИК и их функционалы (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Выделенные основные подсистемы МРИК и их функции

Подсистемы МРИК	Функционал подсистемы
Территориально разделенные экономики (региональные экономики или экономика субъектов Федерации)	Обеспечивают ресурсную базу (экономический, трудовой, природно-ресурсный и др. потенциалы регионов), специализацию, производственные мощности и локальное управление. Региональные экономики выступают производителями продукции, услуг, инноваций и рабочей силы
Цифровая платформа МРИК	Центральный интеграционный хаб для обмена информацией, координации, мониторинга и управления ресурсами, основными экономическими и сопутствующими им потоками, а также стандартизации и обеспечения прозрачности взаимодействия. Включает цифровые сервисы для анализа, прогнозирования, принятия решений
Инфраструктура	Система взаимосвязанных транспортных, энергетических, коммуникационных и логистических объектов, обеспечивающая движение основных экономических и сопутствующих им потоков между регионами (субъектами Федерации) – территориально-разделенными экономиками
Институциональная подсистема	Совокупность нормативных актов, межрегиональных соглашений, институтов управления, партнерских и кооперационных структур, обеспечивающих юридическую, управленческую и организационную поддержку процессов межрегиональной интеграции
Социально-экологический контекст	Набор социальных институтов, системы социальной поддержки, экологических норм и ресурсов, влияющих на устойчивость, качество жизни и долгосрочное развитие МРИК

Источник: составлено автором.

Обеспечение функционирования МРИК и достижение его генеральной цели (получения интеграционных эффектов) требует установления системных связей в виде потоков и процессов между подсистемами МРИК. Эти связи запускают и воспроизводят управленческие циклы от сбора и интеграции данных по регионам (включая аналитику и прогнозирование), выработки совместных стратегий и

проектов с последующей их реализацией, до мониторинга результатов, экологического и социального контроля, а также адаптации управленческих решений и установлением обратной связи, учетом изменений внешней среды, вызовов и рисков. Нами в табл. 3.2 представлена такая совокупность системных связей, обеспечивающих жизнеспособность МРИК.

Таблица 3.2 – Совокупность системных связей и соответствующие им процессы (механизмы) в МРИК

Виды связей	Процессы (механизмы)
Материальные потоки	Процессы перемещения товаров, сырья, оборудования, незавершенного производства, узлов и агрегатов в рамках межрегиональных производственно-сбытовых цепочек (цепочек создания добавленной стоимости), обеспечиваемое транспортно-логистической инфраструктурой. Координируются через цифровые логистические сервисы
Финансовые потоки	Потоки инвестиций, кредитов, платежей, государственных и частных субсидий, взаимодействие налоговых и финансовых органов, в т.ч. процессы проходят через государственную интегрированную информационную систему управления общественными финансами «Электронный бюджет» (ГИИС «Электронный бюджет»)
Информационные потоки	Процессы обмена данными, аналитикой, нормативной информацией и управленческими решениями между всеми участниками МРИК. Основой служит единая цифровая платформа (при наличии) с обеспечением безопасности и прозрачности
Потоки человеческих ресурсов (внутренние и внешние)	Процессы движения человеческих ресурсов, в т.ч. рабочей силы, внутри и между регионами, включая обмен квалификациями, обучение и совместное использование трудового потенциала. Отражаются в информационной системе Федеральной службы по труду и занятости (Роструд), а на местах – Центры занятости населения; государственной информационной системе миграционного учета МВД России (ГИС МИР, ГИС Миграция)
Институциональные связи	Взаимодействие органов власти, бизнес-структур, научно-образовательных учреждений и неправительственных организаций на основе договоренностей, регламентов и совместных программ
Экологические взаимодействия	Совместное использование природных ресурсов, реализация комплексных программ экосбережения и устойчивого развития с учетом влияния на социальное окружение

Источник: составлено автором.

На рис. 3.1 представим модель МРИК в графической форме (комплексная визуализация блоков системы (подсистем), структуры потоков и механизмов, обеспечивающих взаимосвязи), которая, как минимум, может упростить коммуникацию сложных идей между научным сообществом и практиками; структурировать и формализовать процессы МГИ, выявлять и научно описывать «узкие» места или риски. Также на ее основе возможно повысить управляемость и

качество стратегического (проектного) социально-экономического планирования, а создание экономико-математических и имитационных моделей – прогнозировать эффекты МГИ и проводить сравнительный анализ различных сценариев надрегионального развития.

Также представленная модель может способствовать появлению новых теоретических подходов, методик исследования пространственного развития и управления сложными региональными системами. Кроме того, в такой форме модель имеет потенциал для повышения качества анализа сложных процессов межрегионального взаимодействия, позволяя исследовать не только экономические, но и ряд рассмотренных выше составляющих объединенных регионов как надсистемы по отношению к отдельному региону.

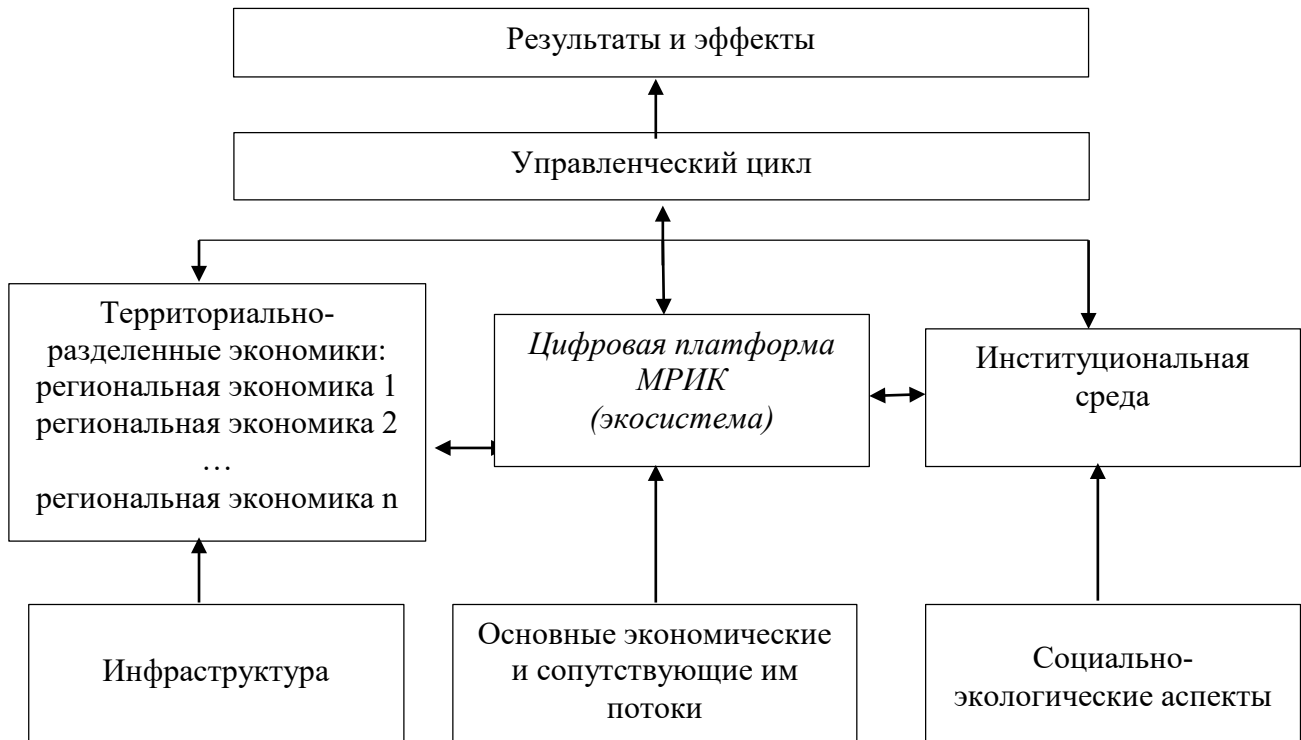


Рисунок 3.1 – Графическая модель МРИК

Источник: составлено автором.

Цифровая платформа выступает «ядром» МРИК и выполняет следующие функции: интеграция данных; аналитическое обеспечение и прогнозирование; управление и координация, в т.ч. совместная выработка стратегии; мониторинг и обратная связь. Результативность функционирования МРИК может отражаться

через повышение социо-эколого-экономической устойчивости; оптимизацию ресурсов, минимизацию рисков и т.д.

Функционирование МРИК сопровождается многоуровневыми сделками, включающими торговые, инвестиционные, производственные операции, что требует высокого уровня информационного обслуживания и цифровой интеграции участников. Институциональная среда МРИК определяется: качеством организационной и финансовой поддержки субъектов МГИ; наличием межрегиональных правительственных и деловых контактов, а также созданием и функционированием органов управления; уровнем репутации субъектов Федерации, развитием межрегиональных связей и т.д. Инициативные условия формирования среды предполагают административную и финансовую ответственность регионов за реализацию мероприятий по поддержке МГИ, выражающуюся в разработке нормативных актов в соответствии с федеральным законодательством, формировании целевых программ и планировании бюджетных расходов.

МГИ является стратегическим условием эффективного развития МРИК. В современных условиях драйверами процессов МГИ становятся инновации в области цифровых технологий, которые в современных условиях объединяют материальные, информационные и финансовые потоки. Конвергенция экономических решений с цифровыми инструментами позволяет интегрировать участников МРИК в единую информационную среду, а также оптимизировать взаимодействие субъектов.

Развитие МРИК в контексте МГИ требует методологического обоснования. В качестве методологических принципов нами выделены:

- единство целей и задач межрегионального и национального развития и сотрудничества (взаимодействия), выражающиеся в объединении ресурсов для наиболее полного и эффективного использования потенциала регионов;
- использование преимуществ территориального разделения труда и МГИ;
- нацеленность межрегиональных связей на решение задач по развитию человеческого капитала и рост уровня жизни населения;

— организация пространственно-кластерно-сетевой модели межрегиональных систем, интегрируемых в единый народно-хозяйственный комплекс на основе цифровых технологий через макросистемы;

- цифровой реинжиниринг процессов управления МГИ при активном взаимодействии государства и бизнеса, в т.ч. через посредничество ТПП и других институтов.

Реализация МГИ предполагает вовлечение соответствующих акторов МРИК и стейкхолдеров в единую сеть, что способствует формированию взаимозависимости участников в МРИК. В общем виде нами проведено обобщение основных направлений межрегиональной интеграции в рамках МРИК для получения синергетических эффектов [33, 43, 89, 149 и др.]:

- экономико-производственное, в т.ч. промышленная кооперация и специализация, торгово-экономическое взаимодействие, разработка единых карт бизнес-процессов при формировании кооперационных связей [86];

- инфраструктурное, в т.ч. транспортно-логистическая, энергетическая, цифровая интеграция, организация межрегиональных кооперационных хабов [80];

- научно-технологическое и инновационное в т.ч. научно-техническое сотрудничество [84];

- социально-культурное, в т.ч. социальная, культурно-гуманитарное сотрудничество;

- институционально-управленческое направление, в т.ч. координация региональной политики;

- экологическое, в т.ч. экологическое сотрудничество, участие участников МРИК в программах развития и поддержки ответственного ведения бизнес;

- финансовая интеграция, в т.ч. финансово-инвестиционное взаимодействие.

Таким образом, в рамках МРИК возможно выстраивать модели МГИ по направлениям. В рамках выбранного нами предметного поля исследования — экономико-производственная интеграции на базе цифровых экосистем и платформ позволяющих формировать новые цепочки поставок и расширять кооперационные

связи [85], что также способствует формированию стратегий социально-экономического развития за счет синергетических эффектов.

Обозначенные решения – один из промежуточных этапов стремительно развивающегося процесса цифровизации российских регионов. В перспективе – переход на цифровое управление полным циклом интеграционных процессов в подсистемах МРИК на основе сквозных цифровых технологий (в первую очередь, IoT, IA, блокчейн), интеллектуальных транспортных систем, применение искусственного интеллекта станет неотъемлемой частью процессов формирования устойчивой межрегиональной интеграции.

На рис. 3.2 представим разработанную нами концептуальную модель МРИК, драйвером которой выступает системная цифровизация МГИ. Эта модель включает элементы, описание которых представлено в табл. 3.3.

Организационно-экономический механизм МРИК должен включать следующие элементы:

- нормативно-правовое обеспечение – в основе (начальный этап) интеграционных процессов лежат формализованные межрегиональные соглашения о сотрудничестве, которые регулируют экономические отношения между субъектами Федерации. Несмотря на отсутствие федеральной регламентации всех аспектов таких соглашений, большинство вопросов МГИ регулируются региональными правовыми актами и зависят от качества работы органов исполнительной власти;

- инфраструктура взаимодействия – включает развитие транспортной, энергетической, логистической инфраструктуры и создание совместных кластеров, что обеспечивает устойчивый обмен товарами, услугами и рабочей силой между регионами;

- финансовые механизмы – совместное финансирование проектов, инвестиционных программ и инфраструктурных инициатив позволяет эффективно распределять риски и привлекать дополнительные ресурсы;

- институциональное обеспечение – выбирают организационные формы и создают структуры управления для координации деятельности МРИК, например, в

виде ассоциации или НКО, обеспечивающие институциональную поддержку совместных инициатив, а также горизонтальные (ассоциативные) и вертикальные (агломерационные) модели интеграции. По сути, такие образования имеют организационные структуры и функционируют в соответствии с принятыми нормативными актами;



Рисунок 3.2 – Разработанная концептуальная модель МРИК

Таблица 3.3 – Содержание отдельных элементов концептуальной модели МРИК

Элементы	Содержание
Стратегический приоритет	Устойчивое развитие регионов в едином экономическом пространстве страны, а также получение эффектов: мультипликативных / синергетических (экономических, социальных, экологических, управленческих); масштабных; диверсификационных
Методология	Общенаучная методология, методология синтетических и отраслевых экономических наук, методология межрегиональной интеграции
Субъекты управления	Органы государственной власти субъектов Российской Федерации, межрегиональные ассоциации и объединения, бизнес-сообщество и предпринимательские структуры, научные и образовательные учреждения, общественные организации и институты развития
Объект управления	МРИК в целом как открытая социально-экономическая система и ее положение в федеральной экономике, подсистемы МРИК и их функции, процессы интеграции и деинтеграции, общие стратегические цели и экономические интересы, акторы МГИ
Стратегическая цель МРИК	Формирование межрегиональной системы, которая через единую стратегию, унифицированные механизмы взаимодействия и совместную реализацию приоритетных проектов создает и поддерживает комплекс актуальных и долговременных связей между регионами России для обеспечения их устойчивого развития (воспроизводство регионального капитала) и генерирования мультипликативных (синергетических), масштабных, диверсификационных эффектов
Комплекс задач МРИК	Долгосрочное динамично-устойчивое развитие регионов; поддержание динамической конкурентоспособности регионов
Алгоритм стратегического управления МРИК	1. Диагностика и сценарное прогнозирование (провести анализ регионального потенциала, сформировать интеграционные ядра по приоритетным направлениям); 2. Запуск межрегиональных пилотных проектов (реализовать интеграционные проекты в наиболее перспективных кластерах для отработки модели); 3. Масштабирование и тиражирование (распространить успешные практики в другие регионы, масштабировать кооперацию, углубить специализацию); 4. Институционализация и динамическое развитие (создать механизм постоянного обновления и совершенствования институциональной и управленческой архитектуры комплекса)
Способы достижения стратегической цели	Научное предвидение сценариев и направлений развития регионов, совместное стратегирование с последующей синхронизацией стратегических действий
Подсистемы МРИК	Территориально разделенные экономики (региональные экономики или экономика субъектов Федерации); цифровая платформа МРИК; инфраструктура; институциональная подсистема; социально-экологический контекст
Базовые парадигмы региональной экономики	Предметные (классические), онтологические

Продолжение табл. 3.3

Комплекс признаков межрегиональной интеграции (Приложение А, табл. А.4)	Производственно-технологические; торгово-логистические; финансово-инвестиционные; инфраструктурно-пространственные; институционально-управленческие; факторно-ресурсные; социально-экономические; эффекты (мультипликативные (синергетические), масштабные, диверсификационные)
Алгоритм управленческого цикла	1. Анализ функциональных профилей регионов для выявления точек интеграции – общих интересов, взаимных потребностей и лакун в хозяйственных цепочках (или других сферах деятельности); 2. Формирование «интеграционных ядер» – базовых структур (производственных, инновационных, логистических и др.), вокруг которых выстраивается взаимодействие остальных участников с последующей координацией и совместным управлением; 3. Создание интеграционного координационного совета – органа управления с реальными полномочиями для синхронизации стратегий и контроля исполнения решений; 4. Разработка единой базы данных и цифровых платформ для мониторинга, планирования и анализа реализуемых проектов. 5. Введение системы интеграционных рейтингов для оценки вклада каждого региона и стимулирования наиболее эффективных моделей кооперации и интеграции
Процесс МГИ	1. Инициирование и заключение соглашений между субъектами РФ о сотрудничестве в различных сферах экономики; 2. Координация деятельности хозяйствующих субъектов, органов власти и инфраструктурных операторов; 3. Формирование совместных инвестиционных и инновационных проектов, создание межрегиональных инфраструктурных объектов; 4. Реализация интегрированных программ и формирование новых производственных и сбытовых цепочек
Показатели для оценки результатов	Система показателей: а) соответствует разработанным стратегиям и целевым индикаторам (управление по целям) для каждого региона, проекта или МРИК в целом; б) включает стоимостные и нестоимостные, опережающие и запаздывающие; количественные и качественные; интегральные и единичные индикаторы

Источник: составлено автором.

- экономические инструменты – развитие производственных и кооперационных цепочек, внедрение кластерной политики, координация инвестиционной, инновационной и промышленной деятельности, а также применение проектного и сетевого подходов к взаимодействию;

- стратегическое и инновационное управление – региональные органы власти разрабатывают долгосрочные стратегии интеграционного развития, поддерживают региональную инновационную политику, реализуют меры по снижению барьеров

для свободного перемещения факторов производства и совместного пользования ресурсами.

- оценка достигнутых эффектов, корректировка стратегий и переход к новым, более сложным формам МГИ, вплоть до уровня макрорегионов с целью получения синергетических эффектов.

В современных условиях эффективность МГИ во многом определяется качеством координации между регионами, степенью развития институтов и инфраструктуры, а также наличием политической воли и поддержки федерального центра.

Таким образом, разработанная концепция универсальной модели МРИК, в отличие от уже существующих форм организации межрегионального взаимодействия, акцентирует внимание на сетевой, гибридной и цифровой интеграции, институциональной гибкости и формировании устойчивых взаимозависимостей, что позволяет реагировать на быстро меняющиеся внешние и внутренние условия.

Под устойчивостью МГИ предлагается понимать длительность сохранения условий эффективного расширенного воспроизводства потенциала территорий двух и более регионов в режиме сбалансированности экономико-эколого-социальной ориентации. Гармоничность является ключевым индикатором МГИ и представляет собой характеристику пропорциональности пространственной (территориальной) структуры межрегионального хозяйства в аспектах условий, ресурсов, факторов, отраслей, продукции, организационных форм и методов управления.

3.2 Цифровая экосистема межрегиональной интеграции: архитектура, механизмы и оценка эффектов

МГИ в условиях цифровой парадигмы сопровождается глубокой трансформацией принципов организации экономических отношений, институтов координации и логики создания добавленной стоимости. На первый план выходят

платформенные формы взаимодействия, сетевые конфигурации акторов МГИ, механизмы коллективного использования данных и технологий.

Для России, обладающей федеративным устройством и существенной пространственной неоднородностью социально-экономического развития, цифровизация открывает возможность переосмыслить механизмы МГИ. Традиционные инструменты – транспортная инфраструктура, межбюджетная политика, территориальное планирование – по-прежнему значимы, но их эффект ограничивается институциональными и информационными разрывами между регионами. Цифровые экосистемы, напротив, создают условия для появления новых каналов для МГИ, снижения транзакционных издержек, повышения прозрачности и ускорения экономического обмена.

На основе анализа эмпирических данных по Тульской области [173] и с учетом современных концепций цифровой трансформации региональных систем (представлены выше) нами выявлены четыре основных механизма воздействия цифровых платформ на МГИ. Итак, первый механизм основан на создании единой цифровой инфраструктуры для обмена информацией между акторами МГИ. Как отмечается на официальных сайтах Правительства Российской Федерации¹² и Минпромторга России¹³, цифровые платформы должны предоставлять инструменты, приносящие новое качество точности, скорости и качества процессов. Это соответствует концепции Индустрии 4.0, разработанной Х. Кагерманн и соавторами [201], которая предполагает создание киберфизических систем.

Второй механизм заключается в создании условий для формирования и воспроизводства межрегиональных цепочек создания добавленной стоимости. В условиях современных вызовов экономика России показала свою достаточную способность гибко реагировать на изменения различных факторов, что позволяет ей относительно быстро перестроить производственные цепочки посредством

¹² Михаил Мишустин дал поручения по итогам IX конференции «Цифровая индустрия промышленной России». – URL: <http://government.ru/news/52037/> (дата обращения: 15.04.2025).

¹³ Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации – URL: <http://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения: 15.04.2025).

импортозамещения. В частности, результаты исследования механизмов обеспечения цифровыми технологиями и инструментами взаимодействия между производственными предприятиями и государством, представлены в работах В.В. Акбердиной [6], А.М. Бочкарева [24]; Ю.Г. Лавриковой [76], Л.С. Невьянцевой [106], А.Д. Шматко [186] и др. Это особенно важно в условиях санкционного давления на федеральную экономику России, когда необходимо находить резервы и выстраивать новые межрегиональные кооперационно-интеграционные связи внутри страны.

Третий механизм связан с преодолением информационной асимметрии о возможностях производственных предприятий в различных регионах. Согласно теории информационной асимметрии Дж. Акерлофа [7], неполнота информации приводит к неэффективности рынков. В этой связи экосистемы и цифровые платформы способны обеспечить равный доступ к информации о производственных мощностях, технологических возможностях и компетенциях предприятий, что способствует более эффективному формированию кооперационных производственных цепочек.

Четвертый механизм заключается в снижении барьеров входа в производственную кооперацию для малых и средних предприятий из регионов. Благодаря цифровым платформам производители в субъектах Федерации получают возможность участвовать в крупных производственных проектах, которые ранее были доступны только крупным акторам из экономически развитых регионов. Это соответствует концепциям инклюзивного роста [4, 211] и многомерной инклюзивности [195, 205].

Таким образом, полученные результаты позволяют установить следующий научный факт: существуют четыре возможных механизма влияния цифровых платформ на процессы МГИ в условиях внешних экономических ограничений и необходимости обеспечения технологического суверенитета, а также в выявлении механизмов воздействия государственных цифровых платформ на формирование единого производственно-цифрового пространства России.

В табл. Ж.1 (приложение Ж) представлены результаты проведенных нами обобщений касательно изучения эволюции цифровых платформ как экосистемной основы для развития МГИ. Это позволяет установить следующую макротенденцию в России: поэтапный, но незавершенный переход от разрозненных ведомственных и локальных цифровых инструментов к единой национальной цифровой среде для экономического взаимодействия. Полученные данные табл. Б.1 не только систематизирует текущее состояние, но и позиционирует своевременность исследования как следующий закономерный и необходимый шаг в цифровой трансформации управления МГИ (МРИК).

В современном научном дискурсе экосистемные и платформенные модели рассматриваются как многоуровневые конфигурации, способные объединять разнородных акторов на основе общих технологических стандартов и совместных правил создания ценности. В ряде исследований подчеркивается, в частности, что цифровые экосистемы позволяют формировать распределенные системы управления, стимулируют инновационность и выступают пространством для масштабирования экономической деятельности (М. Якобидис [200], Дэвид Дж. Тис [209]). Однако вопросы применения экосистемного подхода для МГИ в условиях МРИК остаются недостаточно разработанными.

На данном этапе исследования поставлена его цель – сформировать концептуальную модель цифровой экосистемы МГИ и провести ее теоретико-методологическое обоснование. Так, на макро- и мезоуровнях цифровая трансформация способствует повышению связности экономического пространства, снижая информационные барьеры и ускоряя интероперабельность различных инфраструктур. В условиях России вопрос цифровой связанности приобретает особое значение. Установленные нами существенные различия цифрового потенциала регионов ЦФО, а также описанные в [21] усиливают фрагментацию экономического пространства, затрудняя создание единых цепочек добавленной стоимости и ограничивая возможности для МГИ. Цифровая экосистема, объединяющая акторов в общем контуре, потенциально способна стать

компенсаторным механизмом, выравнивающим условия доступа к ресурсам, рынкам, сервисам и данным.

В основе нашего теоретического осмысления этих процессов будем опираться на исследования в области институциональной экономики (Д. Норт) [109], теории транзакционных издержек (О. И. Уильямсон) [159], сетевого анализа (А.-Л. Барабаши) [190], а также современной платформенной теории (А. Гавер [197]; Д. Паркер [207]). Их синтез создает нам основу для анализа цифровых экосистем как институтов координации, формирующих новые правила взаимодействия экономических акторов на уровне межрегиональной экономической интеграции внутри федеральной экономики.

Платформенные системы рассматриваются как инструменты, создающие условия для многосторонних взаимодействий и генерации сетевых эффектов. Согласно исследованиям Ж.Ш. Роше и Ж. Тиrolя [208], С. К. Шапиро и Х. Вариан [177], цифровая платформа снижает координационные издержки, обеспечивает масштабируемость и формирует общие правила обмена данными и ресурсами. В контексте МГИ платформа выполняет роль инфраструктурного ядра, способного объединять множество акторов МГИ на основе единой архитектуры.

В рамках теории цифровой трансформации работы Э. Мак-Афи и Э. Бриньюльфссон [88], Дж. Вестерман [32] и др. описывают цифровизацию как процесс переосмысления бизнес-моделей, управленческих практик и институциональных механизмов, основанный на данных и технологиях. Для МГИ этот подход важен тем, что предлагает инструменты диагностики цифрового и трансформационного потенциала, формирования условий для использования цифровых ресурсов в межрегиональных проектах.

Экосистемный подход отражен в работах Дж. А. Мур и Р. Аднер и его логика основана на идее координации взаимозависимых участников в рамках единого пространства создания ценности [103]. Экосистема отличается гибкостью и децентрализацией, предполагает распределенную ответственность, устойчивость к внешним шокам и способность к саморазвитию. Применительно к межрегиональной экономике экосистемный подход позволяет учитывать

многоуровневость федеративной экономики России и наличие значимых горизонтальных связей между регионами.

В более ранних оценках McKinsey Global Institute (2020 г.) [203], платформенные решения способны увеличивать производительность секторов экономики на 5-15% за счет сетевых эффектов и снижения барьеров кооперации. По данным Организации экономического сотрудничества и развития (2022-2023 гг.), цифровые платформы ускорили рост производительности в секторе услуг, но их влияние в промышленности остается дифференцированным ^[14]. Ряд ученых схожие оценки подтверждают через рост совокупной факторной производительности в отраслях экономики за счет эффектов масштаба, сетевых эффектов, доступа к данным и т.д. [110]. В настоящее время в публикациях, в частности российских ученых, Е.А. Коломак [57], Е.В. Пилипенко [123], Л.И. Смирных [151], и зарубежных ученых из США, ЕС и КНР [189] больше внимания уделяется неравенству в распределении выгод от платформ (концентрация доходов), влиянию на рынок труда и рискам монополизации, и, как производная, возможные последствия для макро-, мезо-, микроуровней. В условиях России, в т. ч. по причине относительно слабых горизонтальных связей между регионами и наличия институциональных барьеров, эти эффекты проявляются особенно ярко вследствие разрывов экономического пространства.

МГИ традиционно рассматривается через призму развития транспортной инфраструктуры, кооперации предприятий и обмена ресурсами. Однако в цифровую эпоху ключевыми становятся механизмы обмена данными, доступ к цифровым сервисам, включенность в единое информационное пространство. Такой подход соответствует современным тенденциям формирования цифровых экосистем в КНР, странах ЕС и ряде федеративных государств (в частности, Канада, США, Индия), где платформенные решения становятся ядром пространственного развития.

¹⁴ Век цифровых платформ: Новые вызовы для конкуренции [An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation]. – Paris: OECD Publishing, 2023. – URL: <https://www.oecd.org/digital/digital-economy-outlook-2023/>. – Текст: электронный (дата обращения: 04.02.2026).

Таким образом, синтез методов формирует теоретическую основу, в которой цифровая экосистема выступает инструментом МГИ, способным минимизировать пространственные барьеры, снижать неопределенность и усиливать региональные компетенции.

Предлагаемая концептуальная модель цифровой экосистемы МГИ – МРИК (рис. 3.3) нами построена на синтезе трех методологических направлений – платформенной экономики, цифровой трансформации и экосистемного подхода. В совокупности они позволяют описать как технологическую, так и институциональную структуру цифрового пространства МГИ.

Ее цель – создание устойчивой, масштабируемой и ценностно-ориентированной среды для функционирования МРИК, которая снижает барьеры неравенства, повышает совокупную факторную производительность и стимулирует социально-экономическое развитие регионов и получение синергетических эффектов за счет координации спроса, предложения и ресурсов на товарных и смежных рынках.

Таким образом, модель представляет собой архитектурный каркас, построенный вокруг кросс-региональной цифровой платформы, выполняющей роль инфраструктурного ядра и активной деловой среды для МГИ. Ее фундаментальной задачей является трансформация существующих межрегиональных связей в целостную цифровую среду МРИК, где взаимодействие акторов (власть, бизнес, наука, институты развития и другие заинтересованные стороны) опосредовано не личными связями, а стандартизированными цифровыми сервисами и общими данными.

Фундаментом системы служит инфраструктурно-технологическое ядро – единая цифровая платформа, выступающая субстратом для развертывания сервисов и обеспечивающая базовые функции безопасности, идентификации и интеграции. На этом ядре формируется уровень данных, где агрегируются, стандартизируются и обезличиваются информационные потоки от всех акторов, создавая основу для аналитики и принятия решений (единый распределенный Data Hub). Взаимодействие всех слоев пронизывают сквозные цифровые технологии.

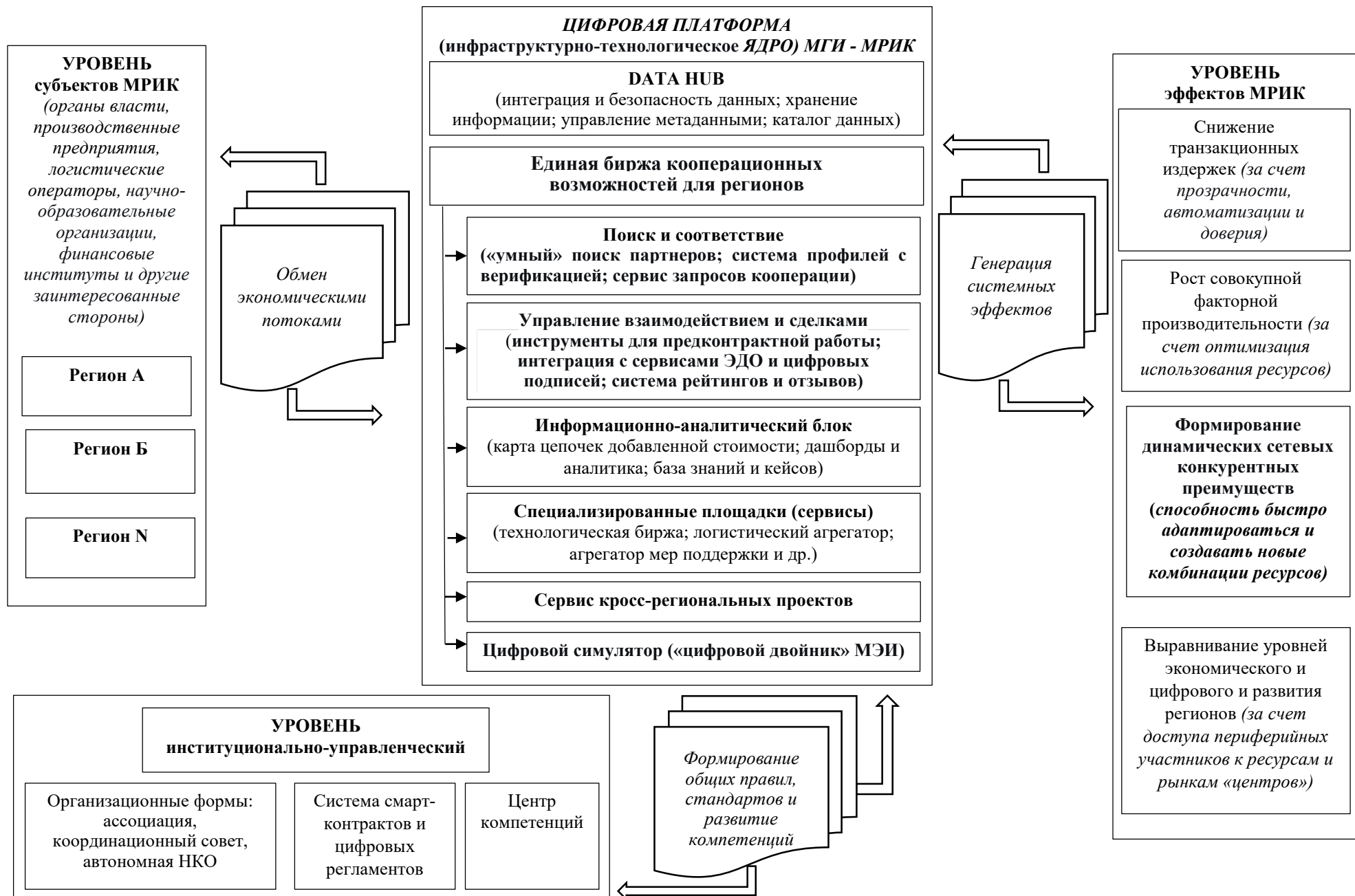


Рисунок 3.3 – Концептуальная модель цифровой экосистемы МГИ – МРИК

Значимым элементом архитектуры выступает единая биржа кооперационных возможностей, функционирующая как агрегатор и согласующий механизм для спроса и предложения на сложные активы: производственные мощности, компетенции, технологии, кадровые и логистические ресурсы (прототипом такой биржи можно считать успешно функционирующие на базе Союза «Тульская ТПП» «Деловой портал Тульской области» - «Деловая карта Тульской области» - «Личный кабинет» (личный кабинет) – «Мобильное приложение» («Кооператор 2.0»)).

Экосистема способна обеспечивать сквозную цифровую идентичность участников и реализовать принцип субсидиарности данных, создавая основу для формирования расширенных цепочек создания добавленной стоимости (через сервис кросс-региональных проектов), которые преодолевают административные границы. В свою очередь цифровой симулятор как аналитический модуль на базе AI позволяет моделировать последствия МГИ-решений и выявлять синергетические эффекты.

Обмен экономическими потоками (материальные (товары, сырье, материалы, оборудование и т.д.), финансовые (автоматические расчеты), информационно-знаниевые (данные, технологии и т.д.) и кадровые (удаленные команды, временные проектные перемещения)) между субъектами МГИ – МРИК осуществляется не напрямую, а через инфраструктурно-технологическое ядро.

Институционально-управленческий уровень может быть представлен координатором экосистемы (организационное ядро) в соответствующих организационно-правовых формах: ассоциация (некоммерческое партнерство), автономная НКО, координационный совет при органах власти регионов, которые выполняют функции архитектора и оператора всей системы МРИК. Автономность от федеральных, региональных властей и крупного корпоративного капитала является критическим условием для формирования доверия всех акторов, поскольку гарантирует, что развитие экосистемы будет подчинено достижению общесистемной эффективности, а не частным интересам.

Проведенный сопоставительный анализ указанных организационных форм представлен в табл. Д.1 (Приложение Д). Все эти формы представлены в российской практике (Приложение А, табл. А.2), но, по нашему мнению, наиболее перспективной организационной формой для достижения реальных результатов в МГИ будем считать автономные НКО.

Система смарт-контрактов и цифровых регламентов имеет возможность автоматизировать выполнение достигнутых договоренностей (соглашений). В свою очередь, центр компетенций развивает динамические способности у участников экосистемы.

Результирующий эффект от функционирования такой экосистемы носит кумулятивный и многоуровневый характер. На микроуровне предприятия (бизнес) получают доступ к новым ресурсам и рынкам за пределами своего региона. На мезоуровне региональные экономики перестают быть «замкнутыми» системами, включаясь в надрегиональные сети создания добавленной стоимости. На уровне МРИК это приводит к системному росту совокупной факторной производительности за счет оптимизации использования активов в более крупных масштабах чем отдельно взятый регион и генерации новых комбинаций ресурсов.

Таким образом, модель выступает не только технологическим решением, но и институциональным инструментом, задающим новые форматы пространственного развития и усиливая конкурентные преимущества регионов через их МГИ на основе цифровой экосистемы. Данная модель предлагает переход от иерархической федеральной политики выравнивания к сетевой парадигме МГИ, где организационное ядро в соответствующих формах выступает инфраструктурным доверенным посредником, минимизирующим риски оппортунизма (по О. И. Уильямсону) и максимизирующим способность системы к совместной эволюции (по Дэвиду Дж. Тису).

В качестве императивов цифровой экосистемы МРИК – МГИ выделим следующие:

- многосторонность и открытость (экосистема объединяет бизнес, органы государственной власти (региональные и федеральные), научно-образовательные учреждения и другие заинтересованные стороны);

- ценностная ко-конструкция (ценность создается совместно всеми участниками через обмен данными, компетенциями, сервисами и доступ к инфраструктуре);

- модульность и интероперабельность (система строится на модульных, стандартизированных компонентах, таких как API (программные «розетки»), протоколы данных, что обеспечивает бесшовную интеграцию региональных и отраслевых решений);

- управление на основе данных (процессы планирования, взаимодействия и оценки эффективности основаны на агрегированных и анонимизированных данных в реальном времени);

- динамическая адаптивность (архитектура экосистемы позволяет гибко перестраивать связи и сервисы в ответ на меняющиеся экономические вызовы и технологические возможности).

Цифровая экосистема МРИК – МГИ, объединенная общей архитектурой и стандартами данных, выполняет несколько институционально значимых функций:

- информационное посредничество (обеспечение доступа к достоверной информации о предприятиях, ресурсах, логистике, конъюнктуре рынков);

- оркестрация цепочек создания добавленной стоимости (формирование условий для согласования действий участников и оптимизации межрегиональных производственных процессов);

- инновационная (ускорение внедрения технологий, т.ч. сквозных цифровых, за счет сетевого распространения компетенций и решений);

- сокращение транзакционных издержек (автоматизация контрактов, доверенная среда данных, унифицированные стандарты).

Проектируемая нами концептуальная модель цифровой экосистемы МРИК – МГИ предполагает, как отмечалось выше, создание открытой цифровой платформы, выступающей ядром. Ее ключевые элементы включают:

- интеграционное ядро массива данных (единые реестры участников, стандартизированная система идентификации и цифровые профили регионов);
- сервисный контур («маркетплейсы» промышленной кооперации, финансовые сервисы, логистические модули, аналитические платформы, механизмы электронного контрактования);
- оркестрация (управление цепочками добавленной стоимости – формирование межрегиональных цифровых цепочек поставок и процессов на основе сквозных цифровых технологий);
- поддержка сетевых эффектов (возможность подключения новых регионов и акторов без изменения архитектуры).

Таким образом, особую ценность имеет предлагаемая нами модель межрегиональной экосистемы МГИ, которая находится на переднем крае эволюции цифровых платформ экономического взаимодействия. Она акселерирует сдвиг парадигмы, делая инфраструктуру доверия и кооперации явной целью, а не побочным эффектом; доводит до логического завершения тенденцию к B2B-центрации, фокусируясь именно на горизонтальных межрегиональных связях; предлагает архитектурный ответ на ключевой вызов фрагментации, выступая не заменой, а системой интеграции существующих практик и разрозненных сервисов (платформ) в целостную среду для пользователя.

Трансформируем разработанную модель межрегиональной экосистемы МГИ в проект для Тульской и Липецкой областей. Выбор Липецкой области основан на расчете индекса парной совместимости, значение которого составляет 86,1 балла и имеет максимальное значение среди проанализированных регионов Центрального ФО. Этот индекс (ИПС) интегрирует цифровой потенциал обоих регионов и структурную близость их экономик (табл. 2.21). Для Тульской области, как и для любого другого региона, высокий цифровой потенциал не гарантирует эффективности МГИ без комплементарности экономических структур.

Выбор Липецкой области имеет убедительное количественное обоснование, поскольку индекс структурной близости (I_{CB}) региональных экономик,

рассчитанный по формуле 3.1, имеет значение 0,96 и отражает наличие общих специализаций (металлургия, машиностроение, химия, продовольствие).

$$I_{CB} = 0,40 * K_{ПС} + 0,35 * K_{НТ} + 0,25 * K_{КК}, \quad (3.1)$$

где $K_{ПС}$ – коэффициент пересечения специализаций региональных экономик;

$K_{НТ}$ – коэффициент направленности товаропотоков между регионами;

$K_{КК}$ – коэффициент комплементарности кластеров (табл. 3.4).

Таблица 3.4 – Компоненты индекса структурной близости для Тульской и Липецкой областей

Компонент индекса	Полученное значение	Удельный вес	Взвешенная оценка
Коэффициент пересечения специализаций ($K_{ПС}$)	0,94	0,40	0,38
Коэффициент направленности товаропотоков ($K_{НТ}$)	0,98	0,35	0,34
Коэффициент комплементарности кластеров ($K_{КК}$)	0,96	0,25	0,24
Итого	-	-	0,96

Источник: составлено автором.

Значение $K_{НТ}$ составляет 0,98 и свидетельствует о том, что продукция одного региона востребована другим. $K_{КК}$ равен 0,96 и характеризует взаимодополняемость кластеров двух регионов. I_{CB} с Липецкой областью значительно выше I_{CB} с Московской областью (0,85).

Установлено, что асимметрия специализаций региональных экономик создает естественную основу для МГИ, в т.ч. производственной кооперации: Тульская область лидирует в таких кластерах как «Продовольственная продукция», «Химия и удобрения», а Липецкая область – «Металлы и металлоизделия» и «Машины и оборудование». В табл. 3.5 на представлены результаты расчетов коэффициентов комплементарности кластеров для двух регионов.

Наиболее сильные взаимосвязи в следующих парах: «Машины и оборудование» - «Машины и оборудование» (0,91) (как результат – возможность проводить субконтрактацию и выстраивать производственную кооперацию); «Металлы и металлоизделия» - «Металлы и металлоизделия» (0,89) – различия в

глубине переработки; «Металлы и металлоизделия» Тульской области - «Машины и оборудование» Липецкой области (0,87) – прямая технологическая цепочка.

Таблица 3.5 – Матрица коэффициентов комплементарности кластеров Тульской и Липецкой областей

Кластеры Тульской области	Кластеры Липецкой области				
	Металлы и металлоизделия	Машины и оборудование	Продоволь- ственная продукция	Химия и удобрения	Строительные материалы
Продовольственная продукция	0,42	0,38	0,72	0,84	0,35
Металлы и металлоизделия	0,89	0,87	0,51	0,62	0,78
Химия и удобрения	0,55	0,47	0,84	0,81	0,58
Машины и оборудование	0,72	0,91	0,44	0,53	0,61
Строительные материалы	0,48	0,41	0,33	0,45	0,82

Источник: составлено автором.

В табл. 3.1 (Приложение 3) представлен разработанный нами проект создания экосистемы МРИК между Тульской и Липецкой областями на 2026-2030 гг. Стратегическая цель предусматривает увеличение оборота продукции между регионами с 28,0 млрд руб. (2024 г.) до 75,0 млрд руб. (2030 г.), прирост 167,9% за счет углубления МГИ через повышение цифрового потенциала и создание единой цифровой платформы взаимодействия.

Прогнозируемый совокупный экономический эффект составит 23,7 млрд руб./год к 2030 г., в т.ч. рост оборота – 8,7 млрд руб., цифровизация – 5,4 млрд руб., инновации – 4,3 млрд руб., логистика – 3,2 млрд руб., совместные закупки 2,1 млрд руб. ИЦПК вырастет с 86,5 до 110,5 балла (+24 против +15,8 в базовом сценарии), синергия экосистемы – 8,2 балла.

Институциональная архитектура состоит из трех уровней – Межрегиональный координационный совет (губернаторы), Операционный центр (ТПП плюс цифровая платформа с 5 модулями), 4 отраслевые рабочие группы. На реализацию проекта потребуется 2,05 млрд руб.

3.3. Стратегия развития интеграционного комплекса Тульской области на период до 2030 года

Разработанная нами стратегия представляет собой комплексную программу действий органов государственной власти Тульской области, предпринимательского сообщества и институтов развития (в т.ч. АО «Региональная Корпорация развития и поддержки Тульской области», Союз «Тульская ТПП» и др.), направленную на усиление позиций региона в системе межрегиональных экономических связей Российской Федерации через создание цифровой экосистемы МГИ. Стратегия базируется на результатах анализа межрегиональных товаропотоков и проведенной апробации методики оценки цифрового потенциала регионов, которая выявила как сильные стороны Тульской области, так и критические ограничения, препятствующие полной реализации ее потенциала в МГИ.

Стратегическая цель настоящей стратегии состоит в увеличении оборота продукции между регионами за счет повышения цифрового потенциала Тульской области для МГИ (с 86,5 до 100-110 баллов к 2030 г.). Достижение этой цели обеспечит Тульской области конкурентные преимущества при формировании межрегиональных производственных цепочек, привлечении инвестиций в региональные кластеры, реализации совместных с другими регионами инновационных проектов. Стратегия структурирована вокруг пяти приоритетных направлений, каждое из которых нацелено на устранение выявленных в ходе диагностики ограничений и усиление конкурентных преимуществ региона.

Приоритет 1. Создание региональной цифровой экосистемы МГИ. Первым и центральным приоритетом стратегии выступает формирование в Тульской области целостной цифровой экосистемы, обеспечивающей технологическую и организационную основу для развития межрегиональной кооперации производственных предприятий. Концепция цифровой экосистемы предполагает создание не отдельных разрозненных информационных систем, а взаимосвязанного комплекса цифровых платформ, сервисов и инструментов, интегрированных в единое информационное пространство и обеспечивающих

сквозную цифровизацию всего жизненного цикла кооперационного взаимодействия от поиска партнеров до совместной реализации проектов.

1.1. Создание базовой цифровой платформы поиска межрегиональных партнеров и координации кооперации. Ядром региональной цифровой экосистемы должна стать базовая цифровая платформа МГИ Тульской области, создаваемая под эгидой Союза «Тульская ТПП» при государственной поддержке. Необходимость создания такой платформы обоснована результатами проведенного социологического исследования¹⁵.

Базовая платформа должна обеспечивать реализацию трех ключевых функций:

а) каталогизация и структурированное представление производственного потенциала предприятий региона с возможностью многокритериального поиска партнеров по виду экономической деятельности, номенклатуре выпускаемой продукции, технологическим компетенциям, производственным мощностям, опыту межрегиональной кооперации. Для создания качественного каталога необходимо провести детальное цифровое профилирование не менее трехсот крупных и средних производственных предприятий Тульской области с занесением в платформу структурированной информации о их продуктовом портфеле, технологическом оборудовании, кадровом потенциале, опыте реализации кооперационных проектов. Профилирование должно охватывать в первую очередь предприятия четырех ключевых кластеров региона: продовольственной продукции, металлов и металлоизделий, химии и удобрений, машин и оборудования, поскольку именно эти кластеры обладают наибольшим потенциалом «умной цифровизации» с коэффициентами от 11 до 52 баллов;

б) обеспечение инструментов коммуникации и ведения переговоров между потенциальными партнерами из разных регионов, включая системы обмена сообщениями, видеоконференцсвязи, совместной работы с документами,

¹⁵ 75% производственных предприятий региона считают приоритетным направлением деятельности ТПП именно создание цифровой платформы для поиска партнеров и координации кооперации, а основным барьером развития межрегиональных связей выступает отсутствие информации о потенциальных партнерах в других регионах со средним баллом значимости 3,8 из 5 возможных.

управления процессом согласования условий сотрудничества¹⁶. Платформа должна обеспечить переход от разрозненных коммуникаций через электронную почту, телефонные звонки и личные встречи к структурированному цифровому взаимодействию с сохранением истории переговоров, автоматическим формированием протоколов встреч, возможностью подключения к переговорам экспертов и консультантов торгово-промышленной палаты;

в) предоставление сервисов поддержки реализации кооперационных проектов, включая типовые формы договоров для различных видов кооперации, инструменты мониторинга исполнения обязательств, механизмы досудебного урегулирования споров, доступ к базам знаний о лучших практиках межрегиональной кооперации¹⁷. Цифровизация этих сервисов через платформу позволит существенно снизить транзакционные издержки кооперационного взаимодействия и повысить доверие между партнерами.

Техническая реализация базовой платформы должна базироваться на современных облачных технологиях с обеспечением масштабируемости, отказоустойчивости и защиты данных в соответствии с требованиями законодательства о персональных данных и коммерческой тайне. Платформа должна быть доступна как через веб-интерфейс, так и через мобильные приложения. Интеграция платформы с государственными информационными системами, такими как Единая система идентификации и аутентификации, Федеральная налоговая служба для автоматической проверки благонадежности контрагентов, система межведомственного электронного взаимодействия, обеспечит доверие пользователей и снизит административные барьеры доступа к платформе.

Финансирование создания базовой платформы целесообразно осуществлять на условиях государственно-частного партнерства с долевым участием областного

¹⁶ 63% предприятий Тульской области контактируют с межрегиональными партнерами еженедельно или ежемесячно, что создает высокую нагрузку на коммуникационные каналы и требует их цифровизации для повышения эффективности.

¹⁷ Результаты опроса показали, что 50% предприятий заинтересованы в получении от ТПП типовых договоров и шаблонов документов для межрегиональной кооперации, 42% нуждаются в содействии при разрешении споров с партнерами.

бюджета в размере 40% затрат, взносов членов Союза «Тульская ТПП» в размере 30% и федеральных субсидий в рамках национального проекта «Экономика данных» в размере 30%. Ориентировочный объем инвестиций в создание базовой платформы с учетом разработки программного обеспечения, цифрового профилирования предприятий, закупки серверного оборудования или облачных мощностей, обучения пользователей составляет 80-100 млн руб. Срок реализации проекта создания платформы – 2027 г. с выходом на полную функциональность к началу 2028 г.

1.2. Развитие отраслевых цифровых платформ для производственной кооперации в приоритетных кластерах. Наряду с базовой платформой общего назначения (экосистемы) стратегия предусматривает создание специализированных отраслевых цифровых платформ для углубления производственной кооперации в четырех приоритетных кластерах Тульской области. Необходимость отраслевой специализации платформ обусловлена существенными различиями в бизнес-процессах, технологических требованиях, нормативном регулировании разных отраслей, что делает невозможным создание универсального решения, одинаково эффективного для всех секторов экономики.

Для кластера продовольственной продукции, обладающего наивысшим коэффициентом потенциала «умной цифровизации» 49,43 балла и формирующего 40,26% совокупного оборота межрегиональной торговли Тульской области, должна быть создана специализированная цифровая платформа координации межрегиональных поставок продовольствия. Функциональное наполнение этой платформы должно включать систему прогнозирования спроса на продовольственную продукцию в регионах Центрального ФО на основе технологий больших данных и искусственного интеллекта с анализом сезонности, праздничных периодов, демографических трендов, доходов населения. Модуль оптимизации логистических маршрутов доставки продовольствия с учетом сроков годности, температурных режимов хранения, загрузки автомобильных и железнодорожных путей позволит снизить транспортные издержки, которые согласно результатам опроса являются критическим барьером со средним баллом

4,1. Система прослеживаемости продукции от производителя до конечного потребителя на базе технологий IoT и блокчейн обеспечит контроль качества и безопасности продовольствия, что критично для межрегиональной торговли скоропортящимися товарами.

Интеграция платформы продовольственного кластера с цифровыми системами крупнейших торговых сетей, действующих в Центральном ФО, обеспечит производителям Тульской области прямой доступ к информации о потребностях ритейлеров и возможность автоматизированного формирования коммерческих предложений. Анализ товаропотоков показал, что 93% вывоза продовольственной продукции из Тульской области направляется в Центральный ФО, при этом регион охватывает все 18 субъектов округа, что свидетельствует о сформированной географии поставок. Цифровизация координации этих поставок через отраслевую платформу позволит повысить их эффективность и нарастить объемы при одновременном снижении издержек.

Для кластера металлов и металлоизделий, занимающего второе место по объему оборота 194,01 млрд руб. и имеющего коэффициент потенциала «умной цифровизации» 26,49 балла, необходима цифровая платформа управления межрегиональными производственными цепочками металлургии и металлообработки. Ключевым функционалом этой платформы должна стать система электронной торговли металлопродукцией с возможностью размещения предприятиями-производителями каталогов выпускаемой номенклатуры с техническими характеристиками, сертификатами качества, актуальными ценами и сроками поставки. Модуль автоматизированного подбора поставщиков металлопродукции для предприятий-потребителей из других регионов на основе многокритериального поиска по марке чугуна и стали, типоразмерам, объемам партии, географии поставки снизит время на поиск контрагентов и расширит круг потенциальных партнеров.

Система цифрового контроля качества металлопродукции с возможностью предоставления покупателям из других регионов электронных паспортов качества, результатов лабораторных испытаний, сертификатов соответствия в режиме

реального времени через платформу повысит доверие к тульским производителям и облегчит процедуры приемки продукции. Интеграция с геоинформационными системами для оптимизации логистики доставки металлопродукции с учетом весогабаритных ограничений автомобильных дорог, пропускной способности железнодорожных станций, расположения складов временного хранения позволит снизить транспортные издержки, которые особенно значимы для металлопродукции в силу ее большого веса. Анализ показал, что 72% предприятий считают транспортно-логистические сложности критическим барьером, поэтому их цифровое преодоление через платформу даст существенный экономический эффект.

Для кластера химии и удобрений с оборотом 67,79 млрд руб. и наивысшим коэффициентом ориентации на вывоз (60,9%) необходима специализированная платформа электронной коммерции химической продукцией и удобрениями с функциями анализа потребностей сельхозпроизводителей других регионов. Платформа должна обеспечивать цифровое взаимодействие производителей удобрений Тульской области с агрохолдингами и фермерскими хозяйствами Центрального, Приволжского, Южного ФО, которые являются основными потребителями продукции кластера. Модуль прогнозирования потребности в удобрениях на основе данных о площадях посевов, типах выращиваемых культур, агрохимических картах почв позволит производителям планировать объемы выпуска и номенклатуру продукции в соответствии с реальным спросом. Система цифрового обеспечения безопасности при транспортировке химической продукции с мониторингом в режиме реального времени местоположения транспортных средств, температурных режимов, давления в емкостях на основе технологий IoT повысит надежность поставок и снизит риски аварийных ситуаций.

Для кластера машин и оборудования с оборотом 56,21 млрд руб. должна быть создана цифровая платформа координации субподрядных работ и поиска межрегиональных заказчиков машиностроительной продукции. Функционал платформы должен включать электронную биржу субподрядных заказов, где крупные машиностроительные предприятия других регионов могут размещать

технические задания на изготовление комплектующих, узлов, агрегатов с указанием требований к качеству, срокам, объемам, а тульские предприятия подавать коммерческие предложения. Система цифрового управления проектами совместной разработки и производства машиностроительной продукции на базе облачных сервисов позволит территориально распределенным командам инженеров из разных регионов совместно работать над техническими проектами, обмениваться трехмерными моделями, чертежами, результатами расчетов. Модуль удаленного мониторинга и диагностики поставленного оборудования у заказчиков из других регионов на основе IoT обеспечит производителям возможность предиктивного обслуживания и быстрого реагирования на неисправности, что повысит конкурентоспособность тульского машиностроения.

Координация создания отраслевых платформ должна осуществляться при методологической поддержке Союза «Тульская ТПП» и финансовой поддержке областного бюджета в форме субсидий на возмещение до 50% затрат на разработку платформ. Общий объем инвестиций в создание четырех отраслевых платформ оценивается в 120-150 млн руб. Срок реализации проектов – 2027 - 2028 гг. с поэтапным вводом платформ в эксплуатацию по мере готовности.

1.3. Интеграция региональной цифровой экосистемы с федеральными и межрегиональными платформами. Для обеспечения максимальной эффективности региональной цифровой экосистемы Тульской области критически важна ее интеграция с федеральными и межрегиональными цифровыми платформами, что позволит предприятиям региона получить доступ к более широкому кругу потенциальных партнеров и рынкам сбыта. Базовая платформа межрегиональной кооперации Тульской области должна быть интегрирована с цифровой платформой «Мой бизнес», объединяющей центры поддержки предпринимательства всех регионов России, что обеспечит тульским предприятиям видимость на общероссийском уровне.

Отраслевые платформы Тульской области должны быть интегрированы с соответствующими федеральными отраслевыми платформами и информационными системами. Платформа продовольственного кластера должна

взаимодействовать с Национальной системой прослеживаемости товаров «Честный знак», что обеспечит автоматическую маркировку и учет движения продовольственных товаров. Платформа металлургического кластера должна быть связана с торговыми площадками крупнейших металлургических холдингов и электронными системами закупок предприятий машиностроения и строительства. Платформа химического кластера должна интегрироваться с информационными системами Министерства сельского хозяйства для получения данных о потребностях АПК в удобрениях. Платформа машиностроительного кластера должна взаимодействовать с цифровыми системами управления цепочками поставок крупных машиностроительных корпораций.

Особое значение имеет интеграция региональной цифровой экосистемы с аналогичными экосистемами наиболее совместимых с Тульской областью регионов-партнеров. Результаты расчета индексов парной совместимости показали, что приоритетными партнерами для Тульской области выступают Липецкая область с индексом 88,79 сотых балла, Белгородская область с индексом 85,12 балла и Калужская область с индексом 81,03 балла. С этими регионами целесообразно заключить соглашения о МГИ, предусматривающие взаимную интеграцию региональных платформ поиска партнеров, обмен данными о предприятиях, совместное проведение межрегиональных форумов и выставок с использованием цифровых технологий. Создание межрегионального цифрового пространства кооперации между четырьмя областями Центрального ФО с близкими уровнями цифрового развития и промышленной специализацией обеспечит критическую массу участников для эффективного функционирования платформ и синергетический эффект от объединения усилий.

Приоритет 2. Масштабное внедрение систем электронного обмена данными в межрегиональных кооперационных цепочках.

Вторым приоритетом стратегии является переход от бумажного и смешанного документооборота к полностью электронному обмену данными между предприятиями Тульской области и их партнерами из других регионов. Результаты диагностики показали, что удельный вес организаций Тульской области,

использующих электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами по форматам обмена, составляет 46,7%, что на 3,8% выше среднероссийского уровня. При этом нормализованный коэффициент данного показателя – 1,038 имеет наивысший вес – 0,30 в структуре индекса сквозных цифровых технологий, что подчеркивает критическую важность электронного обмена данными для МГИ.

2.1. Создание региональной программы стимулирования внедрения электронного документооборота. Для ускорения перехода предприятий Тульской области на электронный документооборот с межрегиональными партнерами необходимо принятие целевой программы Цифровизация межрегионального взаимодействия предприятий Тульской области на период 2027-2028 гг. Программа должна предусматривать предоставление субсидий малым и средним предприятиям на возмещение затрат по приобретению и внедрению систем электронного документооборота и электронной цифровой подписи в размере до 70% понесенных затрат, но не более 300 тыс. руб. на одно предприятие. Приоритет при распределении субсидий должен отдаваться предприятиям четырех ключевых кластеров региона, активно вовлеченным в МГИ, что подтверждается наличием договоров поставки продукции или оказания услуг с контрагентами не менее чем из трех субъектов Российской Федерации.

Целевым показателем программы должно стать увеличение удельного веса организаций Тульской области, использующих электронный обмен данными с внешними информационными системами, до 60% к 2028 г., что обеспечит прирост нормализованного коэффициента данного показателя с 1,038 до 1,33 и повышение индекса сквозных цифровых технологий с 1,027 до 1,08. Это в свою очередь приведет к росту интегрального индекса ресурсного потенциала цифровизации на три-четыре балла. Объем финансирования программы из областного бюджета должен составлять 100 млн руб. в течение трех лет с возможностью привлечения федерального софинансирования в рамках национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы».

Наряду с прямым субсидированием затрат предприятий программа должна предусматривать создание регионального Центра компетенций по электронному документообороту на базе Союза «Тульская ТПП». Функциями центра должны стать проведение бесплатных консультаций для предприятий по выбору оптимальных систем электронного документооборота с учетом специфики их деятельности и масштаба, организация обучающих семинаров и тренингов для сотрудников предприятий по работе с системами электронного обмена данными, методическая поддержка при интеграции систем электронного документооборота предприятий с информационными системами их межрегиональных партнеров, содействие в получении квалифицированных электронных подписей и сертификатов ключей проверки электронных подписей. Результаты социологического исследования показали, что тридцать восемь процентов предприятий в качестве причины неиспользования цифровых технологий при наличии потребности указывают недостаточную осведомленность о существующих решениях, а двадцать пять процентов отсутствие необходимых компетенций у персонала. Деятельность центра компетенций будет направлена именно на преодоление этих барьеров.

2.2. Развитие инфраструктуры электронного взаимодействия с федеральными и межрегиональными информационными системами. Для обеспечения бесшовного электронного обмена данными между предприятиями Тульской области и их партнерами из других регионов необходимо развитие региональной инфраструктуры электронного взаимодействия с федеральными и межрегиональными информационными системами. Ключевым элементом этой инфраструктуры должна стать региональная шина электронного обмена данными – интеграционная платформа, обеспечивающая преобразование форматов данных, маршрутизацию сообщений, контроль целостности и аутентичности передаваемой информации. Региональная сервисная интеграционная шина должна поддерживать основные стандарты электронного обмена данными, используемые в Российской Федерации, включая форматы электронных счетов-фактур, универсальных

передаточных документов, товарных накладных, актов выполненных работ в соответствии с приказами Федеральной налоговой службы.

Интеграция региональной шины электронного обмена данными с системой межведомственного электронного взаимодействия обеспечит предприятиям Тульской области возможность получения в электронном виде необходимых для МГИ документов и справок из государственных органов, таких как выписки из Единого государственного реестра юридических лиц, справки об отсутствии задолженности по налогам и сборам, разрешительные документы на производство и оборот отдельных видов продукции. Это снизит административные издержки предприятий и ускорит процесс заключения договоров с новыми партнерами из других регионов. Подключение региональной шины к федеральной государственной информационной системе «Маркировка и прослеживаемость товаров» автоматизирует процессы маркировки продукции, подлежащей обязательной маркировке средствами идентификации, и предоставления сведений о ее обороте, что критично для предприятий продовольственного кластера.

Развитие региональной инфраструктуры доверенной третьей стороны, обеспечивающей услуги удостоверяющего центра по выдаче квалифицированных сертификатов ключей проверки электронных подписей, услуги по предоставлению машиночитаемой доверенности в электронной форме, услуги хранения электронных документов с обеспечением их юридической значимости, облегчит доступ предприятий к технологиям электронного взаимодействия. Создание на базе Союза «Тульская ТПП» аккредитованного удостоверяющего центра позволит предприятиям получать квалифицированные электронные подписи по льготным тарифам и с минимальными организационными издержками. Объем инвестиций в создание региональной инфраструктуры электронного взаимодействия оценивается в 50 млн руб. со сроком реализации проекта до 2027 г.

2.3. Цифровизация логистики межрегиональных грузоперевозок. Значительная часть барьеров МГИ связана с транспортно-логистическими сложностями, средний балл значимости которых составляет 4,3 из 5 возможных, и высокими транспортными тарифами – средний балл 4,1. Цифровизация

логистических процессов, а также оптимизация логистики межрегиональных грузоперевозок на основе цифровых технологий способны существенно снизить эти барьеры.

Создание региональной цифровой логистической платформы, агрегирующей предложения транспортных и логистических компаний, осуществляющих межрегиональные перевозки грузов, позволит предприятиям Тульской области в режиме реального времени находить наиболее выгодные варианты доставки продукции покупателям или получения грузов от поставщиков. Платформа должна обеспечивать функции сравнения предложений по стоимости, срокам, условиям перевозки, онлайн-бронирования транспортных средств, отслеживания местоположения грузов в пути на основе технологий спутниковой навигации, электронного документооборота с транспортными компаниями. Интеграция логистической платформы с цифровыми платформами МГИ и отраслевыми платформами кластеров обеспечит сквозную видимость цепочки поставок от производителя до конечного потребителя.

Приоритет 3. Формирование системы развития цифровых компетенций кадров для МГИ.

Третьим приоритетом стратегии выступает масштабное развитие цифровых компетенций персонала предприятий Тульской области, необходимых для эффективного участия в МГИ с использованием современных цифровых инструментов. Результаты социологического исследования выявили, что 25% предприятий в качестве причины неиспользования цифровых технологий при наличии потребности указывают отсутствие необходимых компетенций у персонала, а индекс цифровой зрелости кооперационного взаимодействия составляет только 35 баллов из 100 возможных, что свидетельствует о низком уровне освоения цифровых инструментов. Преодоление дефицита цифровых компетенций требует создания целостной системы непрерывного обучения кадров на всех уровнях от рабочих и специалистов до руководителей предприятий.

3.1. Создание регионального центра цифровых компетенций для МГИ.

Организационным ядром системы развития цифровых компетенций должен стать создаваемый на базе ведущего образовательного учреждения региона Тульского государственного университета при участии Союза «Тульская ТПП» Региональный центр цифровых компетенций для МГИ. Миссия центра состоит в обеспечении предприятий Тульской области квалифицированными кадрами, владеющими современными цифровыми инструментами координации МГИ, и в повышении цифровой грамотности действующих работников предприятий в части использования цифровых платформ, систем электронного обмена данными, облачных сервисов совместной работы.

Центр должен реализовывать три основных направления деятельности:

а) разработка и реализация программ дополнительного профессионального образования для специалистов предприятий, ответственных за развитие МГИ менеджеров по продажам, специалистов отделов снабжения, логистов, юристов, работающих с договорами и т.д. Программы должны охватывать такие темы как использование цифровых платформ поиска партнеров и координации кооперации, работа в системах электронного документооборота, применение облачных сервисов для совместной работы с партнерами, использование систем управления взаимоотношениями с клиентами для ведения базы межрегиональных контрагентов, применение технологий видеоконференцсвязи для проведения удаленных переговоров. Объем программ должен составлять от 72 до 144 академических часов с выдачей удостоверений о повышении квалификации установленного образца;

б) организация краткосрочных интенсивных тренингов и мастер-классов для руководителей предприятий и топ-менеджеров по вопросам цифровой трансформации МГИ. Тренинги должны демонстрировать руководителям лучшие практики использования цифровых технологий для развития МГИ, кейсы успешных проектов цифровизации кооперационных связей, возможности новых цифровых инструментов. Вовлечение руководителей в процесс цифровизации критично, поскольку именно на уровне топ-менеджмента принимаются решения об инвестициях в цифровые технологии. Результаты опроса показали, что 80%

предприятий готовы инвестировать в цифровизацию для развития МГИ, однако для конвертации этой готовности в реальные проекты необходима работа по формированию у руководителей понимания конкретных возможностей и эффектов цифровизации;

в) организация стажировок специалистов тульских предприятий на передовых предприятиях других регионов, успешно применяющих цифровые технологии для МГИ, а также на ведущих ИТ-компаниях разработчиках цифровых платформ и систем электронного обмена данными. Стажировки позволят специалистам получить практический опыт работы с цифровыми инструментами в реальных бизнес-процессах, изучить организационные аспекты внедрения цифровых технологий, установить личные контакты с коллегами из других регионов для обмена опытом. Программа стажировок должна охватывать не менее 100 специалистов ежегодно с приоритетом для предприятий приоритетных кластеров.

Финансирование деятельности регионального центра цифровых компетенций должно осуществляться за счет субсидий из областного бюджета на возмещение затрат на разработку образовательных программ и проведение обучения в размере 70% затрат, платы предприятий за обучение своих сотрудников в размере 20% затрат, грантов федеральных программ поддержки дополнительного профессионального образования в размере 10%. Объем финансирования центра должен составлять 20-25 млн руб. ежегодно. Целевым показателем деятельности центра должно стать обучение не менее 500 специалистов предприятий ежегодно, что за 5 лет обеспечит охват 2,5 тыс. чел. или примерно 15-20% персонала крупных и средних производственных предприятий региона.

3.2. Включение модулей по цифровизации межрегиональной кооперации в программы профессионального образования.

Для обеспечения подготовки молодых специалистов, владеющих цифровыми компетенциями для МГИ, необходимо включение соответствующих модулей в образовательные программы среднего профессионального и высшего образования по соответствующим направлениям и программам подготовки, связанным с

информационными технологиями. Тульский государственный университет, Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, профессиональные образовательные организации региона должны обновить свои образовательные программы с учетом требований цифровизации межрегионального взаимодействия.

Обновление образовательных программ должно сопровождаться развитием материально-технической базы образовательных организаций через создание учебных лабораторий цифровых технологий, оснащенных современными программными средствами системами электронного документооборота, программами управления взаимоотношениями с клиентами, системами управления проектами, средствами видеоконференцсвязи. Студенты должны получать практические навыки работы с реальными цифровыми инструментами, используемыми предприятиями в процессе МГИ. Для этого необходимо развитие партнерских отношений образовательных организаций с ведущими ИТ-компаниями разработчиками соответствующих решений для получения лицензий на программное обеспечение для учебных целей.

3.3. Развитие системы наставничества и обмена опытом между предприятиями.

Важным дополнением к обучению должна стать система наставничества и обмена лучшими практиками между предприятиями Тульской области, находящимися на разных уровнях цифровой зрелости кооперационного взаимодействия. Союз «Тульская ТПП» должна организовать программу «Цифровое наставничество» в МГИ, в рамках которой предприятия с высоким уровнем использования цифровых технологий выступают наставниками для предприятий, только начинающих свой путь цифровизации.

Программа должна предусматривать проведение регулярных межфирменных визитов, в ходе которых специалисты предприятий-новичков посещают предприятия-наставников для изучения их опыта использования цифровых платформ, систем электронного обмена данными, облачных сервисов в реальных бизнес-процессах МГИ. Организация межотраслевых сессий обмена опытом, где

представители предприятий различных кластеров делятся успешными кейсами цифровизации МГИ, обсуждают возникшие сложности и пути их преодоления, способствует распространению лучших практик. Создание онлайн-сообщества практиков цифровой кооперации на базе базовой цифровой платформы с форумами, чатами, базой знаний обеспечит постоянный обмен опытом и взаимную поддержку между специалистами предприятий.

Приоритет 4. Снижение транспортно-логистических барьеров межрегиональной кооперации.

Четвертым приоритетом стратегии является комплексное снижение транспортно-логистических барьеров, которые согласно результатам социологического исследования являются наиболее критическими для развития МГИ со средним баллом значимости 4,3 из пяти возможных и долей предприятий, оценивающих их как критические, 72%. Преодоление этих барьеров требует сочетания цифровых решений по оптимизации логистики с развитием физической транспортной инфраструктуры и механизмов снижения транспортных тарифов.

4.1. Создание региональных логистических центров с цифровым управлением.

Ключевым инфраструктурным проектом в рамках данного приоритета должно стать создание на территории Тульской области сети региональных логистических центров, обеспечивающих консолидацию грузопотоков, временное складирование, перевалку грузов с одного вида транспорта на другой с применением современных систем цифрового управления логистическими процессами. Анализ товаропотоков показал, что основные направления вывоза продукции из Тульской области – это Центральный ФО с долей 88% для непродовольственной и 93% для продовольственной продукции, Южный ФО с ускоренным ростом – среднегодовой темп прироста 112%, Приволжский и Северо-Западный федеральные округа. Для обслуживания этих направлений необходимо создание трех крупных логистических центров.

Первый логистический центр Тула-Центр мощностью 20 тыс. кв. м. складских площадей должен быть создан в непосредственной близости от

федеральной автомобильной дороги М-2 Крым, обеспечивающей связь Москвы с южными регионами России через территорию Тульской области. Центр должен специализироваться на обслуживании грузопотоков продовольственной продукции, следующей из Тульской области в Москву, Московскую область и далее в регионы Южного федерального округа. Система цифрового управления логистическим центром должна включать автоматизированную систему управления складом с применением технологий радиочастотной идентификации для отслеживания перемещения грузов, систему мониторинга температурных режимов хранения на основе IoT, интеграцию с транспортными системами управления для координации прибытия и отправки автотранспорта.

Второй логистический центр Тула-Восток мощностью 15 тыс. кв. м. должен быть размещен вблизи железнодорожной станции Тула-Московская для обслуживания грузопотоков металлопродукции и химических грузов, следующих из Тульской области в регионы Приволжского, Уральского, Сибирского федеральных округов преимущественно железнодорожным транспортом. Центр должен быть оснащен подъемно-транспортным оборудованием для перегрузки тяжелых и крупногабаритных грузов, площадками открытого хранения металлопродукции, специализированными складами для хранения химической продукции с соблюдением требований безопасности. Система цифрового управления должна обеспечивать автоматизацию процессов оформления железнодорожных накладных, расчета тарифов, формирования отчетности для грузоотправителей.

Третий логистический центр Тула-Запад мощностью 10 тыс. кв. м. должен быть создан в западной части региона для обслуживания грузопотоков, следующих в регионы Северо-Западного федерального округа включая Санкт-Петербург и далее на экспорт через морские порты. Центр должен специализироваться на обработке контейнерных грузов с возможностью их консолидации.

Все три логистических центра должны быть объединены в единую цифровую систему управления, интегрированную с региональной цифровой логистической платформой. Это обеспечит предприятиям Тульской области возможность онлайн-

бронирования складских площадей и услуг центров, отслеживания местонахождения и статуса своих грузов, получения в электронном виде документов об оказанных услугах. Общий объем инвестиций в создание трех логистических центров оценивается в 3-3,5 млрд руб. Реализация проекта должна осуществляться на условиях государственно-частного партнерства с привлечением частных инвесторов логистических компаний к строительству и эксплуатации объектов при государственной поддержке в форме предоставления земельных участков и строительства подъездных автомобильных и железных дорог. Срок реализации проекта – 2028 – 2029 гг.

4.2. Развитие механизмов субсидирования транспортных расходов при межрегиональных поставках. Для снижения высоких транспортных тарифов, которые согласно опросу являются критическим барьером со средним баллом четыре целых одна десятая, необходимо введение механизмов частичного субсидирования транспортных расходов предприятий Тульской области при осуществлении межрегиональных поставок продукции. Областная целевая программа Поддержка межрегиональной кооперации предприятий Тульской области должна предусматривать предоставление субсидий на возмещение части затрат на транспортировку продукции покупателям, расположенным в других субъектах Российской Федерации на расстоянии более пятисот километров от границ Тульской области.

Размер субсидии должен составлять тридцать процентов фактически понесенных и документально подтвержденных расходов на оплату услуг транспортных компаний, но не более пятисот тысяч рублей на одно предприятие в год. Приоритет при распределении субсидий должен отдаваться предприятиям, осуществляющим поставки продукции в регионы с низким коэффициентом географической диверсификации товаропотоков Тульской области, что будет стимулировать расширение географии межрегиональной кооперации. Анализ показал высокую концентрацию вывоза на Центральном федеральном округе и низкую долю отдаленных федеральных округов Уральский ноль целых семнадцать процента, Сибирский ноль целых девятнадцать процента, Дальневосточный ноль

целых ноль три процента. Субсидирование транспортных расходов при поставках в эти округа будет способствовать диверсификации товаропотоков и снижению зависимости экономики региона от конъюнктуры одного макрорегиона.

Дополнительным механизмом снижения транспортных издержек должно стать развитие практики совместных перевозок, когда несколько небольших предприятий консолидируют свои грузы для совместной отправки одним транспортным средством, что позволяет снизить стоимость перевозки на тонну груза. Союз Тульская торгово-промышленная палата должна выполнять функцию организатора таких совместных перевозок, формируя группы предприятий с близкой географией поставок и координируя взаимодействие с транспортными компаниями. Цифровая логистическая платформа должна обеспечивать автоматизацию процесса формирования групп для совместных перевозок на основе анализа данных о планируемых поставках, введенных предприятиями в платформу.

Приоритет 5. Формирование системы стимулирования инвестиций в цифровизацию.

Пятым приоритетом стратегии является создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в цифровизацию предприятий Тульской области как со стороны самих предприятий, так и со стороны государства и внешних инвесторов. Результаты социологического исследования показали высокую готовность предприятий к инвестированию в цифровизацию для развития межрегиональной кооперации 80% планируют инвестиции в ближайшие 2-3 года, однако для конвертации этой готовности в реальные проекты необходима система стимулов и поддержки.

5.1. Создание регионального фонда поддержки цифровизации малого и среднего бизнеса. Для финансовой поддержки проектов цифровизации малых и средних предприятий, ориентированных на развитие МГИ, необходимо создание специализированного Регионального фонда поддержки цифровизации малого и среднего бизнеса Тульской области в форме автономной НКО. Уставный капитал фонда должен формироваться за счет взносов из областного бюджета в размере 200 млн руб., взносов муниципальных образований региона в размере 50 млн руб.,

софинансирования из федерального бюджета по линии национального проекта «Малое и среднее предпринимательство» в размере 150 млн руб., что обеспечит совокупный капитал фонда 400 млн руб.

Фонд должен предоставлять малым и средним предприятиям Тульской области финансовую поддержку в следующих формах. Гранты на частичное возмещение затрат на приобретение и внедрение цифровых технологий для МГИ в размере до 3 млн руб. с условием софинансирования не менее 30% за счет собственных средств предприятия. Приоритет при распределении грантов должен отдаваться проектам по внедрению систем электронного обмена данными с межрегиональными партнерами, подключению к цифровым платформам кооперации, автоматизации логистических процессов. Льготные займы на финансирование проектов цифровизации под три процента годовых на срок до трех лет в размере до 5 млн руб. с возможностью списания до 50% основного долга при достижении предприятием целевых показателей роста объемов межрегиональных поставок (вывоз продукции).

Субсидии на возмещение затрат по уплате процентов по кредитам коммерческих банков, полученным на цифровизацию, в размере 2/3 ключевой ставки ЦБ России, что снижает эффективную процентную ставку для предприятий и делает кредиты более доступными. Фонд должен ежегодно поддерживать не менее 50-70 проектов цифровизации предприятий с совокупным объемом финансовой поддержки 80-100 млн руб. За 5 лет это обеспечит поддержку 250-350 проектов, что охватит значительную часть малых и средних предприятий региона, активно вовлеченных в МГИ.

5.2. Введение налоговых стимулов инвестиций в цифровизацию. Для стимулирования крупных предприятий к инвестированию в цифровизацию необходимо введение региональных налоговых льгот, использующих полномочия субъекта Российской Федерации по установлению пониженных ставок по налогу на прибыль организаций и налогу на имущество организаций. Законом Тульской области о налоге на прибыль организаций должна быть установлена пониженная ставка по налогу, подлежащему зачислению в областной бюджет, в размере 30,5%

вместо стандартных 17% для организаций, осуществивших в налоговом периоде инвестиции в приобретение и внедрение цифровых технологий для развития МГИ в размере не менее 5 млн руб. Льгота должна предоставляться на период 3 года с момента осуществления инвестиций.

Законом Тульской области о налоге на имущество организаций должна быть установлена налоговая ставка 0% в отношении серверного оборудования, систем хранения данных, телекоммуникационного оборудования, приобретенных и введенных в эксплуатацию для обеспечения функционирования цифровых платформ МГИ, систем электронного обмена данными, облачных сервисов. Льгота должна действовать в течение 5 лет с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Применение налоговых льгот должно быть обусловлено обязательством предприятия по достижению целевых показателей роста объемов межрегиональных поставок (вывоз) продукции и увеличения числа регионов-партнеров, что обеспечит целевое использование льгот именно для развития МГИ.

5.3. Привлечение федеральных субсидий и грантовой поддержки проектов цифровизации. Реализация стратегии должна сопровождаться активной работой органов государственной власти Тульской области и Союза «Тульская ТПП» по привлечению федеральных субсидий и грантов на финансирование проектов цифровизации МГИ. Ключевыми источниками федерального финансирования должны стать национальный проект «Экономика данных», предусматривающий субсидии регионам на создание цифровых платформ и сервисов, национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» с грантами на цифровизацию МСП, государственная программа «Информационное общество» с субсидиями на развитие цифровой инфраструктуры.

Для максимизации объема привлекаемых федеральных средств необходимо создание при Правительстве Тульской области межведомственной рабочей группы по подготовке заявок на федеральные субсидии и гранты с участием представителей Министерства экономического развития, Министерства цифрового развития, Министерства промышленности и торговли региона, Союза «Тульская

ТПП», ведущих ИТ-компаний. Рабочая группа должна осуществлять мониторинг объявляемых федеральными органами власти конкурсов на предоставление субсидий, координировать подготовку конкурсной документации, обеспечивать методологическую поддержку предприятий при подготовке заявок на гранты.

Целевым показателем должно стать привлечение федеральных субсидий и грантов на проекты цифровизации МГИ в Тульской области в объеме не менее 300-400 млн руб. за период 2027-2030 гг. В сочетании с региональным финансированием и инвестициями предприятий это обеспечит совокупный объем инвестиций в цифровизацию МГИ 1-1,5 млрд руб., что достаточно для реализации всех ключевых проектов стратегии.

Ожидаемые результаты реализации стратегии. Реализация стратегии развития МГИ Тульской области на основе цифровой трансформации к 2030 г. обеспечит достижение следующих количественных и качественных результатов. Интегральный индекс цифрового потенциала Тульской области для МГИ повысится с текущих 86,5 балла до 100-110 баллов, что переведет регион из группы со средним потенциалом в группу с повышенным потенциалом и обеспечит конкурентные преимущества при формировании межрегиональных производственных цепочек.

Индекс ресурсного потенциала цифровизации вырастет с 100,3 балла до 110-115 баллов за счет повышения удельного веса организаций, использующих электронный обмен данными, с сорока 46,7% до 60%, цифровые платформы с 22,5 до 50%, облачные сервисы с 18,5 до 40%. Индекс институциональной готовности повысится с 45,57 балла до 65-70 баллов за счет снижения среднего балла значимости барьеров с 3,65 до 2,5-2,8 и повышения индекса цифровой зрелости МГИ с 35 до 55-60 баллов.

Объем межрегиональной торговли Тульской области увеличится с текущих (2024 г.) 633,4 млрд руб. до 900-1000 млрд руб. (2030 г.), т.е. на 40-50 %. Коэффициент охвата регионов России товаропотоками вырастет с 76,5% до 85 %, что означает установление торговых связей практически со всеми субъектами Федерации. Коэффициент географической диверсификации вывоза повысится с

1,26 до 1,5-1,7 за счет снижения концентрации на Центральном ФО и роста поставок в отдаленные федеральные округа.

Количество предприятий Тульской области, активно использующих цифровые платформы для поиска межрегиональных партнеров и координации кооперации, увеличится с текущих 22% до 70-80%. Количество специалистов предприятий, прошедших обучение по программам развития цифровых компетенций для МГИ, составит не менее 2,5 тыс. чел. Объем инвестиций в цифровизацию предприятий для развития МГИ достигнет 1-1,5 млрд руб. до 2030 г.

Реализация стратегии обеспечит Тульской области укрепление позиций в системе межрегиональных экономических связей России, повышение конкурентоспособности предприятий четырех ключевых кластеров на общероссийском рынке, создание современной цифровой экосистемы, способствующей привлечению инвестиций и инновационному развитию региональной экономики. Тульская область станет одним из лидеров среди регионов России по уровню цифровизации МГИ.

Выводы по третьей главе:

1. Разработана концептуальная модель межрегионального интеграционного комплекса (МРИК) как надрегиональной системы. В отличие от существующих подходов, МРИК предложен не как простая сумма региональных экономик, а как институционально оформленная, сетевая и платформенная структура, ядром которой выступает цифровая платформа. Модель включает пять ключевых подсистем (территориально разделенные экономики, цифровая платформа, инфраструктура, институциональная подсистема, социально-экологический контекст), связанных материальными, финансовыми, информационными, кадровыми и институциональными потоками, что позволяет перейти от декларативной интеграции к управляемой и воспроизводимой.

2. Впервые предложен синтез экосистемного, платформенного и неинституционального подходов для преодоления пространственных

диспропорций. Такой синтез образует теоретическую основу цифровой экосистемы межрегиональной интеграции, которая трактуется не как результат иерархического перераспределения ресурсов, а как среда открытой кооперации, снижающая транзакционные издержки и информационную асимметрию. Это расширяет аппарат региональной экономики категорией «цифровой экосистемы МГИ» как новой формы пространственной организации хозяйственной деятельности.

3. Спроектирована архитектура цифровой экосистемы МРИК с автономным некоммерческим интеграционным ядром (в форме АНО). Ключевое инновационное решение – выведение управляющего центра из-под прямого государственного или корпоративного контроля для минимизации рисков оппортунизма и конфликта интересов. Предложенная многоуровневая структура (инфраструктурно-технологическое ядро – Data Hub – сервисный контур) создает фундамент доверия и обеспечивает интероперабельность региональных решений, что является институциональным прорывом в управлении пространственным развитием.

4. Выявлены и верифицированы четыре механизма влияния цифровых платформ на межрегиональную интеграцию в условиях внешних ограничений: (1) создание единой цифровой инфраструктуры обмена, (2) формирование межрегиональных цепочек добавленной стоимости, (3) преодоление информационной асимметрии и (4) снижение барьеров входа для малых и средних предприятий. На основе этих механизмов обосновано, что цифровая платформа выступает не просто технологическим инструментом, а активной средой, генерирующей синергетические и мультипликативные эффекты (рост совокупной факторной производительности, снижение транзакционных издержек, сетевая адаптивность).

5. Разработана и количественно обоснована стратегия интеграционного развития Тульской области до 2030 года с привязкой к конкретному партнеру – Липецкой области (индекс парной совместимости 86,1 балла, коэффициент структурной близости 0,96). Предложен набор из пяти приоритетов (создание

региональной цифровой экосистемы, внедрение электронного обмена данными, развитие кадровых компетенций, снижение логистических барьеров, стимулирование инвестиций в цифровизацию) с конкретными целевыми показателями: рост интегрального цифрового потенциала с 86,5 до 100-110 баллов, увеличение межрегионального товарооборота на 40-50 %, обучение не менее 2,5 тыс. специалистов, привлечение 1-1,5 млрд руб. инвестиций.

6. Сформулирован новый критерий эффективности региональной политики – способность к формированию динамических сетевых конкурентных преимуществ. Адаптация теории динамических способностей (Д. Тис) к мезоэкономическому уровню позволяет оценивать регионы не по статическим показателям (ВРП, инвестиции), а по их роли в национальных экосистемных связях, способности к кооперативной реконфигурации ресурсов и совместной адаптации к изменениям. Тем самым обоснован переход от политики выравнивания к политике кооперативного роста в условиях цифровой трансформации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации решена научная проблема, заключающаяся в нивелировании противоречия между объективной потребностью в углублении МГИ как механизма преодоления пространственной фрагментации российской экономики и недостаточной разработанностью теоретико-методологических основ, научно-методического инструментария и институциональных механизмов системной цифровизации межрегионального взаимодействия. Полученные результаты обладают научной новизной, теоретической значимостью и практической ценностью, что подтверждается их апробацией и внедрением. Достижение поставленной цели и решение сформулированных задач позволяет сделать следующие основные выводы:

1. В работе проведена систематизация существующих парадигм региональной экономики (общенаучных, предметных, онтологических) и на этой основе разработана авторская концепция межрегиональной горизонтальной интеграции (МГИ) в цифровой экономике. Предложено определение МГИ как добровольного, институционально оформленного процесса формирования устойчивых связей между регионами одного уровня (субъектами Федерации), направленный на согласование экономических интересов и объединение их воспроизводственных процессов для реализации совместных стратегий пространственного развития. Установлена иерархия понятий – от базовых экономических связей до интеграции – и выявлены причинно-следственные связи между ними, что позволило построить концептуальную схему эволюции межрегионального взаимодействия.

Разработана многомерная классификация факторов МГИ по шести критериям (природа проявления, сферы проявления, содержание или форма капитала региона, роль в обеспечении интеграции, уровень специализации экономики региона, временной горизонт). На основе синтеза программных комплексов Mental Modeler и Python построена нечеткая когнитивная карта, отражающая количественные оценки силы связей между основными факторами.

Установлено, что институциональное доверие между регионами (C_3) является наиболее центральным узлом системы, а административные барьеры (C_6) – главным системным ограничителем; выявлена критическая петля обратной связи между ними, определяющая траекторию развития или деградации интеграционных процессов. Проведен сценарный анализ, показавший, что воздействие на доверие и барьеры дает наибольший системный эффект по сравнению с точечными инфраструктурными инвестициями. Тем самым задача построения имитационной модели факторов МГИ решена в полном объеме, а полученная когнитивная карта может применяться для прогнозирования последствий управленческих решений.

2. В работе впервые предложен синтез трех взаимодополняющих парадигм цифрового потенциала (ресурсной, процессной, результативной), что позволило создать интегральную модель формирования потенциала цифровизации региона. На этой основе разработана авторская методика количественной и качественной оценки готовности регионов к устойчивой МГИ, включающая три этапа:

1) оценка ресурсного потенциала цифровизации на основе 18 индикаторов использования информационно-компьютерных и сквозных цифровых технологий, сгруппированных в пять функциональных блоков (базовая инфраструктура, сквозные цифровые технологии, цифровое присутствие, финансовые ресурсы для цифровизации, дополнительные технологии). Для каждого индикатора разработаны техники расчета частных индексов, а также интегральный индекс ресурсного потенциала (I_{PII}) с динамической корректировкой;

2) оценка кластерной организации экономики региона на основе анализа межрегиональных товаропотоков по форме №1-вывоз, включая идентификацию кластеров методом максимума, двухуровневую классификацию кластеров (по экономической роли и уровню риска), расчет индекса кластерной организации (I_{KO}) и коэффициента потенциала «умной цифровизации» для каждого кластера;

3) оценка институциональной готовности региона к МГИ на основе социологического опроса руководителей производственных предприятий, включающая расчет пяти компонентов (распространенность кооперации, географическая широта связей, барьеры, цифровая зрелость, развитость

институциональной инфраструктуры) и интегрального индекса институциональной готовности ($I_{ИГ}$).

Итоговый интегральный индекс цифрового потенциала для МГИ ($I_{ЦПК}$) рассчитывается как взвешенная сумма трех частных индексов, а также предложена матрица парной совместимости регионов на основе структурной близости их цифровых профилей. Методика прошла апробацию на примере Тульской области и регионов ЦФО, доказав свою работоспособность, валидность и практическую применимость для сравнительных оценок и выбора приоритетных регионов-партнеров.

3. Проведен статистический анализ межрегиональных товаропотоков Тульской области за 2022-2024 гг. с использованием данных формы №1-вывоз. Выявлены ключевые тенденции: опережающий рост стоимостных объемов вывоза (109,6%) над натуральными, структурный сдвиг в сторону продукции с высокой добавленной стоимостью (автомобили, прокат, удобрения и т.д.), высокая концентрация вывоза на Центральном ФО (87-93%) при одновременном освоении новых рынков (коэффициент охвата регионов вырос с 59,2% до 76,5%). Разработана система показателей диверсификации товаропотоков (коэффициент диверсификации, индекс структурных изменений, интегральный коэффициент МГИ), позволившая количественно оценить степень зависимости региона от основных регионов-партнеров и риски экономической безопасности.

По результатам социологического опроса руководителей 75 производственных предприятий – членов Тульской ТПП – установлено, что 64% из них планируют расширять или начинать межрегиональное сотрудничество (предприятиями из других регионов), однако фактически используются преимущественно простые формы кооперации (договорная специализация – 23%, субконтрактинг – 17%). Выявлены основные барьеры: транспортно-логистические (средний балл 4,3), финансово-экономические риски (4,1), дефицит информации о партнерах (3,8). Обнаружено критическое противоречие: при высоком уровне потребности в цифровых платформах (78% предприятий) фактически используют их лишь 22%, что свидетельствует о нереализованном потенциале цифровизации

МГИ. Комплексный анализ позволил не только констатировать текущее состояние, но и выявить глубинные структурные ограничения, что создало эмпирическую основу для обоснования последующих рекомендаций.

4. На основе модифицированного метода максимума, примененного к массиву из 163 товарных позиций, идентифицировано семь содержательных кластеров экономики Тульской области. Предложена двухуровневая классификация кластеров: по экономической роли (драйверы, стабилизаторы, проблемные зоны, ниши) и по уровню риска (зеленый, желтый, красный). Установлено, что четыре кластера («Продовольственная продукция», «Металлы и металлоизделия», «Химия и удобрения», «Машины и оборудование») формируют 90,47% совокупного оборота и являются драйверами и стабилизаторами с положительным сальдо. Рассчитан индекс кластерной организации экономики региона (значение $I_{КО}$ составляет 126,63 балла), что характеризует очень высокую степень структурированности экономики.

Для каждого кластера определен коэффициент потенциала «умной цифровизации» ($K_{ПУЦ}$), составивший от 52,3 балла для продовольственного кластера до 10,0 – для машиностроительного. На этой основе сформулированы приоритетные направления цифровизации: для кластеров-драйверов – создание цифровых платформ для координации поставок и внедрение систем электронного обмена данными; для стабилизаторов – автоматизация внутренних бизнес-процессов и повышение производительности; для проблемных зон – поиск альтернативных поставщиков через цифровые торговые площадки. Интегральный коэффициент МГИ (значение $I_{КМГИ}$ составляет 1,239) подтвердил высокий уровень межрегиональной связанности Тульской области, превышающий условный норматив на 23,9%. Таким образом, задача идентификации кластеров и направлений «умной» цифровизации решена с получением конкретных, количественно обоснованных рекомендаций.

5. Предложена оригинальная концептуальная модель межрегионального интеграционного комплекса (МРИК) как надрегиональной институционально оформленной системы, драйвером которой выступает системная цифровизация.

Модель включает пять подсистем (территориально разделенные экономики, цифровая платформа, инфраструктура, институциональная подсистема, социально-экологический контекст) и совокупность материальных, финансовых, информационных, кадровых и институциональных потоков, что обеспечивает переход от декларативной интеграции к управляемой и воспроизводимой.

Разработана архитектура цифровой экосистемы МРИК с автономным некоммерческим интеграционным ядром (АНО), включающая многоуровневую структуру: инфраструктурно-технологическое ядро (единая цифровая платформа), Data Hub (интеграция и хранение данных), сервисный контур (биржа кооперационных возможностей, информационно-аналитический блок, специализированные сервисы). Выявлены и верифицированы четыре механизма влияния цифровых платформ на МГИ: создание единой инфраструктуры обмена, формирование межрегиональных цепочек добавленной стоимости, преодоление информационной асимметрии, снижение барьеров входа для бизнеса.

На примере проекта МГИ между Тульской и Липецкой областями (индекс парной совместимости 86,1 балла, коэффициент структурной близости 0,96) обоснован механизм генерации синергетических и мультипликативных эффектов через платформенное взаимодействие. Разработана стратегия развития Тульской области на период до 2030 г., включающая пять приоритетных направлений цифровой трансформации МГИ: создание региональной цифровой экосистемы (базовая платформа и четыре отраслевые платформы), масштабное внедрение электронного обмена данными, формирование системы цифровых компетенций кадров, снижение транспортно-логистических барьеров, стимулирование инвестиций в цифровизацию. Определены количественные целевые показатели: рост интегрального цифрового потенциала с 86,5 до 100-110 баллов, увеличение межрегионального товарооборота на 40-50%, обучение не менее 2,5 тыс. специалистов, привлечение 1-1,5 млрд руб. инвестиций в цифровые проекты.

Таким образом, все поставленные задачи диссертационного исследования решены в полном объеме, научная гипотеза о том, что системная цифровизация выступает драйвером устойчивой МГИ, подтверждена теоретически и

эмпирически. Полученные результаты создают методологическую, научно-методическую и практическую основу для совершенствования управления пространственным развитием регионов России в условиях цифровой экономики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдулманапов, С. Г. Межрегиональная экономическая интеграция: мировой опыт и перспективы развития на Северном Кавказе / С. Г. Абдулманапов // Вестник Дагестанского научного центра РАН. – 2012. – № 47. – С. 127-132.
2. Абрамян, Г. А. Конкурентоустойчивость экономики региона как квазикорпорации с позиции системного подхода / Г. А. Абрамян // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2024. – № 2. – С. 58-64. – DOI: 10.22394/2079-1690-2024-1-2-58-64.
3. Аванесова, Р. Р. Особенности развития пространственно-территориальных образований в условиях интегрирования экономических отношений / Р. Р. Аванесова, М. А. Довлетмурзаева // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – № 31. – С. 11-15.
4. Агарвал, Р. Что такое инклюзивный рост? International Monetary Fund, March 2024. – <https://www.imf.org/ru/publications/fandd/issues/2024/03/b2b-what-is-inclusive-growth-ruchir-agarwal> (дата обращения: 17.01.2026).
5. Аднер, Р. Право на победу: Стратегия в мире, где успех зависит от других / Р. Аднер ; пер. с англ. Д. Куликова. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 304 с.
6. Акбердина, В. В. Резильентность экономики: факторы устойчивости к шокам / В. В. Акбердина // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 т. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, 2021. – Т. 1. – С. 8-15.
7. Акерлоф, Дж. Рынок «лимонов»: неопределенность качества и рыночный механизм / Дж. Акерлоф ; пер. с англ. // Вехи экономической мысли. Т. 2. Теория фирмы / под ред. В. М. Гальперина. – Санкт-Петербург : Экономическая школа, 2000. – С. 367-392.
8. Алтунина, В. В. Классификация регионов Российской Федерации в контексте пространственной поляризации / В. В. Алтунина, Д. А. Анучина // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12, № 5. – С. 1453-1474. – DOI: 10.18334/epp.12.5.114641.
9. Анимица, Е. Г. В поисках новой парадигмы регионального развития / Е. Г. Анимица, В. П. Иваницкий, Э. В. Пешина ; Рос. акад. наук, Ур. отд-ние, Ин-т философии и права, Центр проблем федерализма. – Екатеринбург : УрО РАН, 2005. – 105 с.
10. Анимица, Е. Г. Необходимость смены парадигмы отечественной экономической науки в сфере региональной экономики / Е. Г. Анимица, Я. П. Силин, К. В. Чернышев // Полицентричный мир: новая экономическая повестка :

сб. науч. тр. X Уральских науч. чтений профессоров и докторантов гуманитарных наук. – Екатеринбург, 2023. – С. 3-10.

11. Анимица, Е. Г. Эволюция научных взглядов на теорию размещения производительных сил / Е. Г. Анимица, П. Е. Анимица, О. Ю. Денисова // Экономика региона. – 2014. – № 2 (38). – С. 21-32.

12. Антохина, В. А. «Умная специализация» как основа формирования устойчивого развития регионов: критерии и инструменты оценки / В. А. Антохина // Среднерусский вестник общественных наук. – 2024. – Т. 19, № 6. – С. 72-93. – DOI: 10.22394/2071-2367-2024-19-6-72-93. – EDN: TQWZOV.

13. Атаева, А. Г. Межтерриториальное взаимодействие в документах стратегического планирования (на материалах регионов Приволжского федерального округа) / А. Г. Атаева, А. Г. Уляева // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2023. – № 1. – С. 176-191. – DOI: 10.15593/2224-9354/2023.1.13.

14. Атлас промышленных кластеров России – 2025: ежегодное деловое издание/ Е.И. Кравченко, Н.Е. Пономаренко, С.Р. Хаметов, К.Р. Хлудина; Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России; – Москва: АКИТ РФ, 2025 – 54 с. – URL: https://akitrf.ru/upload/medialibrary/b6a/ccibtd6fg1pmw9lau0sfkhvqusjjpc45/Атлас%20промышленных%20кластеров_2025.pdf (дата обращения: 10.01.2026).

15. Белоусов, С. А. Эффективность цифровых решений в агропромышленном комплексе: интеграция систем учета, планирования и диспетчеризации, на примере предприятий Приволжского федерального округа / С. А. Белоусов, О. А. Фролова, А. К. Лайша // Вестник евразийской науки. – 2025. – Т. 17, № s2. – URL: <https://esj.today/PDF/90FAVN225.pdf>. (дата обращения: 17.12.2025).

16. Белоусова, А. В. Методологические аспекты исследования межрегиональной экономической интеграции (на примере ДФО) / А. В. Белоусова // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2013. – Т. 1. – С. 20-25.

17. Бельский, А. Б. Искусственный интеллект как инструмент новой парадигмы построения системы взаимодействия на этапах «разработка – производство – эксплуатация» при создании перспективной вертолетной техники / А. Б. Бельский, О. А. Есипович, Б. Б. Сафоклов // Инновации. – 2023. – № 5 (295). – С. 7-14.

18. Бермухамедова, Г. Б. Современная парадигма конкурентных преимуществ региона страны / Г. Б. Бермухамедова // Интернаука. – 2023. – № 3-4 (273). – С. 15-18.

19. Берталанфи, Л. фон. Общая теория систем: критический обзор / Л. фон Берталанфи // Исследования по общей теории систем : сб. переводов. – Москва : Прогресс, 1969. – 520 с.
20. Болдырев, М. В. Платформенная революция : вызов традиционной экономике : монография / М. В. Болдырев. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2026. – 212 с.
21. Борисов, С. А. Оценка цифровой зрелости регионов в условиях глобальных вызовов / С. А. Борисов, Н. С. Соменкова // Экономическая безопасность. – 2025. – Т. 8, № 6. – С. 1693-1712. – DOI: 10.18334/ecsec.8.6.123457. – EDN: WBJSYV.
22. Борзова, А. Д. Развитие межрегиональной интеграции субъектов Дальневосточного макрорегиона / А. Д. Борзова, Е. А. Стрябкова // Экономика. Информатика. – 2023. – Т. 50, № 3. – С. 501-513. – DOI: 10.52575/2687-0932-2023-50-3-501-513.
23. Борщ, Л. М. Планирование пространственного развития регионов по принципу экосистемы / Л. М. Борщ, С. В. Герасимова, Г. И. Панаедова // Региональная экономика. Юг России. – 2021. – Т. 9. – №. 1. – С. 69-79.
24. Бочкарев, А. М. Отрасли и предприятия промышленности в условиях цифровой трансформации / А. М. Бочкарев, Л. В. Глезман, С. С. Федосеева ; отв. ред. А. А. Урасова. – Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2024. – 269 с.
25. Бубнов, В. А. Экономическая привлекательность регионов как условие приоритетного финансирования / В. А. Бубнов, Е. В. Аксенюшкина, Н. В. Мамонова // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2022. – Т. 8, № 3 (31). – С. 173-187. – DOI: 10.21684/2411-7897-2022-8-3-173-187.
26. Булетова, Н. Е. Моделирование межрегиональных интеграционных процессов: кластерный подход в условиях цифровизации / Н. Е. Булетова, А. М. Губин // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 521-534. – DOI: 10.18334/vines.13.1.117060.
27. Буранбаев, Д. В. Понятие и виды межрегионального взаимодействия / Д. В. Буранбаев // Актуальные исследования. – 2024. – № 2-2 (184). – С. 80-85.
28. Буров, М. П. Регулирование процессов экономической интеграции субъектов Российской Федерации: роль и место межрегиональных органов власти и общественных структур / М. П. Буров. – Москва : Экономика, 2006. – 222 с.
29. Бухвальд, Е. М. Субрегионы в пространственной организации регионов Российской Федерации / Е. М. Бухвальд, И. С. Бессонов // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 1. – С. 7-27.

30. Вагизова, В. И. Региональная экономическая система: понятие, противоречия и развитие реального и финансового секторов / В. И. Вагизова // Вестник ТИСБИ. – 2012. – № 1 (49). – С. 13-15.
31. Вареник М. С. Влияние научно-инновационной деятельности и цифровизации на уровень экономики регионов России // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2024. – № 6. – С. 27-39. – DOI: 10.25198/2077-7175-2024-6-27.
32. Вестерман, Дж. Лидерами рождаются или становятся? / Дж. Вестерман, Э. Смит ; пер. с англ. Д. Куликова. – Москва : Эксмо, 2020. – 382 с.
33. Владыка, М. В. Межрегиональная интеграция в пространстве макрорегиона как фактор развития национальной экономики / М. В. Владыка, И. В. Чистникова, Ф. М. Ермаченко // Научный результат. Экономические исследования. – 2020. – Т. 6, № 4. – С. 33-43. – DOI: 10.18413/2409-1634-2020-6-4-0-4.
34. Гареев, А. И. Управление жизненным циклом продукта (PLM) в авиационной промышленности: пример применения на уфимском агрегатно производственном объединении (УАПО) / А. И. Гареев // Актуальные исследования. – 2023. – № 50-4 (180). – С. 18-21.
35. Глезман, Л. В. Взаимосвязь цифрового потенциала региона и специфики цифровизации регионального промышленного комплекса : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. / Л. В. Глезман. – Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН, 2020. – 246 с.
36. Говорков, А. С. Основные принципы построения схемы системы проектирования в авиастроении / А. С. Говорков, Н. В. Подрез // Машиностроение: сетевой электронный научный журнал. – 2024. – Т. 11, № 1. – С. 65-69. – DOI: 10.24892/RIJE/20240112.
37. Гойхер, О. Л. Экономическая система: понятие, виды, свойства / О. Л. Гойхер, А. А. Ларюшкина // Вестник Университета. – 2013. – № 16. – С. 246-250.
38. Гонтарь, Н. В. Межрегиональная интеграция в России: институты и государственно-административное регулирование / Н. В. Гонтарь // Вестник ВолГУ. Серия 3, Экономика. Экология. – 2018. – Т. 20, № 3. – С. 14-24. – DOI: 10.15622/jvolsu3.2018.3.2.
39. Гранберг, А. Г. Интенсификация экономики и межрегиональная интеграция : препринт / А. Г. Гранберг. – Новосибирск : Б. и., 1984. – 15 с.
40. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики : учебник для вузов / А. Г. Гранберг. – Москва : ГУ ВШЭ, 2004. – 495 с.
41. Грахов, В. П. Роль управления жизненным циклом объектов строительства в развитии регионов / В. П. Грахов, С. А. Мохначев, А. М. Санников // Научное обозрение: теория и практика. – 2024. – Т. 14, № 7 (107). – С. 1318-1327.

42. Гращенков, И. А. Фактор влияния финансово-промышленных групп на региональную политику / И. А. Гращенков, М. М. Мейер // Власть. – 2016. – № 7. – С. 85-89.
43. Губин, А. М. Экономическая интеграция региональных систем: состояние и перспективы развития в условиях трансформации мировых экономических связей / А. М. Губин // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16, № 10. – С. 3751-3770. – DOI: 10.18334/ce.16.10.116400.
44. Двас, Г. В. Трансформация дифференцированных целей и механизмов развития регионов под влиянием цифровизации и экономики знаний / Г.В. Двас. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2020. – 126 с.
45. Дубровский, С. П. Социально-экономические отношения как комплекс технико-экономических, организационно-экономических, социокультурных и правовых отношений / С. П. Дубровский, О. В. Патреева, Е. М. Сулова // Экономика образования. – 2009. – № 4, Ч. 1. – С. 25-31.
46. Егоров, Н. Е. Потенциал цифровизации ресурсных регионов российского Севера / Н. Е. Егоров, Г. С. Ковров, С. В. Тишков, А. Д. Волков // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2022. – Т. 13, № 2. – С. 238-251. – DOI: 10.18184/2079-4665.2022.13.2.238-251.
47. Замятина М. Ф. Проблемы и перспективы устойчивого развития российских регионов в контексте геополитической турбулентности // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2023. – Т. 1. – №. 72. – С. 27-39.
48. Иванов, С. Л. Методические основы идентификации перспективных отраслей специализации бизнеса в российских регионах с целью развития в них цифровых технологий / С. Л. Иванов // Вестник университета. – 2024. – № 10. – С. 5-23. – DOI: 10.26425/1816-4277-2024-10-5-23.
49. Ильина, И. Н. Оценка эффективности реализации региональных целевых программ (на примере Тюменской области) / И. Н. Ильина, А. Н. Кириллова, Е. Е. Плисецкий, Г. С. Копыченко, Е. Г. Рыбина // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 46 (373). – С. 37-55.
50. Калиниченко, М. П. Интегрированная методология идентификации межрегиональных промышленных кластеров (на примере композитной промышленности) / М. П. Калиниченко, Э. В. Хлынин, А. Л. Сабинаина, А.С. Васин, И. А. Лобанов // Региональная экономика: теория и практика. – 2026. – № 3. – С. 86-98. – DOI: <https://doi.org/10.24891/tfvfqw>.
51. Карпова, Г. А. Методологические подходы к определению мультипликативного эффекта межрегиональных туристских проектов / Г. А. Карпова, В. А. Ткачев, Д. Е. Долженко // Сервис plus. – 2018. – Т. 12, № 2. – С. 65-72. – DOI: 10.24411/2413-693X-2018-10207.

52. Клейнер, Г. Б. Системная парадигма как теоретическая основа стратегического управления экономикой в современных условиях / Г. Б. Клейнер // *Управленческие науки*. – 2023. – № 13 (1). – С. 6-19.
53. Климина, Ю. М. Интеграция ИИ-агентов в бизнес-процессы: новый вектор в трансформации корпоративных систем / Ю. М. Климина, Н. А. Стопочев, М. С. Бородина, Е. М. Баева // *Modern Economy Success*. – 2025. – № 4. – С. 7-13.
54. Ключков, В. В. Связанность территории и пространственное развитие России: технологии и стратегии / В. В. Ключков // *Россия: тенденции и перспективы развития : ежегодник*. – Москва, 2022. – С. 96-100.
55. Клунко, Н. С. Современные модели региональной экономики: институциональный аспект / Н. С. Клунко, И. А. Юрова, А. С. Свиридов // *Modern Economy Success*. – 2024. – № 3. – С. 138-144. – DOI: 10.58224/2500-3747-2024-3-138-144.
56. Кирдина-Чэндлер, С.Г. Теория институциональных X- и Y-матриц: новые результаты и актуальные вызовы: Препринт / С.Г. Кирдина-Чэндлер. – М.: Институт экономики РАН, 2023. – 60 с.
57. Коломак, Е. А. Неравномерное развитие цифровой экономики в России: пространственный аспект / Е. А. Коломак // *Пространственная экономика*. – 2023. – № 3. – С. 16-37. – DOI: 10.14530/se.2023.3.016-037.
58. Колосовский Н.Н. Избранные труды / Н.Н. Колосовский. – Смоленск: Ойкумена, 2006. – 336 с.
59. Котов, А. В. Варианты пространственного развития России в контексте межрегиональных взаимодействий / А. В. Котов // *Проблемы прогнозирования*. – 2021. – № 3. – С. 135-144. – DOI: 10.47711/0868-6351-186-135-144.
60. Кох, Ю. П. Место и роль инновационной инфраструктуры в эволюции парадигм размещения производительных сил / Ю. П. Кох // *Естественно-гуманитарные исследования*. – 2023. – № 6 (50). – С. 250-256.
61. Кочеткова, Т. С. Цифровизация и развитие региональных экономических систем / Т. С. Кочеткова // *Региональная экономика и управление : электронный научный журнал*. – 2022. – № 3 (71). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-i-razvitieregionalnyh-ekonomicheskikh-sistem> (дата обращения: 24.06.2025). – DOI: 10.24412/1999-2645-2022-371-11.
62. Красных, С. С. Оценка уровня цифровизации регионов России с позиции межрегионального взаимодействия / С. С. Красных // *Информационное общество*. – 2023. – № 3. – С. 120-128.
63. Ксенофонтов, М. Ю. Оценка мультипликативных эффектов в российской экономике на основе таблиц «затраты-выпуск» / М. Ю. Ксенофонтов, А. А. Широков, Д. А. Ползиков, А. А. Янговский // *Проблемы прогнозирования*. – 2018. – № 2 (167). – С. 3-13. – URL: <https://ecfor.ru/publication/otsenka->

multiplikativnyh-effektov-na-osnove-tablits-zatraty-vypusk (дата обращения: 22.11.2024).

64. Кудрявцева, Т. Ю. Идентификация кластеров на территории России на основе синтеза функционального и пространственного подходов / Т. Ю. Кудрявцева, А. Е. Схведиани, М. А. Родионова, В. В. Яковлева // Регионология. – 2023. – Т. 31, № 1. – С. 46-69. – DOI: 10.15507/2413-1407.122.031.202301.046-069.

65. Кудрявцева, Т. Ю. Формирование алгоритма идентификации кластеров в экономике региона / Т. Ю. Кудрявцева, Н. П. Жабин // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2014. – № 3 (197). – С. 124-131. – URL: <https://economy.spbstu.ru/article/2014.47.13/> (дата обращения: 12.01.2025).

66. Кузнецов, С. В. Исследование проблем научно-технологического развития городов и регионов в ИПРЭ РАН: исторический контекст / С. В. Кузнецов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2024. – № 1 (76). – С. 86-93. – DOI: 10.52897/2411-4588-2024-1-86-93.

67. Кузнецов, С. В. Судьба стратегии пространственного развития России: мнения практиков регионального управления и научного сообщества / С. В. Кузнецов, Н.В. Зигерн-Корн, Р.А. Гресь, И.С. Сорокин // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 2 (77). С. 12-25. – DOI: 10.52897/2411-4588-2024-2-12-25.

68. Кузнецова, А. А. Опыт и перспективы количественной оценки транспортно-логистических систем регионов и городов / А. А. Кузнецова, П. Ю. Гранков, В. Ю. Синеглазова // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2023. – № 4. – С. 103-111.

69. Кузнецова, О. В. Межрегиональное сотрудничество в России: перспективы кооперации региональных властей / О. В. Кузнецова // Региональные исследования. – 2019. – № 1 (63). – С. 16-25.

70. Кузьмичев, И. К. Эволюция логистических узлов на внутренних водных путях: от транзитных точек к интеллектуальным транспортным центрам / И. К. Кузьмичев, С. С. Чеботарев, И. В. Бондарь // Научные проблемы водного транспорта. – 2025. – № 83. – С. 138-153.

71. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун ; пер. с англ., сост. В. Ю. Кузнецов. – Москва : АСТ, 2009. – 320 с.

72. Куричев, Н.К. Интеллектуальное наследие А.П. Горкина: системный подход к территориальной организации экономики в свете современных представлений / Н.К. Куричев, В.В. Климанов // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2025;89(1):11-29. – DOI: 10.31857/S2587556625010025.

73. Курушина, Е. В. Достижение целей пространственного развития на основе методологии человекоориентированного подхода / Е. В. Курушина // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2019. – Т. 5, № 3 (19). – С. 160-178. – DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-3-160-178.

74. Курушина, Е. В. Об интеграции и синхронизации экономического развития / Е. В. Курушина // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2015. – № 3 (32). – С. 142-153.

75. Кусумано, М. А. Бизнес платформ: Стратегия в эпоху цифровой конкуренции, инноваций и власти / М. А. Кусумано, А. Говер, Д. Б. Йоффи. – Москва : Альпина Паблишер, 2022. – 400 с.

76. Лаврикова, Ю. Г. Цифровая трансформация экономики: особенности индустриально развитых регионов / Ю. Г. Лаврикова, С. Д. Бодрунов, В. В. Акбердина, Г. Б. Коровин // Экономическое возрождение России. – 2024. – № 1 (79). – С. 5-24.

77. Лебедева, Н. А. К вопросу о связности экономического пространства / Н. А. Лебедева // Журнал экономических исследований. – 2020. – № 5. – С. 10-17.

78. Лезина, Е. Г. Методические подходы к развитию и формированию межрегиональных экономических связей / Е. Г. Лезина // Контентус. – 2021. – № 3. – С. 34-39.

79. Лобанов, И. А. Инновационные инструменты развития межрегиональной кооперационной интеграции (на примере Тульской области) / И. А. Лобанов // Экономика и предпринимательство. — 2024. — № 5 (166). — С. 236–240.

80. Шестаков, А. А. Логистика нового времени. Развитие межрегиональной и международной промышленной кооперации с учетом новых морских и сухопутных маршрутов / А. А. Шестаков, И. А. Лобанов // Экономика и предпринимательство. — 2024. — № 5 (166). — С. 323–326.

81. Лобанов, И. А. Комплексное развитие экономики региона: вызовы, приоритеты, стратегические ориентиры : коллективная монография / И. А. Лобанов [и др.]. – Смоленск : Смоленский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», 2024. – 841 с.

82. Лобанов, И. А. Создание производства композиционных материалов на базе инфраструктуры ИНТЦ «Композитная долина» и ОЭЗ «Узловая» для обеспечения импортозамещения / И. А. Лобанов, В. И. Жигарева, К. Д. Земцова // Шаг в науку : сб. тезисов докладов отчетной науч.-практ. конф. – Москва, 2024. – С. 482-490.

83. Лобанов, И. А. Цифровая трансформация процессов развития межрегиональной промышленной кооперации, индустриализации и привлечения

инвестиций / И. А. Лобанов, А. А. Шестаков // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика : сб. науч. статей VI межд. науч. форума : в 2 т. – Москва, 2024. – С. 236-240.

84. Лобанов, И. А. Эффективный механизм инновационного регионального развития – кластерная политика / И. А. Лобанов, М. П. Калиниченко // Интеллектуальный и научный потенциал XXI века : материалы межд. (заочной) науч.-практ. конф. – Нефтекамск, 2025. – С. 18-22.

85. Лобанов, И. А. Цифровая трансформация процессов развития межрегиональной промышленной кооперации, индустриализации и привлечения инвестиций / И. А. Лобанов, А. А. Шестаков // Актуальные проблемы экономики и управления : сборник трудов конференции. — Москва : РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2024. — С. 236–240.

86. Шестаков, А. А. Формирование механизмов выстраивания межрегиональной промышленной кооперации, способствующих региональному развитию и привлечению инвестиций / А. А. Шестаков, И. А. Лобанов // Экономика и предпринимательство. — 2023. — № 8 (157). — С. 246–249.

87. Лобанов, И. А. Эффективный механизм инновационного регионального развития — кластерная политика / И. А. Лобанов ; науч. рук. М. П. Калиниченко // [Наименование сборника или конференции]. — Москва : РЭУ им. Г. В. Плеханова, [год]. — С. [диапазон страниц].

88. Лясковская, Е. А. Цифровизация государственного и муниципального управления в субъектах Российской Федерации / Е. А. Лясковская, К. М. Григорьева, Г. Р. Халилова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 29-42. – DOI: 10.14529/em230403.

89. Мак-Афи, Э. Машина, платформа, толпа: Наше цифровое будущее / Э. Мак-Афи, Э. Бринйолфссон ; пер. с англ. Т. Азаркович. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 304 с

90. Маклашова, Е. Г. Межрегиональная интеграция в современной России: специфика федерального регулирования / Е. Г. Маклашова // Власть и управление на Востоке России. – 2010. – № 1 (50). – С. 78-83.

91. Марков, Л. С. Выявление эталонных кластеров: методические вопросы и практическое приложение к отечественной промышленности / Л. С. Марков, В. М. Маркова // Мир экономики и управления. – 2012. – Т. 12, № 1. – С. 95-108. – URL: <https://woeam.elpub.ru/jour/article/view/590> (дата обращения: 10.12.2024).

92. Мельникова, Т. Б. Модель экономической интеграции субъектов Российской Федерации. Структура и критерии эффективности / Т. Б. Мельникова // Экономика региона. – 2019. – Вып. 4. – С. 1063-1076.

93. Минакир, П. А. Долгосрочное прогнозирование в системе комплексного регионального планирования / П. А. Минакир, Н. Н. Михеева. – Москва : ЦЭМИ, 1988. – 17 с.
94. Минакир, П. А. Интеграция и дезинтеграция в экономическом пространстве России: методологический аспект / П. А. Минакир, А. Н. Демьяненко, О. М. Прокапало, А. П. Горюнов // Ойкумена. Регионоведческие исследования. – 2018. – № 4. – С. 43-54. – DOI: 10.24866/1998-6785/2018-4/43-54.
95. Минакир, П.А. Экономический анализ и измерения в пространстве / П.А. Минакир // Пространственная экономика. – 2014. – №1. – С. 12-39.
96. Минаков, А. В. Потенциал и перспективы развития цифровой экономики регионов России / А. В. Минаков, Л. О. Евраев // Региональная экономика и управление : электронный научный журнал. – 2020. – № 3 (63). – URL: <https://eee-region.ru/article/6318/> (дата обращения: 17.08.2025).
97. Мирзоев, Р. С. Межрегиональные взаимодействия в российском экономическом пространстве / Р. С. Мирзоев // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3, Экономика. Экология. – 2011. – № 1 (18). – С. 96-101.
98. Миролубова, Т. В. Оценка влияния факторов цифровой трансформации на региональный экономический рост / Т. В. Миролубова, М. В. Радионова // Регионология. – 2021. – Т. 29, № 3. – С. 486-510. – DOI: 10.15507/2413-1407.116.029.202103.486-510.
99. Миролубова, Т. В. Цифровая трансформация и ее влияние на социально-экономическое развитие российских регионов / Т. В. Миролубова, М. В. Радионова // Экономика региона. – 2023. – №19(3). – С. 697-710. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-3-7
100. Миткевич, П. В. Цифровые динамические модели как инструмент развития региональных транспортно-логистических платформ / П. В. Миткевич // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 25, № 12 (153). – С. 100-108. – DOI: 10.36871/ek.ur.p.r.2024.12.25.011.
101. Михаил Мишустин дал поручения по итогам IX конференции «Цифровая индустрия промышленной России». – URL: <http://government.ru/news/52037/> (дата обращения: 15.04.2025).
102. Михайличенко, М. Ю. Трансформация парадигмы сбалансированного пространственного развития региона: отечественный и зарубежный опыт / М. Ю. Михайличенко // Экономика. Информатика. – 2023. – Т. 50. – № 4. – С. 768-780.
103. Моттаева, А. Б. Актуальные тенденции кластерного развития промышленности в Российской Федерации / А. Б. Моттаева // E-Management. – 2025. – Т. 8. – № 3. – С. 44-62.

104. Мур, Дж. А. Преодоление пропасти: как вывести технологический продукт на массовый рынок / Дж. А. Мур ; пер. с англ. – 2-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 232 с.

105. Мухачева, А. В. Цифровой профиль региона как фактор развития цифрового потенциала в социальной сфере / А. В. Мухачева // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 2. – С. 1219-1240. – DOI: 10.18334/err.15.2.122639.

106. Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве РФ. – URL: <https://ai.gov.ru/ncpii/> (дата обращения: 25.06.2025).

107. Невьянцева, Л. С. Методический подход к оценке эффективности реализации региональной инвестиционной политики в контексте обеспечения технологического суверенитета экономики / Л. С. Невьянцева, В. В. Акбердина // Проблемы развития территории. – 2025. – Т. 29, № 3. – С. 38-58.

108. Некрасов, Н. Н. Региональная экономика : теория, проблемы, методы: монография / Н. Н. Некрасов. – 2-е изд. – М. : Экономика, 1978. – 343 с.

109. Николаев, М. А. Межрегиональные кластеры как инструмент экономического развития территорий / М. А. Николаев, М. Ю. Махотаева // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2016. – № 1 (235). – С. 47-57. – DOI: 10.5862/JE.235.4.

110. Норт, Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт ; пер. с англ. А. Н. Нестеренко ; предисл. и науч. ред. Б. З. Мильнера. – Москва : Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с.

111. Нурутдинов, А. А. Влияние цифровизации на производительность труда в развитых и развивающихся экономиках / А. А. Нурутдинов, А. А. Баграм, Д. В. Басенко, В. О. Черненко, Д. О. Ермоленко // Human Progress. – 2024. – Т. 10, вып. 4. – С. 7. – DOI: 10.46320/2073-4506-2024-4a-4. – URL: http://progresshuman.com/images/2024/Tom10_4/Bagram2.pdf (дата обращения: 10.07.2025).

112. Оборин, М. С. Цифровизация как фактор трансформации управления региональными экономическими системами / М. С. Оборин // Экономика. Налоги. Право. – 2020. – Т. 13. – №. 3. – С. 91-101.

113. Общероссийский классификатор экономических регионов. ОК 024-95 : утв. Постановлением Госстандарта России от 27.12.1995 № 640 (ред. от 21.06.2023). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115583/ (дата обращения: 10.07.2025).

114. Окрепилов, В. В. Моделирование качества жизни Санкт-Петербурга и регионов Северо-Запада / В.В. Окрепилов, Н.Л. Гагулина // Экономика и математические методы. – 2024. – Т. 60. – № 3. – С. 54-69.

115. Окрепилов, В. В. Достижение стратегических целей социально-экономического развития регионов СЗФО в контексте проблемы качества стратегического планирования / В. В. Окрепилов, И.В. Коршунов // Проблемы прогнозирования. – 2024. – № 6 (207). – С. 128-138.

116. Окрепилов, В. В. Планирование научно-технического и социально-экономического развития в регионах Северо-Запада: исторический контекст / В.В. Окрепилов, С.В. Кузнецов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2024. – № 3 (78). – С. 12-22.

117. Окрепилов, В. В. Управление развитием агломерации в условиях множества конкурирующих целей: задачи и решения / В.В. Окрепилов, И.В. Коршунов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 17. № 1. С. 60-78.

118. Окрепилов, В. В. Актуальные вопросы и перспективы развития инфраструктуры субъектов Российской Федерации и муниципальных образований / В. В. Окрепилов, А. Д. Шматко // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2021. – №. 3 (66). – С. 3-7.

119. Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения: 15.04.2025).

120. Павленко, В.Ф. Территориальное планирование в СССР / В.Ф. Павленко. – Москва : Экономика, 1975. – 279 с.

121. Павлов, К. В. Межрегиональная экономика как перспективное направление исследований / К. В. Павлов // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 7. – С. 42-52.

122. Перышкин, М. О. Сетевые региональные структуры как драйверы формирования интеллектуального цифрового технополиса в Индустрии 5.0 / М. О. Перышкин, Е. В. Шкарупета // П-Economy. – 2024. – Т. 17, № 5. – С. 115-131. – DOI: 10.18721/JE.17507.

123. Петров, М. Б. Методология управления пространственным развитием на основе межрегиональной интеграции / М. Б. Петров, Е. В. Курушина // Журнал экономической теории. – 2018. – Т. 15, № 4. – С. 592-606.

124. Пилипенко, Е. В. Пространственное распределение выгод от цифровизации в России: роль институциональных факторов / Е. В. Пилипенко, А. С. Сухова // Прикладная эконометрика. – 2023. – Т. 71. – С. 99-124. – DOI: 10.22394/1993-7601-2023-71-99-124.

125. Полякова, А. Г. Интеграционные процессы в экономическом пространстве регионов / А. Г. Полякова, В. В. Герасимова // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2011. – № 1 (33). – С. 34-39.

126. Попов, Е. С. Подходы к типологизации экономики регионов с учетом влияния цифровизации на примере Приволжского федерального округа / Е. С. Попов, Е. К. Чиркунова // Управление наукой и наукометрия. – 2025. – Т. 20, № 2. – С. 156-195. – DOI: 10.33873/2686-6706.2025.20-2.156-195.

127. Попова, С. А. Современные подходы к определению понятия «региональная экономическая система» в условиях формирования нового экономического пространства России / С. А. Попова // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16, № 4. – URL: <https://esj.today/PDF/12ECVN424.pdf> (дата обращения: 27.06.2025).

128. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/bc142016f6ab3772370bb0b4541fc778/progn_oz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_2026-2028.pdf.

129. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года : одобрен на заседании Правительства РФ 22.11.2018. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/progn_oz2036.pdf (дата обращения: 12.02.2025).

130. Проскурнова, К. Ю. Эволюция взглядов на факторы пространственного размещения производительных сил: от материальных факторов к институтам / К. Ю. Проскурнова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2021. – № 5. – С. 64-71. – DOI: 10.25198/2077-7175-2021-5-64.

131. Пространственное развитие регионов России: формирование новых подходов в условиях глобальных вызовов : монография / под научной ред. д-ра экон. наук, проф. С.В. Кузнецова. – СПб. : ИПРЭ РАН; Изд-во СПбГЭУ, 2024 – 238 с.

132. Развитие парадигмальных идей в отечественной региональной экономике : монография / под науч. ред. Я. П. Силина, В. Е. Ковалева. – Екатеринбург : УрГЭУ, 2022. – 346 с.

133. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 14.07.2021 г. № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации».

134. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 г. № 4146-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года».

135. Растворцева, С. Н. Развитие методов оценки факторов и форм межрегиональной экономической интеграции : монография / С. Н. Растворцева, А. О. Лебедев. – Москва : ЭконИнформ, 2016. – 213 с.

136. Региональная экономика : учебник для академического бакалавриата / под ред. Е. Л. Плисецкого, В. Г. Глушковой. – Москва : Юрайт, 2014. – 583 с.

137. Ростанец, В. Г. Межрегиональные и межмуниципальные экономические связи: сущностные сходства и различия / В. Г. Ростанец, А. В. Топилин // Вестник Российской академии естественных наук. – 2014. – № 3. – С. 6-13.

138. Рычаго, М. Е. Аналитическая модель измерения цифровой экономики регионов Российской Федерации на основе сигнальных индикаторов // Экономика и управление. – 2025. – Т. 31. – № 12. – С. 1554–1564. – DOI: 10.35854/1998-1627-2025-12-1554-1564

139. Савченко, А. Б. Цифровой потенциал регионов России / А. Б. Савченко, Т. Л. Бородин // Пространственная экономика. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 157-178. – DOI: 10.14530/se.2024.4.157-178.

140. Салтрукович, Н. О. Цифровая платформа для управления цепями поставок в неокластерах / Н. О. Салтрукович, Е. А. Алексеева // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2024. – № 2 (48). – С. 140-153. – DOI: 10.24412/2079-7958-2024-2-140-153.

141. Сальников, В. А. Использование таблиц «затраты-выпуск» для анализа и прогнозирования развития секторов экономики России / В. А. Сальников, Д. А. Галимов, А. А. Гнидченко // Проблемы прогнозирования. – 2018. – № 6 (171). – С. 93-103. – URL: <https://ecfor.ru/publication/ispolzovanie-tablits-zatraty-vypusk-dlya-a>.

142. Санина, А. Г., Хомякова В. А., Атаева 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. – DOI: 10.17323/1999-5431-2025-0-2-67-88

143. Самаруха, В. И. Модель создания и реализации межрегионального проекта «Енисейская Сибирь» / В. И. Самаруха, Т. Г. Краснова, С. В. Трусова // Известия Байкальского государственного университета. – 2019. – № 2. – С. 324-331.

144. Саралидзе, А. М. Межрегиональная экономическая интеграция как фактор развития инновационной экономики / А. М. Саралидзе // Экономика, Статистика и Информатика. – 2013. – № 6. – С. 101-105.

145. Сафиуллин, М. Р. Теория репутационной экономики как новая парадигма исследования экономического потенциала региона / М. Р. Сафиуллин, А. С. Груничев, А. А. Абдукаева // Вестник университета. – 2021. – № 6. – С. 52-60.

146. Сачук, Т. В. Основные направления развития межтерриториального сотрудничества в современной России / Т. В. Сачук // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 34. – С. 2-8.

147. Сильвестров, С. Н. Управление региональной экономикой в условиях разрывов рациональности / С. Н. Сильвестров, В. П. Бауэр, В. В. Еремин, С. А. Побываев // Экономика региона. – 2019. – Т. 15, вып. 2. – С. 324-336. – DOI: 10.17059/2019-2-2.

148. Силин, Я. П. Эволюция парадигмы региональной экономики / Я. П. Силин, Е. Г. Анимица // Journal of New Economy. – 2020. – Т. 21, № 1. – С. 5-28. – DOI: 10.29141/2658-5081-2020-21-1-1.

149. Системный анализ факторов экономического роста регионов России в условиях цифровой трансформации : монография / А. Э. Калинина, М. Э. Буянова, Е. А. Петрова [и др.]. – Волгоград : Издательство Волгоградского государственного университета, 2023. – 139 с.

150. Скибин, С. А. Межрегиональная интеграция как эффективный способ государственного управления экономикой региона / С. А. Скибин // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 3-2. – С. 267-273. – DOI: 10.17513/vaael.2126.

151. Складорова, Е. А. Теоретико-методологические подходы и инструментарий роста экономической устойчивости региональной хозяйственной системы : монография / Е. А. Складорова, В. П. Самарина. – Курск : Университетская книга, 2024. – 176 с.

152. Смирных, Л. И. Влияние цифровых платформ на региональные рынки труда и неравенство в оплате труда / Л. И. Смирных, П. В. Трунин // Журнал новой экономической ассоциации. – 2024. – Т. 60, № 2. – С. 120-144. – DOI: 10.31737/2221-2264-2024-60-2-6.

153. Стратегии макрорегионов России: Методологические подходы, приоритеты и пути реализации : монография / А. Г. Гранберг, Б. М. Штульберг, В. Н. Кичеджи [и др.] ; под ред. А. Г. Гранберга ; Рос. акад. наук. Отд-ние обществ. наук, Совет по изучению производ. сил. – Москва : Наука, 2004. – 719 с.

154. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р. – URL: <https://static.government.ru/media/files/ttXJCZ4PNa7bmTrRgcuPwoIQA8SYR91B.pdf> (дата обращения: 01.07.2025).

155. Строева, О. А. Исследование понятийного аппарата региональных экономических систем / О. А. Строева // Научные ведомости БелГУ. Сер. История. Политология. Экономика. Информатика. – 2010. – № 13 (84), вып. 15/1. – С. 23-32.

156. Стрябова, Е. А. Оценка возможностей межрегиональной интеграции в стратегиях социально-экономического развития центрально-черноземного макрорегиона / Е. А. Стрябова, А. В. Скребова // Общество: политика, экономика, право. – 2023. – № 5 (118). – С. 101-106.

157. Стрябова, Е. А. Оценка пространственной интеграции макрорегионов Российской Федерации / Е. А. Стрябова, А. В. Скребова // Экономика. Информатика. – 2024. – Т. 51, № 2. – С. 320-329. – DOI: 10.52575/2687-0932-2024-51-2-320-329.

158. Суслов, В. И. Взаимодействия региональных экономик и мультипликативные эффекты (на примере двухзональной межотраслевой модели России) / В. И. Суслов, А. И. Душенин, Ю. С. Ершов, Н. М. Ибрагимов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2024. – Т. 17, № 6. – С. 59-76. – DOI: 10.15838/esc.2024.6.96.3.

159. Тажитдинов, И. А. Теоретико-методологический подход к стратегическому управлению развитием социально-экономических систем на основе межтерриториальных взаимодействий : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / И. А. Тажитдинов. – Екатеринбург, 2014. – 43 с.

160. Тамбовцев, В. Л. Теории трансакционных издержек: достижения, проблемы, перспективы / В. Л. Тамбовцев // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2017. – № 6. – С. 3-20.

161. Ткаченко, А. А. Сущность и виды социально-экономических отношений / А. А. Ткаченко // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № S17. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/76196.htm> (дата обращения: 07.03.2025).

162. Тополева, Т. Н. Декомпозиция факторов инновационного развития регионально-ориентированных производственных систем / Т. Н. Тополева // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 18, № 3 (71). – С. 193-201.

163. Указ Президента Российской Федерации № 309 от 07.05.2024 г. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

164. Уляева, А. Г. Направления и формы межтерриториального взаимодействия в макрорегионах России / А. Г. Уляева // Научное обозрение: теория и практика. – 2022. – Т. 12, № 5 (93). – С. 854-867.

165. Унтура, Г. А. Экономика знаний и цифровизация: оценка влияния на экономический рост регионов России / Г. А. Унтура // Регион: экономика и социология. – 2022. – № 4 (116). – С. 31-58. – DOI: 10.15372/REG20220402.

166. Устинова, К. А. Теоретические основы исследования институциональных факторов экономического развития / К. А. Устинова // Журнал экономической теории. – 2020. – Т. 17, № 1. – С. 187-197.

167. Федеральная служба государственной статистики. Приказ от 5 декабря 2022 г. N 900 «Об утверждении указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения п 1-вывоз «сведения о продаже (отгрузке) продукции (товаров) по месту нахождения покупателей (грузополучателей)». – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=464267#l0> (дата обращения: 05.02.2025).

168. Федеральная служба государственной статистики. Приказ от 13 января 2025 г. N 6 «Об утверждении указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения п 1-вывоз «сведения о продаже (отгрузке) продукции (товаров) по месту нахождения покупателей (грузополучателей)». – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=490476> (дата обращения: 05.02.2025).

169. Федеральный закон № 116-ФЗ «О специальных экономических зонах в Российской Федерации».

170. Федеральный закон № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

171. Федеральный закон № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

172. Федеральный закон № 473-ФЗ «О территориях опережающего развития в Российской Федерации».

173. Фейгель, М. Л. Цифровизация как основа умной экономики в региональном аспекте / М. Л. Фейгель, А. Н. Мейтова // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4 (165). – С. 440-445.

174. Фролов, А. А. Единый институт развития в системе управления экономикой региона / А. А. Фролов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2025. – № 1 (80). – С. 32-38. – DOI: 10.52897/2411-4588-2025-1-32-38.

175. Худяков, В. В. К вопросу о понятии «межрегиональные взаимодействия» в пространственной экономике / В. В. Худяков // Известия ДВФУ. Экономика и управление. – 2019. – № 3. – С. 5-11. – DOI: 10.24866/2311-2271/2019-3/5-11.

176. Цюй, С. Российский опыт управления межрегиональным сотрудничеством / С. Цюй // Финансы и управление. – 2024. – № 4. – DOI: 10.25136/2409-7802.2024.4.72191. – EDN: HTAKAF. – URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=72191 (дата обращения: 10.05.2025).

177. Чупина, И. П. Региональная экономика и управление : учебное пособие / И. П. Чупина. – Екатеринбург : Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2021. – 146 с. – URL: <http://elar.rsvpu.ru/978-5-8050-0716-4> (дата обращения: 01.07.2025).

178. Шапиро, К. Информационные правила: Стратегическое руководство по сетевой экономике / К. Шапиро, Х. Вариян ; пер. с англ. под ред. В. Г. Зарянова. – Москва : Олимп-Бизнес, 2004. – 368 с.

179. Шелепов, А. В. Оценка роли цифровых платформ и экосистем в экономическом развитии / А. В. Шелепов // Вестник международных организаций. – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 142-162. – DOI: 10.17323/1996-7845-2023-03-08.

180. Шелудяков, И. С. Цифровое неравенство в регионах России: проблемы и пути их преодоления / И. С. Шелудяков, Е. Н. Лебедева (Красса) // Прогрессивная экономика. – 2023. – № 2. – С. 23-43. – DOI: 10.54861/27131211_2023_2_23.

181. Шестаков, А. А. Логистика нового времени. развитие межрегиональной и международной промышленной кооперации с учетом новых морских и сухопутных маршрутов / А. А. Шестаков, И. А. Лобанов // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 5 (166). – С. 323-326.

182. Шестаков, А. А. Проблемы кадрового обеспечения предприятий-участников промышленной кооперации. Современные вызовы и пути их решения / А. А. Шестаков, И. А. Лобанов // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 11 (172). – С. 1219-1223.

183. Шестаков, А. А. Формирование механизмов выстраивания межрегиональной промышленной кооперации, способствующих региональному развитию и привлечению инвестиций / А. А. Шестаков, И. А. Лобанов // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 8 (157). – С. 246-249.

184. Шеховцева, Л. С. Эволюция комплексных подходов: становление парадигмы системного развития региона / Л. С. Шеховцева // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10, № 2. – С. 805-818. – DOI: 10.18334/vines.10.2.100920.

185. Широ, А. А. Использование таблиц «затраты-выпуск» для обоснования решений в области экономической политики / А. А. Широ // Проблемы прогнозирования. – 2018. – № 6 (171). – С. 12-25. – URL: <https://ecfor.ru/publication/ispolzovanie-tablits-zatraty-vypusk-dlya-obosnovaniya-reshenij-v-oblasti-ekonomicheskoy-politiki/> (дата обращения: 10.12.2025).

186. Широ, А. А. Оценка межрегиональных экономических взаимодействий на основе статистики грузовых железнодорожных перевозок / А. А. Широ // Проблемы прогнозирования. – 2020. – № 2 (179). – С. 36-47.

187. Шматко, А. Д. Цифровая трансформация рынков: когнитивный аспект / А. Д. Шматко, А. А. Волкова // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2024. – № 3 (78). – С. 50-59. – DOI: 10.52897/2411-4588-2024-3-50-59.

188. Юрьева, А. А. Развитие региональной социально-экономической политики в контексте формирования конкурентоспособных межрегиональных

кластеров / А. А. Юрьева // Экономика и социум: современные модели развития. – 2019. – Т. 9, № 1. – С. 38-50. – DOI: 10.18334/ecsoc.9.1.40536.

189. Ястребов, А. П. Развитие процессов цифровой трансформации экономики регионов / А. П. Ястребов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2023. – № 2 (73). – С. 108-112. – DOI: 10.52897/2411-4588-2023-2-108-112.

190. Acemoglu, D. Bottlenecks: Sectoral Imbalances and the US Productivity Slowdown / D. Acemoglu, D. Autor, C. Patterson // Journal of Economic Perspectives. – 2023. – Vol. 37, № 3. – P. 85-106. – DOI: 10.1257/jep.37.3.85.

191. Barabási, A.-L. Network Science / A.-L. Barabási. – Cambridge : Cambridge University Press, 2016. – 475 p. – URL: <http://networksciencebook.com/> (дата обращения: 15.07.2025).

192. Benzell, S. The Digital Platform Economy and Productivity / S. Benzell, A. Collis, C. Nicolaides // NBER Working Paper. – 2022. – № w30405. – DOI: 10.3386/w30405.

193. Castells, M. The Informational City: Economic Restructuring and Urban Development. The Wiley-Blackwell, 1992.

194. Chen, L. Digital Platforms and Regional Disparities in China: The Geography of Winner-Takes-Most / L. Chen, X. Hu, S. Wei // Telecommunications Policy. – 2024. – Vol. 48, № 1. – 102470. – DOI: 10.1016/j.telpol.2023.102470.

195. Dauderstädt, M. The Digital Divide in the EU: Core and Periphery in the Single Market / M. Dauderstädt // Intereconomics. – 2023. – Vol. 58, № 2. – P. 76-83. – DOI: 10.2478/ie-2023-0017.

196. Dörffel, C., Schuhmann, S. What is Inclusive Development? Introducing the Multidimensional Inclusiveness Index. Soc Indic Res 162, 1117–1148 (2022). – DOI: 10.1007/s11205-021-02860-y.

197. Feser, E. J. National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis / E. J. Feser, E. M. Bergman // Regional Studies. – 2000. – Vol. 34, issue 1. – P. 1-19. – DOI: 10.1080/00343400050005844.

198. Gawer, A. Digital platforms and ecosystems: Remarks on the dominant organizational forms of the digital age / A. Gawer // Strategic Management Journal. – 2021. – Vol. 42, № 4. – P. 649-663. – DOI: 10.1002/smj.3272.

199. Goldfarb, A. Digital Economics / A. Goldfarb, C. Tucker // Journal of Economic Literature. – 2019. – Vol. 57, № 1. – P. 3-43. – DOI: 10.1257/jel.20171452.

200. Jacobides, M. G. In the ecosystem economy, what's your strategy? / M. G. Jacobides // Harvard Business Review. – 2019. – Vol. 97, № 5. – P. 128-137.

201. Jacobides, M. G. Toward a theory of ecosystems / M. G. Jacobides, C. Cennamo, A. Gawer // Strategic Management Journal. – 2018. – Vol. 39, № 8. – P. 2255-2276. – DOI: 10.1002/smj.2904.

202. Kagermann, H. Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group / H. Kagermann, W. Wahlster, J. Helbig. – Frankfurt am Main : Forschungsunion im Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft, 2013. – 84 p. – URL: <https://www.din.de/resource/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

203. Krugman, P. The Self Organizing Economy / P. Krugman. – Blackwell Publishers, 1996. – 122 p.

204. McKinsey Global Institute. Digital Europe: Realizing the continent's potential / McKinsey Global Institute. – 2020. – Июнь. – URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/digital%20europe%20realizing%20the%20continents%20potential/digital-europe-realizing-the-continents-potential-vf.pdf> (дата обращения: 14.04.2024).

205. MentalModeler. – URL: <https://www.mentalmodeler.com>. (дата обращения: 10.02.2025).

206. OECD. All on Board: Making Inclusive Growth Happen. – Paris : OECD Publishing, 2015. – 156 p. – URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/05/all-on-board_g1g46adc/9789264218512-en.pdf (дата обращения: 19.03.2025).

207. OECD. An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation // OECD Digital Economy Outlook 2023. – Paris : OECD Publishing, 2023. – URL: <https://www.oecd.org/digital/digital-economy-outlook-2023/> (дата обращения: 19.03.2025).

208. Parker, G. G. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You / G. G. Parker, M. W. Van Alstyne, S. P. Choudary. – W. W. Norton & Company, 2016.

209. Rochet, J. Two-Sided Markets: A Progress Report / J. Rochet, J. Tirole // The RAND Journal of Economics. – 2006. – Vol. 37, № 3. – P. 645-667.

210. Teece, D. J. Business models, business strategy and innovation / D. J. Teece // Long Range Planning. – 2010. – Vol. 43, № 2-3. – P. 172-194. – DOI: 10.1016/j.lrp.2009.07.003.

211. Teece, D. J. Dynamic capabilities as (workable) management systems theory / D. J. Teece // Journal of Management & Organization. – 2018. – Vol. 24, № 3. – P. 359-368. – DOI: 10.1017/jmo.2017.75.

212. World Bank Group. Poverty and Shared Prosperity 2022: Correcting Course. – Washington, D.C. : World Bank, 2022. – 178 p. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/b96b361a-a806-5567-8e8a-b14392e11fa0/content> (дата обращения: 17.11.2024).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Интернет вещей – IoT.

Искусственный интеллект – ИИ.

МРИК – межрегиональный интеграционный комплекс.

МГИ – межрегиональная (горизонтальная) интеграция.

МЭС – межрегиональные экономические связи.

ИЦСПР – индекс цифрового стратегического потенциала.

РХС – региональная хозяйственная система.

РЭС – региональная экономическая система.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Результаты теоретических обобщений в рамках предметного поля исследования

Таблица А.1 – Результаты обобщений комплементарных понятий по теме исследования

Определение	Автор
<i>Система</i>	
Система – «комплекс взаимодействующих компонентов»; «совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой»	Берталанфи Л. фон, [19, с. 23 – 82]
Система – «множество составляющих, единство элементов, их связей и взаимодействий между собой и между ними и внешней средой, образующих присущую данной системе целостность, качественную определенность и целенаправленность»	Строева О.А. [154, с. 23]
<i>Экономическая система (ЭС)</i>	
ЭС – «это система, как и любой другой тип систем, сложное многомерное образование, обладающее целостностью и единством всех ее составных частей или элементов»; ЭС – «это система, приносящая кому-то выгоду»; ЭС – «это форма перераспределения экономических ресурсов на определенной территории, приносящая выгоду экономическим субъектам»; ЭС – «это совокупность всех экономических процессов, совершающихся между взаимосвязанными элементами на основе сложившихся отношений собственности и хозяйственного механизма через многофункциональные связи между элементами и с помощью системы стимулов и мотиваций участников. В любой ЭС первичную роль играет производство в совокупности с распределением, обменом, потреблением. Во всех ЭС для производства требуются экономические ресурсы, а результаты хозяйственной деятельности распределяются, обмениваются и потребляются»	Гойхер О.Л., Ларюшкина А.А., с. [37, с. 247-249]
ЭС – «исторически возникшая или установленная, действующая в стране совокупность принципов, правил, законодательно закрепленных норм, определяющих формы и содержание основных экономических отношений, возникающих в процессе производства, распределения, обмена и потребления экономического продукта»	Строева О.А. [154, с. 23]
<i>Региональная экономическая (хозяйственная) система (РЭС / РХС)</i>	
РЭС – «часть единой экономической системы России, которая в свою очередь функционирует как часть мировой экономической системы. ...для достижения устойчивого экономического развития РЭС должна быть эффективно интегрирована в российскую и глобальную систему, что требует развития существующих и создания новых конкурентных преимуществ региональной экономики	Абдулманапов С.Г., [1, с. 128]
РЭС – «пространственное взаимопереплетение реального и финансового секторов экономики, а также макро-, мезо- и микроэкономических процессов»	Вагизова В. И. [30, с. 13]
РЭС – «социально-экономическое развитие пространственных образований как сложных систем с множеством внутренних и внешних взаимосвязей»	Гранберг, с. 7
РЭС «реализует отношение включения всех видов ресурсов данной территории и внешнего окружения в процесс (производства) создания продуктов с заранее определенными свойствами. Преобразование бизнес-моделей и всей системы взаимоотношений производителей, потребителей и органов государственной власти в регионе»	Кочеткова Т. С. [61, с. 8]

Продолжение таблицы А.1

РЭС – «целостная хозяйственная система, которая развивается на основе сосредоточенных на ее территории ресурсов природы и труда. Их количество и качество позволяют обеспечить реализацию существенных целей развития народного хозяйства, удовлетворить важные потребности общества, задающие характер производственной специализации региона»	Минакир П.А. [92, с. 12]
РХС – «сформированное и регулируемое в административно-территориальных границах субъекта Российской Федерации структурное образование, базирующееся на экономических отношениях, организационных формах хозяйственной деятельности, внутренних и внешних потоках вещества и энергии, хозяйственных механизмах и экономических связях, динамически меняющееся под воздействием новых вызовов и сохраняющее при этом целостность и целенаправленность»	Склярова Е. А. [150, с. 18]
<i>Связь</i>	
Связь – это «элементы, осуществляющие непосредственное взаимодействие между элементами (или подсистемами) системы, а также с элементами и подсистемами окружения. Системы как единое целое существует именно благодаря наличию связей между ее элементами, т.е., иными словами, связи выражают законы функционирования системы»	Калинина А. Э., Буянова М. Э. [148, с. 27]
Связь – «совокупность зависимостей свойств одного элемента от свойств других элементов системы: односторонних; двусторонних – взаимосвязей»	Строева О.А. [154, с. 24]
<i>Экономические связи (ЭС)</i>	
ЭС – это отношения и взаимодействия между субъектами (индивидами, организациями, государствами), связанные с производством, распределением, обменом и потреблением материальных благ и услуг. Они отражают взаимозависимость и кооперацию в экономической деятельности, формируя экономическую структуру общества	Строева О.А. [154, с. 24]
ЭС (рыночные) – «это система экономических отношений регионов, формирующаяся и развивающаяся в процессе трансформации отраслевых пропорций национальной экономики»	Чупина И.П. [176, с. 88]
<i>Межрегиональные экономические связи (МЭС)</i>	
МЭС – «система экономических отношений и интересов регионов, которые развиваются в процессе деятельности общественного производства. Эти связи обусловлены общественным разделением труда, спецификацией и размещением производства по территориям, в том числе в зависимости от природно-географических условий и источников сырья, развитости инфраструктуры и степенью обеспеченности качественными трудовыми ресурсами»	Плисецкий Е. Л. и соавторы [135, с. 478 - 480]
МЭС – «система взаимовыгодных, скоординированных производственно-хозяйственных, торговых, инвестиционных, логистических и иных взаимодействий между регионами, направленных на обмен ресурсами, товарами, услугами, технологиями и информацией для повышения эффективности функционирования региональных экономик и укрепления единого экономического пространства страны»	Лезина Е. Г. [78, с. 37]
МЭС – «система устойчивых экономических отношений между регионами, включающая обмен товарами, услугами, капиталом, рабочей силой, информацией и технологиями, обеспечивающая эффективное функционирование и развитие территориальных социально-экономических систем»	Лукин Е.В., Ускова Т.В. [86, с. 13]
МЭС – изначально «производственные связи, построенные на территориальном разделении труда, специализации и кооперации производства. Помимо чисто экономических задач эти связи все больше нацеливаются на решение социальных проблем, охрану окружающей среды и др.»	Ростанец В.Г., Топилин А.В., [136, с. 6]
МЭС «представляют собой систему экономических отношений и интересов регионов, формирующихся и развивающихся в процессе обмена товарами, услугами, капиталом, рабочей силой, а также информацией»	Худяков В.В., [174, с. 7]

Продолжение таблицы А.1

<i>Экономические (межрегиональные) отношения (ЭО/МЭО)</i>	
ЭО – «...объективно-складывающихся отношениях в процессе производства, распределения, обмена и потребления. В рамках политэкономического подхода выделяют структуру производственных отношений, в которой нижнее звено образуют организационно-экономические отношения, а верхнее – социально-экономические отношения. С позиции данного подхода носители организационно-экономических отношений фигурируют как «элементы производительных сил», а субъекты социально-экономических отношений выступают в качестве носителей имущественных отношений с определенными материальными интересами»	Дубровский С. П. [45, с. 26]
МЭО – «упорядоченные, постоянно возобновляемые, стратегически и нормативно определенные, взаимовыгодные хозяйственные связи регионов эволюционно становятся межрегиональными экономическими отношениями»	Мирзоев Р.С. [96, с. 96]
ЭО – «некие, парные взаимодействия кого-то с кем-то в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ и услуг; экономическая наука рассматривает экономические отношения общества, возникающие между отдельными индивидами, коллективами, фирмами, регионами, странами. Экономические отношения – определенные связи и взаимодействия, в которые независимо от осознания процесса вступают экономические единицы в ходе общественного производства. В них следует различать производственные, организационно-экономические и социально-экономические отношения»	Ткаченко А. А. [160]
<i>Межрегиональное сотрудничество (МРС)</i>	
МРС – это «взаимодействия органов власти субъектов РФ в социально-экономическом развитии регионов. Такое сотрудничество является хорошим способом преодолеть недостатки системы административно-территориального деления». Выделены форматы взаимодействия субъектов РФ: а) межрегиональные ассоциации экономического взаимодействия и договора/соглашения между отдельными субъектами РФ; б) совместное учреждение органами власти субъектов РФ юридических лиц, например, корпорации развития; софинансирование проектов в рамках т.н. «горизонтальных» межбюджетных трансфертов; в) финансовое и нефинансовое (информационное взаимодействие; формировании общей нормативно-правовой базы или унификация регионального законодательства; взаимодействие в культурной сфере)	Кузнецова О.В. [69, с. 16-25]
МРС – это «развитие функциональных взаимосвязей через административные границы». Сформирована классификация ключевых инструментов межсубъектного сотрудничества как комплекс мер, направленных на углубление взаимодействия субъектов: а) институционные, б) правовые, в) финансовые, г) материальные, д) организационные, е) мотивационные, ж) аналитические и информационные	Литвинов В.Н. [79, с. 269-275]
<i>Взаимодействие</i>	
Взаимодействие – «процесс взаимного влияния (воздействия) элементов, системы и окружающей среды друг на друга»	Строева О.А. [154, с. 24]
Взаимодействие – «более емкое понятие, включающее в себя и понятия «взаимовлияние», «соотношение» и характеризующее не только всеобщую связь, но и объясняющее наличие функций у экономических явлений, процессов и раскрывающее характеристику этих функций». Взаимодействие – это «комплексная открытая форма сотрудничества, связей и отношений, затрагивающая все сферы деятельности, инфраструктуру, и направленная на интеграционное развитие региона»	Худяков В.В. [174, с. 9-10]

Продолжение таблицы А.1

<i>Межрегиональное взаимодействие (МРВ)</i>	
МРВ – «форма межтерриториальных связей различного рода, которые сформированы естественным или искусственным путем»	Атаева А.Г., Уляева А.Г. [13, с. 179]
МРВ – «процесс взаимного влияния регионов, выступающий универсальной формой их совместного развития (коэволюции). Представляют собой содержание межрегиональных хозяйственных связей и отношений, которые различаются по критерию степени институционализации»	Мирзоев Р.С. [96, с. 96]
МРВ – интеграция «интересов отдельных экономических агентов территориальных социально-экономических систем для максимизации социально-экономических эффектов»	Тажитдинов И.А. [158, с. 23]
МРВ «возникают и существуют в открытых системах; носят междисциплинарный характер; затрагивают все сферы жизнедеятельности и инфраструктуру; определяют динамику (развитие) субъекта (объекта); их изучение целесообразно рассматривать с точки зрения комплексного подхода»	Худяков В.В. [174, с. 10]
<i>Интеграция</i>	
Интеграция – это «...действия, процессы, связанные с развитием хозяйственных, торговых, производственных связей между регионами, государствами, отдельными территориями одной страны; результат реализации взаимодействия между экономическими субъектами, тем не менее наиболее корректным и востребованным можно считать подход к интеграции как процессу по достижению запланированных эффектов».	Губин А.М. [43, с. 3754; 3757]
Интеграция – это «...поэтапное приведение интересов субъектов интеграции (государств, регионов, предприятий, отраслей) в соответствие с общим вектором развития для максимальной эффективности интеграционных процессов с учетом национальных интересов и выравнивания социально-экономического состояния субъектов»	
Интеграция – это «...процесс нарастания тесноты связей между объектами... Исходный латинский термин «integratio» означал восстановление, восполнение некоего единства». Общее понимание интеграции связывают с описанием состояния: целый, единый, нераздельный, связанность, связь; а также процесса: объединение, связывание, сближение, сотрудничество, единение. «Термин «интеграция» по своему смысловому значению имеет связи и с такими понятиями, как: «кооперация», «централизация», «координация»... централизация является одним из механизмов проведения интеграции... «координация» как одна из функций управления может реализовываться в рамках интеграции как состояния или процесса, направленного на достижение состояния объекта управления, характеризующегося единством и взаимосвязанностью функционирования его составных частей»	Маклашова Е.Г. [89, с 78-79]
<i>Межрегиональная экономическая интеграция (МРЭИ)</i>	
МРЭИ – «...процесс развития устойчивых взаимосвязей соседних регионов, ведущий к усилению экономического взаимодействия, основанного на проведении регионами согласованной межрегиональной экономической политики»	Абдулманапов С.Г., [1, с. 129]
МРЭИ (горизонтальная) – «полифакторный процесс упрочения связности сегментов национального институционального и экономического пространства в результате роста интенсивности и плотности контактов экономических субъектов и целенаправленной государственной политики»	Гонтарь Н.В. [38, с. 16]
МРЭИ – это «обеспечение корреляции экономических интересов государств (регионов, предприятий, отраслей) для достижения максимальных экономических и социальных эффектов от совместных действий в рамках интеграционного объединения»	Губин А.М. [43, с. 3757]

Продолжение таблицы А.1

МРЭИ – «сотрудничество между субъектами РФ; усиление горизонтальных связей и предоставление регионам возможности самостоятельно делать выбор в этом отношении, но опираясь на установленную пространственную организацию, определенную федеральной властью»	Маклашова Е.Г. [89, с 79, 83]
МРЭИ – «процесс экономического взаимодействия открытых и развивающихся социально-экономических систем пространственного типа через установление и развитие экономических связей и отношений между субъектами экономической деятельности, приводящий к сближению хозяйственных механизмов и воспроизводственных процессов на региональном, межрегиональном и межгосударственном уровнях»	Полякова А.Г., Герасимова В.В. [124, с. 35]
МРЭИ или социально-экономическая интеграция регионов – «процесс развития устойчивых взаимосвязей соседних регионов, базирующийся на исторически сложившихся отношениях субъектов экономики и социальной сферы регионов, ведущий к рационализации использования их потенциалов, основанный на проведении согласованной внутренней и межрегиональной социально-экономической политики»	Самаруха В.И. и соавторы [142, с. 325]

Источник: составлено автором



Рисунок А.1 – Иерархия между комплементарными понятиями в терминологическом базисе исследования

Источник: составлено автором на основе [96, 58, 136, 154, 174 и др.]

Таблица А.2 – Сущностное содержания комплементарных понятий в терминологическом базисе исследования (для системы «регион – регион» в рамках федеральной экономики)

Параметры для сопоставления	Пространственная связанность	Межрегиональные связи	Межрегиональное сотрудничество	Межрегиональная кооперация	Межрегиональная интеграция
<i>Содержание</i>	Интенсивность связей, обусловленная географическим положением, местоположением ресурсов и инфраструктурой (инженерной, социальной и т.д.)	Расширение территориального присутствия через многообразие связей	Многообразие процессов и институтов, обеспечивающих сотрудничество и взаимодействие	Формальные объединения регионов, отражающиеся через многообразие форм совместной деятельности	Процесс, объединяющий взаимодействие, координацию и совместное управление
<i>Некоторые формы (типы) проявления</i>	1. Транспортная; 2. Экономическая; 3. Информационно-коммуникационная; 4. Социальная и кадровая; 5. Агломерационная; 6. Кооперационные и кластеровые структуры	1. Экономические; 2. Транспортные; 3. Социальные; 4. Культурные; 5. Научные; 6. Приграничные	1. Общественные советы при полномочных представителях Президента РФ в федеральных округах; 2. Парламентские ассоциации в федеральных округах; 3. Межрегиональные ассоциации экономического взаимодействия субъектов Федерации [136]; 4. Договоры о взаимодействии (сотрудничестве) между региональными органами власти; 5. Межрегиональные проекты	1. Производственная кооперация в рамках межрегиональных территориально-производственных комплексов (или межрегиональные цепочки создания добавленной стоимости – кооперация промышленных центров); 2. С/х потребительская кооперация	1. Объектная; 2. Средовая; 3. Процессная; 4. «Полюса межрегионального взаимодействия»; 5. Институциональное и административное регулирование; 6. Цифровая и инновационная интеграция; 7. Сетевое взаимодействие, кластерный подход [149].

Продолжение таблицы А.2

<i>Фокус</i>	Географическая, ресурсная и инфраструктурная зависимость между регионами	Уникальные особенности, которые есть у одних регионов, стремящихся к установлению связей, но отсутствуют у других. Партнерство, учет локальных интересов и взаимной выгоды	Социально-экономическое развитие, технологическое и инновационное сотрудничество, культурное и гуманитарное взаимодействие	Территориально-производственные комплексы (системы), основанные на рациональном использовании экономических ресурсов каждого региона для устойчивого развития (или роста конкурентоспособности)	Сбалансированная система расселения и территориальной организации экономики страны, способствующая достижению национальных целей и обеспечивающая национальную безопасность ¹⁸
<i>Объект анализа и оценки</i>	Географические и природно-ресурсные условия, инфраструктура и т.д.	Текущие и потенциальные экономические, социальные результаты (выгоды, эффекты) от сотрудничества, в т.ч. торговые операции и объемы межрегионального товарооборота, рынки труда ¹⁹	Комплекс эндогенных факторов, оказывающих влияние на межрегиональное взаимодействие, в т.ч. текущие и потенциальные экономические, социальные результаты (выгоды, эффекты)	Экономическая специализация; издержки при специализации и кооперации предприятий различных отраслей и регионов; барьеры, оказывающие влияние на эффективность совместного производства. Использование ресурсов и поиск оптимальных решений, в т.ч. за счет выстраивания межрегиональных цепочек создания добавленной стоимости	Комплекс экзогенных (в т. ч. геополитические) и эндогенных (в т.ч. экономические, инфраструктурные) факторов, формирующие пространственную организацию и развитие страны (или ее части в виде макрорегионов) с учетом современных вызовов, национальных целей

¹⁸ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411143583/> Текст: электронный (дата обращения 01.07.2025).

¹⁹ «Методические рекомендации по организации межрегионального и межмуниципального сотрудничества в сфере реализации расходных полномочий и вопросов местного значения» (разработаны Минрегионом РФ, 2010 г.). – Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_126480/ Текст: электронный. (дата обращения 01.07.2025).

Продолжение таблицы А.2

<i>Способы (направления) регионального развития</i>	Комплексный анализ сильных и слабых сторон регионов, выявление взаимодополняющих ресурсов и конкурентных преимуществ для формирования оптимальных направлений пространственной связанности. Расширение инфраструктуры и промышленного потенциала в периферийных зонах (районах), развитие транспортной сети для уменьшения различий между регионами	Партнерство как источник экономического роста и повышения связности [59]. Учет интересов каждого региона и создание условий для взаимовыгодного обмена ресурсами и опытом. Межрегиональные соглашения. Формирование платформ для совместного обсуждения и планирования. Создание межрегиональных ассоциаций, рабочих групп и онлайн-платформ для обмена информацией, координации действий и мониторинга реализации совместных программ. Информационно-коммуникационная поддержка партнерств.	Региональное социально-экономическое прогнозирование, планирование с акцентом на сильные стороны каждого региона. Экономические и административные методы регулирования (целевое финансирование; налогообложение, лицензирование и т.д.). Технологическое и инновационное сотрудничество (создание и развитие инновационных кластеров, технопарков, научно-образовательных комплексов). Культурное и гуманитарное межрегиональное взаимодействие. Мониторинг и оценка эффективности на основе использования комплексных показателей социально-экономического развития, индексов качества жизни и т.д.	Аналитическая оценка и возможностей кооперации. Принцип производственной специализации и кооперирования; рациональное территориальное размещение производств. Комплексное использование природных и экономических ресурсов. Пропорциональное и комплексное развитие отраслей; создание единой инфраструктурной базы; кластерного подхода; определение функциональных связей и внутренних отношений. Институциональное управление и государственная поддержка; экологическая оптимизация производства	Стратегии социально-экономического развития макрорегиональных регионов и служат основой для разработки межрегиональных программ, территориального планирования и для более эффективной организации хозяйственного комплекса страны
---	---	--	---	--	--

Продолжение таблицы А.2

<i>Примеры</i>	Развитие транспортной связанности новых (федеральная трасса Р-280 «Новороссия») и коренных (федеральная автомобильная дорога М-12 «Восток») регионов России. Крупные транспортно-логистические узлы (Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург). Внедрение цифровых сетей и развитие высокоскоростного Интернета способствует информационно-коммуникационной связанности	Внутренняя трудовая миграция населения регионов России: в 2018 г. в этот процесс было вовлечено 2,6% от всего занятого населения, то в 2023 г. – 2,2%	Тульской областной Думой подписаны 9 соглашений о межпарламентском сотрудничестве с субъектами Федерации ²⁰ . Правительством Тульской области подписаны 33 соглашения об экономическом сотрудничестве со субъектами Федерации ²¹ . Ассоциация инновационных регионов России ²² ; Ассоциация законодательных органов субъектов Российской Федерации Дальнего Востока и Забайкалья ²³ ; Ассоциация экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Дальний Восток и Забайкалье» ²⁴ ; Ассоциации экономического взаимодействия субъектов	Кооперация территориально-производственных комплексов (металлургические и машиностроительные кластеры) Урала, Поволжья и Сибири. Межрегиональный авиационный кластер (Ульяновская, Самарская, Воронежская области). Агропромышленный комплекс «Юг России» (сельхозпроизводство – логистика – переработка- сбыт).	Север и Центр европейской части России как макрорегионы имеют относительно других высокую степень пространственной и экономической интеграции, обусловленной развитой транспортной и логистической инфраструктурой, а также сосредоточением крупных городских агломераций, высоким уровнем экономического взаимодействия между регионами. В сибирском и дальневосточном макрорегионах интеграция затруднена из-за больших расстояний, низкой плотности населения, сложностей транспортной связанности, отсутствие стабильных экономических коммуникаций между отдельными субъектами.
----------------	--	---	--	--	--

²⁰ Соглашения Тульской областной Думы о взаимодействии. – Режим доступа: URL: https://tulaoblдума.ru/o_dume/sogl_o_vzaimod/ Текст: электронный (дата обращения 02.07.2025).

²¹ Перечень субъектов Российской Федерации, заключивших соглашения об экономическом сотрудничестве с Тульской областью. – Режим доступа: URL: <https://econom.tularegion.ru/activities/ves/mezhdunarodnoe-i-mezhregionalnoe-sotrudnichestvo/perechen-subektov-rossiyskoy-federatsii-zaklyuchivshikh-soglasheniya-ob-ekonomicheskom-sotrudnichestve-s-tulskoy-oblastyu/> (дата обращения 02.07.2025).

²² Ассоциация инновационных регионов России. – Режим доступа: URL: <https://i-regions.ru/> (дата обращения 02.07.2025).

²³ Ассоциация законодательных органов субъектов Российской Федерации Дальнего Востока и Забайкалья. – Режим доступа: URL: <https://pa-dv.ru/> Текст: электронный (дата обращения 01.07.2025).

²⁴ Официальный сайт Межрегиональной Ассоциации экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Дальний Восток и Забайкалье». – Режим доступа: URL: <https://madviz.ru> Текст: электронный (дата обращения 03.07.2025).

Продолжение таблицы А.2

			Российской Федерации «Сибирское соглашение» ²⁵ ; Межрегиональный турист-ский проект «Серебряное ожерелье России» ²⁶ ; Межрегиональный культурно-познавательный проект «Узоры городов России» ²⁷		Как пример, – Интеграционный проект «Енисейская Сибирь» [142].
--	--	--	--	--	--

Источник: составлено автором по материалам [8; 38; 54; 77; 91; 149 и др.].

²⁵ Официальный сайт Межрегиональной ассоциации экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Сибирское соглашение». – Режим доступа: URL:<https://sibacc.ru/> Текст: электронный (дата обращения 01.07.2025).

²⁶ «Серебряное ожерелье России» – межрегиональный туристский проект. – Режим доступа: URL:[https:// https://s-necklace.ru/about-the-project.html](https://s-necklace.ru/about-the-project.html) Текст: электронный (дата обращения 16.08.2025).

²⁷ Межрегиональный культурно-познавательный проект «Узоры городов России». – Режим доступа: URL:[https:// http://узорыроссии.рф/общая-информация/](https://http://узорыроссии.рф/общая-информация/) Текст: электронный (дата обращения 16.08.2025).

Таблица А.3 – Сопоставительная характеристика видов (форм) территориальных и территориально-хозяйственных образований относительно региональных и межрегиональных интеграционных процессов

Объекты сопоставления	Проявление интеграции		Примечания
	на уровне региональных комплексов	на уровне межрегиональных комплексов	
Промышленная зона	Да	Относительно редко	Территориальная локализация промышленного производства может быть активно связана с производственными цепочками других регионов, формируя основу для межрегиональных комплексных структур
Промышленный узел	Да	Относительно чаще	
Промышленный центр	Да	Относительно чаще	
Территориально-производственный комплекс (ТПК)	Да	Относительно чаще	Как правило, ТПК охватывают масштаб регионального уровня и обеспечивают синергию между различными отраслями и видами деятельности
Территория опережающего развития (ТОР)	Да	Относительно редко	ТОР располагаются как в городах, так и за их пределами, и могут принимать участие в реализации межрегиональных проектов с кластерной интеграцией (сфера АПК, транспортно-логистические хабы или промышленные зоны)
Агломерация	Да	Относительно чаще	Моноцентрические и полицентрические агломерации выступают базисом для интеграции разнородных региональных экономик в комплексные системы с общими целями развития, что позволяет реализовывать крупные инфраструктурные, логистические, инвестиционные проекты на межрегиональном уровне
Особая экономическая зона (ОЭЗ)	Да	Относительно чаще	ОЭЗ создаются в пределах одного субъекта Федерации, но имеют потенциал для кооперации и интеграции между регионами внутри страны (межрегиональные кластеры и цепочки создания добавленной стоимости)
Кластер	Да	Относительно чаще	По масштабу кластеры бывают и региональными, и межрегиональными. Промышленные кластеры, например, могут охватывать масштаб межрегионального уровня ²⁸

²⁸ Государственная информационная система промышленности. Реестр кластеров. – Режим доступа: URL: https://gisp.gov.ru/gisip/reg_clusters (дата обращения 02.07.2025).

Продолжение таблицы А.3

Опорные зоны	Да	Относительно чаще	В Арктической зоне РФ выделены опорные населенные пункты (города) и опорные зоны развития; государственная поддержка и преференциальные режимы стимулируют развитие и укрепляют их роль как узлов межрегиональной экономики (интеграции)
Регионы (субъекты Федерации) с административно-территориальным делением	Да	Да	Субъекты Федерации – базовые региональные единицы, которые имеют и развивают определенны потенциал для межрегиональной интеграции
Территории с особыми аномалиями – проблемные регионы ²⁹	Да	Относительно редко	Определяются распоряжением Правительства РФ, в т. ч. отсталые (слаборазвитые) и депрессивные регионы, часть северных территорий. Межрегиональная интеграция возможна и зависит от масштаба проблем и программ (мер) поддержки
Крупный экономический район (КЭР)	Нет	Да	В настоящее время выделены 12 экономических районов. Служат примером классического межрегионального комплекса
Укрупненные районы (УР) – макрорегионы	Нет	Да	Север и Центр европейской части России, Урало-Поволжье и Европейский Юг, а также Сибирь и Дальний Восток
Экономические зоны (ЭЗ)	Нет	Да	Западная и Восточная экономические зоны интегрированы между собой в единую хозяйственную систему Российской Федерации ³⁰

Источник: составлено автором по материалам [58, 119 и др.]

²⁹ Кривко, С.Р. Типы проблемных регионов РФ и предпосылки их существования / С.Р. Кривко // Теория и практика общественного развития. 2012. № 11. С. 317-322.

³⁰ Караваева, Т. И., 2024. Особые экономические зоны: межрегиональные и межмуниципальные аспекты // Региональная экономика. Юг России. Т. 12, № 3. С. 53–61. DOI: 10.15688/re.volsu.2024.3.6.

Таблица А.4 – Разработанная классификация проявления признаков межрегиональной интеграции на уровне МРИК

Группа признаков	Подгруппы признаков	Характеристика
1. Производственно-технологические	1.1. Межрегиональные производственно-технологические цепочки	Формирование вертикальных интегрированных производственных комплексов, охватывающих несколько регионов – от добычи до выпуска готовой продукции
	1.2. Специализация и комплементарность	Углубление межрегионального разделения труда, когда регионы сосредотачиваются на определенных стадиях производственного процесса, дополняя друг друга в рамках единых технологических циклов
	1.3. Кластеризация производств	Образование межрегиональных производственных кластеров, где предприятия-смежники размещаются в разных субъектах Федерации, но функционируют как единая производственная система
2. Торгово-логистические	2.1. Интенсивность товарооборота	Высокая доля межрегиональной торговли в общем объеме товарооборота регионов, стабильные торговые потоки между показателями парами регионов
	2.2. Логистическая связанность	Формирование межрегиональных логистических цепей, создание общих распределительных центров, унифицированных складских комплексов, интегрированных транспортно-логистических систем
	2.3. Ценовая конвергенция	Сближение цен на однородные товары и услуги в интегрированных регионах, в единых ценовых зонах
3. Финансово-инвестиционные	3.1. Межрегиональные инвестиционные потоки	Активное инвестирование капитала из одних регионов в другие регионы, создание межрегиональных проектов
	3.2. Банковская интеграция	Развитие межрегиональных банковских сетей, унификация банковских продуктов, создание региональных банковских союзов
	3.3. Консолидация финансовых ресурсов	Формирование межрегиональных альтернативных фондов, совместное финансирование крупных инфраструктурных проектов
4. Инфраструктурно-пространственные	4.1. Транспортная интеграция	Создание межрегиональной транспортной сети, развитие транспортных коридоров, интеграция региональных систем в единый комплекс
	4.2. Энергетическое объединение	Формирование межрегиональных энергосистем, составление энергобалансов, взаимного резервирования энергомощностей
	4.3. Связь в сфере телекоммуникаций	Создание межрегиональных информационно-телекоммуникативных и цифровых платформ
5. Институционально-управленческие	5.1. Координационные институты	Создание межрегиональных ассоциаций экономического взаимодействия, координационных советов, институтов межрегионального планирования и др.
	5.2. Регламент унификации	Гармонизация регионального экономического законодательства, создание единых правил ведения бизнеса, взаимных соглашений, документов и процедур
	5.3. Совместное стратегирование	Разработка межрегиональных стратегий развития, согласование региональных программ, создание общих приоритетов развития

Продолжение таблицы А.4

6. Факторно-ресурсные	6.1. Трудовая мобильность	Интенсификация межрегиональной трудовой связи, определение общих рынков труда
	6.2. Ресурсная комплементарность	Взаимодополняемость регионов по ресурсам, их совместное и оптимальное использование
	6.3. Технологический трансфер	Активный обмен между регионами технологиями, инновациями, научно-техническими разработками
7. Социально-экономические	7.1. Конвергенция уровней развития	Сближение основных социально-экономических показателей интегрируемых регионов (ВРП на душу населения, доходов, производительности труда и т.д.)
	7.2. Социальная мобильность	Развитие межрегиональных образовательных программ, академической мобильности, социальных обменов
	7.3. Культурно-информационная интеграция	Формирование сложного информационного пространства, межрегиональных культурных связей, объединение территорий брендов
8. Эффекты	8.1. Мультипликативные (синергетические)	Появление дополнительных совокупных эффектов (экономических экологических, социальных, управленческих (операционных)) для регионов или в целом МРИК за счет интеграционных взаимодействий
	8.2. Масштабные	Увеличение масштабов производства и рынков сбыта, снижение значительных затрат за счет расширения территории базы деятельности
	8.3. Диверсификационные	Снижение региональных рисков для учета диверсификации экономических связей и источников развития

Источник: составлено автором по материалам [51, 117, 157 и др.].

Таблица А.5 – Результаты обобщений понятия «цифровой потенциал региона» и методических подходов к его оценке

Определение	Методические подходы к оценке	Автор
Цифровой потенциал региона – наличие в регионе необходимых ресурсов и компетенций для реализации цифровых преобразований	Цифровой потенциал включает в себя научно-образовательные, технико-технологические, информационные, инфраструктурные, компетентностные, нормативные, организационно-административные и финансовые ресурсы. Основным стимул воспроизводства цифрового потенциала региона – спрос на цифровые инновационные продукты и сервисы со стороны системообразующих предприятий, определяющий ю специфику цифровизации экономики региона	Глезман Л.В. [35, с. 92-108]
Цифровой потенциал региона как «характеристики возможностей экономических систем по использованию цифровых технологий»	Рейтинговая оценка уровня цифровизации регионов осуществляется методом интегральной оценки сводного индекса, определяемого как среднее арифметическое нормализованных значений всех включенных в рейтинг показателей.	Егоров Н.Е., Ковров Г.С. и др. [46, с. 240-242]
Цифрой потенциал региона характеризует «направления и степень использования диджитал-технологий в функционирования социально-экономической системы мезоуровня»	Интегральный показатель отражает наличие возможностей, определенного уровня ресурсов и компетенций для цифровизации экономики региона. Рассчитывают путем сложения разного рода частных показателей при реализации различных цифровых проектов на конкретной мезотерритории	Куликова И.Ю. [³¹ , с. 71-74]
Цифровой потенциал как возможный уровень «цифрового развития с учетом имеющейся совокупности ресурсов и возможностей, а также их отдачи при соответствующих инвестициях в цифровую трансформацию региона, т. е. как функция отклика уровня цифровизации экономики на инвестиции в информационные технологии с учетом текущего уровня ее цифровизации»	Методика основана на взаимосвязи показателей «цены» 1 % ежегодного прироста Российского регионального индекса цифрового качества жизни населения и инвестиций в информационно-коммуникационные технологии на душу населения, выявленной в результате регрессионного анализа	Маслов М.П., Петров С.П. [³² , с. 10-17]

³¹ Куликова И.Ю. Цифровой потенциал региона как ключевой показатель готовности территории к цифровой трансформации / И.Ю. Куликова // Наука Красноярья. 2023. Т. 12. № 1-3. С. 70-77.

³² Маслов М.П., Петров С.П. Оценка цифрового потенциала экономики регионов России/ М.П. Маслов, С.П. Петров// Развитие территорий. - 2021. №4. С. 8-19. DOI: 10.32324/2412-8945-2021-4-08-19.

Продолжение табл. А.5

Цифровой потенциал региона – это перспективный (возможный) уровень цифрового развития территории, который определяется на основе баланса между: цифровыми ресурсами региона (возможностями) и цифровыми потребностями региона (спросом на цифровизацию)	Цифровой профиль оценивается по пяти компонентам: а) цифровая трансформация отраслей – уровень внедрения сквозных цифровых технологий; б) цифровой человеческий капитал – компетенции населения и кадровый потенциал; в) цифровые инвестиции – возможности финансирования цифровизации; г) цифровая инфраструктура – доступ к интернету, технопарки, оборудование; д) цифровое управление – эффективность реализации цифровых стратегий.	Мухачева А.В. [104, с. 1227-1231]
Цифрой потенциал региона – «основной фактор, способствующий эффективному развитию субъекта Российской Федерации»	Анализируется уровень использования Интернета в организациях и применение ИКТ	Погребцова Е.А. [³³ , с. 30-31]
Цифрой потенциал региона – «совокупность возможностей и ресурсов, обеспечивающих цифровую трансформацию»	Методика оценки включает анализ четырех составляющих цифрового потенциала региона: кадровой, технологической, инфраструктурной и коммерческой. На их основе определяется интегральный потенциал с помощью прямого рангового сравнения и типологизации регионов	Савченко А.Б., Бородин Т.Л. [130, с. 162-175]
Цифровой потенциал региона определяется «совокупностью факторов, таких как уровень развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), доступность высокоскоростного интернета, уровень цифровой грамотности населения, а также наличие инновационных предприятий и стартапов»	Методика основана на комплексном анализе пяти групп факторов с последующей интегральной их оценкой	Шерстнева О.М. [³⁴ , с. 43-49]

Источник: составлено автором по материалам [35, 46, 104, 130 и др.]

³³ Погребцова Е.А. Оценка цифрового потенциала региона (на материалах Омской области) / Е.А. Погребцова // Карельский научный журнал. 2023. Т. 12. № 2 (43). С. 29-32.

³⁴ Шерстнёва О.М. Методика оценки цифрового потенциала регионов Республики Беларусь / О.М. Шерстнёва // Право. Экономика. Психология. 2024. № 4 (36). С. 42-50.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Тульский филиал)
Союз «Тульская торгово-промышленная палата»**

АНКЕТА

руководителя предприятия

Производственные предприятия из разных субъектов Федерации через совместную хозяйственную деятельность, проекты способствуют объединению регионов России на экономической основе и выступают реальными или потенциальными агентами межрегиональной экономической интеграции. На уровне бизнеса формирование интегрированного экономического пространства осуществляется через создание межрегиональных производственных цепочек и совместные проекты, что способствуют производственной кооперации, обмену технологиями и т.д. Активное участие производственных предприятий из разных регионов в межрегиональных интеграционных процессах приводит не только к увеличению общего объема производства, расширению рынков сбыта, но и к повышению их эффективности за счет синергетических эффектов от объединения ресурсов и технологий.

Анкетирование проводится Российским экономическим университетом им. Г.В. Плеханова (Тульский филиал) и Союзом «Тульская торгово-промышленная палата» с целью изучения существующих и перспективных видов (форм) межрегиональной экономической интеграции на уровне производственных предприятий Тульской области. Анкетирование необходимо для определения и разработки стимулирующих инструментов развития промышленной кооперации с учетом специфики российского экономического пространства.

Гипотеза исследования: ресурсные ограничения и существующие экономические, административные, логистические и другие барьеры существенно снижают потенциал межрегиональной экономической интеграции между производственными предприятиями Тульской области и предприятиями из других регионов.

В качестве респондентов приглашаем выступить руководителей производственных предприятий Тульской области, отвечающих за их стратегическое развитие. Ваши ответы будут использованы исключительно в обобщенном виде и помогут выработать рекомендации по расширению интеграционных процессов, созданию межрегиональных производственных цепочек и совместных проектов, а также сформировать экспертную позицию для регионального правительства по вопросам разработки новых мер поддержки для промышленных предприятий.

Для заполнения анкеты выберите один или одновременно несколько вариантов, которые соответствуют вашему мнению, обводя их кружком. В тех случаях, где предусмотрены открытые вопросы, просим не оставлять их без внимания и указать свои варианты ответов: дополнения, мнения, замечания и предложения.

Если у Вас возникнут трудности при заполнении анкеты, обращайтесь к разработчику по тел.: +7 906 535-49-00 (Лобанов Илья Александрович), старший преподаватель кафедры инвестиций и ВЭД Тульского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова.

Благодарим за сотрудничество!

Тула – 2025

1. Имеет ли ваше предприятие опыт взаимодействия (совместную хозяйственную деятельность и/или проекты) с производственными предприятиями из других регионов России?

- а) да;
- б) нет (завершить анкетирование).

2. Если «да» по вопросу 1, в каком виде (форме) имели место взаимодействия между производственными предприятиями как агентами межрегиональной экономической интеграции? (допускается несколько вариантов ответов):

- а) совместное производство;
- б) субконтрактинг (исполнение отдельных заказов/контрактов);
- в) компенсационная кооперация (обмен производимой продукцией);
- г) договорная специализация (производство отдельных видов промежуточной продукции);
- д) научно-техническое сотрудничество, совместные НИОКР;
- е) совместные инвестиционные проекты;
- ж) взаимный обмен опытом;
- з) обучение персонала, в т.ч. обучение на рабочих местах предприятия-партнера;
- и) совместные закупки и логистика;
- к) ваш вариант ответа (укажите): _____

3. Если «да» по вопросу 1, оцените эффекты от такого сотрудничества по шкале от 1 (низкие) до 5 (высокие)

1	2	3	4	5

4. Название вашего производственного предприятия (юридического лица)?

5. Месторасположение вашего предприятия (название города, района).

6. Охарактеризуйте экономическое положение вашего предприятия.

- а) предприятие успешно развивается, имеет высокий уровень рентабельности основной деятельности;
- б) предприятие имеет стабильные объемы деятельности;
- в) предприятие имеет временные экономические трудности, низкий уровень рентабельности основной деятельности;
- г) предприятие находится в неудовлетворительном финансовом состоянии, имеет убытки;
- д) предприятие находится в состоянии банкротства.

7. Имеется ли на вашем предприятии сотрудник (руководитель, специалист), в должностные обязанности которого входит развитие взаимодействия между производственными предприятиями как агентами межрегиональной интеграционной кооперации?

- а) да;
- б) нет.

8. Если «да» по седьмому вопросу, какие основные функции (обязанности) этого сотрудника?

- а) внутренние координация и коммуникации;
- б) ведение переговоров;
- в) обработка заявок;
- г) ведение контрактов и обработка документации;

д) ваш вариант ответа (укажите): _____

9. Отрасль деятельности для вашего производственного предприятия?

а)	оборонно-промышленный комплекс	е)	производство строительных материалов
б)	машиностроение	ж)	энергетика и производство материалов для технической изоляции
в)	химическая промышленность	з)	пищевая промышленность
г)	металлургия и металлургическое производство	и)	производство оборудования для очистки воды и экотехнологии
д)	производство оборудования для автоматизации и робототехники	к)	горнодобывающая промышленность
л) ваш вариант ответа (укажите): _____			

10. Насколько важна совместная хозяйственная и проектная деятельность (межрегиональная интеграция) для стратегического развития вашего предприятия?

- а) очень важно;
- б) важно;
- в) неопределенно;
- г) маловажно;
- д) не важно.

11. Какие основные выгоды от совместной хозяйственной и проектной деятельности (межрегиональной интеграции) получает ваше предприятие?

- а) расширение рынка сбыта продукции;
- б) возможность участвовать в серийном выпуске крупных предприятий;
- в) повышение качества продукции и укрепление конкурентных позиций на целевом рынке;
- г) диверсификация финансовых потоков;
- д) снижение коммерческих рисков;
- е) загрузка свободных производственных мощностей;
- ж) получение государственной поддержки и участие в региональных программах развития;
- з) ваш вариант ответа (укажите): _____

12. В каком из следующих направлений совместная хозяйственная и проектная деятельность (межрегиональная интеграция) могла бы принести (повысить) экономическую выгоду вашему предприятию?

- а) совместное производство;
- б) субконтрактинг (исполнение отдельных заказов/контрактов);
- в) компенсационная кооперация (обмен производимой продукцией);
- г) договорная специализация (производство отдельных видов промежуточной продукции);
- д) научно-техническое сотрудничество, совместные НИОКР;
- е) совместные инвестиционные проекты;
- ж) обучение персонала, в т.ч. обучение на рабочих местах предприятия-партнера;
- з) совместные закупки и логистика;
- и) ваш вариант ответа (укажите): _____

13. С какими основными барьерами сталкивается ваше предприятие в совместной хозяйственной и проектной деятельности (межрегиональной интеграции) с производственными предприятиями из других регионов? (выберите все подходящие):

- а) региональные законодательные ограничения;
- б) различия в стандартах и технических требованиях;
- в) проблемы коммуникации и доверия;
- г) транспортно-логистические сложности (связанность);
- д) финансово-экономические риски;
- е) конкурентные интересы и противоречия;
- ж) дефицит (асимметрия) информации о партнерах;
- з) кадровые и управленческие ограничения;
- и) ваш вариант ответа (укажите): _____

14. В каких регионах России расположены предприятия-партнеры, с которыми ваше предприятие выстраивает совместную хозяйственную и проектную деятельность (межрегиональную кооперационную интеграцию)?

- а) Центральный федеральный округ;
- б) Приволжский федеральный округ;
- в) Северо-Западный федеральный округ;
- г) Южный федеральный округ;
- д) Сибирский федеральный округ;
- е) Уральский федеральный округ;
- ж) Дальневосточный федеральный округ;
- з) Северо-Кавказский федеральный округ.

15. В какие регионы России ваше предприятие реализует продукцию?

16. Насколько влияют на ваше предприятие бюрократические и административные барьеры на межрегиональную кооперационную интеграцию (не более двух вариантов ответов)?

- а) очень существенно;
- б) существенно;
- в) в умеренной степени;
- г) незначительно;
- д) не влияют.

17. Какие меры поддержки со стороны органов власти и бизнес-сообщества могли бы способствовать развитию межрегиональной кооперационной интеграции (не более трех вариантов ответов)?

- а) организация цифровых платформ и площадок для налаживания контактов и ведения переговоров между представителями предприятий из разных регионов
- б) организация форумов, выставок и отраслевых конференций;
- б) развитие промышленных парков, технопарков и кластеров;
- в) государственное сопровождение и координация межрегиональных инициатив, синхронизация планов развития регионов и федеральных программ;
- г) упрощение нормативно-правовой базы;
- д) субсидии и налоговые льготы;
- е) развитие транспортной, логистической и цифровой инфраструктуры;
- ж) создание центров поддержки субконтрактов;
- з) информационно-аналитическое обеспечение;
- и) ваш вариант ответа (укажите): _____

18. Какие технологические и инновационные технологии (инструменты), по вашему мнению, могут стимулировать межрегиональную кооперационную интеграцию (не более трех вариантов ответов)?

- а) логистика и «умная» инфраструктура (в т.ч. Интернет Вещей (IoT) в логистике и др.);

- б) инновации в управлении проектами и финансировании (в т.ч. краудфандинг и краудинвестинг-платформы и др.);
- в) технологии доверия и прозрачности (в т.ч. цепочки поставок, смарт-контракты для совместных проектов и др.);
- г) цифровые платформы и экосистемы;
- д) распределенные данные и их аналитика (в т.ч. Big Data, AI, Data Spaces и др.);
- е) технологии удаленного присутствия и взаимодействия (в т.ч. цифровые двойники территорий и инфраструктуры; дополненная (AR) и виртуальная реальность (VR) и др.);
- ж) ваш вариант ответа _____

19. Планирует ли ваше предприятие в ближайшие 1-2 года начать или расширить совместную хозяйственную и/или проектную деятельность с предприятиями из других регионов (межрегиональную кооперационную интеграцию)?

- а) да, планируется начать новое сотрудничество;
- б) да, планируется расширить существующее сотрудничество;
- в) нет таких планов;
- г) нет определенности.

20. Какие риски вы видите в долгосрочной совместной хозяйственной и проектной деятельности (межрегиональной интеграции)?

- а) неравномерное экономическое развитие регионов, что создает дисбалансы и ограничения для эффективного взаимодействия между предприятиями из разных регионов;
- б) высокий уровень административных и бюрократических барьеров, включая региональные законодательные ограничения и отсутствие единой системы поддержки интеграционных процессов;
- в) транспортно-логистические сложности из-за географических особенностей и недостаточной развитости инфраструктуры, что увеличивает издержки и снижает оперативность взаимодействия;
- г) риски финансово-экономического характера, связанные с инвестиционной неопределенностью, нестабильной экономической конъюнктурой;
- д) низкий уровень доверия и коммуникации между предприятиями из разных регионов, что ограничивает обмен информацией, инновациями и кооперацию;
- е) сложности с объединением стандартов, технологий и управленческих подходов, что затрудняет скоординированное функционирование интеграционных проектов;
- ж) возможное усиление конкуренции и конфликт интересов между региональными участниками;
- з) отсутствие долгосрочных гарантий и поддержки со стороны региональных и федеральных властей, что влияет на устойчивость интеграционных инициатив;
- и) ваш вариант ответа (укажите): _____

21. Выберите отрасль предприятия-партнера, в которой для вашего производственного предприятия наиболее раскрывается потенциал для выстраивания новых кооперационных цепочек?

а)	оборонно-промышленный комплекс	е)	производство строительных материалов
б)	машиностроение	ж)	энергетика и производство материалов для технической изоляции
в)	химическая промышленность	з)	пищевая промышленность
г)	металлургия и металлургическое производство	и)	производство оборудования для очистки воды и экотехнологии
д)	производство оборудования для автоматизации и робототехники	к)	горнодобывающая промышленность
л) ваш вариант ответа (укажите):			

22. *Использует ли ваше предприятие в настоящее время сервисы цифровых платформ для выстраивания взаимодействия (совместную хозяйственную деятельность и/или проекты) с производственными предприятиями из других регионов России?*

- а) да;
- б) нет.

23. *Если «да» по вопросу 22, то какие именно цифровые платформы?*

24. *Воспользовалось ли ваше предприятие услугами Тульского инженерного центра для развития совместной хозяйственной и проектной деятельности с производственными предприятиями из других регионов (межрегиональной интеграции)?*

- а) да;
- б) нет.

25. *Оцените, насколько важно сотрудничество с Союзом «Тульская торгово-промышленная палата» для стратегического развития совместной хозяйственной и проектной деятельности с производственными предприятиями из других регионов (межрегиональной интеграции)?*

- а) очень важно;
- б) важно;
- в) средне важно;
- г) малозначимо;
- д) совсем не важно.

26. *Какие услуги Союза «Тульская торгово-промышленная палата» были использованы для стратегического развития совместной хозяйственной и проектной деятельности с производственными предприятиями из других регионов (межрегиональной интеграции)?*

- а) консультационные и информационные услуги;
- б) помощь в поиске партнеров и установлении контактов;
- в) организация/участие в бизнес-форумах, выставках, круглых столах;
- г) юридическая и нормативная поддержка;
- д) содействие в оформлении контрактов;
- е) обучающие программы и семинары;
- ж) ваш вариант ответа (укажите): _____

27. *Насколько вы удовлетворены эффективностью поддержки, оказываемой Союзом «Тульская торгово-промышленная палата» для стратегического развития совместной хозяйственной и проектной деятельности с производственными предприятиями из других регионов (межрегиональной интеграции)?*

- а) полностью удовлетворены;
- б) скорее удовлетворены;
- в) нейтральная оценка;

- г) скорее не удовлетворены;
- д) полностью не удовлетворены.

28. *Каким образом Союз «Тульская торгово-промышленная палата» может, по вашему мнению, содействовать стратегическому развитию совместной хозяйственной и проектной деятельности с производственными предприятиями из других регионов (межрегиональной интеграции)? (можно выбрать несколько вариантов):*

- а) усиление деловых контактов между регионами;
- б) снижение бюрократических барьеров и административных препятствий;
- в) разработка и продвижение программ поддержки предприятий Тульской области;
- г) влияние на законодательство и нормативы в интересах бизнеса;
- д) поддержка экспорта и внешнеэкономической деятельности;
- е) создание условий для обмена технологиями и инновациями в рамках работы отраслевых комитетов;
- и) ваш вариант ответа (укажите): _____

29. *Готовы ли вы участвовать в дальнейшем исследовании или мероприятиях, направленных на развитие межрегиональной интеграции?*

- а) да;
- б) нет

Благодарим за Ваши ответы, данная информация позволит сформировать аналитический материал и еще более повысить качество оказываемых услуг.

ВПРИЛОЖЕНИЕ В

Анализ статистических данных по ввозу и вывозу продукции (в соответствии с формой №1 – Вывоз)

Таблица В.1 – Рейтинг субъектов Российской Федерации по вывозу непродовольственной продукции в 2024 г. (ТОП-25)

Субъект федерации	Уд. вес	Рейтинг
Город Москва	17,01	2
Московская область	13,84	2
Город Санкт-Петербург	7,27	3
Тюменская область	5,20	4
Кемеровская область - Кузбасс	3,81	5
Нижегородская область	3,11	6
Республика Татарстан (Татарстан)	3,09	7
Свердловская область	3,05	8
Краснодарский край	2,83	9
Челябинская область	2,68	10
Тюменская область (кроме ХМАО-Югры и ЯНАО)	2,50	11
Ростовская область	2,19	12
Самарская область	2,16	13
Новосибирская область	2,09	14
Ямало-Ненецкий автономный округ (Тюменская область)	1,69	15
Пермский край	1,49	16
Республика Башкортостан	1,29	17
Липецкая область	1,24	18
Красноярский край	1,19	19
Ленинградская область	1,17	20
Вологодская область	1,14	21
Воронежская область	1,06	22
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра (Тюменская область)	0,98	23
Тульская область	0,97	24
Белгородская область	0,95	25

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.2 – Рейтинг субъектов Российской Федерации по ввозу непродовольственной продукции в 2024 г. (ТОП-25)

Субъект федерации	Уд. вес	Рейтинг
Город Москва	11,87	2
Московская область	9,10	2
Тюменская область	8,57	3
Ямало-Ненецкий автономный округ (Тюменская область)	8,09	4
Кемеровская область - Кузбасс	4,73	5
Челябинская область	4,48	6
Самарская область	3,50	7
Республика Татарстан (Татарстан)	3,12	8
Нижегородская область	3,10	9
Город Санкт-Петербург город федерального значения	1,76	10
Пермский край	1,62	11
Ленинградская область	1,01	12
Краснодарский край	0,98	13
Ростовская область	0,97	14
Калужская область	0,97	15
Красноярский край	0,92	16
Свердловская область	0,86	17
Белгородская область	0,86	18
Новосибирская область	0,85	19
Волгоградская область	0,85	20
Владимирская область	0,77	21
Тульская область	0,72	22
Республика Башкортостан	0,70	23
Ярославская область	0,53	24
Костромская область	0,52	25

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.3 – Динамика и региональная структура вывоза непродовольственной продукции из Тульской области

	Вывоз непродовольственной продукции, тыс. руб.			Удельный вес			Уд. вес (среднее значение)	Темп прироста
	2022	2023	2024	2022	2023	2024		
Российская Федерация	78998802	66568285,7	149903919,1	100,0	100,0	100,0	100,0	89,75
Центральный ФО	73026160,2	60878921,5	119982745,4	92,44	91,45	80,04	87,98	64,30
Северо-Западный ФО	1948500,2	1269837,8	8384492,5	2,47	1,91	5,59	3,32	330,30
Южный ФО	614490,5	758332,9	16535709,9	0,78	1,14	11,03	4,32	2590,96
Северо-Кавказский ФО	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Приволжский ФО	3080371,2	3204451,9	4416227,4	3,90	4,81	2,95	3,89	43,37
Уральский ФО	132213,1	162368,8	125974	0,17	0,24	0,08	0,17	-4,72
Сибирский ФО	89942,7	120935,3	429211,9	0,11	0,18	0,29	0,19	377,21
Дальневосточный ФО	107124,1	173437,5	29558	0,14	0,26	0,02	0,14	-72,41

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.4 – Динамика и региональная структура вывоза продовольственной продукции из Тульской области

	Вывоз продовольственной продукции, тыс.руб			Удельный вес			Уд. вес (среднее значение)	Темп прироста
	2022	2023	2024	2022	2023	2024		
Российская Федерация	80384157,1	77560941,3	184214971,8	100,00	100,00	100,00	100,00	129,17
Центральный ФО	63366125,4	70792080,2	166996115,8	78,83	91,27	90,65	86,92	163,54
Северо-Западный ФО	3935813,2	3742921,4	9709168,6	4,90	4,83	5,27	5,00	146,69
Южный ФО	781573,8	175196,8	2187257,5	0,97	0,23	1,19	0,80	179,85
Северо-Кавказский ФО	120124,7	16642,5	0	0,15	0,02	0,00	0,06	-100,00
Приволжский ФО	10370336,5	281729,9	4766524,1	12,90	0,36	2,59	5,28	-54,04
Уральский ФО	104942,8	105345,8	103662,9	0,13	0,14	0,06	0,11	-1,22
Сибирский ФО	1635186,7	2414980	411349,4	2,03	3,11	0,22	1,79	-74,84
Дальневосточный ФО	70054	32044,7	40893,5	0,09	0,04	0,02	0,05	-41,63

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.5 – Динамика и региональная структура совокупного вывоза (продовольственная и непродовольственная продукция) из Тульской области

	Вывоз продукции, тыс. руб.			Удельный вес			Уд. вес (среднее значение)	Темп прироста
	2022	2023	2024	2022	2023	2024		
Российская Федерация	159382959,1	144129227	334118890,9	100,00	100,00	100,00	100,00	109,63
Центральный ФО	136392285,6	131671001,7	286978861,2	85,58	91,36	85,89	87,61	110,41
Северо-Западный ФО	5884313,4	5012759,2	18093661,1	3,69	3,48	5,42	4,20	207,49
Южный ФО	1396064,3	933529,7	18722967,4	0,88	0,65	5,60	2,38	1241,13
Северо-Кавказский ФО	120124,7	16642,5	0	0,08	0,01	0,00	0,03	-100,00
Приволжский ФО	13450707,7	3486181,8	9182751,5	8,44	2,42	2,75	4,54	-31,73
Уральский ФО	237155,9	267714,6	229636,9	0,15	0,19	0,07	0,13	-3,17
Сибирский ФО	1725129,4	2535915,3	840561,3	1,08	1,76	0,25	1,03	-51,28
Дальневосточный ФО	177178,1	205482,2	70451,5	0,11	0,14	0,02	0,09	-60,24

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.6 – Динамика вывоза непродовольственной продукции из Тульской области: шины и покрышки

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	Изменение, %
Шины для легковых авто	шт.	19 216 885	36 568 047	90,3
Стоимость	тыс. руб.	93 669 556	181 577 218	93,9
Шины для грузовых авто	шт.	3 105 382	5 767 722	85,7
Стоимость	тыс. руб.	61 006 295	111 112 940	82,1
Шины для с/х машин	шт.	799 251	1 439 043	80,0
Стоимость	тыс. руб.	14 701 932	26 492 054	80,2

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.7 – Динамика вывоза непродовольственной продукции из Тульской области: текстиль и одежда

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	Изменение, %
Ткани готовые	тыс. м²	4 197 816	5 165 887	23,1
Стоимость	тыс. руб.	101 618 881	136 820 959	34,7
Белье нательное	тыс. шт.	33 846	48 083	42,0
Стоимость	тыс. руб.	14 424 889	20 944 978	45,2
Изделия чулочно-носочные	тыс. пар	87 426	122 794	40,5
Стоимость	тыс. руб.	7 235 074	10 328 107	42,7

Таблица В.8 – Динамика вывоза непродовольственной продукции из Тульской области: обувь

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	Изменение, %
Обувь (кроме спортивной)	тыс. пар	50947	72547	42,4
Стоимость, тыс. руб.	тыс. руб.	38454330	54981458	43,0
Обувь спортивная	тыс. пар	1819	2715	49,3
Стоимость	тыс. руб.	935034	1394898	49,2

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.9 – Динамика вывоза непродовольственной продукции из Тульской области: электроника и бытовая техника

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	Изменение, %
Телевизоры	шт.	1970664	2799771	42,1
Стоимость	тыс. руб.	51185405	72690173	42,0
Холодильники	шт.	2757844	3883832	40,8
Стоимость	тыс. руб.	69203903	97568710	41,0
Стиральные машины	шт.	2368043	3202957	35,3
Стоимость	тыс. руб.	53479026	72313031	35,2
Пылесосы	шт.	1197851	1517571	26,7
Электроплиты	шт.	1447945	1819747	25,7

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.10 – Динамика вывоза непродовольственной продукции из Тульской области: химическая и фармацевтическая продукция

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	Изменение, %
Моющие средства	тонн	959092	1513057	57,7
Стоимость	тыс. руб.	118744649	187309803	57,7
Чистящие средства	тонн	32784	48913	49,2
Косметика	тыс. руб.	288886893	440513575	52,5
Лекарственные препараты	тыс. руб.	1183780426	1600995068	35,2
Медицинское оборудование	тыс. руб.	187466993	279934326	49,3

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.11 – Динамика вывоза непродовольственной продукции из Тульской области: строительные материалы

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	Динамика, %
Цемент	тонн	42636943	63763356	49,6
Стоимость	тыс. руб	385037931	517440628	34,4
Кирпич керамический	млн усл. кирп.	3438	4849	41,0
Кирпич из бетона	млн усл. кирп.	1299	1835	41,3
Блоки сборные	тыс. м³	26922	37941	40,9
Материалы кровельные	м²	286862752	408919575	42,5

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.12 – Динамика вывоза непродовольственной продукции из Тульской области: зерновые и зернобобовые культуры

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение, 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение, 24/22, %
Зерно злаковых и бобовых культур	тонн	22189460,6	23456789,5	24123456,8	8,7	365019429,2	398456789,23	421234567,89	+15,4

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.13 – Динамика вывоза продовольственной продукции из Тульской области: комбикорма и корма

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение, 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение, 24/22, %
Комбикорма	тонн	15360330,6	16234567,9	17456890,1	13,7	408786558,03	445678901,23	489012345,67	19,6

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.14 – Динамика вывоза продовольственной продукции из Тульской области: продукция животноводства

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение 24/22, %
Яйца в скорлупе свежие	тыс. шт.	498947,9	523456,8	567890,1	13,8	2117549,0	2345678,9	2678901,23	26,5
Мясо и мясо птицы, кроме субпродуктов	тонн	4886000,8	5123456,8	5456789,0	11,7	797023139,4	867890123,5	945678901,23	18,6
Изделия колбасные	тонн	2218625,3	2345678,9	2456789,0	10,7	566937002,5	612345678,9	65678912,34	15,9

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.15 – Динамика вывоза продовольственной продукции из Тульской области: молочная продукция

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение 24/22, %
Молоко, кроме сырого	тонн	5386099,8	5678901,2	5890123,5	9,4	234567890,1	256789012,4	278901234,6	18,9
Масло сливочное, пасты масляные	тонн	287149,0	298765,4	312345,7	8,8	156789012,3	167890123,5	178901234,6	14,1
Сыры	тонн	629878,8	656789,0	689 012,3	9,4	289012345,7	312345678,9	334567890,1	15,8
Творог	тонн	427746,5	445678,9	467 890,1	9,4	123456789,0	134567890,1	145678901,2	18,0
Продукты кисломолочные (кроме сметаны)	тонн	1791198,3	1876543,2	1967890,1	9,9	89012345,7	96789012,3	104567890,1	17,5
Сметана	тонн	515839,9	534567,9	556789,0	9,9	67890123,5	73456789,0	78901234,6	16,2

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.16 – Динамика вывоза продовольственной продукции из Тульской области: рыбная продукция

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение 24/22, %
Рыба и продукты рыбные переработанные	тонн	1982350,5	2076543,2	2187654,3	10,4	178901234,6	195678901,2	213456789,01	19,3
Консервы рыбные	тыс. усл. банк	445671,4	467890,1	489012,3	9,7	89012345,7	96 789012,3	104567890,12	17,5

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.17 – Динамика вывоза продовольственной продукции из Тульской области: овощи и фрукты

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение 24/22, %
Картофель переработанный и консервированный	тонн	344726,9	367890,1	389012,34	12,8	45678901,2	49012345,7	52 345678,9	14,6
Овощи консервированные	тыс. усл. банк	2264257,9	2378901,2	2489012,34	9,9	123456789,0	134567890,1	14 678901,2	18,0
Овощи замороженные	тонн	83389,1	87654,3	92345,67	10,7	12345678,9	13456789,0	14567890,1	18,0
Фрукты замороженные	тонн	49785,0	52345,7	55678,90	11,8	8901234,6	9678901,2	10 456 789,0	17,5
Консервы фруктовые	тыс. усл. банк	1997522,8	2097398,9	2202268,9	10,3	98765432,1	107654321,1	116543210,9	18,0
Соки фруктовые	тыс. усл. банк	1305470,1	1370743,6	1439280,7	10,3	67890123,5	73456789,0	79012345,7	16,4

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.18 – Динамика вывоза продовольственной продукции из Тульской области: масложировая продукция

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение 24/22, %
Масла растительные	тонна	5245227,7	5507489,1	5782863,51	10,3	234567890,12	256789012,34	278901234,56	18,9
Маргарин	тонна	426978,1	448 326,9	469743,3	10,0	34 567 890,1	37456789,0	40345678,9	16,7
Майонезы	тонна	630415,9	661936,7	695033,5	10,3	45678901,2	49012345,7	52345678,9	14,6

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.19 – Динамика вывоза продовольственной продукции из Тульской области: мукомольно-крупяная продукция

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение 24/22, %
Мука	тонн	7377908,5	7746803,9	8134144,2	10,3	123456789,0	134567890,1	145678901,2	18,0
Крупа	тонн	1331422,7	1397993,9	1467893,5	10,3	56789012,3	61678901,2	66567890,1	17,2
Изделия макаронные	тонн	1276598,1	1340428,0	1407449,4	10,3	45678901,2	49012345,7	52345678,9	14,6

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.20 – Результаты проведения анализа вывоза продукции из Тульской области: сахар и кондитерские изделия

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение 24/22, %
Сахар белый	тонн	6389835,1	6709326,8	7044793,2	10,3	178901234,6	195678901,2	213456789,0	19,3
Кондитерские изделия	тонн	3411388,1	3581957,5	3761055,3	10,3	234567890,1	256789012,3	278901234,6	18,9

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Таблица В.21 – Результаты проведения анализа вывоза продукции из Тульской области: напитки

Наименование продукции	Ед. изм.	2022 (натура)	2023 (натура)	2024 (натура)	Изменение 24/22, %	2022 (тыс. руб.)	2023 (тыс. руб.)	2024 (тыс. руб.)	Изменение 24/22, %
Воды минеральные природные	тыс. полулитров	13052159,0	13704766,9	14390005,3	10,3	89012345,7	96789012,3	104567890,1	17,5
Безалкогольные напитки	тыс. дкл	791378,5	830947,5	872494,8	10,3	45678901,2	49012345,7	52345678,9	14,6

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Результаты обобщение опыта работы ТПП в субъектах Российской Федерации в направлении МГИ: механизмы и инструменты

Таблица Г.1 – Используемые ТПП механизмы и инструменты для МГИ

Механизм	Основные элементы механизма	Инструментарий
Институциональный	Создание специализированных комитетов; Формирование рабочих групп по отраслевому принципу; Организация консультационных советов; Разработка методических рекомендаций	Проведение бизнес-конференций, бизнес-миссий; Организация круглых столов; Создание деловых клубов; Реализация образовательных программ
Экономический	Содействие в реализации инвестиционных проектов; Развитие промышленной кооперации; Организация торговых представительств;	Проведение инвестиционных форумов и презентаций; Организация бирж деловых контактов; Торговые миссии в регионах; Сопровождение кооперационных проектов
Инфраструктурный	Создание бизнес-инкубаторов; Развитие логистических центров; Формирование промышленных парков и кластеров; Поддержка транспортно-логистических проектов	Предоставление консультаций по созданию инфраструктуры; Привлечение резидентов в ОЭЗ, технопарки и кластеры; Организация взаимодействия с управляющими компаниями; Содействие в поиске логистических партнеров
Коммуникационный	Прямые контакты (деловые переговоры, личные встречи, телефонные и видеоконференции); Опосредованное взаимодействие (электронная почта, специализированные порталы, социальные сети, профессиональные сообщества)	Организация переговорных сессий и b2b-встреч; Проведение вебинаров и видеоконференцсвязи; Разработка и поддержка отраслевых порталов; Модерация профессиональных групп и сообществ

Источник: составлено автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Организационные формы межрегионального интеграционного комплекса

Таблица Д.1 – Сопоставление возможных организационных форм для функционирования МРИК

Критерий сопоставления	Форма		
	Ассоциация (некоммерческое партнерство)	НКО (фонд, АНО)	Совет (при органах власти)
Сущность	Добровольное объединение регионов на договорной основе	Юридическое лицо, созданное регионами-учредителями для выполнения конкретных проектных или координационных функций	Совещательно-координационный орган, формируемый при правительстве или законодательном собрании
Уровень формализации	Средний. Четкий устав, членство, но решения часто носят рекомендательный характер	Высокий. Имеет устав, уставной капитал, штат, работает как самостоятельная структура	Формально низкий, фактически высокий. Не имеет прав юрлица, но действует при властном органе, что придает мандат
Преимущества	Гибкость и низкие входные барьеры: легко создать и модифицировать под текущие задачи. Широкий состав: может включать не только регионы, но и бизнес, вузы, что полезно для формирования сетевого взаимодействия. «Мягкая сила»: эффективна для лоббирования общих интересов на федеральном уровне и выработки консенсусных позиций	Профессионализм и фокус: наличие устава, штата и менеджмента позволяет эффективно реализовывать конкретные проекты и программы. Финансовая гибкость: может привлекать внебюджетные средства (гранты, инвестиции), вести хозяйственную деятельность. Операционная самостоятельность: быстрое принятие решений в рамках уставных целей без сложных политических согласований.	Высокая легитимность и политический вес: прямое участие глав регионов гарантирует, что решения будут учитываться и реализовываться аппаратами правительств. Связь стратегии и исполнения: обеспечивает прямой канал для гармонизации законодательства и совместного планирования бюджетных расходов. Максимальная устойчивость: институционализирован как орган власти, не зависит от смены руководителей НКО или президентов ассоциаций

Продолжение табл. Д.1

Ограничения	Слабая обязательность решений: рекомендательный характер резко снижает исполнительскую дисциплину. Дефицит ресурсов и устойчивости: зависит от добровольных взносов, часто нет постоянного профессионального аппарата. Риск декларативности: может превратиться в «клуб для разговоров» без реальных механизмов реализации инициатив.	Ограниченный мандат и влияние: работает в рамках конкретного проекта/гранта, не может системно влиять на политику регионов. «Отрыв» от власти: будучи внешней структурой, может столкнуться с недоверием или игнорированием со стороны региональных органов власти. Риск конкуренции с государственными институтами: может дублировать или конфликтовать с функциями профильных министерств.	Бюрократизация и медлительность: процесс согласования между крупными административными системами может быть крайне долгим. Зависимость от политической конъюнктуры: эффективность напрямую зависит от личных отношений между губернаторами и их взаимодействия с федеральным центром. Слабая публичность и вовлеченность стейкхолдеров: часто является закрытой или малопрозрачной структурой, куда сложно привлечь бизнес и экспертов на постоянной основе
Примеры в российской практике	Ассоциация инновационных регионов России ³⁵ ; Ассоциация законодательных органов субъектов Российской Федерации Дальнего Востока и Забайкалья ³⁶ ; Ассоциация экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Дальний Восток и Забайкалье» ³⁷ ; Ассоциации экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Сибирское соглашение» ³⁸	Межрегиональный фонд поддержки стратегических инициатив «Байкальские стратегии» ³⁹ ; Автономная некоммерческая организация «Центр регионального развития Ставропольского края» ⁴⁰	

³⁵ Ассоциация инновационных регионов России. – Режим доступа: URL: <https://i-regions.ru/> (дата обращения 02.07.2025).

³⁶ Ассоциация законодательных органов субъектов Российской Федерации Дальнего Востока и Забайкалья. – Режим доступа: URL: <https://pa-dv.ru/> Текст: электронный (дата обращения 01.07.2025).

³⁷ Официальный сайт Межрегиональной Ассоциации экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Дальний Восток и Забайкалье». – Режим доступа: URL: <https://madviz.ru> Текст: электронный (дата обращения 03.07.2025).

³⁸ Официальный сайт Межрегиональной ассоциации экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Сибирское соглашение». – Режим доступа: URL: <https://sibacc.ru/> Текст: электронный (дата обращения 01.07.2025).

³⁹ Межрегиональный фонд поддержки стратегических инициатив «Байкальские стратегии». – Режим доступа: <https://baikstrategy.ru/> (дата обращения 12.09.2025).

⁴⁰ Автономная некоммерческая организация «Центр регионального развития Ставропольского края». – Режим доступа: <https://stavregion.ru/govdep/govsk/avtonomnye-uchrezhdeniya/avtonomnaya-nekommercheskaya-organizaciya-centr-regionalnogo-raz/> (дата обращения 12.09.2025).

Приложение Е

Показатели цифровизации регионов Российской Федерации

Таблица Е.1 – Удельный вес организаций по Российской Федерации и в регионах Центрального ФО, использовавших цифровые технологии (в процентах от общего числа обследованных организаций)

Показатели	РФ		ЦФО		Субъекты Российской Федерации															
					Москва		Тульская		Белгородская		Московская		Орловская		Рязанская		Калужская		Липецкая	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Организации, использовавшие:																				
персональные компьютеры	78,6	76,8	77,7	74,9	70,8	67,5	77,8	77,7	88,5	86,3	76,3	71,6	85,1	84,9	75,9	79,7	85,3	80,1	89,1	87,5
серверы	39,3	37,6	40,6	38,2	40,1	37,9	42,1	40,5	38,2	37,4	45,5	38,3	35,9	33,8	36,5	35,9	42,9	39,3	40,0	39,5
сеть Интернет	79,0	79,0	78,7	78,3	73,6	73,9	77,3	78,8	88,3	87,8	77,5	74,4	84,6	85,3	79,2	80,3	83,5	80,1	88,4	88,3
фиксированный Интернет	77,0	76,8	76,7	75,9	70,7	70,7	76,2	77,2	86,5	87,8	75,6	72,4	83,4	84,2	77,3	78,5	81,9	78,1	87,5	88,3
мобильный Интернет	41,2	39,1	42,8	40,3	42,3	40,2	43,1	41,0	39,9	39,1	48,3	43,6	36,9	31,4	41,3	36,5	46,7	40,8	41,1	42,9
цифровые платформы	17,1	21,8	18,0	23,5	14,9	22,5	21,1	22,5	20,4	25,4	24,2	26,2	13,5	28,7	16,2	23,6	20,3	21,4	16,5	21,5
технологии сбора, обработки и анализа больших данных	15,3	8,6	16,4	9,5	15,1	8,8	19,0	10,4	16,3	10,9	24,4	12,9	11,1	4,8	11,5	5,7	17,5	6,8	11,6	8,7
технологии искусственного интеллекта	4,9	4,8	5,8	5,5	4,2	4,5	4,8	4,4	5,6	5,9	10,0	6,8	5,1	4,0	5,0	4,8	6,0	5,1	5,5	6,4
«облачные» сервисы	26,7	19,5	28,3	20,9	29,5	22,2	23,9	18,5	30,1	19,1	30,8	23,1	21,1	13,8	25,6	17,6	29,0	19,1	29,5	20,2
Интернет вещей	11,2	8,7	11,9	9,0	9,6	6,9	13,5	9,6	13,9	10,1	18,1	13,1	8,5	6,6	9,7	7,6	15,2	10,2	10,1	9,4
Организации, имевшие:																				
веб-сайт в сети Интернет	46,5	49,5	47,1	49,7	45,8	48,5	48,8	52,0	55,3	56,4	44,7	46,7	46,3	49,8	44,6	47,5	48,3	51,1	51,0	53,8

Источник: составлено автором на основе [41, 42].

⁴¹ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: Стат. сб. / Росстат. – М., 2024. – 1081 с. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf (дата обращения 13.09.2025).

⁴² Регионы России. Социально-экономические показатели. 2025: Стат. сб. / Росстат. – М., 2025. – 1035 с. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2025.pdf (дата обращения 14.09.2025).

Таблица Е.2 – Основные индикаторы цифровизации в Российской Федерации и регионах Центрального ФО

	РФ		ЦФО	Москва	Белгородская	Брянская	Владимирская	Воронежская	Ивановская	Калужская	Костромская	Курская	Липецкая	Московская	Орловская	Рязанская	Тамбовская	Тульская			
	2023	2024																2023	2024		
Затраты организаций на внедрение и использование цифровых технологий – всего, млн. руб.	4049004,5																	Уд. вес организаций, использовавших ПК, %	Уд. вес организаций, использовавших Интернет, в т.ч.	фиксированный	мобильный
											</										

Источник: составлено автором на основе данных федерального статистического наблюдения.

Продолжение табл. Е.2

Фактические расходы бюджета субъектов Федерации на ИКТ, млн руб. ⁴³	263764,9	311852,9	132 700,10	153769,00	106600	118300	1886,90	2655,20	354,2	326,3	509,7	810,3	1951,50	2294,10	484,5	562,2	1084,40	1578,1	309,8	521	1168,20	1029,9	1217,30	2382,1	9649,30	15007,3	591,6	689,6	1144,20	1340,4	437,3	508,1	2038,20	2275,3
Затраты крупных и средних организаций на внедрение и использование технологий ИИ ⁴⁴		90304676,7		164859170,2		69856081,6		489047,3		6167,5		420941,8		48196,5		5210,2		36854,4		266826,4		12591,6		275397,4		2813616,7		72935,3		41138,4				43794,5
Индекс цифровой экосистемы регионов России (ИЦЭР) ⁴⁵	-	-	-	-		96,76		67,79		33,59		53,10		48,60		43,68		62,53		40,14		49,66		60,90		74,37		33,63		47,47		42,07		80,99

⁴³ CNews Analytics опубликовал рейтинг ИКТ-бюджетов российских регионов на 2025 г. CNews Analytics опубликовал рейтинг ИКТ-бюджетов российских регионов на 2025 г. – Cnews (дата обращения 15.09.2025).

⁴⁴ Затраты крупных и средних организаций на внедрение и использование технологий искусственного интеллекта. – Режим доступа: URL: <https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2025/trat-na-ii> (дата обращения: 28.10.2025).

⁴⁵ Индекс цифровой экосистемы регионов России (ИЦЭР). – Режим доступа: URL: http://www.apecom.ru/articles/?ELEMENT_ID=9920 (дата обращения: 29.10.2025).

Приложение Ж

Анализ эволюции цифровых платформ в практиках МГИ в России

Таблица Ж.1 – Эволюция цифровых платформ в практиках МГИ в России

Типы платформ	Критерий			
	Миграция парадигм: от администрирования к кооперационной интеграции	Фокус взаимодействия	Архитектурная целостность (уровень интеграции)	Примеры
1. Инфраструктурно-идентификационные платформы	Платформа как инфраструктура, обеспечивающая базовые условия для доверия (юридическая сила), но не формирующая кооперацию (сдвиг парадигм отсутствует)	G2C, G2B. Инструмент государства для взаимодействия с гражданами и бизнесом как субъектами	Высокая целостность в рамках выполняемых функций, являются фундаментом для других систем	Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА) – портал государственных услуг Российской Федерации ⁴⁶
2. Федеральные B2G-платформы (мониторинг и поддержка)	Платформы как инструмент администрирования и дистрибуции поддержки. Кооперация – вторичная функция (незначительный сдвиг парадигм)	Доминирует B2G/G2B. Государство – главный контрагент (источник заказов, поддержки, данных). B2B-логика не является системообразующей	«Вертикальный силос». Целостность внутри своей ведомственной задачи. Интеграция с другими системами (как с ЕГИСУ НИОКТР) – точечная и сложная	Государственная информационная система промышленности (ГИСП) ⁴⁷ ; Цифровая платформа МСП.РФ ⁴⁸
3. Отраслевые и корпоративные B2B2G-платформы	Платформы как инструмент управления цепочками создания стоимости. Кооперация становится ключевой бизнес-задачей, но в рамках закрытого контура (начало сдвига парадигм)	Смешанная B2B2G. Фокус на B2B-взаимодействии в цепочке, но в рамках госзаказа или корпоративной стратегии. Государство/корпорация – якорный заказчик	Высокая целостность внутри отраслевого/корпоративного контура. Глубокая интеграция процессов, но замкнутость на себя (защита цифровых границ – «экосистема-крепость»)	Единая цифровая платформа снабжения (ЕЦПС) Государственной корпорации «Росатом» (единая точка входа для поставщиков из любых регионов России) ⁴⁹

⁴⁶ Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА) – портал государственных услуг Российской Федерации. – Режим доступа: URL: <https://esia.gosuslugi.ru> (дата обращения 10.09.2025).

⁴⁷ Государственная Информационная Система Промышленности. – Режим доступа: URL: <https://gisp.gov.ru/mainpage/> (дата обращения 15.09.2025).

⁴⁸ Цифровая платформа МСП.РФ – государственная платформа поддержки предпринимателей, самозанятых и тех, кто планирует начать свой бизнес

⁴⁹ Цифровые продукты «Росатома». – Режим доступа: URL: <https://www.rosatom.ru/production/supercomputer-and-software/> (дата обращения 12.09.2025).

Продолжение табл. Ж.1

4. Инициативы регионального и локального уровня	Платформы как инструмент решения конкретных кооперационных задач (поиск партнера, цифровой паспорт). Доверие формируется в эксперименте (локальный сдвиг парадигм)	B2B с элементами B2G. Фокус на соединении локальных бизнесов, часто при поддержке региональных властей	Фрагментарная или экспериментальная. Низкая связность с федеральным контуром. Часто является «прототипом» будущих решений	Цифровая платформа Экосистемы «Космос» ⁵⁰ ; цифровой паспорт изделия (двойники) в промышленности России как «язык общения» в кросс-региональных цепочках создания стоимости, снижая транзакционные издержки ⁵¹
5. Мета-платформы и инфраструктура данных	Намерение создать условия для будущих экосистем через стандарты и обмен данными. Не про кооперацию напрямую, а про ее среду (сдвиг на инфраструктурном уровне)	G2G (система-к-системе). Фокус на интеграции самих платформ и данных между ведомствами	Намерение создать горизонтальную целостность. Архитектура, направленная на преодоление «силосности» (ликвидация барьеров между ведомственными и корпоративными информационными системами) через общие стандарты	Национальная система управления данными (НСУД) / Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» ⁵²
6. Предлагаемая модель: межрегиональная экосистема кооперационной интеграции	Экосистема как инфраструктура доверия и межрегиональной кооперационной интеграции. Администрирование – сервис, а не цель. Механизмы борьбы с информационной асимметрией заложены в ядро (полный сдвиг парадигмы)	Центрация на B2B/B2B2B. Государство – модератор, гарант правил и поставщик данных, но не основной контрагент. Фокус на горизонтальных связях бизнесов и науки	Максимальная, синтетическая целостность. Многоуровневая архитектура, интегрирующая сервисы и данные платформ типов 1-5 в единую среду взаимодействия. Это экосистема-интегратор	Предлагаемая концептуальная модель цифровой экосистемы МРИК «Регион-Регион» (подраздел 3.1 данного исследования)

Источник: составлено автором.

⁵⁰ Цифровая платформа Экосистемы «Космос» – Режим доступа: URL: <https://ecosystem-cosmos.ru/> (дата обращения 11.09.2025).⁵¹ Рахимова Ю.И. Цифровые двойники в промышленности: обзор технологий и проблемы внедрения // СОК, 2024. №4. С. 22-24. – Режим доступа: URL: <https://www.c-o-k.ru/articles/cifrovye-dvoyniki-v-promyshlennosti-obzor-tehnologiy-i-problemy-vnedreniya> (дата обращения 15.09.2025).⁵² Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства». – Режим доступа: URL: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (дата обращения 22.09.2025).

Приложение 3

Проект создания экосистемы МРИК между Тульской и Липецкой областями

Таблица 3.1 – Проект создания экосистемы МРИК между Тульской и Липецкой областями

Элементы	Содержание
<i>Стратегический приоритет</i>	Увеличение оборота продукции между Тульской и Липецкой областями с 28,0 млрд руб. в 2024 г. до 75,0 млрд руб. к 2030 г. (прирост +167,9%, среднегодовой темп роста 17,8%) за счет углубления МГИ на основе создания единой цифровой экосистемы.
<i>Методология</i>	Основана на разработанной и апробированной методике оценки цифрового потенциала и парной совместимости регионов, включающая: индекс цифрового потенциала ($I_{ЦПК}$), индекс парной совместимости ($I_{ПС}$), индекс структурной близости ($I_{СБ}$), расчет коэффициента комплементарности кластеров ($K_{КК} = (\min(V_1, V_2) / \max(V_1, V_2)) \times K_{ТС} \times \alpha$) и матрицу коэффициентов комплементарности.
<i>Субъекты управления</i>	Трехуровневая институциональная архитектура: 1. Стратегический уровень – Межрегиональный координационный совет (сопредседатели – губернаторы Тульской и Липецкой областей, по 8 представителей от региона). 2. Операционный уровень – АНО «Центр МРИК» на базе Союза «Тульская ТПП» и Союза «Липецкая ТПП» (штат 12 чел.), разработка и использование цифровой платформы. 3. Рабочий уровень – четыре отраслевых рабочих групп по кластерам («Продовольственная продукция», «Металлы и металлоизделия», «Химия и удобрения», «Машины и оборудование»).
<i>Объект управления</i>	МГИ между Тульской и Липецкой областями, включая товарные потоки, производственные цепочки, совместные проекты, цифровое взаимодействие и институциональные механизмы
<i>Стратегическая цель МРИК</i>	Увеличение оборота продукции между Тульской и Липецкой областями с 28,0 млрд руб. (2024) до 75,0 млрд руб. к 2030 г. за счет углубления МГИ, в т.ч. на основе создания единой цифровой экосистемы
<i>Комплекс задач МРИК</i>	1. Создание межрегионального координационного совета и подписание базового соглашения. 2. Разработка и внедрение цифровой платформы (5 модулей: поиск партнеров, координация производства, совместные закупки/продажи, финансовое обеспечение, аналитика). 3. Формирование отраслевых рабочих групп и дорожных карт. 4. Реализация пилотных проектов и масштабирование кооперационных связей. 5. Мониторинг целевых индикаторов. 6. Обеспечение цифровой трансформации (рост $I_{ЦПК}$ с 86,5 до 110,5 балла).

Продолжение табл. 3.1

<i>Алгоритм стратегического управления МРИК</i>	1. Определение стратегической цели и индикаторов. 2. Количественное обоснование партнерства (расчет $I_{ПС}$, $K_{СБ}$, K-та комплементарности). 3. Формирование институциональной архитектуры (координационный совет – ОЦ – рабочие группы). 4. Разработка и внедрение цифровой платформы (поэтапно: подготовка, пилоты, масштабирование, полноценное функционирование). 5. Реализация плана мероприятий (4 этапа на 2026-2030 гг.). 6. Мониторинг и коррекция по системе индикаторов.
<i>Способы достижения стратегической цели</i>	1. Цифровизация процессов через единую платформу (EDI, ML-рекомендации, интеграция ERP). 2. Снижение транзакционных издержек (поиск, согласование, контроль) на 3,95-7,2% от оборота. 3. Институциональные механизмы (совет, рабочие группы, центр МГИ). 4. Совместные закупки и логистическая оптимизация (консолидация грузов, «молочные» маршруты). 5. Инновационная кооперация (совместные НИИ, инжиниринговые центры). 6. Субконтракция и технологические альянсы.
<i>Подсистемы МРИК</i>	1. Цифровая подсистема – платформа из 5 модулей (поиск партнеров, координация производства, совместные закупки/продажи, финансовое обеспечение, аналитика). 2. Институциональная подсистема – трехуровневое управление (совет, ОЦ, рабочие группы). 3. Отраслевая подсистема – 4 кластерные группы («Продовольственная продукция», «Металлы и металлоизделия», «Химия и удобрения», «Машины и оборудование»). 4. Экономическая подсистема – механизмы совместных закупок, логистики, инноваций.
<i>Базовые парадигмы региональной экономики</i>	1. Комплементарность и структурная близость региональных экономик. 2. Кластерный подход (взаимодополняемость специализаций). 3. Синергия цифрового потенциала (эффект экосистемы). 4. Снижение транзакционных издержек как драйвер роста. 5. Кооперационная интеграция как источник добавленной стоимости
<i>Комплекс признаков межрегиональной интеграции</i>	- наличие технологических цепочек «металлургия – машиностроение – металлоизделия»; - двусторонние товарные потоки с конкретными объемами (например, металлоконструкции из Тулы в Липецк 4,2 млрд руб./год); - общие кластеры (металлургия, машиностроение, химия, продовольствие); - комплементарность асимметричных специализаций (Тульская область – «Продовольственная продукция» и «Химия и удобрения», Липецкая область – «Металлы и металлоизделия» и «Машины и оборудование»); - совместные инновационные проекты и субконтракция; - единая цифровая среда.

Продолжение табл. 3.1

<i>Алгоритм управленческого цикла</i>	1. Планирование – утверждение планов и бюджетов Межрегиональным координационным советом (заседания ≥ 1 раз в квартал); 2. Организация – операционный центр обеспечивает координацию, отраслевые группы разрабатывают дорожные карты; 3. Мотивация – меры поддержки, консолидированные закупки, эффект масштаба; 4. Контроль – мониторинг по индикаторам (масштаб, экономика, цифровизация, институциональная зрелость) с аналитической панелью на платформе; 5. Коррекция – аналитика для совета, адаптация планов.
<i>Процесс МГИ</i>	МГИ реализуется как процесс: 1. Инициирование – поиск партнеров через платформу (ML-рекомендации, время поиска с 45 до 3 дней); 2. Согласование – EDI-интеграция, электронный обмен данными, разрешение споров досудебно ($\geq 85\%$); 3. Производство – субконтракция, совместные заказы, технические цепочки (например, прокат ПАО «НЛМК» – машиностроение Тульской области (АО «Тулажелдормаш им. А.В. Силкина», АО «Индустрия Сервис», ООО НПП «Вулкан-ТМ» и др.); 4. Логистика – консолидация грузов, «молочные» маршруты; 5. Расчет и финансы – интеграция с банками, факторинг; 6. Аналитика – сбор данных, дашборды, корректировка взаимодействия.
<i>Показатели для оценки результатов</i>	Система из индикаторов в 4 группах: Масштаб экосистемы: число предприятий-участников (с 28 до 300), число кооперационных связей (с 28 до 200), охват предприятий регионов (с 22% до 65%); Экономические результаты: объем взаимных поставок (с 28 до 75 млрд руб.), экономический эффект (с 0 до 23,7 млрд руб./год), рост производительности труда (+12%), создание новых рабочих мест (≥ 850), прирост налоговых поступлений (+3,8 млрд руб.); Цифровизация процессов: ИЦПК Тульской области (с 86,5 до 110,5 балла), доля цифровых транзакций (с 0 до 78%), время поиска партнера (с 45 до 3 дней), доля использования EDI-интеграции (с 0 до 65 %); Институциональная зрелость: регулярность встреч совета (≥ 1 раз/квартал), удовлетворенность участников ($\geq 4,2$ из 5), разрешение споров досудебно ($\geq 85\%$).

Источник: составлено автором.