

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Гао Муян

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ГОСУДАРСТВА**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономическая безопасность)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2025

Диссертация подготовлена на кафедре стратегического планирования и экономической политики факультета государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова.

- Научный руководитель** – **Ведута Елена Николаевна**
доктор экономических наук, профессор
- Официальные оппоненты** – **Кулагина Наталья Александровна**
доктор экономических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»,
Институт кибербезопасности и цифровых технологий, кафедра финансового учета и контроля, профессор
- Авдийский Владимир Иванович**
доктор юридических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,
факультет экономики и бизнеса,
кафедра экономической безопасности и управления рисками, профессор
- Наумов Сергей Николаевич**
кандидат экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли
Министерства экономического развития Российской Федерации»,
Институт международной экономики и финансов, Центр государственного регулирования, инвестиционного и институционального развития,
заместитель руководителя

Защита диссертации состоится «16» июня 2025 г. в 18 часов 00 минут на заседании диссертационного совета МГУ.052.3 Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова по адресу: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 27, корпус 4, ауд. Е-834.

E-mail: msu.08.02@spa.msu.ru

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной библиотеки МГУ имени М.В.Ломоносова (Ломоносовский просп., д. 27) и на портале: <https://dissovet.msu.ru/dissertation/3444>

Автореферат разослан « ____ » _____ 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических наук, доцент

А.С. Воронов

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования заключается в том, что быстрые изменения экономической, политической и технической реальности предъявляют новые требования к обеспечению экономической безопасности государства в условиях освоения новых цифровых технологий и предотвращения кризисных явлений. Под влиянием таких чрезвычайных факторов, как пандемия COVID-19, специальная военная операция (СВО) России на Украине, китайско-американская торговая война, конфликт Израиля и Палестины и других, мир вступил в период турбулентности в сфере экономики. В связи с этим многие ведущие страны пересматривают стратегии по обеспечению своей экономической безопасности. Некоторые западные страны принимают такие меры как усиление контроля над иностранным капиталом, установление замкнутых цепочек поставок, введение технологических блокад и торговых санкций, все больше ориентируются на развитие внутреннего рынка. Однако такая деглобализация способствует росту инфляции, увеличению безработицы, нестабильности международных финансовых отношений и другим негативным последствиям. По словам председателя Китайской Народной Республики (КНР) Си Цзиньпина, сегодня мир претерпевает глубокие изменения, невиданные за столетие¹. Всесторонне развиваются многополярность мира, информатизация общества. Ситуация с безопасностью становится все более нестабильной и неопределенной.

С другой стороны, мир вступил в эру цифровой экономики: цифровые технологии влияют на процесс экономического развития и стали новой движущей силой в переходе на новый технологический уровень. Чтобы достичь лидирующих позиций в цифровой экономике, ведущие страны стали разрабатывать свои цифровые стратегии с целью содействия экономическому развитию. Появились такие цифровые технологии, как большие данные, искусственный интеллект, Интернет вещей, 5G, облачные вычисления и др. Однако этим технологиям и стратегиям все труднее обеспечить экономическую безопасность в условиях кризиса. С развитием цифровых технологий стали проявляться и их негативные последствия, такие как: монополизм цифровых гигантов, угрозы государственной информационной безопасности, распространение мошенничества и терроризма, безработица, расширяющийся цифровой разрыв между различными странами. Однако цифровая трансформация должна не противоречить, а способствовать обеспечению экономической безопасности государств. Недостаточность и отсутствие стратегии цифровой трансформации в обеспечении экономической безопасности определили актуальность темы диссертационного исследования.

¹ 百年未有之大变局，总书记这些重要论述振聋发聩 [Великие перемены, которых не было видно уже сто лет, сделали эти важные дискуссии Генерального секретаря оглушительными] // qstheory.cn. URL: http://www.qstheory.cn/zhuanqu/2021-08/27/c_1127801606.htm (дата обращения: 22.10.2024).

Степень разработанности темы диссертационного исследования. Теоретические и прикладные вопросы, непосредственно связанные с особенностями проведения государственной политики по повышению уровня цифровой трансформации в сфере экономической безопасности, являются объектами исследования российских и зарубежных авторов.

Вопросы экономической безопасности были исследованы в работах В.И. Авдийского, С.Ю. Глазьева, Б.В. Губина, Е.А. Иванова, Е.И. Кузнецовой, Д.Т. Молленкампа, С.Н. Наумова, Х.Э.С. Несадурай, В.И. Павлова, В.К. Сенчагова, Я.А. Шольте, Гао Хао, Ру Хунбина, Лу Чжунвэя и других ученых. Они внесли существенный вклад в теорию экономической безопасности. Большое значение для разработки теории экономической безопасности имеют работы в области стратегического планирования А.Р. Бахтизина, Е.Н. Ведуты, Н.И. Ведуты, А.С. Галушки, А.И. Китова, Г.Б. Клейнера, В.В. Коссова, В.Л. Макарова, В.М. Полтеровича и А.А. Широга.

Среди авторов, в работах которых даются рекомендации по повышению уровня цифровой трансформации в управлении экономикой, можно выделить таких, как: Г.А. Асланов, Е.Н. Ведута, А.С. Воронов, Т.А. Герасимова, Н.А. Кулагина, Ш. Мирзагаева, Н.В. Москвитина, Э. Столтерман, А.К. Форс, Ван Чжиган, Чжао Бинь, Фу Юхань и др. Отдельные вопросы, исследуемые в рамках настоящей проблематики, находили свое отражение в исследованиях А.С. Васильевой, С.В. Володенкова, О.Л. Коломейцевой, М.В. Меркушевой, В.А. Никонова, Л.Н. Орловой, М.А. Сажинной, С.В. Сенотрусовой, М.А. Сухаревой, Н.А. Товстоноженко и других ученых.

Однако, несмотря на наличие значительных наработок в данном направлении, теоретические и прикладные вопросы, учитывающие преимущества и угрозы цифровой трансформации в обеспечении экономической безопасности государства остаются недостаточно изученными. Об этом свидетельствует фактическое отсутствие успешного опыта применения цифровой трансформации для обеспечения экономической безопасности государства.

Цель исследования состоит в разработке теоретико-методического подхода к использованию инструментов цифровой трансформации в обеспечении экономической безопасности государства.

Поставленная цель обуславливает необходимость решения следующих **задач**:

- 1) определить теоретическую и методическую основу цифровой трансформации в концепции экономической безопасности государства с использованием принципов экономической кибернетики;
- 2) разработать метод оценки соответствия стратегий развития цифровой экономики государства современным требованиям обеспечения экономической безопасности с использованием ключевых индикаторов;
- 3) выявить основные причины ухудшения состояния экономической безопасности стран – лидеров цифровой трансформации;
- 4) разработать схему архитектуры государственной автоматизированной системы управления (ГАСУ) экономикой с учетом регионально-отраслевого

разреза на базе динамической модели межотраслевого баланса, отвечающей принципам экономической кибернетики;

5) разработать рекомендации по внедрению принципов экономической кибернетики в области цифровой трансформации экономики для обеспечения экономической безопасности государства на международном и национальном уровне.

Объектом исследования является цифровая трансформация в обеспечении экономической безопасности государства.

Предметом исследования являются организационно-управленческие отношения в процессе цифровой трансформации экономики, обеспечивающей экономическую безопасность государства.

Теоретическая основа исследования. Исследование базируется на теоретических положениях, представленных в работах российских, китайских и других зарубежных ученых, занимающихся теоретическими и практическими вопросами экономической безопасности, государственного управления, цифровой экономики, стратегического планирования, экономической кибернетики. В процессе исследования автор опирался на материалы монографий, статей и научных конференций, посвященных проблемам цифровой трансформации и экономической безопасности.

Информационную базу исследования составили публикации отечественных и зарубежных ученых по рассматриваемой тематике, а также открытые информационные ресурсы. Данными для выполнения исследования послужили отчеты и нормативные акты органов государственной власти в области цифровой трансформации и экономической безопасности России, КНР, США, Великобритании и архивные документы СССР, отчеты международных организаций, в том числе ООН, различных исследовательских центров, международные статистические данные.

Методология исследования. Методологической основой исследования является кибернетический подход к цифровизации управления экономикой страны. Методическая база представлена общенаучными и специальными методами исследования: монографический, статистический, экономико-математическое моделирование, экономический анализ, методы индукции и дедукции, анализа и синтеза.

Научная новизна исследования состоит в разработке теоретических, методических и концептуальных основ цифровой трансформации государства с применением принципов экономической кибернетики для обеспечения экономической безопасности государства, а также в разработке архитектуры государственной автоматизированной системы управления (ГАСУ) экономикой с учетом регионально-отраслевого разреза на базе динамической модели межотраслевого баланса.

Автором **лично получены** следующие результаты:

1. Определена теоретическая и методическая основа цифровой трансформации в концепции экономической безопасности государства с использованием принципов экономической кибернетики.

2. На основе сравнительного анализа стратегий цифровой экономики в разных странах разработан метод оценки их соответствия современным требованиям обеспечения экономической безопасности с использованием ключевых индикаторов (темпы роста ВВП, доля населения с низкими доходами, уровень безработицы, государственный долг в процентах от ВВП, уровень инфляции, дефицит национального бюджета в процентах от ВВП, разница между темпами роста цифровой экономики и обрабатывающей промышленности).

3. Обоснована необходимость усиления координирующей роли государства в обеспечении экономической безопасности стран – лидеров цифровой трансформации посредством выстраивания производственных цепочек с применением современных цифровых технологий, а также в повышении эффективности затрат государства на цифровую трансформацию.

4. Разработана схема архитектуры государственной автоматизированной системы управления (ГАСУ) экономикой с учетом регионально-отраслевого разреза, которая базируется на динамической модели межотраслевого баланса (МОБ), отвечающей требованиям экономической кибернетики. Обосновано, что в результате использования ГАСУ достигается укрепление экономической безопасности посредством распределения капиталовложений и производственных ресурсов для обеспечения пропорционального развития отраслей.

5. Разработаны рекомендации по внедрению принципов экономической кибернетики в области цифровой трансформации экономики для обеспечения экономической безопасности государства на международном и национальном уровнях.

Положения, выносимые на защиту:

1. Разработанная теоретическая и методическая основа учета цифровой трансформации в концепции экономической безопасности позволяет дать оценку цифровизации экономики с позиции ее влияния на экономическую безопасность.

2. Результаты оценки соответствия стратегий развития цифровой экономики современным требованиям обеспечения экономической безопасности государства подтверждает неспособность стран – лидеров цифровой трансформации обеспечивать необходимый уровень экономической безопасности государства.

3. Возможности усиления координирующей роли государства в цифровой трансформации экономики и повышения эффективности соответствующих затрат обеспечиваются посредством выстраивания производственных цепочек с применением современных цифровых технологий, что позволяет в условиях турбулентности экономических процессов противостоять внутренним и внешним угрозам экономической безопасности.

4. Использование государственной автоматизированной системы управления (ГАСУ) экономикой в предложенной архитектуре, соответствующей требованиям динамической модели межотраслевого баланса (МОБ), позволит повысить уровень экономической безопасности посредством эффективного распределения капиталовложений для достижения пропорционального развития отраслей.

5. Разработанные рекомендации по внедрению принципов экономической кибернетики в области цифровой трансформации экономики позволят повысить уровень экономической безопасности на международном и национальном уровнях.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что основные положения и выводы диссертационного исследования дополняют теорию экономической безопасности в условиях цифровой трансформации. Разработанная теоретическая и методологическая основа учета цифровой трансформации в современной концепции экономической безопасности позволяет дать оценку цифровизации экономики с позиции ее влияния на экономическую безопасность. Впервые теоретически доказана необходимость применения принципов экономической кибернетики в цифровой трансформации, обеспечивающей экономическую безопасность государства, что определяет необходимость усиления координирующей функции государства.

Практическая значимость исследования состоит в том, что сформулированные в диссертационной работе методические подходы к оценке общего состояния экономической безопасности могут быть учтены при обосновании выбора стратегий цифровой трансформации органами государственной власти и местного самоуправления для обеспечения экономической безопасности. Материалы диссертации могут быть использованы в учебном процессе в преподавании дисциплин «Региональная экономика и управление», «Методы мониторинга обеспечения экономической безопасности в условиях развития цифровых технологий», «Стратегическое планирование», «Экономическая кибернетика».

Степень достоверности и апробация результатов. Основные положения диссертационного исследования докладывались и обсуждались в период с 2021 по 2024 гг. на следующих форумах, научных и научно-практических конференциях: Международная научно-практическая конференция «Генеративный искусственный интеллект в науке, образовании, экономике и государственном управлении: Pro&Contra» (2024, Москва), Всероссийская научно-практическая конференция «Экономика России в геополитических и научно-технических реалиях» (2023, Иркутск), Научные чтения китайских аспирантов и молодых ученых в России (2023, Москва), Ежегодная общеуниверситетская научная конференция «Ломоносовские чтения» (2023, Москва), I форум молодых ученых Российско-китайского исследовательского центра цифровой экономики (2022, Сямынь, КНР), XXIX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» (2022, Москва), Международная и междисциплинарная конференция «The Rise of Asia in Global History and Perspective», (2022, Париж, Франция (онлайн), XVIII международная конференция «Государственное управление: современные вызовы» (2021, Москва).

Предложенная концепция создания Института индустрии цифровой экономики стран-участниц Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) для обеспечения экономической безопасности принята Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, МГУ имени М.В.Ломоносова, Шаньдунским университетом и находится в стадии реализации.

Публикации автора по теме исследования. По теме диссертационного исследования опубликовано 8 работ общим объемом 8,33 п.л. (авторский объем составляет 5,57 п.л.), из них 2 статьи в изданиях, индексируемых в базе ядра Российского индекса научного цитирования; 6 статей в изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных Ученым советом МГУ для защиты по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационное исследование соответствует п. 13.10 «Политика и практика обеспечения экономической безопасности на международном и национальном уровнях», п. 13.11 «Методы мониторинга обеспечения экономической безопасности в условиях развития цифровых технологий», п. 13.12 «Разработка и применение методов, механизмов и инструментов повышения экономической безопасности» паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика.

Структура и объем работы. Структура диссертации обусловлена логикой исследования, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 272 источника, и двух приложений. Диссертация изложена на 212 страницах машинописного текста, в составе которого 29 таблиц, 26 рисунков. Логика, цель и задачи исследования предопределили следующую структуру диссертации:

Введение

Глава 1. Теоретическое обоснование необходимости осуществления цифровой трансформации в обеспечении экономической безопасности государства

1.1. Понятие и сущность экономической безопасности и цифровой трансформации

1.2. Исследование специфики и требований к цифровой трансформации в обеспечении экономической безопасности государства

1.3. Ключевые факторы внедрения цифровой трансформации для обеспечения экономической безопасности государства

Глава 2. Сравнительный анализ и оценка стратегий и практики цифровой трансформации экономики с позиции обеспечения экономической безопасности на международном и национальном уровнях

2.1. Преимущества и риски, вызванные цифровой трансформацией экономики

2.2. Сравнительный анализ стратегий цифровой трансформации на международном уровне

2.3. Оценка результатов зарубежных стратегий цифровой трансформации с точки зрения обеспечения экономической безопасности государства

2.4. Практический опыт государственной автоматизированной системы управления информацией: от СССР к России

Глава 3. Подход к практической реализации преодоления дисбалансов при внедрении цифровой трансформации на основе принципов экономической кибернетики в обеспечении экономической безопасности государства

3.1. Внутренние вызовы экономической безопасности России и КНР и вспомогательный инструментарий для их решения

3.2. Обеспечение экономической безопасности государства на основе государственной автоматизированной системы управления экономикой

3.3. Рекомендации по созданию механизмов внешних связей для обеспечения экономической безопасности государства на международном и национальном уровнях

Заключение

Список литературы

Приложение А. Индикаторы экономической безопасности

Приложение Б. 35 ключевых импортозависимых технологий в экономике КНР

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Определена теоретическая и методическая основа цифровой трансформации в концепции экономической безопасности государства с использованием принципов экономической кибернетики¹.

В настоящее время национальные экономики сталкиваются с высокой степенью неопределенности и сложностями: разрывы международных производственных взаимосвязей посредством внедрения таможенных барьеров и санкций, что оказывает негативное влияние на состояние экономической безопасности государств. Традиционные методы межгосударственных связей больше не работают в новой глобальной ситуации. Поэтому человечество должно как можно скорее найти новый выход из кризиса – проблема обеспечения экономической безопасности на международном и национальном уровнях становится одной из приоритетных задач.

До настоящего времени не существует единого определения терминов «экономическая безопасность» и «цифровая трансформация» в различных странах. Развитые и развивающиеся страны сталкиваются с разными вызовами как внутри своих границ, так и с внешними факторами, а также отличаются по размеру экономики, научно-техническому уровню и уровню инфраструктурного развития, что приводит к различному пониманию «экономической безопасности» и «цифровой трансформации».

Многие исследователи не принимают во внимание то, что суть экономической безопасности и инструменты ее обеспечения изменились в новых условиях – эпохи цифровизации, глобализации и деглобализации. С внедрением цифровых технологий возникли новые угрозы экономической безопасности. Предыдущие концепции экономической безопасности уже не могут объяснить сегодняшние проблемы и предложить соответствующие меры противодействия.

¹ При работе над данным положением автореферата использована следующая публикация автора, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Гао М., Тай Л. Экономическая безопасность в рамках «зеленой экономики» Китая: пример трансформации традиционной промышленности // Инновации и инвестиции. 2023. № 4. С. 51–54.

В работе экономическая безопасность рассматривается как динамический процесс, обеспечивающий пропорциональное развитие экономики (рост экономического потенциала) в направлении роста качества жизни, учитывающем защиту от внутренних и внешних угроз.

Стратегическое планирование предполагает расчет сбалансированных вариантов развития экономики на ряд лет на основе динамической модели межотраслевого баланса. В условиях текущей количественной и качественной сложности производственных взаимосвязей сделать вручную невозможно: производственные взаимосвязи обуславливают обработку и анализ большого объема информации от экономических субъектов в режиме реального времени, что сделать вручную невозможно. Для этого требуется передача рутинных расчетов плана сети вычислительных центров, автоматически собирать и обрабатывать данные с помощью цифровых технологий. По этой причине экономическая безопасность – динамичный процесс, предполагающий использование цифровых технологий в процессе стратегического планирования.

Понимание концепции цифровой трансформации может варьироваться в зависимости от цели исследования. С точки зрения бизнес-технологий, цифровая трансформация представляет собой процесс внедрения цифровых технологий в организации с целью повышения эффективности их деятельности. В данном исследовании анализируется цифровая трансформация на государственном уровне. В контексте данного ранее определения экономической безопасности кибербезопасность выступает как критически важная составляющая, поскольку информационные и коммуникационные технологии являются основой современной экономики. Нарушения в цифровой сфере (кибератаки, утечки данных, перебои в работе критически важных инфраструктур) могут приводить к значительным экономическим потерям и, как следствие, тормозить экономический рост.

Анализируя точки зрения различных исследователей, можно сделать вывод о том, что цифровая трансформация является не только методом содействия экономическому развитию, но и инструментом обеспечения экономической безопасности в условиях внутренних и внешних угроз, включая те, которые возникают как в реальном мире, так и в киберпространстве.

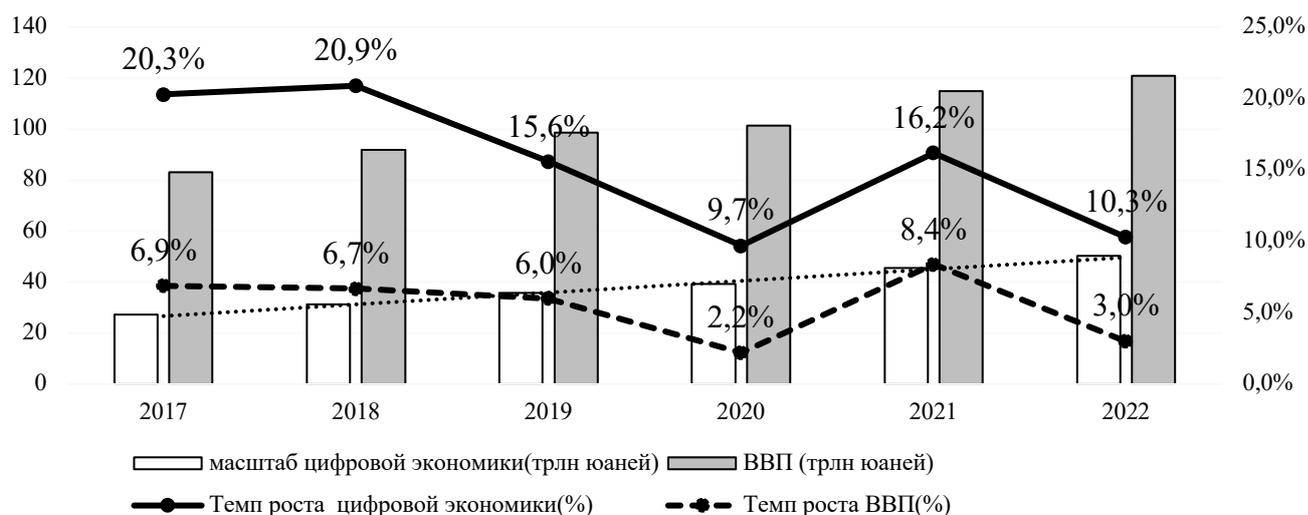
2. На основе сравнительного анализа стратегий цифровой экономики в разных странах разработан метод оценки их соответствия современным требованиям обеспечения экономической безопасности с использованием ключевых индикаторов (темп роста ВВП, доля населения с низкими доходами, уровень безработицы, государственный долг в процентах от ВВП, уровень инфляции, дефицит национального бюджета в процентах от ВВП, разница между темпами роста цифровой экономики и обрабатывающей промышленности)¹.

¹ При работе над данным положением автореферата использованы следующие публикации автора, в которых, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Гао М. Цифровой шелковый путь: стратегический выбор и вызовы // Экономические стратегии. 2023. Т. 25, № 4 (190). С. 30–39; Ведута Е.Н., Гао М. Тенденции развития цифровой экономики Китая в постпандемический период // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). 2022. № 2. С. 74–103.

КНР

Китай был выбран для данного исследования в связи с тем, что он имеет самый большой объем цифровой экономики среди развивающихся стран и обладает активным инновационным потенциалом в цифровой экономике.

На рисунке 1 представлены тенденции развития цифровой экономики и ВВП Китая с 2017 по 2022 годы, отражающие темпы роста и масштабы этих показателей. За указанный период масштаб цифровой экономики Китая почти удвоился, составляя более 40% ВВП, и объем цифровой экономики Китая достиг 50,2 триллиона юаней, заняв второе место в мире. Это свидетельствует о том, что цифровая экономика становится одной из важнейших составляющих китайской экономики.



Примечание – Составлено автором на основе: Отчет о развитии цифровой экономики Китая (2022 г.) / Китайская академия информационных и коммуникационных технологий. 2022. URL: http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202207/t20220708_405627.htm (дата обращения: 22.06.2023).

Рисунок 1 – Тенденция развития цифровой экономики Китая с 2017 по 2022 год

Тем не менее, следует отметить, что в разных странах не существует согласованного понимания цифровой экономики, что приводит к различиям в статистических методах ее измерения. Метод расчета цифровой экономики в Китае подразумевает классификацию ее составляющих и определение их вклада в общий объем экономики (1):

$$Y_{цэ} = GVA_{ци} + GVA_{иц} = \sum_{i=1}^5 GVA_i, \quad (1)$$

где $Y_{цэ}$ – объем цифровой экономики; $GVA_{ци}$ – валовая добавленная стоимость «цифровой индустриализации»; $GVA_{иц}$ – валовая добавленная стоимость «индустриальной цифровизации»; i – категория индустрий цифровой экономики¹.

¹ В Китае цифровая экономика разделяется на пять категорий: 1) производство цифровых продуктов (например, компьютеров, фотогальванического оборудования); 2) обслуживание цифровых продуктов (например, розничная торговля, лизинг, техническое обслуживание); 3) применение цифровых технологий (разработка программного обеспечения, телекоммуникации, интернет-услуги); 4) движущие индустрии цифровой экономики (интернет-

В таблице 1 представлены стратегии развития цифровой трансформации с целью содействия росту экономики, которые были приняты в Китае в последние годы.

Таблица 1 – Стратегии развития цифровой трансформации Китая

Внутренние стратегии		Внешние стратегии
«Интернет+» (2015 г.)	«План развития искусственного интеллекта нового поколения» (2017 г.)	«Цифровой Шелковый путь» (2015 г.)
«Сделано в Китае 2025» (2015 г.)	«План действий по инновационному развитию промышленного интернета (2021–2023 годы)» (2020 г.)	Развитие трансграничной электронной коммерции
«Набросок действий по содействию развитию больших данных» (2015 г.)	«План действий по внедрению приложений 5G (2021–2023 годы)» (2021 г.)	Активное участие в разработке международных стандартов цифровых технологий
«13-й пятилетний национальный план информатизации» (2016 г.)	«14-й пятилетний план развития цифровой экономики» (2021 г.)	Активное участие в функционировании международных организаций
Примечание – Составлено автором.		

США

Причина выбора США для данного исследования заключается в том, что США являются мировым лидером в области цифровой экономики, обладают значительными преимуществами в инновационных технологиях.

Согласно данным за период с 2016 по 2021 год, цифровая экономика США продемонстрировала средний темп роста, составляющий 5,6% (таблицы 2, 3). Однако следует отметить, что американские статистические методы для измерения цифровой экономики могут отличаться от применяемых в Китае, что приводит к непоследовательности понимания данного показателя.

Согласно статистической методологии Бюро экономического анализа Министерства торговли США ¹, объем цифровой экономики США рассчитывается по формуле (2):

$$Y_{цэ} = O_u + O_k + O_y + O_{фy}, \quad (2)$$

платформы, цифровые медиа); 5) индустрии повышения цифровой эффективности (например, умная логистика, цифровые финансы, умное сельское хозяйство). Среди них 1–4 категории – это составная часть «Цифровой индустриализации – ЦИ», которая является основой развития цифровой экономики. Пятая категория – «Индустриальная цифровизация – ИЦ» – относится к увеличению производительности и повышению эффективности в традиционных отраслях благодаря применению цифровых технологий и использованию данных. См.: 数字经济及其核心产业统计分类。国家统计局。[Приказ Национального бюро статистики (№ 33) «Статистическая классификация цифровой экономики и ее базовых отраслей» (2021 г.) // Правительство Китая, 2021 г.] URL: https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5625996.htm (дата обращения: 26.04.2023).

¹ Цифровая экономика США / Бюро экономического анализа США. URL: https://apps.bea.gov/scb/issues/2023/12-december/1223-digital-economy.htm?_gl=1*1tr8orl*_ga*MTAzNTc2MjI0OS4xNzQxNjQyNTU1*_ga_J4698JNNFT*MTc0NDczNTI0NC45LjEuMTc0NDczNTM5Mi40Mi4wLjA (дата обращения: 18.02.2024).

где $Y_{цэ}$ – объем цифровой экономики; $O_{и}$ – валовой выпуск цифровой инфраструктуры; $O_{к}$ – валовой выпуск электронной коммерции; $O_{у}$ – валовой выпуск цифровых услуг; $O_{фу}$ – валовой выпуск федеральных цифровых услуг, не связанных с обороной¹.

Таблица 2 – Объем цифровой экономики США по отраслям с 2017 по 2021 г. (млн долларов США)

		2017	2018	2019	2020	2021
Цифровая экономика		2 921 547	3 103 540	3 190 222	3 309 581	3 639 223
1	Инфраструктура	911 402	985 108	1 030 441	1 086 276	1 207 272
2	Электронная коммерция	647 936	679 895	683 799	722 011	784 901
3	Платные цифровые услуги	1 361 039	1 438 124	1 477 615	1 500 902	1 648 650
4	Федеральные цифровые службы, не связанные с обороной	358	357	352	351	348

Примечание – Источник: New and Revised Statistics of the U.S. Digital Economy, 2005–2021 / Бюро экономического анализа США. 2022. URL: <https://www.bea.gov/system/files/2022-11/new-and-revised-statistics-of-the-us-digital-economy-2005-2021.pdf> (дата обращения: 26.06.2023).

В таблице 3 представлены стратегии развития цифровой трансформации с целью содействия росту экономики, которые были приняты в США в последние годы.

Таблица 3 – Стратегии цифровой трансформации США

Год	Стратегии
2012–2018	«Digital Government Strategy», «Digital Governance Policy Outline», «Connected Government Act», «Freedom of Information Act», «New Fast-Track Process for Collecting Service Delivery Feedback Under the Paperwork Reduction Act», «Cybersecurity Executive Order 13800», «Guidelines for Secure Use of Social Media by Federal Departments and Agencies», «Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence»
2020	«Secure 5G and Beyond Act of 2020»
2020	«National Artificial Intelligence Initiative Act of 2020»
2022	«National Strategy for Advanced Manufacturing»
2023	«Biden-Harris Administration Announces National Standards Strategy for Critical and Emerging Technology»

Примечание – Составлено автором.

¹ Цифровая экономика включает в себя элементы: 1) инфраструктура, или основные физические материалы и организационные механизмы, которые поддерживают существование и использование компьютерных сетей и цифровой экономики, в первую очередь товаров и услуг информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Инфраструктура состоит из аппаратного и программного обеспечения ИКТ; 2) электронная коммерция, или дистанционная продажа товаров и услуг через компьютерные сети. Электронная торговля включает в себя электронную торговлю между потребителями (то есть розничную торговлю) и электронную торговлю между предприятиями (то есть оптовую торговлю); 3) ценные цифровые услуги, или услуги, связанные с вычислительной техникой и коммуникациями, которые выполняются за плату, взимаемую с потребителя. К дорогостоящим цифровым услугам относятся облачные услуги, телекоммуникационные услуги, услуги Интернета и передачи данных, а также все прочие дорогостоящие цифровые услуги; 4) федеральные необоронные цифровые услуги, или годовые бюджеты федеральных необоронных правительственных агентств, чьи услуги напрямую связаны с поддержкой цифровой экономики. См.: Digital Economy / Bureau of economic analysis (BEA). URL: <https://www.bea.gov/data/special-topics/digital-economy> (дата обращения: 26.06.2023).

Великобритания

Великобритания была выбрана в качестве одного из объектов исследования по следующим причинам. Во-первых, Великобритания обладает цифровой инфраструктурой мирового класса. Во-вторых, Великобритания является крупнейшим рынком данных в Европе. В-третьих, Великобритания уделяет большое внимание безопасности цифровой экономики¹.

Расчет цифровой экономики в Великобритании отличается от расчетов, проводимых в США и Китае. Согласно методологии Управления национальной статистики Великобритании, определение цифровой экономики разделяется на широкий и узкий аспекты² (3, 4):

$$Y_{цэ} = GVA_{цп} + GVA_{пзц}, \quad (3)$$

$$P_{цэ} = Y_{цэ} / GVA = \frac{GVA_{цп} + GVA_{пзц}}{GVA}, \quad (4)$$

где $Y_{цэ}$ – объем цифровой экономики (в широком смысле); $P_{цэ}$ – доля цифровой экономики в валовой добавленной стоимости (ВДС Страна), $GVA_{цп}$ – НДС цифровых продуктов, $GVA_{пзц}$ – НДС продуктов, затронутых цифровизацией, GVA – НДС Страна Великобритании (среднегодовая)³.

Из таблицы 4 видно, что цифровая экономика Великобритании в последние годы оставалась стабильной – на уровне около 26% среднегодовой валовой добавленной стоимости страны.

В таблице 5 представлены стратегические документы по цифровой трансформации Великобритании.

На основе анализа сходств и различий в политике развития цифровой экономики Китая, США и Великобритании сделаны следующие выводы:

– сходства: Китай, США и Великобритания в своих стратегиях особенно подчеркивали важность развития цифровой экономики, цифровых технологий, создания цифровой инфраструктуры и информационной безопасности.

– различия представлены в таблице 6.

¹ UK Digital Economy Research: 2019 / Office for National Statistics. 2019. URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/output/methodologies/ukdigitaconomyresearch2019> (дата обращения: 30.06.2023).

² В узком смысле под цифровой экономикой понимается валовая добавленная стоимость (ВДС) цифровых продуктов, таких как информационно-коммуникационные технологии, цифровые услуги и тому подобное. В широком смысле цифровая экономика охватывает валовую добавленную стоимость продуктов, затронутых процессом цифровизации, включая отрасли транспорта, финансов, медиа и другие. В данном исследовании рассматривается развитие цифровой экономики в широком смысле.

³ Цифровые продукты (ЦП) – это продукты, относящиеся к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) или цифровым услугам и входящие в границы производства Системы национальных счетов (СНС) 2008 года. Продукты, затронутые цифровизацией (ПЗЦ) – это продукты, которые не являются товарами ИКТ или цифровыми услугами как таковыми, но затронуты оцифровкой, включая цифровые продукты в сфере образования, транспорта и культуры. См.: UK Digital Economy Research: 2019 / Office for National Statistics. URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/output/methodologies/ukdigitaconomyresearch2019> (дата обращения: 30.06.2023).

Таблица 4 – Объём цифровой экономики (млн фунтов стерлингов) и ее доля в ВДС Великобритании

Год	ВДС цифровых продуктов	ВДС продуктов, затронутых цифровизацией	ВДС Цифровая экономика (в широком смысле)	ВДС Страна (средне-годовая)	Доля цифровой экономики (в узком смысле) в ВДС Страна	Доля цифровой экономики (в широком смысле) в ВДС Страна
2016	79 740,00	389 610,00	469 350,00	1 782 115,00	4,5%	26,3%
2017	85 880,00	408 420,00	494 300,00	1 860 286,00	4,6%	26,6%
2018	87 560,00	417 600,00	505 160,00	1 925 435,00	4,5%	26,2%
2019	90 850,00	430 940,00	521 790,00	2 000 157,00	4,5%	26,1%
2020	94 910,00	392 900,00	487 810,00	1 903 575,00	5,0%	25,6%

Примечание – Источник: Gross Value Added (Average) at basic prices: CP SA £m / Office for National Statistics. URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/grossvalueaddedgva/timeseries/abml/qna> (дата обращения: 30.06.2023); Input-output supply and use tables / Office for National Statistics. URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/nationalaccounts/supplyandusetables/datasets/inputoutputsupplyandusetables> (дата обращения: 30.06.2023).

Таблица 5 – Стратегии цифровой трансформации Великобритании

Год	Стратегии
2018	«Digital Charter»
2020	«National Data Strategy»
2022	«National AI Strategy – AI Action Plan»
2022	«Net Zero Strategy: Build Back Greener»
2022	«UK Digital Strategy»
2022	«Data Protection and Digital Information Bill»

Примечание – Составлено автором.

Таблица 6 – Различия в политике развития цифровой экономики в Китае, США и Великобритании

Особенности политики	КНР	США	Великобритания
Внешние стратегии	Фокус на развитии внутреннего рынка и инициативе развития «Цифрового шелкового пути»	Сохранение глобального цифрового лидерства при обеспечении национальной безопасности	Развитие международного сотрудничества с акцентом на ценность данных
Способы реализации политики	Развитие под руководством государства (государственные предприятия или правительство)	Инновации в рамках частных организаций при поддержке государства	Сохранение баланса между частной и государственной поддержкой в поощрении инноваций
Отношение к потокам данных в рамках международного сотрудничества	Фокус на безопасности данных и суверенитете	Установление международных правил и технических стандартов для потоков данных	Содействие более широкому использованию данных и международному сотрудничеству

Особенности политики	КНР	США	Великобритания
Отношение к иностранным инвестициям и международным компаниям	Привлечение иностранных инвестиций и поддержка развития национальной промышленности	Привлечение инвестиций и тщательная проверка иностранных технологических компаний	Привлечение глобальных технологических компаний для инвестирования и развития бизнеса
Метод расчета объема цифровой экономики	Сумма валовой добавленной стоимости «цифровой индустриализации» и «индустриальной цифровизации»	Сумма совокупного выпуска цифровой инфраструктуры, электронной коммерции, цифровых услуг и федеральных цифровых услуг, не связанных с обороной	Сумма валовой добавленной стоимости цифровых продуктов и продуктов, затронутых цифровизацией
Примечание – Составлено автором.			

С 2017 по 2023 годы глобальная цифровая экономика развивалась быстрыми темпами, и Китай, США и Великобритания последовательно предлагали и реализовывали стратегии цифровой трансформации. Следует отметить, что в середине этого периода произошли два экстремальных события с глобальным влиянием: пандемия COVID-19 в 2019 году и СВО России на Украине в 2022 году. Эти события значительно повлияли на экономическую безопасность различных стран.

Обычно состояние экономической безопасности характеризуется набором индикаторов. В данной работе в качестве такого набора используются показатели, предложенные ведущим специалистом в области экономической безопасности В.К. Сенчаговым (см. приложение А диссертации). Из приведенных индикаторов В.К. Сенчагова выбрано шесть ключевых: темп роста ВВП; доля населения с доходами ниже прожиточного минимума; уровень безработицы; государственный долг в процентах от ВВП; уровень инфляции; дефицит федерального бюджета в процентах от ВВП. Кроме того, для анализа корреляции между развитием цифровой экономики и реальным сектором экономики был введен индикатор, характеризующий разницу темпов роста между цифровой экономикой и обрабатывающей промышленностью¹. Расчет разницы темпов роста относительно обрабатывающей промышленности обусловлен тем, что данный показатель может предварительно обрисовать дисбаланс между реальным и цифровым сектором. В таблице 7 представлены значения ключевых индикаторов экономической безопасности Китая, США и Великобритании в период 2017–2023 гг.

¹ Выбор этих семи индикаторов обусловлен следующими причинами: 1) данные доступны по всем выбранным странам; 2) указанные индикаторы характеризуют все аспекты экономической безопасности, включая экономический, социальный и финансовый. Поэтому эти семь индикаторов можно использовать для приблизительной оценки влияния цифровой трансформации на национальную экономическую безопасность.

Таблица 7 – Ключевые индикаторы экономической безопасности в Китае, США и Великобритании с 2017 по 2023 гг.

Страна	Год	Темп роста ВВП	Доля населения с низкими доходами	Уровень безработицы	Государственный долг в процентах от ВВП	Уровень инфляции	Дефицит национального бюджета в процентах от ВВП	Разница между темпами роста цифровой экономики и обрабатывающей промышленности
КНР	2017	6,95%	0,07%	4,47%	54,95%	1,59%	3,40%	14,43%
	2018	6,75%	0,40%	4,31%	56,66%	2,07%	4,28%	15,11%
	2019	5,95%	0,10%	4,56%	60,40%	2,90%	6,10%	10,73%
	2020	2,24%	0,10%	5,00%	70,14%	2,42%	9,72%	7,24%
	2021	8,45%	0%	4,55%	71,84%	0,98%	6,04%	7,53%
	2022	2,99%	n/d	4,89%	77,10%	1,97%	7,54%	7,66%
	2023	5,20%	n/d	4,70%	83,00%	0,20%	6,94%	2,69%
США	2017	2,24%	1,20%	4,36%	104,00%	2,13%	3,50%	n/d
	2018	2,95%	1,00%	3,90%	105,00%	2,44%	3,80%	1,00%
	2019	2,29%	1,00%	3,67%	107,00%	1,81%	4,60%	3,15%
	2020	-2,77%	0,20%	8,05%	126,00%	1,23%	14,90%	9,04%
	2021	5,95%	0,20%	5,35%	124,00%	4,70%	12,40%	4,68%
	2022	2,06%	1,20%	3,61%	122,00%	8,00%	5,50%	9,00%
	2023	2,90%	n/d	4,10%	122,00%	6,80%	6,30%	n/d
Великобритания	2017	2,44%	0,20%	4,33%	82,20%	2,56%	2,90%	n/d
	2018	1,71%	0,50%	4,00%	80,30%	2,29%	2,10%	6,26%
	2019	1,60%	0,50%	3,74%	85,00%	1,74%	2,70%	-7,88%
	2020	-11,03%	0,50%	4,47%	97,00%	0,99%	15,10%	2,21%
	2021	7,60%	0,20%	4,83%	97,20%	2,52%	5,40%	2,17%
	2022	4,10%	n/d	3,57%	96,00%	7,92%	5,00%	6,92%
	2023	0,30%	n/d	3,60%	98,00%	4,10%	4,40%	0,26%

Примечание – Составлено автором на основе рисунков 10–16 диссертации.

Согласно значениям индикаторов экономической безопасности¹, темпы роста ВВП положительно связаны с состоянием экономической безопасности, а остальные шесть индикаторов отрицательно связаны с состоянием экономической безопасности.

Таким образом, можно оценить тренд этих индикаторов и, соответственно, состояние экономической безопасности под их влиянием в указанный период (таблица 8).

В последние годы в Великобритании и США в структуре ВВП преобладает сектор услуг (в особенности финансовых услуг), в то время как доля обрабатывающей промышленности неуклонно снижается. Одновременно с этим имеет место высокая степень зависимости от импорта трудоемкой продукции с высокой добавленной стоимостью. Данное обстоятельство делает

¹ См.: Сенчагов В.К., Митяков С.Н. Использование индексного метода для оценки уровня экономической безопасности // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. 2011. № 5. С. 41–50.

Таблица 8 – Оценка динамики и влияния на состояние экономической безопасности ключевых индикаторов экономической безопасности Китая, США и Великобритании за период с 2017 по 2023 год

Страна	Семь ключевых индикаторов экономической безопасности													
	Темп роста ВВП		Доля населения с низкими доходами *		Уровень безработицы		Государственный долг в процентах от ВВП		Уровень инфляции		Дефицит национального бюджета в процентах от ВВП		Разница между темпами роста цифровой экономики и обрабатывающей промышленности	
	Т	ЭБ	Т	ЭБ	Т	ЭБ	Т	ЭБ	Т	ЭБ	Т	ЭБ	Т	ЭБ
КНР	↓	–	↓	+	↑	–	↑	–	↓	+	↑	–	↓	+
США	↑	+	↓	+	↑	–	↑	–	↑	–	↑	–	↑	–
Великобритания	↑	+	↑	–	↓	+	↑	–	↑	–	↑	–	↑	–
<p>Т – тренд изменения индикатора (согласно линии тренда на рисунках 10–16 диссертации); ЭБ – влияние индикатора на состояние экономической безопасности; знак «↓» означает нисходящий тренд; знак «↑» означает восходящий тренд; знак «–» означает ослабление экономической безопасности на основе данного индикатора; знак «+» указывает на укрепление экономической безопасности в результате положительной динамики данного индикатора</p>														
<p>* Из-за отсутствия данных по Великобритании в этой области после 2021 года (по стандартам ООН) относительные низкие доходы (ВНС/АНС) в обоих случаях выше, чем в 2021 году, согласно отчету Households Below Average Income (HBAI), опубликованному правительством Великобритании. См.: Households Below Average Income: an analysis of the UK income distribution: FYE 1995 to FYE 2022 / Department for Work & Pensions. URL: https://www.gov.uk/government/statistics/households-below-average-income-for-financial-years-ending-1995-to-2022/households-below-average-income-an-analysis-of-the-uk-income-distribution-fye-1995-to-fye-2022 (дата обращения: 08.01.2024).</p>														
Примечание – Составлено автором.														

экономики этих стран чувствительными к минимальным изменениям на международном уровне как минимум в краткосрочной перспективе: так, внутренние цены на топливо, энергию и продукты питания в результате скачка мировых цен на углеводороды и сельскохозяйственную продукцию в обеих странах выросли, как и затраты труда и транспортные издержки увеличились вследствие разрыва логистических цепочек морских перевозок и рабочей силы из-за чрезвычайных событий (пандемия, СВО России на Украине, «Брекзит», торговая война между США и Китаем и т.д.). Уровень инфляции в Великобритании к апрелю 2022 года достиг рекордных значений за последние 40 лет. При этом на долю обрабатывающей промышленности США приходится около 11% ВВП, что привело к серьезному дисбалансу между спросом и предложением на внутреннем рынке. В то же время Китай сталкивается с пузырем на рынке недвижимости, избыточными производственными мощностями, сокращением численности населения и другими проблемами, которые оказывают понижающее давление на экономику.

Стоит отметить, что за рассматриваемый период с 2017 по 2023 год правительства всех трех стран предприняли ряд мер для поддержки цифровой трансформации, вследствие чего цифровая экономика в этих странах динамично развивалась. Однако анализ семи индикаторов экономической безопасности выявил, что отсутствует позитивная корреляция между текущими стратегиями

цифровой трансформации и экономической безопасностью; что индикаторы экономической безопасности государства подвержены значительным колебаниям под воздействием чрезвычайных событий.

Кроме того, в данной работе также проведен сравнительный анализ развития отдельных отраслей в Китае, США и Великобритании, сигнализирующих о дисбалансе. Были проанализированы:

- строительная, автомобильная отрасль, а также обрабатывающая промышленность КНР в целом;
- автомобильная отрасль, а также сегмент компьютерной техники и электроники и сфера искусственного интеллекта в США;
- автомобильная отрасль, а также ее соотношение с цифровой экономикой в разрезе инвестиций в Великобритании.

В данном исследовании были выбраны следующие группы индикаторов, рассматриваемых в динамике в отрезке 10-12 лет на примере отдельных отраслей указанных стран. Из каждой группы индикаторов можно выбрать хотя бы один из индикаторов в зависимости от доступности данных:

- группа индикаторов, характеризующих инвестиции: инвестиции в основные фонды, совокупные инвестиции (в т.ч. в НИОКР) в процентном (индекс или темпы роста) или денежном выражении;
- группа индикаторов, отражающих информацию об объеме выпуска продукции: выпуск в натуральном выражении, добавленная стоимость по данной отрасли в процентном (индекс или темпы роста) или денежном выражении;
- группа индикаторов, отражающих информацию об объеме импорта на рынке продукции: объем импорта в натуральном или денежном выражении, доля импорта в предложении или доля импорта в продажах;
- группа индикаторов, отражающих уровень потребления продукции: объем продаж в натуральном или денежном выражении.
- уровень загруженности производственных мощностей.

По результатам анализа можно сделать вывод о дисбалансе и непропорциональности экономического развития рассматриваемых экономик из-за распределения капиталовложений не на основе реальных потребностей производителей и потребителей, а либо исходя из лоббистских интересов крупнейших корпораций, оттягивающих на себя инвестиционные ресурсы (в частности, сфера цифровых технологий в США и Великобритании) в целях расширения монопольного положения (цифровые корпорации западных стран) в ущерб остальным отраслям, либо в целях поддержания высоких темпов роста экстенсивными и монетаристскими методами (инвестирование и экстенсивное расширение сектора недвижимости, автомобильной отрасли в КНР при недозагруженности имеющихся мощностей, что влечет в конечном итоге к затовариванию). В итоге это привело к проблемам избыточных мощностей в Китае и деиндустриализации экономик в США и Великобритании, наносящим серьезный ущерб реальному сектору экономики. Анализ диспропорционального развития экономик указанных стран подтверждает вывод о том, что, уделяя внимание техническим аспектам экономической безопасности, связанным с обеспечением кибербезопасности, руководство крупных экономик упускает содержательные

аспекты экономической деятельности. Текущие сценарии развития цифровых технологических платформ нацелены на формирование цифровых торговых платформ, обслуживание финансовых потоков, но при этом не затрагивают вопросы пропорционального развития отраслей в соответствии с общественными потребностями. Цифровые стратегии рассматриваемых стран консервируют дисбалансы, реализуются изолированно от реальных экономических потребностей, без ориентации на реальные общественные запросы.

3. Обоснована необходимость усиления координирующей роли государства в обеспечении экономической безопасности стран – лидеров цифровой трансформации посредством выстраивания производственных цепочек с применением современных цифровых технологий, а также в повышении эффективности затрат государства на цифровую трансформацию¹.

В условиях цифровизации, глобализации и деглобализации следующие три проблемы не могут быть решены, если не повысить роль государства в управлении экономикой:

– во-первых, экономический кризис и его распространение в условиях глобализации. В соответствии со многими экономическими теориями, в т.ч. марксистской, неокейнсианской и неоклассической теориями, капиталистическая рыночная система по своей природе содержит противоречия, которые вызывают цикличность кризисов. Дисбалансы и внутренняя нестабильность рыночных механизмов создают периодические колебания между фазами роста и рецессии. Меры по преодолению кризисных явлений (инвестиции в инфраструктуру, проведение денежных эмиссий, протекционизм) обеспечивают лишь временное смягчение последствий, но при этом имеют побочные эффекты, такие как рост инфляции; увеличение государственного долга; распространение кризисов на другие страны и т.д. Эти инструменты не устраняют системные проблемы, а лишь создают новые циклы нестабильности в условиях взаимозависимости национальных экономик;

– во-вторых, возникают проблемы, связанные с разрывом цепочек поставок. Следует отметить, что уже сегодня США и некоторые западные страны фактически не следуют либеральной модели рыночной экономики, а вводят экономические санкции и технологические блокады против конкурентов. Страны, попавшие под санкции, не смогут принять антикризисные меры, если не повысят роль своих государств в управлении экономикой;

– в-третьих, существующие популярные цифровые технологии не могут напрямую решить экономические проблемы. Национальные экономики становятся все более цифровыми и взаимосвязанными, что способствует возникновению новых форм бизнеса, продуктов и услуг. Однако использование действующих цифровых технологий не способствует выходу из экономического кризиса. Современные цифровые технологии могут быть использованы только

¹ При работе над данным положением автореферата использована следующая публикация автора, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Гао М., Си Ф. Цифровая экономика и устойчивое развитие: вызовы и перспективы // Инновации и инвестиции. 2022. № 5. С. 229–232.

для решения «технических проблем» и способствовать технологической модернизации экономики, но не могут сами по себе решить задачу обеспечения пропорционального развития экономики в направлении роста качества жизни.

Более того, в настоящее время цифровые технологии усиливают перераспределение богатства в пользу элитного класса (или цифровых гигантов) и усугубляют социальную безработицу из-за цифрового разрыва. Кроме того, цифровые технологии создают и другие проблемы для экономической безопасности, включая: цифровой разрыв между странами, усиление монополии цифровых транснациональных корпораций и угроз национальному цифровому суверенитету и информационной безопасности. Эти проблемы возможно решить лишь при активном вмешательстве государства.

Стратегическое планирование предполагает расчет сбалансированных вариантов развития экономики на ряд лет на основе динамической модели межотраслевого баланса. Оно является инструментом выстраивания производственных цепочек и направлено на улучшение качества жизни граждан и укрепление национальной безопасности. Таким образом, в условиях цифровой экономики без стратегического планирования, основанного на научной методологии управления экономикой, цифровые технологии могут усугубить экономический кризис и угрожать экономической безопасности страны.

В связи с этим либеральная рыночная экономика не может автоматически решить проблемы экономической безопасности, государству необходимо повысить свою роль в управлении экономикой и предпринять новый подход к их решению. Совершенствование стратегического планирования с использованием цифровых технологий становится необходимостью для обеспечения экономической безопасности. В качестве научной методологии стратегического планирования предполагается использование методологии экономической кибернетики.

4. Разработана схема архитектуры государственной автоматизированной системы управления (ГАСУ) экономикой с учетом регионально-отраслевого разреза, которая базируется на динамической модели межотраслевого баланса (МОБ), отвечающей требованиям экономической кибернетики. Обосновано, что в результате использования ГАСУ достигается укрепление экономической безопасности посредством распределения капиталовложений и производственных ресурсов для обеспечения пропорционального развития отраслей¹.

¹ При работе над данным положением автореферата использованы следующие публикации автора, в которых, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Gao M., Sekerin V, Efremov A., Gorokhova A., Gayduk V. Legal basis for the development of an industrial internet platform in the context of digital transformation // Revista Juridica. 2023. Vol. 3, № 75. P. 667–678; Gao M., Хуан Ц., Луо И., Юй С. Промышленная интернет-платформа способствует цифровой трансформации малых и средних предприятий в Китае // Искусственные общества. 2022. Т. 17, № 3. DOI: 10.18254/S207751800021882-9; Гао М., Ши Ш. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на общемировом фоне цифровой экономики // Искусственные общества. 2022. Т. 17, № 2. DOI: 10.18254/S207751800020634-6.

Национальная экономика – это сложная система, состоящая из множества взаимозависимых подсистем, включающих такие виды деятельности, как производство, потребление, распределение и обмен. Взаимодействие между этими подсистемами и их компонентами аналогично взаимодействию органов и систем в живом организме. Как и в живом организме, в экономической системе «работают» механизмы прямой и обратной связи, которые влияют на экономический рост, стабильность и циклические колебания.

Экономическая кибернетика представляет собой научную дисциплину, занимающуюся вопросами управления экономическими процессами, рассматривающую экономику как динамичную систему, подобную живому организму. Ее развитие в заданном направлении – например, улучшение качества жизни, важным аспектом которого выступает обеспечение экономической безопасности – описывается через совокупность математических моделей и алгоритмов. Эти алгоритмы отражают действие объективных экономических закономерностей, принимая во внимание как прямые, так и обратные связи, что позволяет эффективно применять цифровые технологии при выработке управленческих решений в условиях адаптивного (скользящего) планирования, предполагающего регулярную корректировку планов с учетом изменяющихся обстоятельств.

Одним из примеров кибернетического подхода к управлению экономикой является разработанная советским ученым Н.И. Ведутой динамическая модель межотраслевого баланса (МОБ). Эта модель формализует координацию между потребностями конечных потребителей (государства, домашних хозяйств, экспортеров) и производственными мощностями предприятий, используя систему взаимосвязанных математических алгоритмов с прямыми и обратными связями. Она предусматривает механизм корректировки заявок потребителей с целью достижения баланса, а также реализует метод итеративных расчетов плана, основанный на принципах производственной эффективности, структурной оптимизации потребления и соблюдения пропорций в экономике¹. Данный метод, описывающий практику планирования производственных взаимосвязей для выпуска заданного конечного продукта, обеспечивает сходимость и устойчивость решений. В процессе расчетов по модели обеспечивается пропорциональность развития экономики в направлении оптимизации структуры конечного продукта и достижение высоких темпов экономического роста за счет замещения старых технологических способов производства новыми, что в конечном счете обеспечивает максимальный темп роста качества жизни. В этом смысле данная модель рассматривается как основа организации кибернетического управления экономикой, обеспечивающая экономическую безопасность в динамике с использованием возможностей цифровых технологий.

Необходимо отметить, что динамическая модель МОБ принципиально отличается от эконометрической модели «затраты-выпуск» В. Леонтьева и других

¹ См.: Ведута Е.Н., Джакубова Т.Н. Экономические модели в цифровой экономике // Государственное управление Российской Федерации: вызовы и перспективы : материалы 15-й Международной конференции. М. : КДУ, Университетская книга, 2018. С. 86–91.

эконометрических межотраслевых моделей, в основе которых лежат математико-статистические методы, используемые для целей прогнозирования. Эконометрический подход ограничен рассмотрением количественных связей в экономике без определения параметров управления и обратных связей с объектом управления¹. Эконометрика, по сути, использует методы экстраполяции для прогнозирования развития экономики. Динамическая модель МОБ является естественным дополнением к эконометрическому подходу, включающим параметры управления и взаимодействие прямых и обратных связей в экономике.

Динамическая модель МОБ не была использована в СССР в связи с ориентацией руководства страны на переход к рыночной экономике. Отсутствовал к ней интерес и в условиях либерализации экономических отношений. Однако в современных условиях турбулентного формирования нового мирового порядка и введения множества санкций по отношению к российской экономике восстановление управляемости ее развитием становится неизбежным для выживания государства. Это означает, что внедрение кибернетического управления экономикой на основе динамической модели МОБ является необходимым условием обеспечения динамической экономической безопасности государства.

В 2021 году по распоряжению Правительства Российской Федерации «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления» в качестве одной из главных целей цифровой трансформации российского государственного управления установлено повышение реальных доходов и покупательной способности граждан, а также обеспечение безопасности государства². А модель МОБ, основанная на принципах экономической кибернетики, рассчитывает оптимальную структуру потребления с целью увеличения реальных доходов населения. На основе этого принципа была разработана таблица МОБ (см. таблицу 25 диссертации). Чтобы выполнить расчеты по динамической модели МОБ, исходные данные необходимо представить в виде симметричной таблицы, отражающей взаимосвязи между секторами и отраслями экономики; в таблице представлены счета отраслей и секторов экономики: государства, домашних хозяйств, а также внешнеэкономический баланс и счета капитала³.

На основе таблицы МОБ автор ввел данные о взаимосвязях между отраслями и секторами экономики с учетом их региональной принадлежности. Тем самым автор показал возможность расширения исходной таблицы с выделением региональных МОБ для использования их информации в кибернетическом управлении развитием региона.

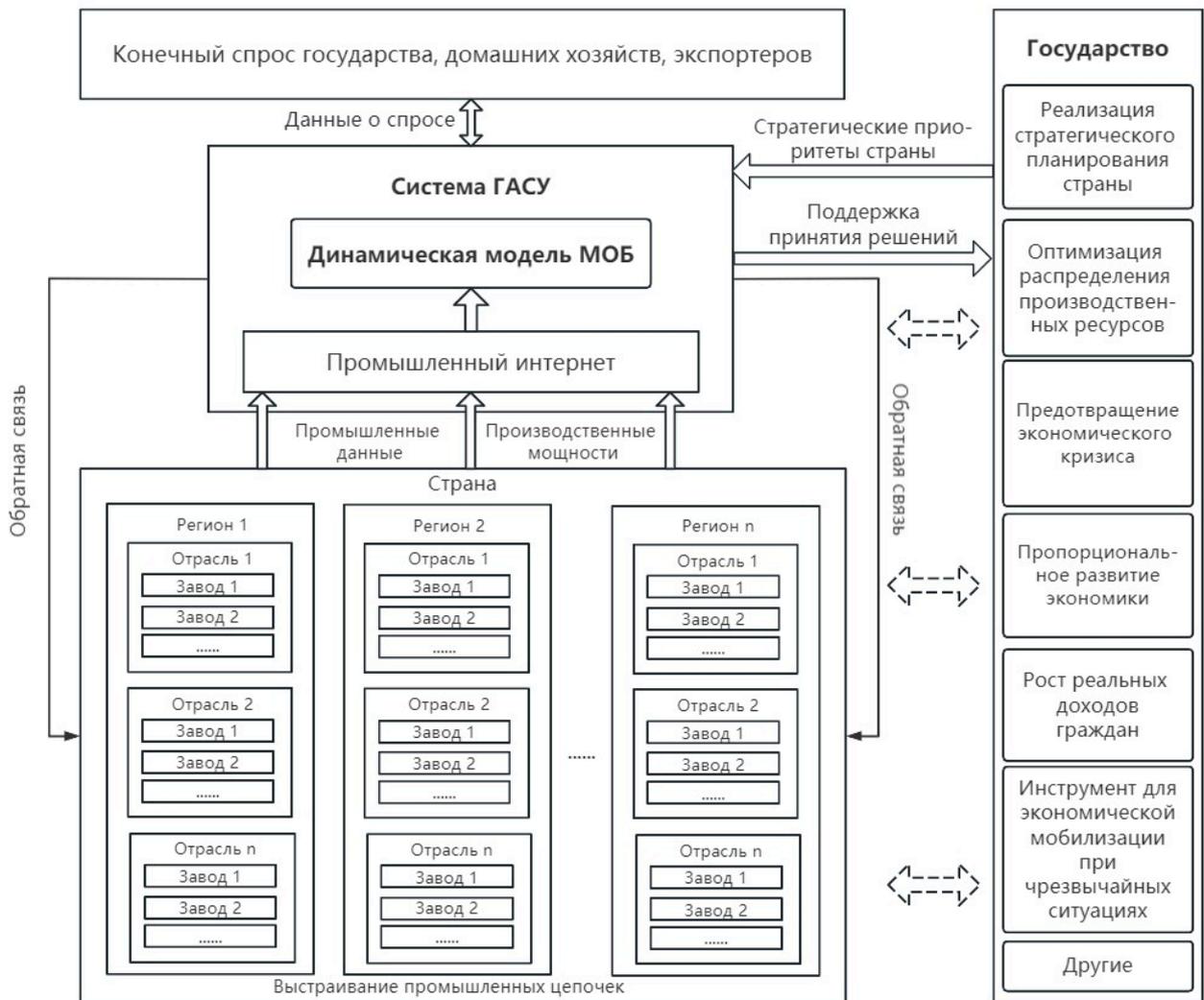
¹ Ведута Е.Н., Джакубова Т.Н. Экономическая наука и экономико-математическое моделирование // Государственное управление. Электронный вестник. 2016. № 57. С. 301.

² Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления : распоряжение правительства Российской Федерации от 22 октября 2021 г. № 2998-р. Доступ из электронного фонда правовых и нормативно-технических документов Консорциума «Кодекс».

³ Ведута Е.Н., Джакубова Т.Н., Евтушенко С.Н., Ряскова Е.С., Харитонов Ю.В. Архитектура национальной системы управления данными для создания проактивного искусственного интеллекта // Экономические стратегии. 2019. Т. 21, № 7 (165). С. 99.

Для составления таблицы МОБ требуется получение информации о цифровых двойниках по каждому продукту и услуге с необходимым уровнем агрегирования, а также о взаимосвязях всех экономических агентов. В связи с этим необходимо внедрить цифровые технологии (промышленный интернет и т.д.) в ГАСУ для сбора данных о промышленности и конечных потребителях в режиме реального времени с предприятий разных регионов и отраслей. Цифровой двойник должен содержать данные технологических процессов производства продуктов и материальных услуг с указанием времени и места их производства, данные о поставщиках материальных ресурсов, о себестоимости продукции и материальных услуг.

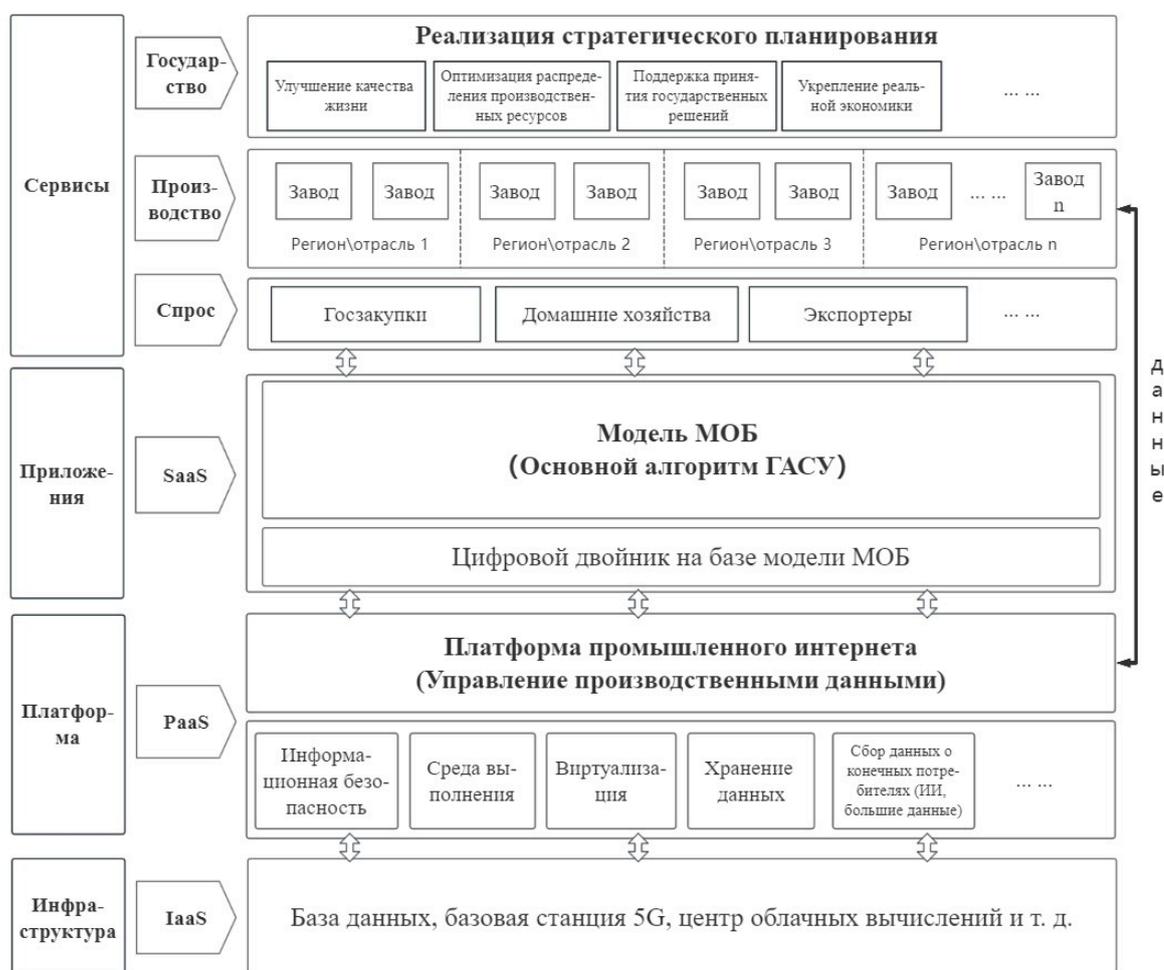
На основе динамической модели МОБ проектируется создание государственной автоматизированной системы управления (ГАСУ) экономикой. Схема ГАСУ представлена автором в регионально-отраслевом разрезе (рисунок 2).



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 2 – Схема системы ГАСУ в территориально-отраслевом разрезе для обеспечения экономической безопасности

Архитектура системы ГАСУ с учетом внедрения цифровых технологий, в частности, промышленного интернета, представлена на рисунке 3.



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 3 – Архитектура системы ГАСУ с учетом внедрения цифровых технологий

Исходя из вышеперечисленных технических требований, важно выделить главные функции ГАСУ:

1) оптимизация распределения производства, отвечающая за автоматический сбор и анализ данных о производственных возможностях предприятий и за распределение производственных ресурсов в соответствии со спросом промежуточных и конечных потребителей;

2) пропорциональное развитие экономики и оптимизация структуры экономики, заключающиеся в анализе отклонений от равновесных цен и цен производителей с целью достижения пропорционального и сбалансированного экономического развития;

3) обеспечение государственных стратегических приоритетов путем эффективного распределения инвестиций между отраслями в соответствии с государственными приоритетами;

4) предотвращение экономического кризиса посредством организации производства и инвестиций на основе прогнозируемого спроса, что может свести к минимуму избыточные мощности или дефицит предложения и снизить вероятность экономического кризиса;

5) укрепление реального сектора экономики при помощи объединения промышленных предприятий в единое цифровое пространство на платформе

промышленного интернета, что, в свою очередь, помогает предприятиям объединяться в промышленные кластеры и совместно использовать производственные ресурсы;

б) динамическое регулирование производственных взаимосвязей между различными отраслями экономики (например, временное увеличение производства военного назначения или увеличение количества продуктов питания) в соответствии с потребностями государственного стратегического планирования в режиме реального времени.

В таблице 9 представлены ключевые индикаторы экономической безопасности и обоснованы факторы их улучшения в условиях функционирования ГАСУ на основе динамической модели МОБ.

Таблица 9 – Ключевые индикаторы экономической безопасности и причины их улучшения в условиях функционирования ГАСУ на основе динамической модели МОБ

№	Ключевые индикаторы	Причины улучшения ключевых индикаторов в условиях ГАСУ на основе динамической модели МОБ
1	Темп роста ВВП	Критерием оптимальности в модели является рост качества жизни (увеличение социальной полезности), т.е. рост реальных доходов граждан и укрепление экономической безопасности. Оптимизируя структуру и количество конечной продукции потребительского рынка, эффективно и обоснованно распределяя капиталовложения между производственными отраслями и внедряя новые технологии в производственный процесс на основе данных о производственных мощностях, модель МОБ строится на концепции материального производства и способствует реальному экономическому росту путем внедрения новых технологий для повышения эффективности производства и обеспечения баланса между спросом и предложением на рынке
2	Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума	Поскольку реальные доходы граждан в условиях ГАСУ будут расти (расчет модели МОБ основан на принципе максимизации роста социальной полезности), то и доля населения с доходами ниже прожиточного минимума будет уменьшаться
3	Уровень безработицы	Исходным условием для проведения расчетов по модели является использование фонда общественного рабочего времени. Рациональное распределение рабочего времени в разных регионах и отраслях позволит более полно использовать трудовые ресурсы, тем самым увеличивая количество рабочих мест. Кроме того, в результате роста реального сектора экономики и внедрения новых технологий предприятия будут расширять масштабы производства, увеличивая тем самым спрос на рабочую силу
4	Уровень инфляции	Применение модели МОБ исключает причины инфляции в сфере производства, поскольку в ходе расчетов по модели обеспечивается сбалансированное развитие экономики. Что же касается инфляции на потребительском рынке, расчеты по модели нацелены на рост реальных доходов граждан. Когда покупательная способность граждан растет, на рынок поступает больше товаров, а соотношение спроса и предложения на рынке становится более сбалансированным, что эффективно сдерживает чрезмерный рост цен
5	Дефицит федерального бюджета в процентах от ВВП	Дефицит федерального бюджета в процентах от ВВП отсутствует или значительно сократится, поскольку расчеты по модели обеспечивают выполнение балансов «затраты-выпуск» для всех отраслей и секторов экономики, в т.ч. для государства. Модель МОБ минимизирует неэффективные государственные капиталовложения и обосновывает совершение необходимых

№	Ключевые индикаторы	Причины улучшения ключевых индикаторов в условиях ГАСУ на основе динамической модели МОБ
6	Государственный долг в процентах от ВВП	В ходе расчетов для обеспечения сбалансированного развития экономики и роста покупательной способности валюты, государство получает возможность выплачивать старые долги и не создавать новые. Более того, эффективное распределение ресурсов и повышение эффективности использования государственных капиталовложений может сократить ненужные расходы государства
7	Разница между темпами роста цифровой экономики и обрабатывающей промышленности	Существенное сокращение разницы между ростом цифрового сектора и реального сектора: увеличение загрузки производственных мощностей реального сектора, сокращение избыточных мощностей и достижение пропорционального развития отраслей путем внедрения динамической модели МОБ; развитие цифрового сектора в высокой степени связывается с потребностями обрабатывающей промышленности
Примечание – Составлено автором.		

Таким образом, при стратегическом планировании национальной экономики, поддерживаемом системой ГАСУ на основе динамической модели МОБ, экономика станет более эффективной за счет пропорциональности ее развития в направлении роста качества жизни и максимизации темпов роста за счет внедрения новых технологических способов производства.

В результате ГАСУ, оптимизируя семь ключевых индикаторов экономической безопасности, повышает тем самым уровень экономической безопасности страны.

Более того, в экстремальных ситуациях система ГАСУ может достаточно быстро переориентировать развитие экономики для их разрешения, что становится сегодня особенно актуально в условиях беспрецедентного количества санкций по отношению к России и возможного перехода к мобилизационной экономике.

По сравнению со стратегиями цифровой трансформации в США, Китае, Великобритании и России, ГАСУ как технология цифровой трансформации является научно обоснованной и потому обеспечивает экономическую безопасность государства, что особенно актуально в условиях глобального кризиса и хаотичной цифровизации экономики.

5. Разработаны рекомендации по внедрению принципов экономической кибернетики в области цифровой трансформации экономики для обеспечения экономической безопасности государства на международном и национальном уровнях¹.

В России существует проблема структурного дисбаланса в экономике, к основным видам которых относятся:

– отраслевые диспропорции: хотя доля добычи полезных ископаемых в ВВП снизилась с 11,5% в 2021 году до 10,1% в 2024 году², она по-прежнему значительно

¹ При работе над данным положением автореферата использована следующая публикация автора, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Гулева М.А., Ши Ш., Гао М. Развитие человеческого капитала в КНР // Проблемы Дальнего Востока. 2023. № 3. С. 175–190.

² Мельник А. Главный в экономике: структура ВВП России по отраслям. URL: <https://journal.sovcombank.ru/glossarii/glavnii-v-ekonomike-struktura-vvp-rossii-po-otraslyam> (дата обращения: 22.12.2024).

превышает показатели развитых стран (например, США – 1,5%¹); обрабатывающая промышленность явно недостаточно развита в плане высоких технологий;

– территориальные дисбалансы: в России наблюдается явное различие между экономически развитыми центральными регионами и менее благополучными окраинами;

– повышенная чувствительность экономики к внешним потрясениям: отсутствие диверсификации в структуре экспорта делает российскую торговлю уязвимой к колебаниям цен на сырьевые ресурсы;

– финансовые дисбалансы: существует разрыв между реальным сектором и финансовой сферой экономики, что сопровождается чрезмерным развитием финансовых спекуляций;

– социально-экономические диспропорции (неравномерное распределение доходов): в России наблюдается высокий коэффициент Джини², что свидетельствует о неравномерном распределении богатства в обществе. В отсутствие государственного вмешательства эта тенденция, вероятно, продолжит усиливаться.

В настоящее время в экономике Китая также существует множество проблем, угрожающих национальной экономической безопасности, таких как пузырь на рынке недвижимости; избыток производственных мощностей; неравномерность регионального развития; демографические проблемы; высокая безработица среди молодежи; растущее социальное расслоение; экологические проблемы; зависимость от импорта и экспорта высокотехнологичного иностранного оборудования; долговой кризис. Самой главной причиной возникновения указанных проблем является структурный дисбаланс китайской экономики, что оказывает серьезное давление на экономическую безопасность Китая.

К внутренним экономическим проблемам Китая и России добавляются геополитические риски, такие как проблема расширения НАТО на восток и вмешательство США в процесс воссоединения Китая, что усиливает региональную напряженность. Растут угрозы протекционизма в экономической сфере, а также угрозы со стороны западных военных союзов для международной безопасности и региональной стабильности. Для противодействия внешним угрозам и обеспечения экономической безопасности страны Россия должна играть более активную роль в международных организациях и создавать механизмы межгосударственного сотрудничества совместно с Китаем путем создания стратегического альянса, способствующего выходу обеих стран из кризиса.

Сегодняшняя международная обстановка способствует формированию «стратегического альянса цифровой экономики Россия–Китай» на принципах экономической кибернетики, который будет нацелен на создание совместного АСУ (Автоматизированной системы управления экономикой) для преодоления внутренних и внешних угроз.

¹ US GDP – Contribution of Mining Industry Quarterly Insights: Gross Domestic Product by Industry. URL: https://ycharts.com/indicators/us_gdp_contribution_of_mining_industry (дата обращения: 23.04.2024).

² Ермакова Э.Р., Илякова И.Е. Распределение доходов и благосостояния в странах Европейского союза и России: сравнительный анализ // Финансы: теория и практика. 2022. Т. 26, № 1. С. 30.

В рамках альянса правительства, предприятия и научно-исследовательские институты двух стран смогут совместно работать над исследованиями и разработкой инноваций и приложений в цифровых технологиях, а также активно сотрудничать в разработке политики, правил и стандартов для цифровой экономики, обмениваясь опытом и технологиями. В качестве первого шага в реализации концепции предлагается совместными усилиями правительств России и Китая и ведущих университетов создать научно-исследовательское учреждение по цифровой экономике при поддержке международных организаций (например, Институт индустрии цифровой экономики стран-участниц ШОС), отвечающее за внедрение АСУ.

Главной задачей института будет оказание методологической и экспертной поддержки России, Китаю и странам – членам ШОС в преодолении экономического кризиса и обеспечении экономической безопасности. В случае успешных результатов АСУ ШОС внедрение АСУ можно будет распространить на страны БРИКС, ЕАЭС и страны, участвующие в инициативе «Пояс и путь». Более того, при возникновении чрезвычайных ситуаций страны могут использовать систему АСУ для экономической мобилизации между странами, чтобы обеспечить экономическую безопасность и стабильность цепочек поставок. Таким образом, Россия получает возможность значительно усилить свои позиции в глобальной экономике, в т.ч. цифровой, и обеспечить тем самым экономическую безопасность в динамике. В итоге Россия сможет изменить свою текущую позицию копирования западных цифровых технологий на наступательную на международной арене для укрепления экономической безопасности.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная в диссертации государственная автоматизированная система управления экономикой (ГАСУ), в основе которой лежит кибернетический подход к цифровизации управления экономикой страны, имеет особое значение в решении задачи обеспечения экономической безопасности.

В контексте глобализации, деглобализации и цифровизации становится очевидным, что концепция экономической безопасности требует уточнений. Экономическую безопасность следует рассматривать как динамический процесс, обеспечивающий создание условий пропорционального развития экономики посредством эффективной реализации стратегического планирования и использования цифровых инструментов. Однако при отсутствии стратегического планирования современные цифровые технологии способны решать только проблемы технической эффективности, а не проблемы экономической безопасности, и, наоборот, повлекут за собой дополнительные риски.

В связи с отрицательными значениями предложенных автором ключевых индикаторов экономической безопасности при оценке стратегий КНР, США и Великобритании и положительными их значениями в условиях применения ГАСУ, сделан вывод о необходимости внедрения ГАСУ, основанной на динамической

модели МОБ, для обеспечения экономической безопасности в современных условиях. Отобранные материалы, призванные показать дисбалансы в рассматриваемых экономиках, помогли отразить диспропорциональный характер их развития.

Целесообразность данного исследования состоит в возвращении к научным разработкам СССР в области экономической кибернетики для их возрождения в новых условиях на современной технологической базе с использованием цифровых технологий.

В связи с возникновением внешних угроз перед Россией, в рамках диссертационного исследования представлена рекомендация по формированию стратегического альянса во главе с Россией и Китаем для создания механизма сотрудничества в области цифровой экономики на международном уровне с целью обеспечения экономической безопасности и предоставления возможности экономической мобилизации для противодействия чрезвычайным международным или региональным событиям. В качестве первого шага в реализации механизма предлагается совместными усилиями правительств России и Китая, ведущих университетов и международных организаций создать научно-исследовательское учреждение по цифровой экономике под эгидой международной организации с целью разработки АСУ, которая может использоваться странами-членами ШОС (и далее странами БРИКС) для обеспечения экономической безопасности и совместного противодействия общим угрозам.

Выдвинутые в данном исследовании рекомендации по созданию «Института индустрии цифровой экономики стран-участниц ШОС» для обеспечения экономической безопасности получили положительную оценку Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, МГУ имени М.В.Ломоносова, Шаньдунского университета, по результатам чего уже подготовлены соответствующие нормативные документы.

IV. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, индексируемых в базе ядра Российского индекса научного цитирования

1. Gao, M. Legal basis for the development of an industrial internet platform in the context of digital transformation / M. Gao, V. Sekerin, A. Efremov, A. Gorokhova, V. Gayduk // *Revista Juridica*. – 2023. – Vol. 3, № 75. – P. 667–678. – DOI: 10.26668/revistajur.2316-753X.v3i75.6503. – 1,40 п.л. (авт. 0,50 п.л.). – SJR: 0,145.

2. Gao, M. Развитие человеческого капитала в КНР / М. А. Гулева, Ш. Ши, М. Гао // *Проблемы Дальнего Востока*. – 2023. – № 3. – С. 175–190. – DOI: 10.31857/S013128120025967-4. – 0,93 п.л. (авт. 0,51 п.л.). – Импакт-фактор РИНЦ: 0,612.

**Публикации в изданиях, рекомендованных Ученым советом
МГУ имени М.В.Ломоносова для защиты в диссертационном совете МГУ
по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика**

3. Гао, М. Цифровой шелковый путь: стратегический выбор и вызовы / М. Гао // Экономические стратегии. – 2023. – Т. 25, № 4 (190). – С. 30–39. – DOI: 10.33917/es-4.190.2023.30-39. – 1,16 п.л. – Импакт-фактор РИНЦ: 0,523.

4. Гао, М. Экономическая безопасность в рамках «зеленой экономики» Китая: пример трансформации традиционной промышленности / М. Гао, Л. Тай // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 4. – С. 51–54. – 0,58 п.л. (авт. 0,51 п.л.). – Импакт-фактор РИНЦ: 0,623.

5. Гао, М. Промышленная интернет-платформа способствует цифровой трансформации малых и средних предприятий в Китае / М. Гао, Ц. Хуан, И. Луо, С. Юй // Искусственные общества. – 2022. – Т. 17, № 3. – DOI: 10.18254/S207751800021882-9. – 0,98 п.л. (авт. 0,53 п.л.). – Импакт-фактор РИНЦ: 0,474.

6. Гао, М. Тенденции развития цифровой экономики Китая в постпандемический период / Е.Н. Ведуга, М. Гао // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). – 2022. – № 2. – С. 74–103. – 1,74 п.л. (авт. 1,12 п.л.). – Импакт-фактор РИНЦ: 0,804.

7. Гао, М. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на общемировом фоне цифровой экономики / М. Гао, Ш. Ши // Искусственные общества. – 2022. – Т. 17, № 2. – DOI: 10.18254/S207751800020634-6. – 1,08 п.л. (авт. 1,01 п.л.). – Импакт-фактор РИНЦ: 0,474.

8. Гао, М. Цифровая экономика и устойчивое развитие: вызовы и перспективы / М. Гао, Ф. Си // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 5. – С. 229–232. – 0,46 п.л. (авт. 0,23 п.л.). – Импакт-фактор РИНЦ: 0,623.