

Письменный отзыв официального рецензента
на диссертационную работу Шурена Токтар Куандыкулы по теме «Особенности
диверсификации экспортной корзины Республики Казахстан в условиях цифровизации:
методология оценки и механизмы реализации»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по образовательной программе «8D04101 - Экономика»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы); 2) диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы); 3) диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).	Диссертационное исследование соответствует актуальным приоритетным направлениям развития науки Республики Казахстан, связанным со структурной диверсификацией экономики, развитием перерабатывающих отраслей, повышением добавленной стоимости экспортной продукции и цифровой трансформацией. Прежде всего содержание работы соотносится с направлениями “Энергия, передовые материалы и транспорт” и “Устойчивое развитие агропромышленного комплекса”, поскольку в диссертации обосновываются приоритетные направления диверсификации экспортной корзины Республики Казахстан, включая нефтехимию и глубокую переработку материалов, машиностроение, агропереработку и развитие экспортно-логистической инфраструктуры. Исследование ориентировано на снижение сырьевой зависимости, расширение ненефтяного и условно несырьевого экспорта, развитие производств с более высокой добавленной стоимостью и формирование новых экспортных специализаций. Одновременно работа соответствует направлению “Передовое производство, цифровые и космические технологии”, поскольку цифровизация рассматривается как один из факторов и инструментов структурной трансформации экспортной корзины. В диссертации исследуются цифровизация бизнеса, цифровая инфраструктура, электронные государственные услуги, цифровая логистика, электронная торговля и другие механизмы, способные содействовать развитию новых экспортных возможностей и повышению конкурентоспособности несырьевых отраслей. Таким образом, диссертационное исследование объединяет задачи диверсификации экспортной структуры и снижения сырьевой зависимости с развитием цифровых механизмов, обеспечивающих структурную трансформацию и повышение конкурентоспособности экономики Республики Казахстан.
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта.	Научная важность работы заключается в комплексном исследовании взаимосвязи между цифровизацией и диверсификацией экспортной корзины ресурсозависимой экономики. Автором показано, что рост общего уровня цифровизации не обеспечивает автоматического изменения экспортной

			структуры. Установлено, что влияние цифровизации неодинаково проявляется в совокупном, ненефтяном и несырьевом экспорте. Для совокупного экспорта устойчивая долгосрочная связь статистически не подтверждена, тогда как для ненефтяного и несырьевого сегментов подтверждается наличие долгосрочного соотношения между показателями диверсификации, цифровизации и внешнего нефтяного фактора. Полученный результат развивает научные представления о цифровизации как факторе структурной трансформации экономики и уточняет условия проявления цифрового эффекта в ресурсозависимых государствах.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) высокий; 2) средний; 3) низкий; 4) самостоятельности нет.	Диссертационная работа характеризуется высоким уровнем самостоятельности. Автором самостоятельно: - сформирована концептуальная модель исследования; - проведена обработка данных внешней торговли; - рассчитаны индексы диверсификации; - адаптирована методология DESI и сформирован индекс KZ-DESI; - построены и интерпретированы эконометрические модели ARDL; - проведён межстрановой кластерный анализ; - предложен индекс DLI; - выполнен Product Space-анализ; - разработан организационно-экономический механизм цифровой диверсификации; - предложена система KPI и сценарного мониторинга. Большинство таблиц, рисунков, расчётов и аналитических схем разработаны автором.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) обоснована; 2) частично обоснована; 3) не обоснована.	Актуальность диссертации обоснована высокой концентрацией экспорта Казахстана на сырьевых товарных группах, зависимостью экспортной выручки от мировых цен на нефть, проявлениями «голландской болезни», а также необходимостью преобразования цифрового развития в новые производственные и экспортные возможности. Автором раскрыто противоречие между повышением уровня цифровизации Казахстана и сохранением сырьевой структуры экспорта.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) отражает; 2) частично отражает; 3) не отражает.	Содержание диссертации полностью соответствует заявленной теме, поскольку в работе последовательно рассмотрены: - теоретические основы экспортной диверсификации; - сырьевая уязвимость экономики Казахстана; - методы оценки структуры экспорта; - уровень цифровизации; - влияние цифровизации на диверсификацию; - международный опыт; - перспективные отраслевые направления; - механизмы реализации цифровой диверсификации.

		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют.	Цель исследования состоит в выявлении проблем и особенностей диверсификации экспортной корзины Казахстана и обосновании роли цифровых технологий в ускорении данного процесса. Девять поставленных задач охватывают теоретический, методический, эмпирический и прикладной уровни исследования. Все задачи непосредственно связаны с темой диссертации и направлены на достижение заявленной цели.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует.	Диссертация обладает внутренним единством. В первой части сформирована теоретическая основа исследования. Во второй части проведены анализ и оценка экспортной структуры, цифровизации экономики Казахстана и их взаимосвязи. В третьей части полученные результаты использованы для выбора приоритетных отраслей и разработки организационно-экономического механизма. Прослеживается последовательная логика исследования.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов; 4) анализ отсутствует.	Автором проведён критический анализ известных подходов к измерению диверсификации, включая расчет индексов ННП и Тейла, коэффициента Джини. Предложенный параметр DLI сопоставлен с традиционными показателями на основе моделируемых сценариев. Методология KZ-DESI сформирована на основе адаптации известного европейского подхода с объяснением выбора компонентов и источников данных. Приоритетные отраслевые направления обоснованы через Product Space и RCA-анализ.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Применённые автором общенаучные и эконометрические методы известны в научной литературе. Вместе с тем новыми являются их комплексное объединение и адаптация к исследованию экспортной диверсификации Казахстана. Научная новизна заключается в: - трёхконтурной сегментации экспорта; - формировании KZ-DESI; - выявлении асимметрии цифрового эффекта; - компонентной декомпозиции цифровизации; - кластерной типологии стран; - апробации DLI; - разработке интегрированного организационно-экономического механизма. Научная новизна сформулирована автором в девяти взаимосвязанных положениях.

		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Общий вывод о необходимости экспортной диверсификации ресурсозависимых стран в целом известен в экономической литературе. Вместе с тем новыми применительно к Казахстану являются выводы о том, что: - цифровизация не имеет подтверждённой долгосрочной связи с диверсификацией совокупного экспорта; - цифровой эффект проявляется в ненефтяном и несырьевом сегментах; - интеграция цифровых технологий в деятельность бизнеса является наиболее прямым каналом структурных изменений; - высокий уровень цифровизации государства не гарантирует изменения экспортной структуры; - политика должна сочетать цифровизацию бизнеса со связанной отраслевой диверсификацией.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Отдельные инструменты, такие как единое окно экспортёра, электронная сертификация, цифровая логистика, электронная торговля и кластерная поддержка, известны в практике государственного управления. Новизна авторского предложения состоит в их объединении в единый механизм цифровой диверсификации и структурировании по каналам воздействия, увязке с Product Space-приоритетами, системой KPI, дашбордом и сценарным механизмом корректировки.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (куолитатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Основные выводы подтверждены: - данными UN Comtrade и официальной статистикой; - расчётами индексов ННІ, Тейла и Джини; - анализом нефтяной экспортной выручки и реального эффективного обменного курса; - ARDL-моделями; - тестами на коинтеграцию; - компонентным анализом KZ-DESI; - международной кластеризацией 53 стран; - Product Space и RCA-анализом; - моделированием чувствительности индексов диверсификации. При этом выводы о практических инструментах имеют характер предварительного, ex ante, обоснования и нуждаются в последующей проверке после их внедрения.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) доказано;	7.1. Все положения, выносимые на защиту, являются доказанными в пределах объекта, предмета, временных границ и методологии диссертационного исследования. Их обоснованность обеспечивается последовательным сочетанием теоретических, методических, эконометрических и прикладных результатов. Теоретические положения подтверждены критическим анализом и систематизацией классических и современных

		2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно. 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно. 7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. 7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	научных подходов в области международной торговли, экспортной диверсификации, ресурсного проклятия, «голландской болезни», эндогенного экономического роста, экономической сложности, цифровой экономики и транзакционных издержек. Дополнительное обоснование теоретической части получено на основе библиометрического анализа корпуса из 300 научных публикаций, обработанных с использованием разработанного автором воспроизводимого алгоритма текстового анализа в программной среде Python, включающего очистку текстов, лемматизацию, частотное ранжирование и применение метода TF-IDF. Аналитические положения подтверждены расчётами товарной и географической структуры экспорта Республики Казахстан, оценкой динамики экспортной выручки и количественной диагностикой нефтяной зависимости. Для проверки сырьевой уязвимости автором применены регрессионные модели с робастными стандартными ошибками HAC, позволившие оценить чувствительность нефтяных экспортных доходов к изменению цены Brent, связь нефтяной выручки с реальным экономическим ростом и валютно-курсовой канал через реальный эффективный обменный курс. Высокое значение коэффициента детерминации модели нефтяной экспортной выручки подтверждает существенную зависимость экспортных доходов Казахстана от внешней сырьевой конъюнктуры. Методические положения подтверждены расчётом и сопоставлением индексов Херфиндаля-Хиршмана, Тейла и Джини, приведённых к единой интерпретационной логике. Доказательность результатов усилена разделением экспортной корзины на три аналитических контура: совокупный экспорт, экспорт без группы HS 27 и экспорт без основных минерально-сырьевых групп HS 25, 26, 27 и 71. Такой подход позволил установить, что ненефтяной и несырьевой сегменты характеризуются более высоким уровнем диверсификации по сравнению с совокупной экспортной корзиной. Положение о цифровой трансформации подтверждено формированием непрерывного интегрального индекса KZ-DESI за 2008–2023 годы. Индекс построен на основе адаптации методологии DESI Европейского союза и включает цифровые навыки, цифровую инфраструктуру, применение цифровых технологий в бизнесе и цифровые государственные услуги. Его расчёт обеспечил сопоставимую во времени количественную меру цифрового развития Казахстана и позволил использовать цифровизацию в качестве объясняющей переменной в последующем эконометрическом анализе. Положение о долгосрочной взаимосвязи цифровизации и экспортной диверсификации подтверждено моделями ARDL. Выбор данного подхода обоснован ограниченной длиной временного ряда, наличием переменных порядка I(0) и I(1), отсутствием переменных I(2), а также необходимостью разграничения краткосрочных и
--	--	--	--

долгосрочных эффектов. В работе проведены тесты ADF и KPSS, выбор лагов по информационному критерию BIC и bounds-тест Песарана на коинтеграцию. Результаты показали отсутствие подтвержденной долгосрочной связи для совокупного экспорта и наличие коинтеграции для ненефтяного и несырьевого контуров.

Положение о каналах цифрового воздействия подтверждено компонентной декомпозицией KZ-DESI. Автором оценены уровневые, стандартизированные и долгосрочные эффекты отдельных компонентов цифровизации, применены робастные стандартные ошибки Newey — West и проведена диагностика мультиколлинеарности с помощью VIF. Полученные результаты позволили выделить интеграцию цифровых технологий в деятельность бизнеса как наиболее прямой канал цифровой диверсификации, а цифровую инфраструктуру и государственные услуги — как важные комплементарные условия.

Международное положение подтверждено кластерным анализом 53 стран методом k-средних по трём показателям: уровню экспортной диверсификации, уровню цифрового развития и коэффициенту чувствительности диверсификации к цифровизации. Для визуализации результатов дополнительно использован метод главных компонент. Выделение четырёх типов экономик позволило установить, что Казахстан входит в кластер ресурсно ориентированных государств с умеренной цифровизацией, низкой диверсификацией и слабой трансляцией цифровых улучшений в структурные экспортные изменения.

Методическое положение об индексе DLI подтверждено математическим обоснованием и имитационным моделированием 96 сценариев экспортного распределения. Автором сопоставлена чувствительность DLI с НИИ, индексом Тейла и коэффициентом Джини на различных стадиях диверсификации. Методическое положение об индексе DLI подтверждено математическим обоснованием и имитационным моделированием 96 сценариев экспортного распределения. Автором сопоставлена динамика DLI с НИИ, индексом Тейла и коэффициентом Джини. Показано, что DLI является комплементарной CV-ориентированной шкалой диверсификации, согласованной по направлению структурных изменений с традиционными показателями и обладающей иным профилем локальной чувствительности на различных уровнях диверсификации.

Практическое положение об отраслевых приоритетах подтверждено Product Space- и RCA-анализом. Приоритетные направления определены не произвольно, а с учётом близости к имеющимся сравнительным преимуществам, ресурсной и производственной базы, потенциала добавленной стоимости, мирового спроса и возможностей применения цифровых технологий.

Организационно-экономический механизм обоснован совокупностью предыдущих результатов. ARDL-анализ

определил целевые сегменты – нефтепродуктовой и несырьевой экспорт; компонентный анализ выявил прямой канал – цифровизацию бизнеса; кластеризация показала недостаточность развития только инфраструктуры; Product Space определил перспективные отраслевые направления. Разработанный механизм дополнен системой KPI, дашборд-мониторингом и тремя сценариями корректировки государственной политики.

Таким образом, положения, выносимые на защиту, подтверждены взаимосвязанной совокупностью теоретических аргументов, официальных статистических данных, индексных расчётов, эконометрических моделей, международных сопоставлений и прикладных разработок. При этом доказательность рекомендаций понимается как их научное и предварительное аналитическое обоснование ex ante; фактическая оценка результативности отдельных инструментов должна проводиться после их практического внедрения.

7.2. Положения, выносимые на защиту, не являются тривиальными. Они представляют собой результаты самостоятельного исследования и отражают авторский вклад в развитие теории и методологии экспортной диверсификации ресурсозависимой экономики в условиях цифровой трансформации.

Нетривиальность исследования определяется прежде всего тем, что автор не ограничивается общим и известным тезисом о положительном влиянии цифровых технологий на экономическое развитие. В диссертации поставлен более сложный научный вопрос: почему заметный рост уровня цифровизации Казахстана не сопровождается сопоставимым изменением сырьевой структуры экспорта и в каких сегментах цифровой эффект действительно проявляется.

Полученный результат имеет неоднородный характер. Установлено, что для совокупного экспорта долгосрочная взаимосвязь цифровизации с диверсификацией статистически не подтверждается, тогда как в нефтепродуктовом и несырьевом экспорте она проявляется устойчиво. Такой вывод не является заранее очевидным и был получен в результате структурного разделения экспортной корзины и эконометрического тестирования.

Нетривиальным является трёхконтурный подход, позволяющий разграничить изменения в совокупном, нефтепродуктовом и несырьевом экспорте. Традиционный анализ только агрегированной экспортной корзины не позволяет выявить структурные изменения, происходящие за пределами крупного нефтегазового и минерального ядра.

Самостоятельным результатом является адаптация методологии DESI к условиям Казахстана и формирование непрерывного индекса KZ-DESI за 2008–2023 годы. Индекс использован не только для описания цифровизации, но и для эконометрического тестирования её долгосрочной взаимосвязи с экспортной структурой.

Нетривиальность компонентного анализа состоит в разграничении общей цифровой инфраструктуры и фактического применения технологий предприятиями. Автором показано, что цифровизация государства и наличие инфраструктуры сами по себе не обеспечивают автоматической диверсификации экспорта: необходимо непосредственное внедрение цифровых технологий в производство, управление, торговлю и логистику.

Дополнительным нетривиальным результатом является использование в международной кластеризации не только уровня цифровизации и диверсификации, но и параметра «конверсии» цифровизации в расширение экспортной номенклатуры. Это позволило различить страны, обладающие сходным цифровым потенциалом, но демонстрирующие разные структурные результаты.

Индекс DLI также представляет собой самостоятельную методическую разработку, ориентированную на мониторинг ранних и промежуточных структурных сдвигов. При этом автор корректно не противопоставляет DLI традиционным индексам, а использует его как дополнительную шкалу многоиндексного анализа.

Организационно-экономический механизм не является простым перечнем известных инструментов. Его содержание выстроено на основе эмпирических результатов диссертации и объединено последовательной логикой.

Таким образом, положения работы обладают оригинальным и нетривиальным характером, поскольку раскрывают не общий факт цифровизации, а условия, ограничения и конкретные механизмы её преобразования в экспортную диверсификацию ресурсозависимой экономики.

7.3. Все положения, выносимые на защиту, обладают научной новизной в авторской постановке и применительно к условиям Республики Казахстан. Используемые в диссертации отдельные методы известны в экономической науке, однако их объединение, адаптация, последовательное применение и полученные на их основе результаты формируют самостоятельный научный вклад.

Новизна первого положения заключается в формировании концептуальной модели взаимосвязи «цифровизация – экспортная диверсификация» для ресурсозависимой экономики. В отличие от подходов, рассматривающих цифровизацию как универсальный фактор роста, авторская модель учитывает сырьевую ренту, механизмы «голландской болезни», валютно-курсовой канал, структурную инерцию и способность цифровых технологий снижать информационные, организационные, производственные и логистические барьеры. Это позволило раскрыть условия, при которых цифровизация способствует диверсификации, и ограничения, при которых её эффект остаётся слабым.

Новизна второго положения состоит в проведении

комплексной количественной диагностики сырьевой уязвимости экспортной модели Казахстана на едином временном интервале 2008–2023 годов. Автором совместно оценены чувствительность нефтяной экспортной выручки к цене Brent, её взаимосвязь с темпами экономического роста и реальным эффективным валютным курсом. Такой подход позволил эмпирически связать внешний нефтяной шок с воспроизводством экспортной концентрации.

Новизна третьего положения выражается в разработке интегрированной многоиндексной методики оценки экспортной диверсификации. Автором согласованы ННІ, индекс Тейла и коэффициент Джини в единой интерпретационной шкале и предложена структурная сегментация экспортной корзины на совокупный, ненефтяной и несырьевой контуры. Это позволило отделить влияние масштаба сырьевого экспорта от изменений, происходящих в несырьевой части экспортной структуры.

Новизна четвёртого положения заключается в адаптации методологии DESI и формировании непрерывного индекса KZ-DESI за 2008–2023 годы. В отличие от отдельных международных показателей, имеющих неполный временной охват или изменяющуюся методологию, авторский индекс обеспечивает сопоставимую динамическую оценку цифровизации Казахстана и возможность её компонентной декомпозиции.

Новизна пятого положения состоит в усовершенствовании эконометрической постановки оценки взаимосвязи цифровизации и экспортной диверсификации ресурсной экономики. В модель одновременно включены цифровой фактор, внешний нефтяной шок и структурная сегментация экспортной корзины. На этой основе установлен новый для Казахстана эмпирический результат: отсутствие подтверждённой долгосрочной связи цифровизации с диверсификацией совокупного экспорта при наличии подтверждённого долгосрочного соотношения системы переменных в ненефтяном и несырьевом контурах. Данный результат раскрывает эффект «приглушения» цифровизации сырьевым ядром экспортной структуры.

Новизна шестого положения проявляется в разработке канального подхода к оценке цифрового воздействия. Интегральный KZ-DESI декомпозирован на отдельные компоненты, влияние которых сопоставлено по уровневому, стандартизированным и долгосрочным коэффициентам. В результате разграничены прямой внутрифирменный канал – применение цифровых технологий бизнесом – и комплементарные условия в виде инфраструктуры и цифровых государственных услуг.

Новизна седьмого положения заключается в предложении трёхмерной международной типологии стран, объединяющей уровень экспортной диверсификации, уровень цифрового развития и параметр чувствительности диверсификации к цифровизации. В отличие от

традиционных рейтингов цифровой зрелости, авторский подход показывает не только наличие цифровых ресурсов, но и способность страны конвертировать их в структурные экспортные изменения. На этой основе определено место Казахстана в группе ресурсно ориентированных экономик со слабой трансляцией цифровых улучшений в расширение экспортной корзины.

Новизна восьмого положения выражается в предложении DLI на основе нормализованного коэффициента вариации товарных долей в фиксированном товарном пространстве, включая нулевые позиции. Его методическая ценность состоит не в замене ННІ, Тейла и Джини, а в дополнении многоиндексной диагностики интерпретируемой CV-ориентированной шкалой с иным профилем локальной чувствительности.

Новизна девятого положения заключается в интеграции результатов Product Space-анализа и выявленных цифровых каналов в единый организационно-экономический механизм. Приоритетные направления диверсификации определены на основе технологической близости к существующим компетенциям Казахстана, выявленных сравнительных преимуществ, потенциала добавленной стоимости и возможности цифровизации.

В отличие от традиционного перечня мер поддержки, авторский механизм:

- ориентирован на ненефтяной и несырьевой экспорт;
- структурирует меры по каналам воздействия;
- связывает цифровые инструменты с конкретными отраслевыми направлениями;
- включает систему KPI;
- предусматривает дашборд-мониторинг;
- содержит сценарный контур корректировки государственной политики.

Таким образом, все девять положений обладают научной новизной, логически связаны между собой и формируют самостоятельный вклад в развитие теории, методологии и прикладного инструментария экспортной диверсификации ресурсозависимой экономики в условиях цифровизации. Сформулированные во введении элементы новизны охватывают измерительный, эконометрический, сравнительный и организационно-экономический блоки исследования.

7.4. Уровень применения результатов диссертационного исследования является широким. Полученные результаты могут использоваться на национальном, отраслевом, институциональном, корпоративном, аналитическом и образовательном уровнях.

На национальном уровне результаты исследования могут применяться при разработке и актуализации государственной экспортной, промышленной и цифровой политики Республики Казахстан. Предложенный трёхконтурный подход позволяет отдельно отслеживать изменения совокупного, ненефтяного и несырьевого экспорта и избегать ситуации, когда положительные

структурные сдвиги в новых отраслях остаются незаметными из-за высокой доли сырьевого сектора. Разработанный KZ-DESI может использоваться для регулярной оценки цифровой трансформации Казахстана и выявления диспропорций между цифровой инфраструктурой, государственными услугами, человеческим капиталом и внедрением технологий предприятиями.

На уровне государственных органов и институтов развития результаты могут быть использованы:

- Министерством торговли и интеграции Республики Казахстан – для совершенствования инструментов экспортного продвижения;
- Министерством промышленности и строительства – для формирования отраслевых и кластерных программ;
- Министерством цифрового развития – для смещения акцента к цифровой трансформации реального сектора;
- QazTrade – для аналитического сопровождения экспортёров;
- KazakhExport – для совершенствования страховой и финансовой поддержки несырьевых предприятий;
- региональными органами – для определения специализации экспортных кластеров.

Product Space-подход может применяться при выборе новых товарных направлений, близких к существующим ресурсам, производственным возможностям и компетенциям страны. Предложенные приоритеты – агропереработка, нефтехимия и глубокая переработка материалов, машиностроение и связанные сегменты – могут служить исходной аналитической основой для последующей подготовки отраслевых программ и технико-экономических обоснований конкретных проектов.

На уровне предприятий результаты могут использоваться при разработке программ цифровой модернизации, внедрении ERP-систем, облачных технологий, искусственного интеллекта, Big Data, цифрового управления производством, систем прослеживаемости и управления цепочками поставок. Вывод о значимости цифровизации бизнеса позволяет ориентировать государственные меры на предприятия, способные преобразовать цифровые инвестиции в рост производительности и экспортной конкурентоспособности.

Предложенный организационно-экономический механизм может применяться при формировании:

- единого цифрового окна экспортёра;
- электронных систем сертификации;
- безбумажной торговли;
- цифровых транспортных коридоров;
- программ цифровых ваучеров;
- экспортных маркетплейсов;
- инвестиционных и производственных кластеров;
- системы аналитического сопровождения несырьевого экспорта.

Широкое практическое применение имеет разработанная система KPI, объединяющая показатели цифровизации, экспортной диверсификации, отраслевого развития, электронной торговли, логистики, производительности и занятости. Дашборд и сценарная логика позволяют не только фиксировать отклонения, но и корректировать инструменты в зависимости от фактической траектории развития.

Методический инструментарий может использоваться исследовательскими организациями и аналитическими центрами для межстранового сопоставления, прогнозирования и оценки эффективности мер экспортной и цифровой политики.

Результаты диссертации также могут быть внедрены в образовательный процесс при преподавании дисциплин по международной торговле, цифровой экономике, эконометрике, государственной экономической политике и структурной трансформации.

Таким образом, результаты обладают широким уровнем применения, поскольку охватывают одновременно стратегическое государственное планирование, отраслевое развитие, деятельность институтов поддержки экспорта, цифровую модернизацию предприятий, аналитическую работу и образовательный процесс. Возможные пользователи результатов непосредственно определены в диссертации, включая профильные государственные органы, QazTrade и KazakhExport.

7.5. Основные положения диссертационного исследования получили отражение и апробацию в публикационной деятельности автора.

Результаты теоретической, методической и эмпирической частей представлены в статьях, опубликованных в научных изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, в журнале, индексируемом международной базой Scopus, а также в материалах международных научно-практических конференций.

Публикации автора охватывают проблематику цифровой трансформации и экономического роста, использование интеллектуального анализа текстов и библиометрических методов, развитие бизнес-экосистем, а также диверсификацию деятельности промышленных предприятий Казахстана посредством цифровых технологий.

Публикационная апробация подтверждает, что основные положения и результаты диссертации прошли научное обсуждение, были представлены профессиональному сообществу и получили внешнюю экспертную оценку в рамках редакционных и рецензионных процедур.

Публикации отражают основные направления диссертационного исследования:

- теоретическое обоснование цифровой трансформации;
- развитие цифровых технологий и бизнес-экосистем;

			- библиометрический и текстовый анализ научных направлений; - влияние цифровизации на экономическое развитие; - использование цифровых технологий для диверсификации деятельности предприятий; - методические и прикладные аспекты цифровой модернизации экономики. Совокупность опубликованных работ подтверждает научную состоятельность полученных результатов, корректность выбранных направлений исследования, достаточность методической базы и соблюдение принципов академической добросовестности. Согласно введению диссертации, автором опубликовано три статьи в изданиях КОКШВО, одна публикация в журнале первого квартиля базы Scopus и 2 статьи в материалах международных конференций.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана: 1) да; 2) нет.	Выбор методологии обоснован целью и задачами исследования. В работе применены системный, сравнительный, индексный и эконометрический подходы. Диверсификация оценена с использованием НИИ, индексов Тейла, Джини и DLI, а цифровизация — на основе адаптированного индекса KZ-DESI. Выбор ARDL-моделей обусловлен ограниченной длиной временного ряда, наличием переменных порядка $I(0)$ и $I(1)$ и необходимостью разграничения краткосрочных и долгосрочных связей. Для определения международного положения Казахстана использованы кластерный анализ и PCA, а отраслевые приоритеты обоснованы посредством Product Space и RCA. Методология изложена последовательно и позволяет воспроизвести основные расчёты.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет.	Результаты диссертации получены с применением современных методов обработки и интерпретации данных. Автором использованы библиометрический и текстовый анализ, регрессионное моделирование, тесты стационарности, ARDL и bounds-тест, робастные стандартные ошибки, VIF, кластеризация методом k-средних, PCA, имитационное моделирование и Product Space-анализ. Расчёты, обработка статистических данных и визуализация результатов выполнены с использованием языка программирования Python. Для библиометрического анализа разработан воспроизводимый алгоритм, включающий очистку текстов, лемматизацию и TF-IDF.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены	Теоретические положения и выявленные взаимосвязи подтверждены эмпирическим анализом официальных статистических данных. Сырьевая уязвимость доказана анализом экспортной структуры, чувствительности нефтяной выручки к цене Brent и валютно-курсового канала через REER. Неоднородность цифрового эффекта подтверждена ARDL-

		экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) да; 2) нет.	моделями: для совокупного экспорта долгосрочная связь не установлена, тогда как для ненефтяного и несырьевого экспорта Bounds-тест подтверждает наличие долгосрочного соотношения между рассматриваемыми переменными. Компонентный анализ позволил определить цифровизацию бизнеса как наиболее прямой канал влияния, а кластерный анализ подтвердил особенности ресурсно ориентированной модели Казахстана. Практические предложения получили предварительное аналитическое обоснование. Их фактическая результативность должна оцениваться после внедрения.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	Основные теоретические и методические положения подтверждены ссылками на актуальные отечественные и зарубежные исследования по международной торговле, экспортной диверсификации, ресурсному проклятию, «голландской болезни», цифровизации, экономической сложности и Product Space. Для эмпирического анализа использованы официальные данные UN Comtrade, Бюро национальной статистики Республики Казахстан, Национального банка, Всемирного банка, ITU, EIA и других признанных организаций.
		8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора.	Список литературы включает 132 источника, охватывающих теоретические, методологические, эмпирические и прикладные аспекты исследования. Литературный обзор дополнен библиометрическим анализом 300 публикаций за 1996–2025 годы; что позволило выявить эволюцию научных подходов к экспортной диверсификации и цифровизации. Использованная база является достаточной для раскрытия темы и обоснования авторской позиции.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет.	Диссертация имеет теоретическое значение, поскольку развивает представления о цифровизации как факторе экспортной диверсификации ресурсозависимой экономики. Автором показано, что цифровизация не обеспечивает автоматической структурной трансформации. Её эффект зависит от сырьевой специализации, цифровой зрелости бизнеса и институциональных условий. Теоретически обоснована необходимость разграничения совокупного, ненефтяного и несырьевого экспорта, а также прямых и комплементарных каналов цифрового воздействия.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	Результаты диссертации могут применяться государственными органами, институтами развития, аналитическими организациями и предприятиями. Практическую ценность имеют KZ-DESI, трёхконтурная система оценки экспорта, Product Space-приоритеты, организационно-экономический механизм, система KPI и дашборд-мониторинг. Предложения могут использоваться при

		1) да; 2) нет.	совершенствовании экспортной, промышленной и цифровой политики, развитии электронной торговли, цифровой логистики, сертификации и поддержке цифровой трансформации несырьевых предприятий. Потенциальными пользователями результатов являются профильные министерства, QazTrade, KazakhExport и региональные органы управления.
		9.3 Предложения для практики являются новыми: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Отдельные предложенные инструменты, включая электронную торговлю, единое окно, цифровую логистику и кластерную поддержку, известны в мировой и казахстанской практике. Новизна заключается в их объединении в единый механизм цифровой диверсификации, ориентированный на нефтяной и несырьевой экспорт. Меры структурированы по каналам воздействия, связаны с Product Space-приоритетами, системой KPI, дашбордом и сценарной корректировкой государственной политики.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертация написана в научном стиле, имеет логичную структуру, а выводы соответствуют цели и задачам исследования. Методические процедуры и полученные результаты в целом изложены последовательно. Качество академического письма может быть оценено как высокое.
11.	Замечания к диссертации	1. Эконометрическая оценка взаимосвязи цифровизации и диверсификации экспортной корзины Республики Казахстан выполнена на основе годовых данных за 2008–2023 гг., что обуславливает относительно небольшое число наблюдений. Выбор ARDL-подхода в данном случае методологически понятен, поскольку он позволяет анализировать краткосрочные и долгосрочные зависимости при сочетании временных рядов различного порядка интеграции. Вместе с тем ограниченная длина временного ряда требует осторожности при интерпретации полученных коэффициентов. Представляется целесообразным рассматривать результаты прежде всего как свидетельство наличия долгосрочной статистической взаимосвязи между цифровизацией и диверсификацией экспорта, а не как строгую причинную оценку. В дальнейшем полученные результаты могли бы быть дополнительно проверены на отраслевых или фирменных панельных данных, что позволило бы увеличить число наблюдений и более детально идентифицировать каналы влияния цифровизации. 2. Определённый научный интерес представляет разработанный автором интегральный индекс цифровизации KZ-DESI, позволяющий сформировать непрерывную оценку цифровой трансформации экономики Казахстана за 2008–2023 гг. Вместе с тем при формировании отдельных компонентов индекса в условиях ограниченной доступности статистической информации автором использованы прокси-показатели, восстановление отсутствующих значений, а в отдельных случаях — перераспределение весов между доступными подпоказателями. Указанный подход позволяет обеспечить временную сопоставимость показателя, однако дополнительный анализ чувствительности KZ-DESI к альтернативным вариантам весов и способам восстановления отсутствующих данных мог бы повысить устойчивость полученных результатов и дополнительно подтвердить надёжность сформированной динамики цифровизации. Высказанные замечания носят дискуссионный и рекомендательный характер, определяют возможные направления дальнейшего развития исследования и не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.	

12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	Защита диссертации планируется в форме публичного научного доклада на заседании диссертационного совета при КарНИУ имени академика Е.А. Букетова.
13.	Решение официального рецензента Решение официального рецензента (согласно пункту 28 Типового положения о диссертационном совете)	Диссертационная работа Шурена Токтара Куандыкулы соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D04101 – Экономика. На основании проведенной оценки диссертационной работы и полученных научных результатов рекомендую присудить Шурену Токтару Куандыкулы степень доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D04101 – Экономика.

Официальный рецензент:
к.э.н., доцент, доцент кафедры
«Экономика и маркетинг», директор
Центра социально-экономических
исследований Esil University



Д.Н. Улыбышев

Подпись Улыбышева Д.Н. заверяю
Ученый секретарь Esil University, к.п.н. доцент




Р.И. Бурганова

24.08.2026г.