

УДК 334.021

DOI 10.24412/2413-7383-79-92

М. В. Миньковская

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского»,
283001, Донецкая Народная Республика, Донецк, просп. Театральный, 28

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ПОЛИТИКИ СТРАН ЕАЭС И РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

M. V. Minkovskaya

FSBEI HE "Donetsk State University of Economics and Trade
named after Mikhail Tugan-Baranovsky",
283001, Donetsk People's Republic, Donetsk, ave. Teatralny, 28

DEVELOPMENT OF THE DIGITAL POLICY OF THE EAEU COUNTRIES AND RUSSIA IN MODERN CONDITIONS

Проведен анализ процессов цифровизации в ЕАЭС, сделан акцент на цифровую трансформацию развития бизнеса и предложены пути трансформации с учетом национальных интересов участников стран Союза. Выделены основные элементы цифровой политики Союза, указаны факторы, влияющие на темпы цифровизации стран. Рассмотрена оценка группы рисков цифровой трансформации ЕАЭС и модели оценки и прогнозирования, позволяющие эффективно внедрять процесс цифровизации.

Ключевые слова: цифровая политика, трансформация, модели цифровизации, уровень цифровизации, экономический эффект, региональная электронная торговля, цифровая повестка.

An analysis of digitalization processes in the EAEU was carried out, an emphasis was placed on a cycle transformation of business development and the transformation paths, taking into account the national interests of the countries of the Union. The main elements of the digital policy of the Union have been allocated, the factors affecting the pace of civilization of countries are indicated. Assessment of the risk group of digital transformation of the EAEU and the evaluation and forecasting model that allow you to effectively implement the digitalization process are indicated.

Keywords: digital policy, transformation, digitalization models, digitalization level, economic effect, regional e-commerce, digital agenda.

Введение

В современных геополитических условиях развития в Евразийском экономическом союзе существуют проблемы развития цифрового пространства в условиях внутреннего цифрового неравенства, развития текущих «аналоговых дополнений» для обеспечения цифровых дивидендов. Предметом исследования в статье выступают текущие предварительные результаты развития цифровой экономики (ЦФЭ) стран ЕАЭС. Цель исследования заключается в проведении анализа развития цифрового пространства странами Союза в условиях функционирования «переходной» цифровой экономики в ряде стран-участниц (и зарождающейся цифровой экономики Кыргызстана) для обозначения возможностей и ограничений. Цифровизация Евразийского экономического союза в рамках региона проводится в 2024 году и зависит от эффективности и целей национальных политик стран Союза.

Для выработки действующих моделей цифровизации ЕАЭС необходимо проанализировать текущий этап развития цифрового пространства в рамках интеграции ЕАЭС в условиях функционирования «переходной» цифровой экономики в ряде стран-участниц и учитывать современные риски внешних контуров и ограничений цифрового контура.

Цифровизация, согласно оценке ученых, уже успела занять ключевое место в формировании ЕЭП (единое экономпространство) и в контексте евразийской интеграции. В научных трудах зарубежных экономистов цифровизация выступает в качестве драйвера мировой экономики, которая трансформирует корпоративные бизнес-модели и находится в непосредственной связи с развитием циклической экономикой государств [1-5].

Основная часть

Термины «цифровая экономика» и «цифровая трансформация» прочно вошли в обиход несмотря на то, что сами по себе пока не имеют четкого определения.

Цифровая экономика (ЦЭ) – это сложное комплексное явление, связанное с процессом трансформации социально-экономических институтов общества на всех уровнях: на уровне индивида, на микро- и макроуровне. В этой связи целесообразно проводить оценку развития цифровой экономики на основе широкого ряда экономических, технологических и социальных показателей, которые позволят объективно проанализировать цифровую экономику по отдельным направлениям. Цифровая политика (ЦП) – это развитие направлений цифровой экономики с учетом государственных интересов и нормативного обеспечения, и цифровых инструментов.

Существуют факторы цифровизации, которые включают внешние (связь с государством и компаниями) и внутренние (ресурсные ограничения, человеческими установками). Цифровая трансформатизация, в качестве драйвера экономической интеграции ЕАЭС, представлена в направлениях программного продукта под названием «Цифровая повестка ЕАЭС до 2025 г.», и которая характеризуется как главный вектор развития [2].

Создание экосистем цифровых транспортных коридоров ЕАЭС в рамках цифровой повестки (ЦП) предполагает удобные маршруты и условия транспортировки, обеспечение кратчайших связей между Азией и Европой, оптимизацию функциональной составляющей госконтроля, также предполагает внедрение навигационных цифровых пломб, использование которых предполагает защиту и хранение информации о грузе, его отправителе, получателе, маршруте.

В основных направлениях разработан механизм, элементы которого отражают цели, принципы, задачи, направления сотрудничества союзных стран до 2025 года в соответствии с Договором от 29 мая 2014 года [3].

Высокий уровень интеграции стран в условиях цифровой экономики, может быть достигнут путем создания Единого регионального цифрового рынка (англ. – *regional single digital market*, RSDM), однако сложная к реализации цель, должна учитывать то, что ввиду быстрого продвижения цифровых технологий появляется угроза растущего «цифрового профессионального разрыва» (англ. – *digital skills gap*), наблюдаемого как в развитых, так и в развивающихся странах.

Промышленная политика цифровизации должна стремиться к все большей эксплуатации потенциала использования новых технологий в целях трансформации, чтобы создавать новые товары и формировать новые рынки, а также компенсировать разрушение старых рабочих мест, которое может вызвать применение этих технологий. Усиление взаимодействия между факторами спроса и предложения образуют «порочный цифровой круг» (*digital virtuous circle*) (развивающихся секторов и компаний, растущий инвестиций и инноваций, ускорения роста производительности и растущих доходов, приводя, таким образом, к расширяющимся рынкам).

В документе разработаны термины, характеризующие специфику развития цифровой политики членов ЕАЭС (в соответствии с рисунком 1).

Характеристика цифровой политики (ЦП) в соответствии с Основными направлениями

кросс-отраслевые процессы → межотраслевые процессы, интегрирующие деятельность субъектов из различных отраслей экономики
цифровая платформа → система средств, поддерживающая использование цифровых процессов, ресурсов и сервисов значительным количеством субъектов цифровой экосистемы и обеспечивающая возможность их бесшовного взаимодействия
цифровая повестка → круг актуальных для Союза вопросов по цифровой трансформации в рамках развития интеграции, укрепления единого экономического пространства и углубления сотрудничества государств-членов
цифровая трансформация → процесс внедрения организацией цифровых технологий, сопровождаемый оптимизацией системы управления основными технологическими процессами, открытая устойчивая система, включающая субъекты цифровой экосистемы (физических, юридических, виртуальных и пр.), а также связи и отношения этих субъектов в цифровой форме на основе сервисов цифровой платформы
цифровая экосистема → проявление качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов
цифровой актив → это виртуальный объект гражданского оборота, обладающий реальной финансовой стоимостью и обращающийся в распределенном реестре в виде уникального идентификатора
цифровое преобразование → комплекс мероприятий, нацеленных на трансформацию бизнес-процессов в соответствии с их цифровой моделью

Рисунок 1 – Основные элементы ЦП стран евразийского союза

Для оценки эффективности цифрового инструмента разработан научно-методический подход. Первый этап подхода позволяет оценить эффективность цифрового планирования экономики через влияние величины расходов на цифровое планирование экономики на результат функционирования экономики региона (на основе стохастического анализа).

Таким показателем часто выступает объем валового регионального продукта (ВРП). В качестве формы зависимости может выступать производственная функция Кобба-Дугласа, которая показывает зависимость объема производства ($ВРП$) от создающих его факторов производства – труда (L) и капитала (K) и расходов на цифровое правительство (Z) [4].

Второй этап подхода позволяет оценить эффективность цифрового планирования экономики через влияние удельного веса затрат на функционирование цифрового правительства в общей сумме расходов бюджета региона на удельный ВРП (или ВРП на душу населения).

Согласно теории благосостояния, валовой внутренний продукт (ВВП) может служить показателем производственной эффективности региона [2]. Таким образом, для оценки эффективности предложенного инструмента «умное производство» можно использовать валовой региональный продукт на душу населения [5].

Первенство в развитии цифровой экономики имеют Россия, Армения и Казахстан, в то время как Кыргызстан и Беларусь РФ как основной член ЕАЭС в разрезе развития цифровой экономики ведет тесное взаимодействие, как с европейскими, так и с китайскими партнерами. Российские специалисты прогнозируют сервисную робототехнику, антропоморфных роботов, гиперреалистичных роботов, развитие smart-инфраструктуры – «умных домов» и другие подобные сервисы и объекты.

По данным Всемирного банка многие страны союза характеризуются низким уровнем цифровизации, а по индикатору использованию цифровых технологий (индекс цифрового внедрения) из стран – участниц ЕАЭС лидируют Россия и Казахстан [1,2].

Низкий уровень проникновения цифровых технологий в ЕАЭС определяется несколькими факторами. На основании исследований Всемирного банка «Получение цифровых дивидендов: эффективное использование интернета для развития в Европе и Центральной Азии», для более чем 80% населения Армении и Кыргызстана простейший контракт на услуги мобильной связи обходится не менее чем в 10% совокупных расходов домохозяйства. Возникает замкнутый круг: из-за высокой стоимости и низкого качества интернет-услуг низок спрос, который, в свою очередь, не стимулирует инвестиции в инфраструктуру.

Синергетические эффекты возникают при согласованной политике союзных стран в цифровой сфере, интересов снижает достижения синергетических эффектов в развитии цифрового пространства экономики Союза.

Сотрудничество в соответствии с цифровой повесткой всех участников Союза позволит стимулировать развитие усовершенствованных цифровых проектов и способствовать переходу на новый уровень экономического, технологического и социального развития. Что также закрепит возможности рассмотрения глобальной цифровой повестки.

Достижение целей цифровой повестки (ЦП) должно привести к включению государств-членов в глобальные, макрорегиональные и региональные процессы цифровой трансформации с учетом возникновения новых возможностей и рисков; формированию цифрового рынка Союза и упрощению доступа хозяйствующих субъектов государств-членов на внешние рынки; созданию инновационных рабочих мест в цифровых и нецифровых сферах экономики и росту включенности хозяйствующих субъектов и граждан государств-членов в цифровую экономику.

Интеграционное сотрудничество государств-членов путем реализации общих процессов в рамках Союза и создание интегрированной информационной системы Союза создают предпосылки для формирования соответствующих отраслевых и кросс-отраслевых инициатив.

В результате согласования инициатив далее формируется проект и на основе инициатив, согласованных с ЦП, рассматриваются соответствующие механизмы реализации. Для успешной реализации проектов государства-члены апробируют различные механизмы финансирования, в том числе механизмы на основе государственно-частного партнерства и консорциумов, механизмы с использованием сервисной модели, разрабатываемые за счет привлечения средств институтов финансирования (в частности, Евразийского банка развития).

Цифровая трансформация отраслей экономики и кросс-отраслевая трансформация являются направлением развития цифровой экономики на отраслевом и межотраслевом уровнях взаимодействия государств-членов.

Потенциальный экономический эффект от реализации цифровой повестки увеличит совокупный ВВП государств-членов на 11 % от общего ожидаемого роста совокупного ВВП государств-членов к 2025 году [3], [6]. Указанный потенциальный эффект почти в 2 раза превышает возможный размер увеличения совокупного ВВП государств-членов в результате цифрового развития без реализации совместной цифровой повестки.

По оценкам экспертов, наиболее значимыми источниками прироста совокупного ВВП государств-членов вследствие реализации совместной цифровой повестки могут стать такие факторы, как устранение препятствий и развитие индустрии данных, каждый из которых обеспечит ежегодный прирост ВВП на 0,3 процента и 0,2 процента соответственно. Реализация цифровой повестки может обеспечить рост занятости в отрасли информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) на цифровом пространстве Союза на 66,4 процента к 2025 году, что почти на 50 процентов больше, чем в случае цифрового развития государств-членов без реализации совместной цифровой повестки. Рост занятости в ИКТ отрасли обеспечит дополнительный рост общей занятости на 2,46 процента к 2025 году. Дополнительный прирост объема экспорта услуг ИКТ может составить до 74 процентов к 2025 году. Результатом развития региональной электронной торговли в рамках реализации цифровой повестки может стать вдвое больший прирост совокупного ВВП государств-членов по сравнению с прогнозируемым эффектом развития электронной торговли, осуществляемого государствами-членами без совместных действий. Приведенные показатели демонстрируют наличие мультипликативных эффектов реализации цифровой повестки, однако отражают интеграционный потенциал Союза только в рамках сценария «Продленный статус-кво» Основных направлений экономического развития Евразийского экономического союза, когда рост показателей благосостояния носит скорее естественный характер без учета потенциальных эффектов от совместных прорывных проектов и соответствует только начальному уровню реализации цифровой повестки.

Для определения преимуществ цифровой трансформации на уровне Союза была применена концепция создания добавленной стоимости в результате региональной интеграции. Она показывает, каким образом меры, предпринимаемые на союзном уровне, могут создать мультипликативный эффект и дать дополнительные цифровые дивиденды, в том числе и для каждого государства-члена ЕАЭС. Мультипликативный эффект позволяет государствам-членам, с одной стороны, ускорить развитие собственных цифровых экономик, используя синергию интеграции и повышая конкуренто-

способность своих экономик, с другой стороны – получить дивиденды в результате региональной интеграционной трансформации, предоставляющей новые механизмы реализации экономических инициатив в самых разных областях с меньшими ресурсами и большей эффективностью.

Мультипликативный эффект приведет к повышению темпов экономического роста, увеличению числа рабочих мест и повышению качества услуг на региональном уровне, создавая прочную основу для дальнейшего развития единых рынков товаров и услуг.

Применение этой концепции требует, в частности, обеспечения технологической совместимости услуг, платформ и цифровых инфраструктур, необходимых для обеспечения эффективной, инклюзивной и безопасной цифровой экономики на всем пространстве ЕАЭС.

Поскольку цифровая экономика, бизнес и услуги зависят от инфраструктуры, важность качества цифровой инфраструктуры не ограничивается национальной экономикой. Общая инфраструктура, обеспечивающая широкополосный доступ в интернет, разработку региональных платформ, приложений и услуг окажет положительное влияние на развитие региональной экономики [8].

Однако рост проникновения новых цифровых технологий требует новых подходов в отношении добросовестного использования и хранения личных данных, не нарушая при этом прав граждан ЕАЭС.

По расчетам экспертов, прирост ВВП ЕАЭС до 2025 года за счет устранения правовых и регуляторных барьеров реализации Цифровой повестки ЕАЭС может составить 2,6%. Поэтому необходимо проведение дальнейшей работы по гармонизации и повышению эффективности сотрудничества с точки зрения общих стандартов и нормативно-правовых актов. Необходимо обеспечить гармонизацию нормативно-правовой базы и регулирующей среды для телекоммуникационной отрасли, которая позволила бы создать единый рынок телекоммуникационных услуг в ЕАЭС. Это приведет к снижению барьеров для выхода на рынок, в том числе законодательных.

По мнению Ильиной М.Ю. существуют угрозы в киберпространстве стран ЕАЭС и существует ряд угроз, как в правовой, так и практической плоскостях. По данным Центрального банка России, объем операций без согласия клиентов в России в 2020 г. составил порядка 10 млрд. руб., что на 53% больше, чем в 2019 г. Количество киберпреступлений в России составило 773 тыс. Большая часть экономических преступлений с использованием ИКТ совершается в России, и по мере внедрения механизмов по их противодействию такие преступления распространяются на русскоязычную аудиторию, в частности стран ЕАЭС. Если говорить о странах ЕАЭС, в Беларуси за последние три года количество киберпреступлений увеличилось в десять раз. В 2020 г. в Беларуси было зафиксировано порядка 25 тыс. киберпреступлений. В Казахстане ежегодно выявляется более 21 тыс. инцидентов по нарушению информационной безопасности. В Армении количество таких преступлений составляет свыше ста.

По данным Всемирного экономического форума, мировой ущерб от киберпреступности за пять лет, с 2019 г. к 2023 г., достиг 5,2 трлн долл. США. Ежегодные потери от кибератак составляют порядка 600 млрд. долл. США. Напряженная ситуация в киберсфере связана с недостатками современной системы международного сотрудничества. Такая ситуация не только приводит к колоссальному ущербу в мировом масштабе, но подрывает доверие к технологиям и уверенность государств в готовности обеспечить свою национальную безопасность в условиях столь стремительной цифровой трансформации [9], [10]. Быстрый переход к цифровой экономике стал возможен благодаря целому набору инноваций и развитию ИИ.

Развитие технологий ИИ разворачивается не только в правовом и экономическом аспектах их применения, но и политическом, этическом и идеологическом измерениях.

В этой связи на фоне обострения и расширения конфликтного пространства между центрами мирового цивилизационно-культурного пространства реагировать на экзистенциальные угрозы, связанные с ИИ, придётся всем суверенным государствам вне зависимости от политического устройства, экономического благосостояния или идеологических и ценностных установок.

Российская Федерация имеет различные взгляды, пути развития ИИ и цифровизации экономики и интеграции цифрового пространства с коллективным Западом. РФ регламентирует принципы, юридически обоснованные в данной сфере и учитывающие интересы стран ЕАЭС. [2], [3] в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 15.02.2024 г. № 124 и Национальной стратегии, утвержденную этим Указом в части безопасности ИИ и международного сотрудничества в области использования технологий ИИ.

Разрабатывается единая система управления рисками в Евразийском экономическом союзе (ЕСУР ЕАЭС).

По мнению Стецко Е.В. [9] необходимо проводить оценку такой группы рисков цифровой трансформации ЕАЭС (в соответствии с рисунком 2)

1 группа  Основные вызовы и риски связаны с не включенностью стран Союза в глобальные, макрорегиональные и региональные процессы изменений, связанные с цифровой трансформацией, формированием новых индустрий и рынков, а также с отсутствием стратегически выверенной и согласованной позиции по трансформации ЕАЭС; использование на предприятиях недостоверных, несистематизированных, непригодных для анализа данных; неблагоприятная экономическая ситуация, влияющая на инвестиции компаний в

2 группа  риски, показывающие разрыв в показателях цифровой трансформации внутри стран ЕАЭС; разрыв и отставание от ведущих интеграционных объединений; и прогнозируемое усиление цифрового неравенства в процессе цифровой трансформации ЕАЭС. Сравниваются два индекса – индекс развития ИКТ и индекс сетевой готовности.

3 группа  потенциальные риски при внедрении электронного управления. К этим рискам можно отнести: технологический, временной и управленческий. Под технологическим риском понимается неэффективность создаваемых цифровых продуктов для формирования платформ цифровой экономики и управления. Противодействие этому риску возможно путём создания эффективных экспертных служб, состоящих из представителей заинтересованных сторон и разработчиков программ

Рисунок 2 – Риски процесса цифровой трансформации стран ЕАЭС

По мнению Е.В. Стецко формирование единого цифрового пространства для перспективного развития евразийских интеграционных процессов и использование ИКТ как инструмента для ускорения и развития интеграционных процессов пока еще носит фрагментарный характер [9].

В условиях политических противоречий и финансовых санкций, цифровое пространство для стран ЕАЭС актуализируется в рамках СНГ, ОДКБ, ШОС, БРИКС, Союзное государство. В рамках БРИКС в 2024 году был рассмотрен вопрос о создании альянса БРИКС в области ИИ для выработки совместных подходов и присоединении к Кодексу Этики ИИ, который был разработан в 2021 в РФ.

В рамках ШОС в 2024 году Совет глав государств обсудили политику относительно предотвращения рисков использования в системе ИИ.

В 2024 году Совет Парламентской Ассамблеи ОДКБ принял совместное Заявление о развитии программ высоких технологий ИИ.

По линии СНГ в октябре 2024 года главы государств стран СНГ приняли совместное Заявление о развитии сотрудничества в области искусственного интеллекта гражданского назначения. Отмечено дальнейшее совершенствование цифровой инфраструктуры.

Из государств-членов ЕАЭС наиболее развитую нормативно-правовую базу регулирования ИИ имеет Российская Федерация.

В этой связи представляется весьма своевременным и оправданным в рамках реализуемой цифровой повестки ЕАЭС предусмотреть в качестве одной из направлений деятельности Евразийской экономической комиссии – сотрудничество в области искусственного интеллекта с возможностью инициирования наднациональным органом ЕАЭС подготовку рамочного соглашения об искусственном интеллекте в государствах-членах ЕАЭС (далее – Рамочное Соглашение ЕАЭС).

В регионах России развитие цифровизации проходит с 2021 года, и первоначальные стратегии охватывали шесть основных направлений: здравоохранение, образование, транспорт, городскую среду, госуправление и социальную сферу. В ряде субъектов РФ к этим сферам добавлены такие ключевые отрасли, как промышленность, сельское хозяйство и строительство. До 2025 года продлен срок разработки стратегий цифровой политики регионов и консолидации цифрового пространства РФ на базе использования инструмент «карта гипотез» [7].

Цифровизация региона, в котором расположен ЕАЭС, определяется двумя наиболее важными факторами: сильное влияние государства и не склонный к рискам частный сектор. В отдельных странах Союза интернет-провайдеры до недавнего времени были монополизированы государством, поэтому стоимость доступа к интернету остается высокой, а качество предоставляемых услуг достаточно низкое. Как следствие, нежелание частного сектора рисковать приводит к весьма примитивному использованию интернет-технологий для нужд бизнеса.

Согласно расчетам и исследованиям, наиболее приоритетными трансграничными услугами в ЕАЭС являются регистрация по месту жительства, получение документа, удостоверяющего личность, регистрация для получения юридической помощи, подача налоговой декларации, регистрация нового юридического лица и получение консультации по регистрации бизнеса и услуг электронного правительства. Если суммировать потенциальный эффект от предоставления перечисленных приоритетных трансграничных услуг в электронном виде, то для ЕАЭС к 2025 году потенциальная экономия может составить более 200 долл. США на каждого пользователя, а общее количество трансграничных пользователей может составить 2,8 млн человек [8].

По прогнозу экспертов также ожидается, что внедрение Цифровой повестки ЕАЭС ускорит проникновение мобильной связи ближе к уровням насыщения за счет региональной гармонизации регулирования, падения цен и роста конкуренции. Воздействие этих процессов на ВВП ЕАЭС может обеспечить прирост до 0,76% до 2025 года. По данным Европарламента, такие инновации, как облачные сервисы и аналитика данных, смогут прибавить 200 млрд евро к ВВП Европы к 2030 году за счет повышения эффективности отраслевых процессов. [7], [8]. Оценка рисков процесса цифровизации и кибербезопасности рассматривается в части непрерывности процесса, мониторинга внешних цифровых угроз для контроля за чувствительными данными, кибератак, выявления угроз и оценки рисков, совершенствовании компонентов управления безопасностью в цифровой среде в источниках и публикациях [14-21].

Для применения цифровых современных программ необходимо проанализировать сложные математические инструменты (модели оценки и прогнозирования) для внедрения в практику процесса цифровизации. (Федулов А. С., Борисов В. В., Ф. Робертсом, Новикова И.В.) [10], [12], [13], [15]. К таким относятся: нечеткие реляционные когнитивные модели, где значения концептов $K_i, i = \overline{1, N}$ описываются нечеткими множествами $\tilde{K}_i, i = \overline{1, N}$, каждое из которых $\tilde{K}_i = \{(\mu_{K_i}^*(x_i), x_i)\}$ задано на X_i .

Нечеткие бинарные отношения $\tilde{R}_{ij}$ между концептами K_i и $K_j, i = \overline{1, N}, j = \overline{1, N}$ задаются в виде матрицы нечетких отношений:

$$\tilde{M} = \begin{bmatrix} \tilde{R}_{11} & \tilde{R}_{12} & \dots & \tilde{R}_{1N} \\ \tilde{R}_{21} & \tilde{R}_{22} & \dots & \tilde{R}_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{R}_{N1} & \tilde{R}_{N2} & \dots & \tilde{R}_{NN} \end{bmatrix}, \quad (3)$$

где $\tilde{R}_{ij}$ отображение между нечеткими множествами $\tilde{K}_i$ и $\tilde{K}_j$, которое ставит в соответствие $(x_i, x_j) \in X_i \times X_j$ $\mu_{R_{ij}}(x_i, x_j) \in [0, 1]$.

Модель системной динамики НРКМ:

$$\tilde{K}_j(t+1) = \tilde{K}_j(t) \oplus \left(\bigoplus_{i=1}^n ((\tilde{K}_i(t) - \tilde{K}_i(t-1)) \bullet \tilde{R}_{ij}) \right), \quad (4)$$

где $\tilde{K}_j(t+1), \tilde{K}_j(t), \tilde{K}_i(t), \tilde{K}_i(t-1)$ – нечеткие значения концептов в соответствующие моменты времени, « $\bullet$ » – нечеткая композиция, « $\bigoplus_{i=1}^n$ » – агрегирование нечетких влияний, « $\leftarrow$ » – приращение нечетких значений концептов, « $\oplus$ » – нечеткое агрегирование совокупных влияний и предыдущего значения выходного концепта.

Модели системной динамики НРКТМ:

$$\begin{aligned} \tilde{c}_i(t+1) &= \bigoplus_{j=1}^{J^i} \left(\bigoplus_{l=1}^{L_j^i} (\tilde{c}_j(t-l) \circ \tilde{r}_{ij}(t-l)) \right), \\ \tilde{c}_i(t+1) &= \tilde{c}_i(t) \oplus \left(\bigoplus_{j=1}^{J^i} \left(\bigoplus_{l=1}^{L_j^i} (\tilde{c}_j(t-l) \circ \tilde{r}_{ij}(t-l)) \right) \right), \\ \tilde{c}_i(t+1) &= \tilde{c}_i(t) \oplus \left(\bigoplus_{j=1}^{J^i} \left(\bigoplus_{l=1}^{L_j^i} (\Delta \tilde{c}_j(t-l) \circ \tilde{r}_{ij}(t-l)) \right) \right), \end{aligned} \quad (6).$$

Все модели относятся к группе «мягких» моделей искусственного интеллекта, способные решать комплексные задачи и создают условия для системной цифровой трансформации, по мнению проф. Борисова В.В. ИИ обладает эффективными алгоритмами, программными средствами, системами и технологиями циффы.

Реализация задачи достижения высокого уровня цифровизации ЕАЭС к 2025 году повлечет за собой экономические и социальные дивиденды во всех отраслях и секторах экономики Союза. По расчетам для данного исследования, наиболее ощутимым эффектом станет в обрабатывающей промышленности, а также в сферах розничной торговли и услуг. Так, в обрабатывающей промышленности при достижении двадцатипроцентного уровня цифровизации к 2025 году дополнительный рост оценивается в 0,98% ВВП, в розничной торговле – 0,92%, а в сфере услуг – 2,2% ВВП ЕАЭС.

Техническое регулирование в Евразийском союзе проходит цифровую модернизацию, в результате чего техрегламенты переводят в машиночитаемый формат, чтобы можно было работать с ними в цифре и сформируется «единое окно» для всех требований продукции во всех странах союза.

Новикова И.В. [13] предлагает методику оценки уровня цифровизации (рейтинги) стран ЕАЭС по следующим параметрам (в соответствии с рисунком 3)

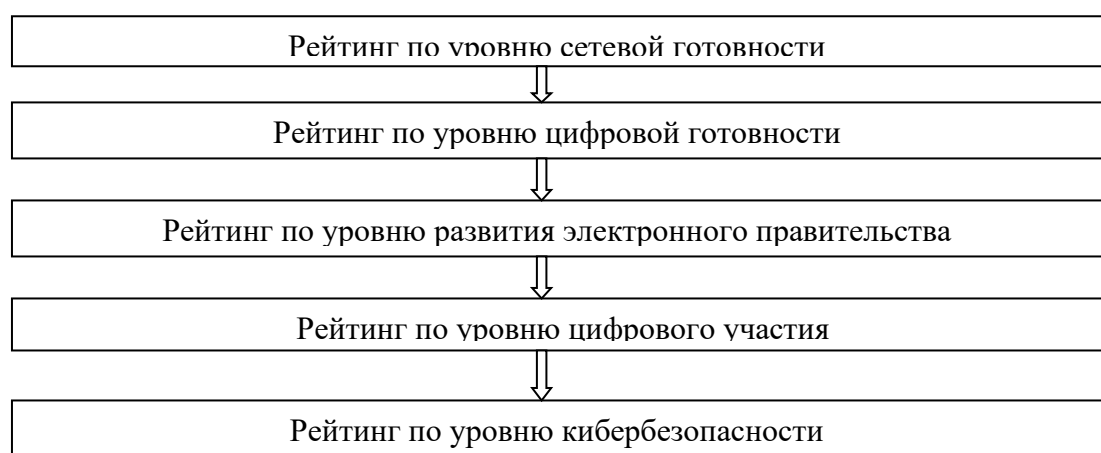


Рисунок 3 – Оценка уровня цифровизации стран ЕАЭС [14], [15]

Таким образом, в качестве основной идеологии при разработке концептуального видения регулирования ИИ в ЕАЭС, следует исходить из «сбалансированного подхода» в сочетании с механизмом жесткого и мягкого регулирования, основанного на учете национальных особенностей и интересов в вопросах применения ИИ при безусловном выполнении этических норм развития ИИ.

Современное состояние участия государства в цифро-технологическом измерении политики можно охарактеризовать не только как расширение использования новых коммуникационных платформ и инструментов, но и как последовательное стремление удерживать ключевые рычаги контроля их (платформ и инструментов) развития. В частности, продолжается борьба с анонимностью в сети: ключевые инициативы власти по формированию регулятивной среды в информационно-коммуникационном пространстве новых технологий, как будет показано ниже, связаны с установлением правил работы с персональными данными пользователей и возможностью уполномоченных структур получать к ним доступ в определенных ситуациях. Основанием для такого рода подхода служат прежде всего интересы общественной безопасности и задачи противодействия терроризму и экстремизму, однако легко допустить, что уверенность в безнаказанности и известная степень анархии в цифровом пространстве являются отдельными факторами привлекательности для пользователя, мотивирующими его к самореализации в виртуальной реальности

Заключение

Как показывает мировой опыт, цифровая экономика является движущей силой ускорения глобального экономического развития, повышения производительности производства, создания новых рынков и отраслей. Она также открывает новые возможности для инклюзивного и устойчивого роста. Однако ускорения экономического развития добиваются те страны и экономические объединения, которые планомерно выстраивают основы и механизмы лидерства в цифровой экономике. Внедрение цифровых технологий ведет к размыванию географических и физических границ и открывает новые перспективы для экономического, социального и культурного развития Союза, а также для роста региональной и глобальной конкурентоспособности.

Список литературы

1. Еременко М. Ю. Цифровизация как драйвер экономической интеграции стран Евразийского экономического союза / Еременко М. Ю. // Вестник университета. 2021. № 3
2. Сборник «Цифровая повестка ЕАЭС 2016-2019-2025». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/Documents/digital_agenda_eaeu.pdf
3. Основные направления реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 г., утверждены решением Высшего ЕЭС от 11.10.2017 № 12 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/Pages/default.aspx>
4. Миньковская, М. В. Расширение политики цифровизации в экономических процессах России / М. В. Миньковская // Проблемы искусственного интеллекта. 2024. № 1(32). С. 75-93. EDN JLKZGF.
5. Миньковская, М. В. Моделирование экономической политики России / М. В. Миньковская // Проблемы искусственного интеллекта. 2022. № 4(27). С. 35-45. EDN PPGIRZ.
6. Международный и «евразийский» опыт регулирования сферы ИИ в условиях обострения геополитического противоборства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://interaffairs.ru/news/show/48614>
7. Регионы разработают стратегии цифровой трансформации до апреля 2025 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sber.pro/digital/publication/regioni-razrabotayut-strategii-tsifrovoy-transformatsii-do-aprelya-2025-goda/>
8. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/413921522436739705/pdf/EAEU-Overview-Full-RUS-Final.pdf>
9. Ильина М. Ю. Перспективы сотрудничества государств — членов ЕАЭС в области информационной безопасности // Евразийская интеграция: экономика, право, политика, 2022. Т. 16, № 1. С. 119–127.
10. Перспективы сотрудничества государств – членов ЕАЭС в области информационной безопасности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e-cis.info/upload/iblock/f2e/f2e0c6b51bc1609fbcd4f90106af6239.pdf>.
11. Цифровая трансформация ЕАЭС: анализ рисков [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://pureportal.spbu.ru/files/93712578/elibrary_34901812_77652108.pdf
12. Модели системной динамики на основе нечетких реляционных когнитивных карт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sccs.intelgr.com/archive/2016-01/04-Fedulov.pdf>
13. Определение уровня безопасности системы защиты информации на основе когнитивного моделирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/375/83624/>
14. Нечеткие реляционные когнитивные темпоральные модели для анализа и прогнозирования состояния сложных технических систем [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://beta.appliedinformatics.ru/general/upload/articles_preview/3_Borisov_Nechetkie_relyatsionnye_kognitivnye_27-38_1_str.pdf
15. Новикова И. В. Цифровая техноэкономическая парадигма в смене стратегии цифровизации Республики Беларусь // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2020. № 1 (232). С. 5–12.
16. Риски цифровой трансформации экономики и общества и инструментарий управления экономической безопасностью бизнеса в цифровой среде [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agequal.ru/pdf/2024/124005.pdf>

17. Кибербезопасность в 2024 году: проверка на прочность [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://7senses.io/blog/cybersecurity-analytics-2024>
18. Анализ ландшафта угроз кибербезопасности в 2024 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://jetsirt.su/upload/Анализ_ландшафта_угроз_кибербезопасности_2024\(2\).pdf](https://jetsirt.su/upload/Анализ_ландшафта_угроз_кибербезопасности_2024(2).pdf)
19. «Многие риски цифровизации мы до сих пор даже не осознаем» (беседа с президентом ГК InfoWatch Натальей Касперской) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://zavtra.ru/books/mnogie_riski_tcifrovizatsii_mi_do_sih_por_dazhe_ne_osoznaem_\(beseda_s_prezidentom_gk_infowatch_natal_ej_kasperskoj\)](https://zavtra.ru/books/mnogie_riski_tcifrovizatsii_mi_do_sih_por_dazhe_ne_osoznaem_(beseda_s_prezidentom_gk_infowatch_natal_ej_kasperskoj))
20. Главные риски для бизнеса в 2024 году и как ими управлять [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://terralink.ru/articles/glavnye-riski-dlya-biznesa-v-2024-godu-i-kak-imi-upravlyat/>
21. Продуктовый подход к цифровизации в 2025 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://digitaldeveloper.ru/blog/tpost/r3k7td6gg1-produktovii-podhod-k-tsifrovizatsii-v-20>
22. «Цифровые технологии» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/878/>
23. Оценка интеграционных процессов ЕАЭС в сфере торговли: 2024.Международный доклад НИУ ВШЭ / М. К. Глазатова (рук. авт. кол.), Д. Г. Абуова, С. С. Аветисян, Д. Н. Ахвердян и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2024. 350 с.

References

1. Eremenko M. Yu. Digitalization as a driver of economic integration of the countries of the Eurasian Economic Union / Eremenko M. Yu // University Bulletin. 2021. № 3
2. Collection “Digital Agenda of the EAEU 2016-2019-2025”. [Electronic resource]. Access mode: http://www.eurasiancommission.org/ru/Documents/digital_agenda_eaeu.pdf
3. The main directions of realization of the digital agenda of the Eurasian Economic Union until 2025, approved by the decision of the Supreme EEU from 11.10.2017 № 12 [Electronic resource]. Mode of access: <http://www.eurasiancommission.org/en/act/dmi/workgroup/Pages/default.aspx>
4. Minkovskaya, M. V. Expanding the policy of digitalization in the economic processes of Russia / M. V. Minkovskaya // Problems of Artificial Intelligence. 2024. № 1(32). С. 75-93. EDN JLKZGF.
5. Minkovskaya, M. V. Modeling of the economic policy of Russia / M. V. Minkovskaya // Problems of Artificial Intelligence. 2022. № 4(27). С. 35-45. EDN PPGIRZ.
6. International and “Eurasian” experience of regulation of the AI sphere in the conditions of aggravation of geopolitical confrontation [Electronic resource]. Access mode: <https://interaffairs.ru/news/show/48614>
7. Regions will develop strategies of digital transformation until April 2025 [Electronic resource]. Access mode: <https://sber.pro/digital/publication/regioni-razrabotayut-strategii-tsifrovoi-transformatsii-do-aprelya-2025-goda/>
8. Digital Agenda of the Eurasian Economic Union until 2025: prospects and recommendations [Electronic resource]. Access mode: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/413921522436739705/pdf/EAEU-Overview-Full-RUS-Final.pdf>
9. Ilyina M. Yu. Prospects for cooperation of EAEU member states in the field of information security // Eurasian Integration: Economics, Law, Politics, 2022. Т. 16, № 1. С. 119-127.
10. Prospects for cooperation of the EAEU member states in the field of information security [Electronic resource]. Mode of access: <https://e-cis.info/upload/iblock/f2e/f2e0c6b51bc1609fbcd4f90106af6239.pdf>.
11. Digital transformation of the EAEU: risk analysis [Electronic resource]. Режим доступа: https://pureportal.spbu.ru/files/93712578/elibrary_34901812_77652108.pdf
12. Models of system dynamics based on fuzzy relational cognitive maps [Electronic resource]. Mode of access: <https://scs.intelgr.com/archive/2016-01/04-Fedulov.pdf>
13. Determination of the security level of the information protection system on the basis of cognitive modeling [Electronic resource]. Access mode: <https://moluch.ru/archive/375/83624/>
14. Fuzzy relational cognitive temporal models for analyzing and predicting the state of complex technical systems [Electronic resource]. Access mode: http://beta.appliedinformatics.ru/general/upload/articles_preview/3_Borisov_Nechetkie_relyatsionnye_kognitivnye_27-38_1_str.pdf
15. Novikova I. V. Digital techno-economic paradigm in the changing strategy of digitalization of the Republic of Belarus // Proceedings of the Belarusian State Technical University. Ser. 5, Economics and Management. 2020. № 1 (232). С. 5-12.
16. Risks of digital transformation of the economy and society and tools for managing the economic security of business in the digital environment [Electronic resource]. Mode of access: <https://agequal.ru/pdf/2024/124005.pdf>

17. Cybersecurity in 2024: a test of strength [Electronic resource]. Access mode: <https://7senses.io/blog/cybersecurity-analytics-2024>
18. Analyzing the Cybersecurity Threat Landscape in 2024 [Electronic resource]. Access mode: [https://jetsirt.su/upload/Анализ_ландшафта_угроз_кибербезопасности_2024\(2\).pdf](https://jetsirt.su/upload/Анализ_ландшафта_угроз_кибербезопасности_2024(2).pdf)
19. “Many risks of digitalization we still do not even realize” (conversation with the president of InfoWatch Group of Companies Natalia Kasperskaya) [Electronic resource]. Access mode: [https://zavtra.ru/books/mnogie_riski_tcifrovizatsii_mi_do_sih_por_dazhe_ne_osoznaem_\(beseda_s_prezidentom_gk_infowatch_natal_ej_kasperskoj\)](https://zavtra.ru/books/mnogie_riski_tcifrovizatsii_mi_do_sih_por_dazhe_ne_osoznaem_(beseda_s_prezidentom_gk_infowatch_natal_ej_kasperskoj)).
20. The main risks for business in 2024 and how to manage them [Electronic resource]. Access mode: <https://terralink.ru/articles/glavnye-riski-dlya-biznesa-v-2024-godu-i-kak-imi-upravlyat/>
21. Product approach to digitalization in 2025 [Electronic resource]. Mode of access: <https://digitaldeveloper.ru/blog/tpost/r3k7td6gg1-produktovii-podhod-k-tsifrovizatsii-v-20>
22. “Digital Technologies.” [Electronic resource]. Access mode <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/878/>
23. Evaluation of EAEU integration processes in the field of trade: 2024. International report of the National Research University Higher School of Economics / M. K. Glazatova (author of the author), D. G. Abuova, S. S. Avetisyan, D. N. Akhverdyan et al. ; National Research University “Higher School of Economics”. M. Ed. house of the Higher School of Economics, 2024. 350 c.

RESUME

M.V. Minkovskaya

On the development of digital processes in the EAEU and their evaluation of transformation in modern conditions

The article discusses the relevance of the implementation and acceleration of digital technologies and their assessment of the effectiveness of use in the regulation of economic processes of the EAEU countries is obvious. Digitalization and AI form a single whole in the economic circuit of countries. A high level of integration of countries in a digital economy can be achieved by creating a single regional digital market.

To evaluate the effectiveness of a digital tool, a scientific and methodological approach has been developed. It is determined that cooperation in accordance with the digital agenda of all participants in the Union will stimulate the development of advanced digital projects and contribute to the transition to a new level of economic, technological and social development of the EAEU.

Digital transformation of sectors of the economy and cross-industrial transformation are the direction of the development of the digital economy at the industry and intersectoral levels of interaction between member states.

The potential economic effect of the implementation of the digital agenda is able to increase the total GDP of member states by 11 % of the total expected growth of the total GDP of member states by 2025. To determine the advantages of digital transformation at the union level, the concept of creating added value as a result of regional integration was applied. It shows how the measures taken at a union level can create a multiplier effect and give additional digital dividends, including for each EAEU member state. The Russian Federation has various views, ways of developing AI and digitalization of the economy and integration of digital space with the collective West. For this, a unified risk management system is being developed in the Eurasian Economic Union. Until 2025, the deadline for developing the digital policy strategies of the regions and the consolidation of the digital space of the Russian Federation on the basis of use of the “Hypotheses map” tool.

Thus, the regulation of AI in the EAEU proceeds from the “balanced approach” in combination with the mechanism of rigid and soft regulation in matters of application of AI with the unconditional fulfillment of ethical standards of development of AI.

The current state of state participation in the digital and technological measurement of policies can be characterized not only as an expansion of the use of new communication platforms and tools.

РЕЗЮМЕ

М.В. Миньковская

Развитие цифровой политики стран ЕАЭС и России в современных условиях

В статье рассматривается актуальность внедрения и ускорения цифровых технологий и их оценка эффективности использования в регулировании экономических процессов стран ЕАЭС, очевидна. Цифровизация и ИИ образуют единое целое в экономическом контуре стран. Высокий уровень интеграции стран в условиях цифровой экономики, может быть достигнут путем создания Единого регионального цифрового рынка.

Для оценки эффективности цифрового инструмента разработан научно-методический подход. Определено, что сотрудничество в соответствии с цифровой повесткой всех участников Союза позволит стимулировать развитие усовершенствованных цифровых проектов и способствовать переходу на новый уровень экономического, технологического и социального развития ЕАЭС.

Цифровая трансформация отраслей экономики и кросс-отраслевая трансформация являются направлением развития цифровой экономики на отраслевом и межотраслевом уровнях взаимодействия государств-членов.

Потенциальный экономический эффект от реализации цифровой повестки способен увеличить совокупный ВВП государств-членов на 11 % от общего ожидаемого роста совокупного ВВП государств-членов к 2025 году. Для определения преимуществ цифровой трансформации на уровне Союза была применена концепция создания добавленной стоимости в результате региональной интеграции. Она показывает, каким образом меры, предпринимаемые на союзном уровне, могут создать мультипликативный эффект и дать дополнительные цифровые дивиденды, в том числе и для каждого государства-члена ЕАЭС. Российская Федерация имеет различные взгляды, пути развития ИИ и цифровизации экономики и интеграции цифрового пространства с коллективным Западом. Для этого разрабатывается единая система управления рисками в Евразийском экономическом союзе. До 2025 года продлен срок разработки стратегий цифровой политики регионов и консолидации цифрового пространства РФ на базе использования инструмент «карта гипотез».

Таким образом, регулирование ИИ в ЕАЭС, исходит из «сбалансированного подхода» в сочетании с механизмом жесткого и мягкого регулирования в вопросах применения ИИ при безусловном выполнении этических норм развития ИИ.

Современное состояние участия государства в цифро-технологическом измерении политики можно охарактеризовать не только как расширение использования новых коммуникационных платформ и инструментов.

Миньковская М.В. – к.э.н., доцент, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 283001, Донецк, прос. Театральный, 28, тел+79493186157, [mv2023mv@yanhdex.ru/](mailto:mv2023mv@yanhdex.ru)

Область научных интересов: моделирование экономических процессов, экономико-математическое моделирование рисков, прогнозирование и оценка эффективности цифровых процессов в трансформации экономики государства.

Статья поступила в редакцию 30.01.2025