

ISSN 2309-6667



Белорусский национальный
технический университет

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА СЕГОДНЯ

Сборник научных статей
Основан в 2013 году

Выпуск 21

Минск
БНТУ
2025

УДК 338.24
ББК 65.050.1
Э40

Адрес редакции:

Белорусский национальный технический университет, пр. Независимости, 65, корп. 1, 220013, г. Минск, Республика Беларусь.

Решением ВАК Республики Беларусь сборник научных статей «Экономическая наука сегодня» включен в «Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований» (приказ от 22.04.2015 г. № 100).

© Белорусский национальный технический университет, 2025

Редакционная коллегия:

Солодовников С. Ю., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика и право» Белорусского национального технического университета, главный редактор (Минск, Беларусь);

Байнев В. Ф., доктор экономических наук, профессор, заведующий научно-исследовательской лабораторией «Комплексные исследования проблем социально-экономического развития» Белорусского государственного университета (Минск, Беларусь);

Богатырева В. В., доктор экономических наук, профессор, ректор Витебского государственного университета им. П. М. Машерова (Витебск, Беларусь);

Ван Лицзюнь, доктор филологических наук, профессор, директор Российско-украинско-белорусского центра сотрудничества и обмена при Шэньянском технологическом институте (Шэньян, Китай);

Васин С. М., доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе и инновационной деятельности Пензенского государственного университета (Пенза, Россия);

Гурский В. Л., доктор экономических наук, доцент, главный ученый секретарь Национальной академии наук Беларуси (Минск, Беларусь);

Давыденко Е. Л., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры международных экономических отношений Белорусского государственного университета (Минск, Беларусь);

Дорж Тувд, доктор экономических наук, академик Монгольской академии наук, профессор, председатель Совета Правления Университета Улаанбаатар-Эрдэм (Улан-Батор, Монголия);

Дроздович Л. И., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и право» Белорусского национального технического университета (Минск, Беларусь);

Елкина О. С., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры безопасности Северо-Западного института управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Санкт-Петербург, Россия);

Кологривко А. А., кандидат технических наук, доцент, декан факультета горного дела и инженерной экологии Белорусского национального технического университета (Минск, Беларусь);

Коростышевская Е. М., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономической теории и экономической политики Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия);

Клименко В. А., доктор социологических наук, кандидат экономических наук, профессор, Советник Исполнительного комитета СНГ (Минск, Беларусь);

Куреган С. В., доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и право» Белорусского национального технического университета (Минск, Беларусь);

Лемещенко П. С., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой международной политической экономики Белорусского государственного университета (Минск, Беларусь);

Лепеш Г. В., доктор технических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, заведующий кафедрой безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Санкт-Петербург, Россия);

Лученок А. И., доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом макроэкономической и финансовой политики Института экономики Национальной академии наук Беларуси (Минск, Беларусь);

Макарова И. В., доктор экономических наук, доцент, член попечительского совета Фонда поддержки государственных стратегий (Санкт-Петербург, Россия);

Мелешко Ю. В., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и право» Белорусского национального технического университета (Минск, Беларусь);

Морова А. П., доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь);

Муха Д. В., кандидат экономических наук, доцент, директор Института экономики Национальной академии наук Беларуси (Минск, Беларусь);

Павлов К. В., доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Удмуртской Республики, профессор кафедры экономики и управления Ижевского филиала Российского университета кооперации (Ижевск, Россия);

Панков Д. А., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита в отраслях народного хозяйства Белорусского государственного экономического университета (Минск, Беларусь);

Парахина В. Н., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент» Северо-Кавказского федерального университета (Ставрополь, Россия);

Полоник С. С., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика и управление инновационными проектами в промышленности» Белорусского национального технического университета (Минск, Беларусь);

Сергиевич Т. В., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и право» Белорусского национального технического университета (Минск, Беларусь);

Симченко Н. А., доктор экономических наук, профессор, и. о. заведующего кафедрой экономической теории и экономической политики Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия);

Стоянова О. В., доктор технических наук, профессор, руководитель департамента бизнес-информатики и операционного менеджмента Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Санкт-Петербург, Россия);

Сухарев О. С., доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономики и Института проблем развития науки Российской академии наук (Москва, Россия);

Сюй Полин, доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом экономических исследований по России Института России, Восточной Европы и Центральной Азии Китайской академией общественных наук (Пекин, Китай);

Фаузер В. В., доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (Сыктывкар, Россия);

Хайкин М. М., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономическая теория» Санкт-Петербургского горного университета (Санкт-Петербург, Россия);

Хамраева С. Н., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Инновационная экономика» Каршинского инженерно-экономического института (Карши, Узбекистан);

Цехла С. Ю., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента предпринимательской деятельности Института экономики и управления Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского (Симферополь, Россия);

Шебеко К. К., доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь);

Шмарловская Г. А., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры международного бизнеса Белорусского государственного экономического университета (Минск, Беларусь);

Якушенко К. В., доктор экономических наук, доцент, проректор по научной работе Белорусского национального технического университета (Минск, Беларусь).

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Солодовников С. Ю., Ле Ван Нгиа, Нго Фьонг Ле, Мелешко Ю. В. Методологические основы разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности.....	6
Байнёв В. Ф., Зеньчук Н. Ф. Технологическое качество как политико-экономическая категория	16
Ковалёв А. В. Научная терминология и экономическая политика: важность соответствия.....	29
Лаврова О. И. Механизм координации в системе общественного экономического порядка.....	36

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Жудро М. К., Ван Сяньпэн, Ян Нин, Ван Цзынин Эконометрическая оценка кросс-взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства.....	47
Лученок А. И. Функциональное представительство как форма реализации групповых интересов.....	59
Гусаков Г. В., Жудро В. М. Smart-бизнес генерирует динамическую эконометрическую методику оптимизации продаж и доходов перерабатывающих предприятий	71
Сергиевич Т. В. Сценарный подход в прогнозировании развития белорусского машиностроения.....	79
Погребцова Е. А. Применение цифровых технологий при планировании деятельности отрасли растениеводства	90

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Лемещенко П. С., Ма Нина Цифровая трансформация и ее влияние на содержание трудовых отношений китайских предприятий.....	98
Голубев С. Г., Чепик Д. А., Пупликов С. И., Оганджаниян Н. А. Прамысловая робататэхніка ў Кітае і Саюзнай дзяржаве: стан, перспектывы развіцця	108

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Соколова А. А. Проблемы модернизации теории права в эпоху новейших технологий.....	120
---	-----

ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКЕ

Ван Цзяньбо Evolution of scientific views on the place and role of cost management in enterprise management	128
Лебедева К. О. Некоторые актуальные аспекты теоретического рассмотрения гармонизации торговой и промышленной политик	140
Памятка авторам статей для подачи в редакцию сборника научных статей «Экономическая наука сегодня».....	146

УДК 338.22

JEL O13, O21, O44, P18, P28, L94

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-6-15>

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТЕОРИИ
ВЗАИМООБУСЛОВЛЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ¹**

С. Ю. Солодовников

solodovnikov@bntu.by

доктор экономических наук, профессор,

заведующий кафедрой «Экономика и право»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Ле Ван Нгиа

nghia.levan@hust.edu.vn

кандидат технических наук,

преподаватель группы «Автомобили»

факультета транспорта и преобразования энергии Института Механики

Ханойский университет науки и техники

г. Ханой, Социалистическая Республика Вьетнам

Нго Фыонг Ле

ngophuongle@istee.vast.vn

кандидат технических наук,

заместитель начальника отдела энергетики и окружающей среды

Института наук и технологий энергетики и окружающей среды

Вьетнамская академия наук и технологий

г. Ханой, Социалистическая Республика Вьетнам

Ю. В. Мелешко

meleshko@bntu.by

кандидат экономических наук, доцент,

доцент кафедры «Экономика и право»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Статья посвящена исследованию экологической и энергетической безопасности и является первым шагом в решении задачи разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности в контексте новой регионализации. Чтобы сохранить и обеспечить устойчивую в долгосрочной перспективе экологическую и энергетическую безопасность, не противоречащих экономическому росту, необходимо разработать такую теорию взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности, которая бы объективно отражала закономерности взаимодействия большого количества социально-экономических субъектов, обладающих определенными экономическими интересами, в процесс перехода от традиционного к «зеленому» хозяйствованию, а также описывала новые риски и угрозы экологической и энергетической безопасности. С учетом актуальных экономических и геополитических тенденций в качестве методологических основ, позволяющих разработать обозначенную теорию, были выделены следующие: системный подход, содержательное

¹ Статья подготовлена при поддержке БРФФИ в рамках договора № Г25В-014 от 06.02.2025 г.

понимание особенностей современной стадии развития глобальной экономики – экономики рисков, не допущение при построении теории рандомизма (RCT), преследование в качестве цели создание целостной системной теоретической концепции, описывающей исследуемый процесс через раскрытие законов, управляющих им, а также показывающей закономерности и инструменты взаимовоздействия экологической и энергетической безопасности, учет бытийных форм объекта исследования и их эволюции.

Ключевые слова: экологическая безопасность, энергетическая безопасность, «зеленое» хозяйствование, экономический рост, экономическая теория, методология исследования.

Цитирование: Методологические основы разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности / С. Ю. Солодовников, Ле Ван Нгиа, Нго Фьонг Ле [и др.] // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 6–15. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-6-15>

Введение. Рост населения и развитие экономики влечет за собой повышение спроса на энергию всех видов. Однако интенсификация производства энергии увеличивает объем загрязняющих выбросов в атмосферу, что оказывает негативное влияние на климат и окружающую среду. Решить обострившиеся проблемы экологической безопасности призваны «зеленые» технологии, актуальность перехода к которым объясняется необходимостью обеспечить гармоничное сосуществование человека и природы, основанное на соблюдении экологического императива. Вместе с тем на практике использование «зеленых» технологий имеет целый комплекс как положительных, так и отрицательных последствий для экологической безопасности и экономического развития страны. В качестве одного из множества примеров приведем опыт ЕС, где в течение последних нескольких лет на фоне увеличения доли «зеленой» энергетики значительно повысили загрязнение атмосферы за счет абсолютного роста сжигаемого ими угля и увеличения его доли в энергетическом секторе.

Проблема обеспечения экологической и энергетической безопасности носит комплексный характер. Ее решение определяется совокупностью экономических, технологических и ресурсных факторов. Моделирование их совместного влияния позволяет определить наилучшие параметры национальной энергетической системы, безопасность которой является базовым условием экономического роста. Процесс перехода от традиционного к «зеленому» хозяйствованию происходит не автоматически, а в результате взаимодействия большого количества социально-экономических субъектов, обладающих вполне определенными экономическими интересами, которые могут совпадать, совпадать лишь частично либо быть разнонаправленными или даже противоречивыми. Это обуславливает необходимость более глубокого исследования теории и практики взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности с учетом актуальных экономических и геополитических тенденций.

Результаты и их обсуждение. Для определения методологических основ разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности необходимо использовать системный подход. В настоящее время отмечать использование системного подхода в своих научных исследованиях стало своего рода ритуалом. При этом в достаточно большом количестве работ экономической и эколого-экономической направленности наблюдается устойчивая тенденция декларировать применение этого подхода, до конца не понимая его сущность и механизмы использования при исследовании сложных социальных систем. «О системном подходе в современных науках пишут и говорят разное, – писалось ранее, – но при этом значительная часть исследователей ограничивается тавтологическим определением того, что под системным подходом следует понимать необходимость рассматривать все объекты как системы. Видна очевидная (тавтологическая по форме) констатация того, что системный подход – это подход к изучению явлений как систем» [1, с. 114].

Поэтому считаем необходимым еще раз оговориться о том, что же нами будет пониматься под системой и системным подходом. Исходя из ограниченного объема нашей научной работы и поскольку ранее нами уже было опубликовано достаточное количество научных трудов на эту тему, позволим себе остановиться на описании системного подхода, не вдаваясь в детали, не имеющие отношения к проблематике методологических основ разработки взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности. Как нами уже отмечалось, «исходным пунктом системного подхода является представление о целостности изучаемой среды» [2, с. 7]. При этом «наиболее существенной чертой целого ряда системных социальных объектов является то, что они являются самоорганизующимися системами» [2, с. 8]. Последнее соображение непосредственно относится к исследуемой нами взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности. Названное соображение требует провести субординацию субъектов как носителей активности, направленной на детерминирование той или иной направленности социально-экономической, промышленной, энергетической, экологической и иных политик, непосредственно влияющих как на цели развития экономической системы общества и социума в целом, так и на конкретные механизмы взаимообусловленности экологической и энергетической сфер, а также способы обеспечения при этом безопасности в этих сферах.

«В рамках системного подхода специфику категории целого усматривают также в том, что в этом понятии отражаются лишь такие связи явлений действительности, при наличии которых та или иная совокупность объектов может быть выделена как явление нового порядка, способное к сохранению своей качественной определенности. Именно целостность объекта <...> выступает необходимым атрибутом его системного бытия» [2, с. 8]. Если ставится задача разработать теорию взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности, то это, помимо прочего, свидетельствует о том, что в своем исследовании нами предполагается (является предварительной гипотезой) то, что названное взаимодействие является системой. Иначе говоря, в методологическом плане взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности выступает явлением нового порядка, способным к сохранению своей качественной определенности. Причем эта система постоянно развивается. А развитие, как нами уже писалось ранее «является процессом необратимых качественных изменений, причем последние могут проявляться в трех формах: прогресс, регресс и нейтральное (одноплоскостное) изменение» [2, с. 9]. При этом «эволюция социальных структур может быть адекватно рассмотрена не как смена следующих состояний: достижение равновесия, дестабилизация, потеря равновесия и новое равновесие (В. Парето), а как самоподдерживающийся порядок внутри системы» [2, с. 12]. Последнее означает, что для любых сложных систем (к которым относятся социальные системы) нормой является постоянное нарушение равновесия. Если в какой-либо социальной системе преобладают диссипативные структуры, то такая система обречена на застой, что синонимично потере адаптивности к изменениям внешней среды, а значит приводит к гибели. «Системный подход – это последовательное и комплексное рассмотрение объекта не как изолированной от внешнего воздействия, а как полузакрытой, но с приближением к открытой системы, в которой постоянно происходит изменение соотношения упорядоченных и хаотических процессов, оказывающих значительное влияние на усиление или ослабление жизнеспособности самой этой системы, экономики, общества в целом и его отдельных сфер (социальной, духовной, культурной, политической, демографической и т. д.)» [1, с. 116].

Для определения методологических основ разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности последовательное применение системного подхода невозможно представить без понимания особенностей современной стадии развития глобальной экономики – экономики рисков. Напомним: «Экономика рисков – это экономика высокотехнических и наукоемких производств, характеризующаяся высо-

чайшей степенью политико-экономических, технологических, финансовых и экологических неопределенностей и рисков. В отличие от традиционных экономических рисков как возможности потерь хозяйствующими субъектами вследствие рыночной неопределенности или вмешательства государства в экономическую деятельность, являющихся атрибутивными признаками рыночной экономики, в современной экономике риски принимают всеобъемлющий характер, многие из них в принципе непредсказуемы – "черные лебеди", "эффект сверхуверенности" и т. д.» [3, с. 45]. Одной из отличительных особенностей экономики рисков является быстрое развитие новых (пострыночных) форм конкурентной борьбы, в результате чего происходит трансформация зеленой повестки, которая начинает активно использоваться странами золотого миллиарда как инструмент конкурентной борьбы.

Отход от системного подхода приводит к замене теории псевдонаучными построениями. При этом ряд авторов откровенно спекулирует на якобы большой практической значимости своих работ, как это происходит в рамках нового рандомизма, который в большинстве случаев сегодня называют просто рандомизмом (RCT), таким образом откровенно отходя от подобных симуляций науки, уже имевших место в последней четверти прошлого века. В настоящее время рандомизм превратился в квазирелигию. Так, Р. Пичиотто отмечает по этому поводу: «Они (рандомисты. – *Прим. авт.*) испытывают моральную уверенность в своей правоте и не готовы принимать доказательства, противоречащие открывшейся им истине. Они исключают другие точки зрения, предпочитая общаться с другими истинно верующими и пытаются преодолевать сопротивление неверующих путем их исключения» [4, с. 260]. Р. И. Капелюшников справедливо подчеркивает, что «у новой экономики развития есть немало последовательных оппонентов, подвергающих ее жесткой критике по множеству оснований – от чисто технических до политических. Так, лауреат Нобелевской премии по экономике Дж. Хекман характеризует энтузиазм по поводу RCT как "квазирелигиозный"» [5, с. 7].

Проблему отхода от теоретических знаний, сопровождаемого демагогическими заявлениями о том, что приоритет должен быть отдан прагматическому критерию, на практике приводит к неоправданно высокой степени идеологизации экономической науки, которая в результате этого превращается из теоретического знания в нарративное поверхностное представление. Сразу же оговоримся, что экономическая наука была и всегда будет, в числе прочего, и идеологической доктриной. Это факт, и спорить по этому поводу нет смысла. Но ее чрезмерная идеологизация неизбежно приведет к потере экономической наукой не только методологической функции, но и прагматической и позитивно идеологической. На первый взгляд последнее утверждение звучит парадоксально, но оно единственно верное: без истинно научного политэкономического понимания законов развития общества невозможно не только обеспечивать высокую адаптивность к внешним шокам экономики рисков и высокие темпы социально-экономического развития страны, но и вести последовательную идеологическую работу по формированию позитивной идеологии у населения, опираясь на знание экономических законов и закономерностей. Если нет теоретической базы, то в идеологической борьбе всегда победят те, кто контролирует интернет-ресурсы и может вкладывать большие средства в использование информационного оружия. Единственно надежное средство противостоять применению информационного оружия англосаксами и их сателлитами – это говорить правду и планомерно развивать экономику, а также социальную, духовную и образовательную сферы. А чтобы их планомерно развивать, надо понимать политико-экономические законы, по которым развивается общество и мировая экономика. По этому поводу справедливо отмечает С. А. Кристиневиц: «Происходит изменение стереотипов воспроизводства теоретических концептов: вместо построения предельно обобщенной теории, поиска закономерностей, познания природы явлений и процессов исследователь идет по пути создания отдельных частных моделей, имеющих

конкретное назначение и фрагментированность применения. Наблюдаются две тенденции: во-первых, спрос на поиск истины вытесняется спросом на производство инструментов; во-вторых, происходит замена теории дискурсивными практиками, основанных на ценностных нарративах. Последствиями этих тенденций являются потеря монополии на производство знаний научным сообществом и делегирование данной привилегии в среду экспертов, бизнеса, аналитических центров» [6, с. 14]. Исходя из вышесказанного можно констатировать, что в качестве некоторых базовых принципов при разработке теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности должна обязательно присутствовать в качестве цели создание целостной системной теоретической концепции, описывающей исследуемый процесс через раскрытие законов, управляющих им, а также показывающей закономерности и инструменты взаимовоздействия экологической и энергетической безопасности.

Вместе с тем при определении методологических основ разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности нельзя ограничиваться только общенаучными подходами и инструментами (хотя значение этих подходов нельзя недооценивать, если нами ставится исследовательская задача получения фундаментального знания), но требуется обязательный учет не только специфики объекта исследования, но и его эволюции.

Как справедливо отмечает А. П. Овчарук, «мировая экономика XXI века становится все больше энергоемкой и энергозатратной при снижении и ограничении запасов энергоресурсов, что является основой глобальной энергетической проблемы. Над ее решением работают ученые, которые ищут новые месторождения полезных ископаемых, пути получения альтернативных источников энергии и снижения человечеством энергопотребления. В настоящее время в мире делается ставка на экономичное и безопасное биотопливо» [7, с. 131]. Решением глобальной энергетической проблемы, по-видимому, могла бы стать термоядерная энергетика, но в настоящее время ее практическое применение в мирных целях остается научной фантастикой. Существуют интересные результаты в рамках международного форума «Поколение IV» (GIF), активными членами которого являются Австралия, Великобритания, Европейское сообщество по атомной энергии, Канада, Китай, Корея, Россия, США, Швейцария, Франция, ЮАР, Япония, по определению осуществимости и характеристик ядерно-энергетических систем следующего поколения. В рамках названного форума в 2018 г. была озвучена информация о том, что на китайском реакторе HTR-PM завершена установка крышки корпуса высокого давления первого в мире реактора IV поколения. Значительных успехов в развитии ядерно-энергетических систем следующего поколения сумела добиться Российская Федерация. Как сообщалось РИА Новости, «в городе Северск Томской области Росатом приступил к монтажу установки на быстрых нейтронах БРЕСТ-ОД-300, которая позволит реализовать на АЭС замкнутый топливный цикл»¹. Названная установка является опытно-демонстрационной. Если удастся достичь запланированных показателей, это будет серьезным шагом в развитии атомной энергетики. «Цепную реакцию в атомной энергетике запускают нейтроны, возникающие при делении тяжелых ядер. В действующих реакторах нейтроны больших энергий, их называют быстрыми, специально замедляют. Реакцию поддерживают медленные, или тепловые, нейтроны. Топливо, как правило, – обогащенный уран с повышенным содержанием изотопа ^{235}U . Уже на заре атомной энергетики встал вопрос о расширении топливной базы, чтобы использовать все изотопы добываемого урана, а не только уран-235, запасы которого ограничены. Возникла идея реактора на быстрых нейтронах, в котором есть возможность воспроизводства топлива и вовлечения в работу изотопа урана-238. Это в сто раз расширяет топливную базу»².

¹ Реактор из будущего. В России строят ядерный комплекс IV поколения // РИА Новости. – URL: <https://ria.ru/20240125/reaktor-1923159955.html>. – Дата публ.: 25.01.2024.

² Реактор из будущего. В России строят ядерный комплекс IV поколения // РИА Новости. – URL: <https://ria.ru/20240125/reaktor-1923159955.html>. – Дата публ.: 25.01.2024.

Реакторы на быстрых нейтронах строить намного сложнее, чем на тепловых. Как результат, на сегодняшний день 2 больших блока с использованием реакторов на быстрых нейтронах – в России, 1 небольшой – в Китае, несколько строят в других странах. В настоящее время рано еще рано говорить о значительном технологическом прорыве в области ядерной энергетики. Можно предположить, что в ближайшие годы, а может быть и десятилетия, не следует ожидать заметного изменения доли ядерной энергетики в структуре планетарного производства энергии. Поэтому при научном определении и описании системы взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности следует, прежде всего, методологически исходить из уже имеющихся сегодня технологических возможностей. Следует сразу же оговориться, что и с этими возможностями не все так однозначно.

Следует особо отметить, что при построении теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности необходимо учитывать повышенную волатильность энергетического рынка по ценовым, структурным и пространственным характеристикам. Важно также учитывать повышенный интерес государства и бизнес-сообщества к расширению перечня чистых источников энергии и инновационным технологиям складирования энергии. Так, А. В. Туров отмечает: «Отдельного внимания заслуживает изучение составленной самими авторами структуры топливно-энергетического комплекса <...>, что позволяет лучше понимать логику <...> практических рекомендаций. Дает основу для развития рассматриваемой темы при последующих изданиях, в частности при отнесении атомной энергетики и газа к чистым источникам энергии, а также выделения отдельного вида деятельности по складированию энергии, в том числе путем сооружения аккумуляторных систем хранения энергии (BESS), гидроаккумуляторных станций и др., а также изучения использования нефте- и газо- продуктопроводов в транспортировке и распределении энергоресурсов» [8, с. 131].

А. Н. Мельник высказывает гносеологически интересное суждение о том, что «формирование механизма управления декарбонизацией предполагает построение двух подсистем, направленных на: а) взаимное согласование целей декарбонизации с коммерческими интересами бизнеса; б) настройку коммерческих интересов корпораций для достижения целей декарбонизации. Теоретической платформой в первом случае послужила концепция декарбонизации, во втором – теория "зеленой" оркестрации» [9, с. 132]. При разработке теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности названное суждение также представляет определенный методологический интерес.

Говоря об использовании новых видов зеленой энергии, следует учитывать состояние и перспективы развития водородной энергетики. А. А. Настенко, В. В. Филатов и А. Л. Золкин пишут по этому поводу: «Четвертая промышленная революция обусловила бурный рост применения в энергетическом комплексе возобновляемых источников энергии, интеллектуальных электроэнергетических систем; использования водорода в качестве энергоносителя; развития водородной экономики в целом. Коммерческие проекты по транспортировке водорода, его использования в качестве топлива в различных сферах экономики, производство "зеленых" углеводородных топлив применяется во всем мире. Одним из ключевых направлений в реализации государственных программ декарбонизации и углеродной нейтральности сегодня считается водородная экономика. Одним из перспективных видов энергоносителей, рассматриваемых в решении проблем изменения климата, является водород, и он может быть использован для накопления, хранения и передачи энергии» [10, с. 20]. Несмотря на излишне оптимистичные, по нашему мнению, оценки реально обозримых перспектив развития водородной экономики, А. А. Настенко, В. В. Филатова и А. Л. Золкина и их, по нашему мнению, поспешный вывод о том, что «водородные технологии являются базисом в фундаменте будущей глобальной экономики, в которой на первое место выходят вопросы по защите экологии, и как следствие, использование водорода станет новым драйвером развития. Поэтому водород начнет играть роль, сопоставимую с той, которую сейчас играют уголь, нефть или газ, и гораздо важнее нынешней роли

гидроэнергетики, АЭС и биоэнергетики вместе взятых» [10, с. 20], при определении методологических основ разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности, игнорировать развитие водородной экономики было бы неправильно.

И. Ю. Блам отмечает, что «энергетический переход продолжается, несмотря на все трудности формирования устойчивых инвестиционных стратегий, обусловленные ростом неопределенности и необходимостью учитывать в процессе принятия решений множество факторов – от современных технологических тенденций до геополитических рисков и поведения потребителей» [11, с. 9]. При этом И. Ю. Блам дает следующий прогноз развития зеленой энергетики: «По мнению экспертов, возобновляемые источники энергии продолжат свой быстрый рост, причем солнечные и ветряные установки сохранят лидирующие позиции. Во всех рассматриваемых сценариях по-прежнему ожидается сокращение глобального спроса на уголь в долгосрочной перспективе и увеличение потребления природного газа и нефти, которые в предстоящие десятилетия будут оставаться основной частью мирового энергетического баланса» [11, с. 9–10]. Как видим, выводы, сделанные И. Ю. Бламом, резко отличаются от прогноза вышеупомянутых А. А. Настенко, В. В. Филатова и А. Л. Золкина. Такая разнонаправленность прогнозов не удивительна, поскольку, во-первых, в условиях экономики рисков очень высока вариативность влияния геополитических и политико-экономического воздействия на взаимодействие экологической и энергетической сфер, во-вторых, здесь наблюдается классический случай замены теории дискурсивными практиками, основанными на мнениях экспертов и/или бизнес сообщества (ценностных нарративах), что обусловлено в частности и тем, что до настоящего времени не создана теория взаимообусловленности экологической и энергетической сфер. Вместе с тем, при выстраивании методологии разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности следует учитывать те характеристики энергетического перехода, которые названы И. Ю. Бламом. В целом же в качестве важного методологического посыла следует использовать принцип: эффективность реального сектора экономики – всегда, национальная безопасность – всегда, социальность экономики – везде, зеленое использование природных ресурсов – где можно.

Выводы. В качестве методологических основ разработки теории взаимообусловленности экологической и энергетической безопасности определены следующие:

- системный подход (с уточнением содержательных характеристик этого подхода и критериев его применения, а не симулирования);
- содержательное понимание особенностей современной стадии развития глобальной экономики – экономики рисков;
- не допущение при построении теории рандомизма (RCT);
- преследование в качестве цели создания целостной системной теоретической концепции, описывающей исследуемый процесс через раскрытие законов, управляющих им, а также показывающей закономерности и инструменты взаимовоздействия экологической и энергетической безопасности;
- учет бытийных форм объекта исследования и их эволюции.

Список использованных источников

1. Солодовников, С. Ю. Теоретико-методологические основы исследования сетевых механизмов инновационного развития в Республике Беларусь / С. Ю. Солодовников // Наука и техника. – 2020. – № 19 (2). – С. 113–118. – <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2020-19-113-118>
2. Солодовников, С. Ю. Понятие хаоса и его место в развитии сложных систем / С. Ю. Солодовников // Экономическая наука сегодня. – 2018. – Вып. 7. – С. 5–18. – <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2018-7-5-18>
3. Солодовников, С. Ю. Современная экономика – экономика рисков / С. Ю. Солодовников // Друкеровский вестник. – 2019. – № 5. – С. 43–56. – <https://doi.org/10.17213/2312-6469-2019-5-43-56>

4. Picciotto, R. Are the “randomistas” evaluators? / R. Picciotto // Randomized control trials in the field of development: A critical perspective / eds. : F. Bedecarrats, I. Guerin, F. Roubaud. – Oxford, 2020. – P. 256–279.

5. Капелюшников, Р. И. «Рандомисты»: новая экономика развития / Р. И. Капелюшников // Вопросы экономики. – 2023. – № 6. – С. 5–35. – <https://doi.org/10.3-2609/0042-8736-2023-6-5-35>

6. Кристиневиц, С. А. Теоретическая экономика в поисках научных стандартов и отражения экономической реальности / С. А. Кристиневиц // Белорусский экономический журнал. – 2022. – № 1. – С. 4–16.

7. Овчарук, А. П. Новое исследование мирового ТЭК – хрестоматийный материал для изучения энергетической проблемы / А. П. Овчарук // Российский внешнеэкономический вестник. – 2024. – № 11. – С. 130–131. – <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-11-130-134>.

8. Туров, А. В. Исследование проблем мировой энергетики / А. В. Туров // Российский внешнеэкономический вестник. – 2024. – № 8. – С. 130–134. – <https://doi.org/10.2-4412/2072-8042-2024-8-130-134>

9. Мельник, А. Н. Механизм управления декарбонизацией и коммерческие интересы бизнеса / А. Н. Мельник, Е. Н. Наумова, К. А. Ермолаев [и др.] // Вопросы экономики. – 2024. – № 12. – С. 131–146. – <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-12-131-146>

10. Настенко, А. А. Состояние и перспективы развития водородной энергетики в рамках достижения углеродной нейтральности как стратегический приоритет национальной экономики Российской Федерации / А. А. Настенко, В. В. Филатов, А. Л. Золкин // Микроэкономика. – 2024. – № 6 (64). – С. 18–30.

11. Блам, И. Ю. Глобальный энергопереход: новые вызовы и новые возможности / И. Ю. Блам, С. Ю. Ковалев // ЭКО. Всероссийский экономический журнал. – 2024. – № 6. – С. 8–19. – <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2024-6-8-19>

Статья поступила в редакцию 1 апреля 2025 года

METHODOLOGICAL BASIS FOR DEVELOPING THE THEORY OF INTERDEPENDENCE OF ENVIRONMENTAL AND ENERGY SECURITY

S. Yu. Solodovnikov

Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of “Economics and Law”
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Le Van Nghia

PhD in Technical science, Lecture of Automotive Engineering Group,
Department of Vehicle and Energy Conversion Engineering
School of Mechanical Engineering
Hanoi University of Science and Technology
Hanoi, Socialist Republic of Vietnam

Ngo Phuong Le

PhD in Technical science, Deputy Head of Energy – Environment Department,
Institute of Energy and Environmental Science and Technology
Vietnam Academy of Science and Technology
Hanoi, Socialist Republic of Vietnam

Yu. V. Meleshko

meleshko@bntu.by

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department “Economics and Law”
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article is devoted to the study of environmental and energy security and is the first step in solving the problem of developing a theory of interdependence of environmental and energy security in the context of new regionalization. In order to preserve and ensure sustainable environmental and energy security in the long term, not contradicting economic growth, it is necessary to develop such a theory of interdependence of environmental and energy security that would objectively reflect the patterns of interaction of a large number of socio-economic entities with certain economic interests in the process of transition from traditional to "green" management, and also describe new risks and threats to environmental and energy security. Taking into account current economic and geopolitical trends, the following were identified as methodological foundations that allow the development of the indicated theory: a systems approach, a meaningful understanding of the characteristics of the current stage of development of the global economy – the risk economy, not allowing randomness (RCT) when constructing the theory, pursuing as a goal the creation of a holistic systemic theoretical concept that describes the process under study through the disclosure of the laws governing it, as well as showing the patterns and instruments of the interaction of environmental and energy security, taking into account the existential forms of the object of study and their evolution.

Key words: environmental security, energy security, "green" economy, economic growth, economic theory, research methodology.

References

1. Solodovnikov, S. Y. (2020) Theoretical and methodological foundations for studying network mechanisms of innovative development in the Republic of Belarus. *Nauka i tekhnika*. 19 (2), 113–118. Available from: <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2020-19-113-118> (In Russian).
2. Solodovnicov, S. Yu. (2018) Chaos definition and its role in complicated systems' development. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (7), 5–18. Available from: <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2018-7-5-18> (In Russian).
3. Solodovnicov, S. Yu. (2019) Modern economy is an economy of risks. *Drukerovskij vestnik*. (5), 43–56. Available from: <https://doi.org/10.17213/2312-6469-2019-5-43-56> (In Russian).
4. Picciotto, R. (2020) Are the "randomistas" evaluators? In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford, Oxford University Press. 256–279.
5. Kapeliushnikov, R. I. (2023) "Randomistas": A new development economics. *Voprosy Ekonomiki*. (6), 5–35. Available from: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-6-5-35> (In Russian).
6. Kristinevich, S. A. (2022) Theoretical economics in search of scientific standards and reflection of economic reality. *Belarusian Economic Journal*. (1), 4–16. (In Russian).
7. Ovcharuk, A. P. (2024) New Study of the Global Fuel and Energy Complex – a Text-book Case for the Energy Issuy. *Rossijskij vneshnejekonomicheskij vestnik*. (11), 130–131. Available from: <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-11-130-134> (In Russian).
8. Turov, A. V. (2024) Researching Global Energy Issues. *Rossijskij vneshnejekonomicheskij vestnik*. (8), 130–134. Available from: <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-8-130-134> (In Russian).
9. Melnik, A. N., Naumova, I. E., Ermolaev, K. A., Kuzmin, M. S. (2024) The mechanism of matching decarbonization goals with corporate performance. *Voprosy Ekonomiki*. (12), 131–146. Available from: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-12-131-146> (In Russian).
10. Nastenkov, A. A. [et al.] (2024) The state and prospects of hydrogen energy development within the framework of achieving carbon neutrality as a strategic priority of the national economy of the Russian Federation. *Mikroekonomika*. 6 (64), 18–30. (In Russian).
11. Blam, I. Yu., Kovalev, S. Yu. (2024) Global energy transition: new challenges and new opportunities. *JeKO. Vserossijskij jekonomicheskij zhurnal*. (6), 8–19. Available from: <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2024-6-8-19> (In Russian).

УДК 330.13:330.341.1:338.4

JEL A10, O11, O30, O32, P52

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-16-28>**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО
КАК ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ****В. Ф. Байнёв**

baynev@bsu.by

доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор,
заведующий научно-исследовательской лабораторией
«Комплексные исследования социально-экономических процессов»
Белорусский государственный университет
г. Минск, Республика Беларусь

Н. Ф. Зеньчук

zenchuknf@mail.ru

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры логистики
Институт бизнеса БГУ
г. Минск, Республика Беларусь

Статья посвящена развитию полезностной (потребительно-стоимостной) концепции экономической теории путем распространения технологического подхода на оценку полезности экономических благ и их потоков, включая взаимодействия видов экономической деятельности в рамках национальной экономики. Предложен показатель технологического качества, который в определенной степени позволяет характеризовать полезность экономических благ с точки зрения их воздействия на конкурентоспособность и безопасность потребителя. С учетом этого усовершенствована классическая система таблиц «затраты-выпуск», в рамках которой взаимодействия видов экономической деятельности характеризуются как традиционными стоимостными параметрами, так и показателями их технологического качества. Дополненная таким образом методология межотраслевого баланса открывает новые, более широкие возможности для межгосударственных сопоставлений, осуществляемых не только с точки зрения количественных стоимостных показателей, но и с учетом качественных, полезностных по своей сути параметров, отражающих уровень развития техники и технологий в анализируемых странах. Кроме того, усовершенствованная система таблиц «затраты-выпуск» позволяет детально анализировать воздействие на указанный уровень конкретных видов экономической деятельности, что открывает новые возможности управления технико-технологическим прогрессом в целях повышения конкурентоспособности, экономической и национальной безопасности государства.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, стоимость, полезность, технологическое качество, конкурентоспособность, экономическая безопасность.

Цитирование: Байнёв, В. Ф. Технологическое качество как политико-экономическая категория / В. Ф. Байнёв, Н. Ф. Зеньчук // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 16–28. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-16-28>

Введение. Резко изменившиеся в последние годы геополитические и мирохозяйственные процессы заставляют по-новому взглянуть на проблему качества развития социально-экономических систем всех уровней, начиная с конкретных предприятий и заканчивая национальной, интеграционной (в рамках Союзного государства Беларуси

и России) и мировой экономикой в целом. Сегодня стало очевидно, что с приходом к власти в США вместе с Д. Трампом команды относительно молодых и энергичных технократов (Дж. ди Вэнс, И. Маск, П. Тиль, П. Лаки, Л. Элисон, С. Альтман, М. Сон и др.) глобальная конкуренция перемещается из сферы, где результат (успех) традиционно определялся (мерялся) количественными стоимостными показателями – величиной валового выпуска, добавленной стоимости, экспорта и т. п., – в преимущественно технологическую плоскость, где первостепенную роль уже играет не количество, а качество. Ныне реализуемые ими идеи восходят, пожалуй, к традициям американских технократов 1930-х гг., которые ратовали за специфическую модель общественного устройства в виде «техната», отдавая приоритет не форме собственности или особенностям политической системы, а уровню применяемых техники и технологий. В этой связи представляется знаковым событием выход в свет сразу же после выдвижения на авансцену команды американских технократов программной книги «Технологическая республика», в которой представители этой команды А. Карп и Н. Замиска явно обозначили новый стратегический приоритет США – резкое усиление роли государства во имя достижения глобального превосходства в уровне применяемых техники и технологий [1].

Данная фундаментальная трансформация, случившаяся после десятилетий упования на всеислие саморегулирующихся рынков, подтверждает нашу рабочую научную гипотезу о том, что глобальная конкурентоспособность определяется не только и даже не столько значениями типовых количественных стоимостных показателей – величинами валового выпуска социально-экономической системы, создаваемой в ней добавленной стоимости, экспорта в стоимостном выражении и т. п., а их качеством – параметром, имеющим непосредственное отношение к политико-экономической категории «полезность», оцениваемой с позиций уровня применяемых техники и технологий [2; 3].

Для Союзного государства Беларуси и России, ныне испытывающих угрожающее технологическое эмбарго, беспрецедентные экономические санкции и военно-политическое давление со стороны Запада, ускоренное технологическое развитие эквивалентно задаче обеспечения экономической и национальной безопасности. Таким образом, для обеих стран актуальна задача оценки и управления технологическим развитием социально-экономических систем. К сожалению, находясь в тисках безраздельно господствующей в умах экономистов стоимостной, затратной по своей политико-экономической сущности научно-образовательной парадигмы, решить указанную задачу, на наш взгляд, едва ли возможно.

В рамках выполнения на экономическом факультете Белорусского государственного университета научно-исследовательского проекта «Развитие высокотехнологического сектора экономики как фактор обеспечения научно-технологической безопасности Республики Беларусь» осуществляется дальнейшее развитие потребительно-стоимостной (полезностной) концепции экономической теории [4; 5], предписывающей наряду с традиционными стоимостными характеристиками социально-экономических процессов и систем учитывать и полезностные (потребительно-стоимостные) критерии их оценки [2; 3]. При этом мы, не претендуя на разрешение фундаментальной политэкономической проблемы противоречия между стоимостью и потребительной стоимостью (конкретным и абстрактным трудом, трудом и капиталом), исходим из сформулированного нами узкоутилитарного определения полезности как способности экономического блага повышать конкурентоспособность и, соответственно, безопасность потребителя при его использовании [6, с. 47–48], а отнюдь не доставлять ему удовольствие (наслаждение), как об этом идет речь, например, в «Экономикс» [7, с. 966].

Поскольку в нынешних условиях формирования технотронной, а в перспективе – технократической (см. выше) экономики конкурентоспособность и безопасность любой социально-экономической системы во многом определяется уровнем применяемых ею техники и технологий, нами разработаны теоретические основы определения технологической

полезности, а также методология анализа и управления технологическим качеством развития [6]. Дополнение традиционных стоимостных критериев управления, ориентирующих на максимизацию стоимостных показателей валового выпуска, добавленной стоимости, дохода, прибыли и т. п., полезностными параметрами, отражающими технологическое качество, позволяет более полно решать актуальную для Союзного государства Беларуси и России проблему укрепления технологической, а значит экономической и национальной безопасности обеих стран в нынешних условиях возросшей вблизи их границ и на планете в целом глобальной неопределенности.

Актуальность данного направления исследований, на наш взгляд, возрастает с учетом того, что Китай в борьбе за технологическое лидерство с США [8] провозгласил концепцию «высокотехнологичного развития» в качестве своего стратегического приоритета [9]. Для Беларуси разработка проблем технологического качества также может иметь большое значение еще и по той причине, что 2025–2029 гг. В нашей стране объявлены пятилеткой качества, которая «охватит все сферы жизнедеятельности государства и общества. Приоритетные цели пятилетки – дальнейшее повышение качества жизни людей, конкурентоспособности белорусской экономики, совершенствование общественных отношений»¹.

Результаты и их обсуждение. Решая комплекс связанных с определением технологической полезности и технологического качества задач, мы исходили из того, что всякое экономическое благо как товар T , с одной стороны, обладает стоимостью c (cost), а с другой стороны, – полезностью u (utility). При этом стоимость экономического блага, как правило, отождествляется с затратами на его приобретение, а потому является объективной, количественно определенной характеристикой блага. Проблема же количественного определения полезности в экономической теории до сих пор не нашла своего решения в силу того, что полезность экономического блага определяется его редкостью, индивидуальными предпочтениями потребителя, условиями его использования. Вследствие этого политэкономы сошлись во мнении, что «полезность как внутренняя мера значимости, ценности объекта, товара, услуги для данного конкретного потребителя или группы потребителей представляет в этом смысле субъективную категорию» [10, с. 13–14], а потому ее якобы невозможно измерить количественно.

Вместе с тем стоимость и полезность выступают неотъемлемыми свойствами как отдельного экономического блага, так и их совокупности (объема), в том числе в рамках потока, который, с одной стороны, представляет собой направленное движение стоимостей $\sum c$, а с другой – соответствующее движение потребительных стоимостей (полезностей) $\sum u$ (рисунок 1).



Рисунок 1 – Поток экономических благ как направленное движение стоимостей и полезностей

Источник: авторская разработка.

Как это было показано выше, экономисты в силу количественной неопределенности полезности учитывают и анализируют лишь движение стоимостей, опираясь исключительно на стоимостные параметры экономических благ. Движение же полезностей,

¹ О пятилетке качества : Указ Президента Респ. Беларусь от 17 января 2025 г. № 31 // Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь (дата обращения: 21.03.2025).

которые мы предлагаем оценивать показателем технологического качества производимых или перемещаемых экономических благ, игнорируется. Хотя очевидно, что одни и те же значения ВВП, ВНП, ВДС, экспорта, импорта, конечного и промежуточного потребления и т. д. в стоимостном выражении могут быть обеспечены за счет производства (перемещения, использования) как менее технологичных, например, сырьевых и околосырьевых продуктов, так и более технологичной продукции машиностроения, микроэлектроники, приборостроения и т. д., что с точки зрения обеспечения экономической и национальной безопасности не одно и то же. Следовательно, наряду со стоимостными параметрами объемов и потоков экономических благ в качестве их полезностных характеристик можно и должно учитывать некий средний (средневзвешенный) технологический уровень производств, в рамках которых произведены эти блага.

При количественном определении указанного уровня [6] мы опирались на методологию Евростата, согласно которой каждое конкретное экономическое благо характеризуется технологической интенсивностью t производящего его вида экономической деятельности. При этом Европейский классификатор товаров и услуг NACE Rev. 2 [11] выделяет:

– товары и, соответственно, производящие их виды экономической деятельности, относящиеся к низким (Low technology – L), средненизким (Medium-low-technology – ML), средневысоким (Medium-high-technology – MH) и высоким (High-technology – H) технологиям [12];

– услуги, соответственно, оказывающие их виды экономической деятельности, типизированные как высокотехнологичные наукоемкие (High-tech knowledge-intensive services – $HKIS$), наукоемкие (Knowledge-intensive services – KIS) и менее наукоемкие (Less knowledge-intensive services – $LKIS$) услуги¹.

Перечисленным выше товарам и услугам наряду с буквенными маркерами, L , ML , MH , H , $HKIS$, KIS и $LKIS$ (см. выше) были присвоены числовые идентификаторы: «1» – для низкотехнологичных товаров L и менее наукоемких услуг $LKIS$; «2» – для средненизкотехнологичных товаров ML ; «3» – для средне-высокотехнологичных товаров MH и наукоемких услуг KIS ; «4» – для высокотехнологичных товаров H и высокотехнологичных наукоемких услуг $HKIS$.

В случае, когда объем (поток) экономических благ представляет собой совокупность товаров с разной технологической интенсивностью, следует вести речь о его технологическом качестве. При этом показатель технологического качества объема (потока) экономических благ TQI (Technological quality indicator) рассчитывается как [6]:

$$TQI = \frac{4 \cdot SG_H + 3 \cdot SG_{MH} + 2 \cdot SG_{ML} + SG_L}{100 \%}, \quad (1)$$

где SG_H , SG_{MH} , SG_{ML} , SG_L – суммарный удельный вес входящих в рассматриваемый объем (поток) экономических благ (Sum of economic Goods – SG), ассоциированных соответственно с высоким (H , $HKIS$), средневысоким (MH , KIS), средненизким (ML) и низким (L , $LKIS$) уровнями их технологической интенсивности, %.

Очевидно, что показатель технологического качества TQI представляет собой действительное число из интервала от 1 до 4, учитывающее и усредняющее технологические интенсивности всех экономических благ, входящих в оцениваемый объем (поток). При этом, напомним, что данный показатель выступает качественным параметром

¹ High-tech industry and knowledge-intensive services (htec). Reference Metadata in Euro SDMX Metadata Structure (ESMS). Annex 3 – High-tech aggregation by NACE Rev.2 // Compiling agency: Eurostat, the Statistical office of the European Union. – URL: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/htec_esms.htm#annex1718188380978 (date of access: 21.03.2023).

объема (потока) экономических благ, позволяющим оценить его полезность с позиции уровня примененных при их продуцировании техники и технологий.

Исходя из этого можно выделить (рисунок 2):

T_1 – объем (поток) низкотехнологичных товаров с высокой общей стоимостью (пример – ВВП больших по размеру сырьевых экономик);

T_2 – объем (поток) высокотехнологичных товаров с невысокой общей стоимостью (ВВП малых по размеру, но высокотехнологичных экономик);

T_3 – объем (поток) высокотехнологичных товаров с высокой общей стоимостью (ВВП больших по размеру высокотехнологичных экономик);

T_4 – объем (поток) низкотехнологичных товаров с невысокой общей стоимостью (ВВП малых по размеру низкотехнологичных экономик).

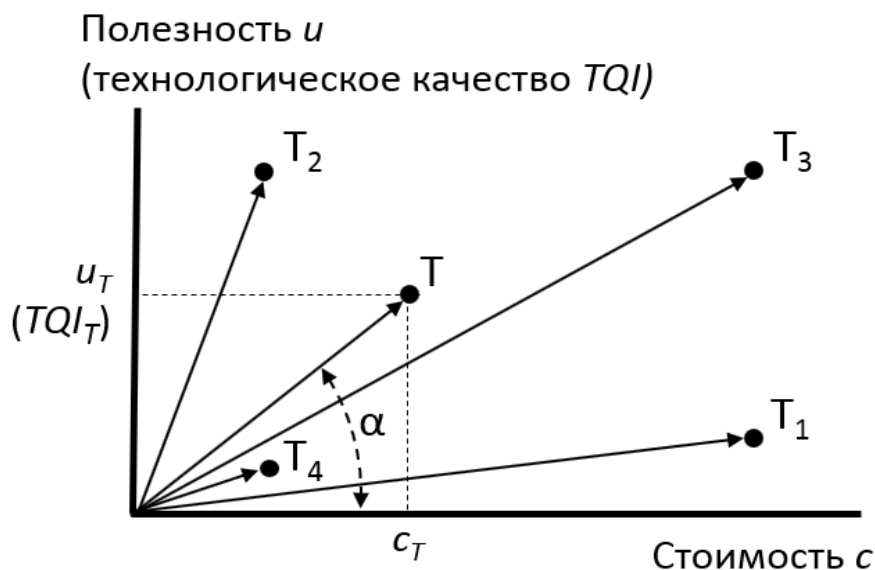


Рисунок 2 – К проблеме оценки стоимости и полезности (технологического качества) экономических благ (товаров)

Источник: авторская разработка.

Таким образом, в общем виде критерием качественного развития социально-экономической системы выступает продуцирование объема экономических благ T (например, ВВП для национальной экономики) с возрастающей стоимостью c_T и увеличивающейся полезностью u_T , которая, как это было показано выше, характеризуется его технологическим качеством $TQIT$ (см. рисунок 2, а также выражение (1)). Поскольку любая национальная экономика представлена совокупностью наличествующих в ней видов экономической деятельности, для оценки технологического качества ее ВВП, ВНП, ВДС, экспорта и т.п. можно воспользоваться соответствующей системой таблиц «затраты – выпуск», которые официально публикуются статистическими органами многих стран мира, включая Беларусь¹.

Указанные таблицы, формируемые в соответствии с методологией межотраслевого баланса В. Леонтьева [12], каждый конкретный вид экономической деятельности, которых во всякой национальной экономике насчитываются десятки, характеризуют с двух сторон (рисунок 3):

¹ Система таблиц «затраты – выпуск» // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/natsionalnye-scheta/sistema-tablits-zatraty-vypusk/> (дата обращения: 21.03.2025).

1) со стороны связей с видами экономической деятельности, поставляющими ему ресурсы. Каждый вид деятельности, поставляющий анализируемому виду экономической деятельности ресурсы, характеризуется фиксированной технологической интенсивностью t ($t = 1, 2, 3, 4$) в соответствии с классификацией Евростата (см. выше) [11, 12]. Поскольку таких поставщиков ресурсов множество, по выражению (1) можно рассчитать технологическое качество входящего потока экономических благ TQI_{inp} (см. рисунок 3). В данном случае показатель технологического качества в определенной степени характеризует полезность потока экономических благ, потребляемых (расходуемых) анализируемым видом экономической деятельности, $\sum u_{inp}$;

2) со стороны связей с видами деятельности, потребляющими продукцию рассматриваемого вида экономической деятельности. Очевидно, что каждый потребляющий его продукцию вид деятельности точно также характеризуется фиксированной технологической интенсивностью t ($t = 1, 2, 3, 4$). Учитывая, что таких потребителей также целое множество, по выражению (1) можно рассчитать технологическое качество исходящего потока экономических благ TQI_{out} (см. рисунок 3). Как и в случае входящего потока рассчитанный таким образом показатель технологического качества в известной мере характеризует полезность исходящего потока $\sum u_{out}$. При этом следует сделать одно принципиальное замечание – исходящий поток экономических благ, с одной стороны, характеризуется фиксированной технологической интенсивностью t ($t = 1, 2, 3, 4$), исходя из классификационной группы рассматриваемого вида деятельности. А с другой стороны, этот поток демонстрирует технологическое качество TQI_{out} , определяемое на основе показателей технологической интенсивности тех видов деятельности, которые расходуют содержащиеся в исходящем потоке экономические блага.

Мы предлагаем производство стоимости экономического блага с на его технологическую интенсивность t ($t = 1, 2, 3, 4$) называть технологической полезностью экономического блага tu (tecnological utility):

$$tu = c \cdot t. \quad (2)$$

Аналогичным образом для потока экономических благ с совокупной стоимостью $\sum c$ и технологическим качеством TQI (см. рисунок 3, а также выражение (1)) можно рассчитать технологическую полезность потока (объема) экономических благ $\sum tu$:

$$\sum tu = \sum c \cdot TQI. \quad (3)$$

Сопоставляя стоимостные и полезностные параметры входящего и исходящего потоков (см. рисунок 3), можно определить соответствующие виды эффекта и эффективности анализируемого вида экономической деятельности:

– стоимостной эффект (вклад) вида экономической деятельности CE (cost effect) может быть рассчитан по выражению:

$$CE = \sum c_{out} - \sum c_{inp} ; \quad (4)$$

– стоимостная эффективность вида экономической деятельности CEF (cost effectiveness) может быть рассчитана по выражению:

$$CEF = \frac{\sum c_{out} - \sum c_{inp}}{\sum c_{inp}} ; \quad (5)$$

– технологическо-полезностный эффект (вклад) вида экономической деятельности TE (technological effect) может быть рассчитан по выражению:

$$TE = \sum tu_{out} - \sum tu_{inp} ; \quad (6)$$

– технологическо-полезностная эффективность вида экономической деятельности TEF (technological effectiveness) может быть рассчитана по выражению:

$$TEF = \frac{\sum tu_{out} - \sum tu_{inp}}{\sum tu_{inp}} . \quad (7)$$

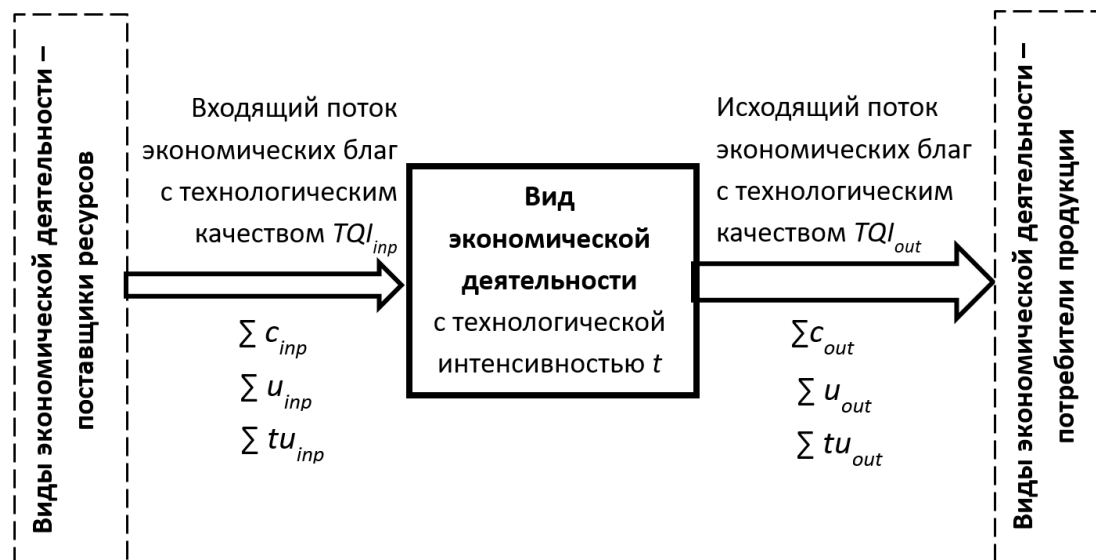


Рисунок 3 – Характеристики входящего и исходящего потоков экономических благ вида экономической деятельности в его взаимосвязи в системе межотраслевого баланса

Источник: авторская разработка.

Также полезно рассчитать и учитывать технологический коэффициент вида экономической деятельности TK , непосредственно отражающий во сколько раз технологическое качество исходящего потока превышает технологическое качество входящего потока рассматриваемого вида экономической деятельности (см. рисунок 3):

$$TK = \frac{TQI_{out}}{TQI_{inp}} . \quad (8)$$

С учетом изложенной выше информации оказывается возможным описываемые классической системой таблиц «затраты-выпуск» конкретные взаимодействия между видами экономической деятельности и их секциями (отраслями), которые в исходном варианте учитываются в виде соответствующих стоимостей потоков экономических благ $\sum c$, дополнительно охарактеризовать с точки зрения технологического качества и технологической полезности указанных потоков. Данное усовершенствование (дополнение) системы таблиц «затраты-выпуск» дает возможность рассчитывать технологическое качество, технологический эффект, технологическую эффективность,

технологический коэффициент (см. выше) каждого конкретного вида экономической деятельности, их секций (отраслей), национальной экономики в целом, включая ее экспорт, импорт, конечное и промежуточное потребление и т. п.

Результаты расчета показателей технологического качества ВВП, ВДС, конечного потребления, экспорта и импорта шестнадцати стран мира, включая Беларусь и Россию, а также их анализ изложены в наших прежних публикациях (см., например, [6, с. 51–52]). Здесь же приведем выполненную в формате рисунка 2 графическую интерпретацию соотношения ВВП и его технологического качества для некоторых стран мира (рисунок 4).

Представленная на рисунке 4 информация наглядно характеризует (отображает) место той или иной страны в мировой таблице о рангах с позиции как величины (размера) ВВП, так и его технологического качества. Данная информация может и должна служить основой для принятия научно обоснованных управленческих решений на макроэкономическом уровне не только в направлении увеличения размера экономики, но и ее технологического качества, что играет существенное значение для глобальной конкурентоспособности, экономической и национальной безопасности государства.

Также очевидно, что усовершенствованная методология межотраслевого баланса, дополненного показателями технологического качества взаимодействий видов экономической деятельности, позволяет детально анализировать национальную экономику в разрезе как конкретных видов деятельности, так и их секций (отраслей) с точки зрения вклада в технологическое развитие страны (таблица).

В частности, анализ приведенной в таблице информации позволяет подтвердить фундаментальную, однако, увы, разделяемую не всеми учеными постсоветских стран (вероятно, в силу целенаправленного идеологического воздействия со стороны Запада, стремящегося обеспечить деиндустриализацию конкурентов) точку зрения о том, что именно промышленный комплекс является подлинным драйвером развития современной национальной экономики, фундаментом технологической, экономической и национальной безопасности государства. Об этом однозначно свидетельствует тот факт, что на промышленные виды деятельности в рамках секций «В. Горнодобывающая промышленность», «С. Обрабатывающая промышленность» и «D. Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом» приходится 75,3 % технологическо-полезностного вклада в белорусскую экономику. При этом «львиную долю» в указанный вклад вносит обрабатывающая промышленность. Так что совсем не случайно успехи Великобритании в XVII–XVIII вв., США и СССР в XX в., а также современного Китая связаны с мощными промышленно-технологическими сдвигами (промышленными революциями) в рамках проводимой ими политики индустриализации.

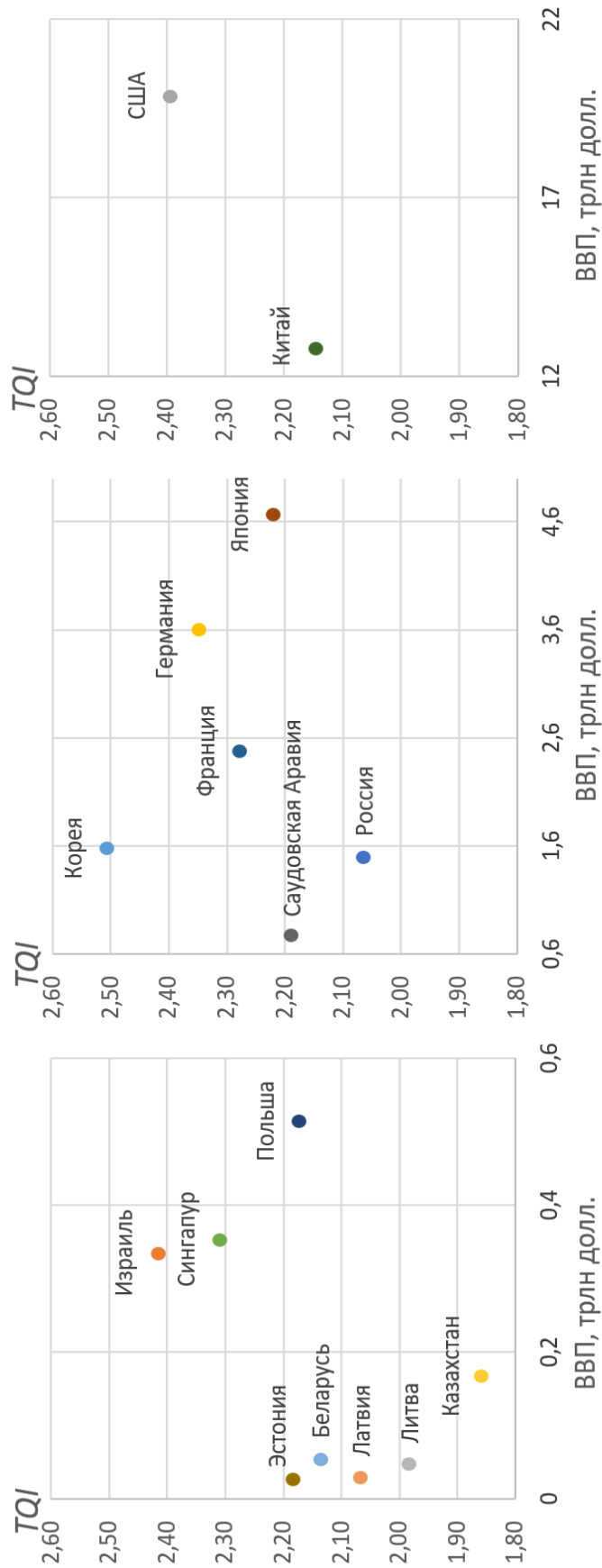


Рисунок 4 – ВВП и его технологическое качество в некоторых странах мира (2018 г.)
Источник: авторская разработка.

Таблица – Показатели, характеризующие технологическое качество секций видов экономической деятельности (отраслей)
Республики Беларусь в 2020 г.

Секция видов экономической деятельности	Технологическое качество входящего потока экономических благ (потребления), TQ_{Imp}	Технологическое качество исходящего потока экономических благ (производства), TQ_{Out}	Технологический коэффициент	Технологическо-полезностный эффект (вклад) в национальную экономику,	
				приведенных руб.	%
1	2	3	4	5	6
А. Сельское лесное и рыбное хозяйство	1,620	1,063	0,657	21 838 983	7,8
В. Горнодобывающая промышленность	2,542	2,269	0,893	40 264 895	14,3
С. Обрабатывающая промышленность	1,967	2,064	1,049	155 180 942	55,2
Д. снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	2,068	2,081	1,006	16 240 073	5,8
Е. Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, ликвидация загрязнений	2,673	2,293	0,858	4 908 194	1,7
Ф. Здания и сооружения; работы строительные по возведению зданий и сооружений	2,075	1,711	0,825	1 360 103	0,5
Г. Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	2,294	1,786	0,778	1 456 644	0,5
Н. Транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	1,978	1,688	0,854	6 042 576	2,1
И. Услуги по временному проживанию и питанию	1,397	2,235	1,600	1 056 418	0,4
Ж. Информация и связь	2,704	2,160	0,799	7 672 906	2,7
К. Финансовая и страховая деятельность	2,144	1,891	0,882	9 609 318	3,4
Л. Услуги, связанные с недвижимостью	2,414	1,529	0,633	5 190 657	1,8
М. Профессиональная научная и техническая деятельность	2,515	1,844	0,733	6 073 046	2,2
Н. Деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг	2,278	1,921	0,843	3 706 549	1,3
О. Услуги в области государственного управления и обороны; услуги по обязательному социальному страхованию	2,040	1,977	0,969	787	0,0
Р. Услуги в области образования	1,484	2,310	1,557	110 895	0,0
Q. Здравоохранение и социальные услуги	2,300	1,836	0,798	140 740	0,1
Р. Творчество, спорт, развлечения и отдых	2,250	2,795	1,242	109 150	0,0
U. Предоставление прочих видов услуг	2,053	2,072	1,009	407 751	0,1
Итого по Республике Беларусь:	2,023	2,193	1,084	281 370 627	100,0

Источник: авторская разработка.

Выводы. Несмотря на то, что в политэкономии категория «полезность» до настоящего времени является не до конца разработанной, мы считаем возможным анализировать ее с точки зрения вклада в повышение конкурентоспособности и безопасность, исходя из очевидного принципа «полезно не то, что доставляет удовольствие, а то, что повышает конкурентоспособность и безопасность». Поскольку в настоящее время и конкурентоспособность, и безопасность достигаются применением прогрессивных (более высоких) технологий, для оценки полезности экономических благ и их потоков предложен показатель «технологическое качество».

С использованием этого нового показателя усовершенствованы (дополнены) методология межотраслевого баланса В. Леонтьева и построенная на ее основе система таблиц «затраты-выпуск». Дополненная таким образом система таблиц «затраты-выпуск» позволяет детально анализировать национальную экономику в разрезе как конкретных видов деятельности, так и их секций (отраслей) с точки зрения вклада в технологическое развитие страны, а также сопоставлять на этой основе разные страны. Использование нового, полезностного по своей политико-экономической сущности показателя технологического качества наряду с традиционными стоимостными параметрами при оценке и управлении социально-экономическими системами и процессами открывает принципиально новые возможности для принятия научно обоснованных управленческих решений в сфере управления национальной экономикой в контексте повышения ее конкурентоспособности, технологической и экономической безопасности.

Список использованных источников

1. Karp, C. The Technological Republic: Hard Power, Soft Belief, and the Future of the West / C. Karp, N. Zamiska. – New York, 2025. – 320 p.
2. Байнев, В. Ф. Потребительностоимостная (полезностная) концепция экономической теории как фундамент безопасного развития социально-экономических систем / В. Ф. Байнев, Т. Ю. Гораева // Белорусский экономический журнал. – 2024. – № 1 – С. 112–121.
3. Гораева, Т. Ю. О некоторых теоретических и прикладных аспектах использования ресурсно-полезностного подхода к исследованию социально-экономических систем / Т. Ю. Гораева // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2023. – Вып. 18. – С. 131–141. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-18-131-141>
4. Ельмеев, В. Я. Трудовая теория потребительной стоимости – новая парадигма экономической науки / В. Я. Ельмеев. – СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1996. – 136 с.
5. Ельмеев, В. Я. Социальная экономия труда: общие основы политической экономии / В. Я. Ельмеев. – СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2007. – 576 с.
6. Байнев, В. Ф. Анализ технологической безопасности на основе дополненной методологии межотраслевого баланса / В. Ф. Байнев, Н. Ф. Зеньчук // Белорусский экономический журнал. – 2024. – № 2. – С. 45–55.
7. Макконнелл, К. Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К. Р. Макконнелл, С. Л. Брю. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 974 с.
8. Сергиевич, Т. В. Роботизация в КНР и США: борьба за глобальное технологическое лидерство / Т. В. Сергиевич // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. Минск, 2024. – Вып. 19. – С. 91–102. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2024-19-91-102>
9. Цзинь Бэй. Об экономических исследованиях «высококачественного развития» / Цзинь Бэй // Китайская индустриальная экономика. – 2018. – № 4. – С. 5–18.
10. Райзберг, Б. А. Определение и обоснование стоимости, ценности социально-экономических объектов, благ, товаров, услуг / Б. А. Райзберг // Проблемы экономики и юридической практики. – 2018. – № 3. – С. 12–15.

11. Statistical classification of economic activities in the European Community : NACE Rev. 2 // Eurostat / Luxembourg, 2008. – 363 p.

12. Леонтьев, В. В. Межотраслевая экономика / В. В. Леонтьев. – М. : Экономика, 1997. – 479 с.

Статья поступила в редакцию 9 апреля 2025 года

TECHNOLOGICAL QUALITY AS A POLITICAL-ECONOMIC CATEGORY

V. F. Baynev

Doctor of Economic Sciences, Professor,

Head of Research Laboratory

“Comprehensive studies of problems of socio-economic development”

Belarusian State University

Minsk, Republic of Belarus

N. F. Zianchuk

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor “Logistics” department

School of Business of BSU

Minsk, Republic of Belarus

The article is devoted to the development of the utility (consumer-value) concept of economic theory by extending the technological approach to assessing the utility of economic goods and their flows, including the interaction of economic activities within the national economy. An indicator of technological quality is proposed, which to a certain extent allows characterizing the utility of economic goods from the point of view of their impact on the competitiveness and safety of the consumer. Taking this into account, the classical system of input-output tables has been improved, within which the interaction of economic activities is characterized by both traditional cost parameters and indicators of their technological quality. The methodology of inter-industry balance supplemented in this way opens up new, broader opportunities for interstate comparisons carried out not only from the point of view of quantitative cost indicators, but also taking into account qualitative, utility, in essence, parameters reflecting the level of development of technology in the analyzed countries. In addition, the improved system of input-output tables allows for a detailed analysis of the impact of specific types of economic activity on a given level, which opens up new opportunities for managing technical and technological progress in order to increase the competitiveness, economic and national security of the state.

Keywords: scientific and technological progress, cost, utility, technological quality, competitiveness, economic security.

References

1. Karp, C. (2025) The Technological Republic: Hard Power, Soft Belief, and the Future of the West. New York, Crown currency.

2. Baineв, V. F. (2024) The use-value (utility) concept of economic theory as a foundation for the safe development of socio-economic systems. *Belorusskij e'konomicheskij zhurnal*. (1), 112–121. (In Russian).

3. Goraeva, T. Yu. (2023) On Some Theoretical and Applied Aspects of Using the Resource-Utility Approach to the Study of Socio-Economic Systems. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (18), 131–141. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-18-131-141> (In Russian).

4. Elmeev, V. Ya. (1996) *Trudovaya teoriya potrebitel'noj stoimosti – novaya paradigma e'konomicheskoy nauki* [Labor Theory of Use Value – a New Paradigm of Economic Science] St. Petersburg, Publishing House of St. Petersburg University (In Russian).
5. Elmeev, V. Ya. (2007) *Social'naya e'konomiya truda: obshhie osnovy politicheskoy e'konomii* [Social Economy of Labor: General Foundations of Political Economy] St. Petersburg, Publishing House of St. Petersburg University. (In Russian).
6. Baynev, V. F. (2024) Analysis of technological security based on the supplemented methodology of the input-output balance. *Belorusskij e'konomicheskij zhurnal*. (2), 45–55. (In Russian).
7. McConnell, K. R. (1999) *E'konomiks: principy, problemy i politika* [Economics: principles, problems and policy] Moscow, INFRA-M. (In Russian).
8. Sergievich, T. V. (2024) Robotization in China and the USA: the struggle for global technological leadership. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (19), 91–102. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2024-19-91-102> (In Russian).
9. Jin, Bei (2018) On economic research of “high-quality development”. *Kitajskaya industrial'naya e'konomika*. (4), 5-18. (In Russian).
10. Raizberg, B. A. (2018) Definition and justification of the cost, value of socio-economic objects, goods, services. *Problemy e'konomiki i yuridicheskoy praktiki*. (3), 12–15. (In Russian).
11. Statistical classification of economic activities in the European Community : NACE Rev. 2 (2008). Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
12. Leontiev, V. V. (1997) *Mezhotraslevaya e'konomika* [Inter-industry economy] Moscow, Economy (In Russian).

УДК 330.101.8; 338.532

JEL B4, D40, E31

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-29-35>

НАУЧНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: ВАЖНОСТЬ СООТВЕТСТВИЯ

А. В. Ковалёв

aliaksandr.kavaliou@bntu.by

кандидат экономических наук, доцент,

доцент кафедры «Экономика и право»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Рассмотрены теоретические и практические аспекты антиинфляционной политики. На примере изменения трактовки инфляции как хозяйственного явления продемонстрировано, каким образом подобная трансформация меняет экономическую политику, сопровождая ее обилием ошибок.

Ключевые слова: научные категории, товарные цены, деньги, инфляция, монетарная политика.

Цитирование: Ковалёв, А. В. Научная терминология и экономическая политика: важность соответствия / А. В. Ковалёв // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 29–35. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-29-35>

Введение. Несовершенство категориального строя экономической науки проявляется в нескольких аспектах: отрыве теории от хозяйственной практики, логическом разрыве между теоретическими и прикладными дисциплинами, наконец, в ошибочном понимании сущности того или иного хозяйственного явления, представленного в форме категории экономической науки. Последнее обуславливает значительные проблемы в формировании и реализации экономической политики [1].

Возможно, наиболее ярко данная проблема видна на примере неправильного понимания сущности явлений «дефляция» и «инфляция», и если первая для отечественной экономики представляется феноменом практически мистическим, то инфляция и антиинфляционная политика постоянно находятся в эпицентре задач регуляторов. Целью статьи является анализ влияния неверного понимания сущности явления инфляции на постановку целей и выбор инструментов экономической политики.

Результаты и их обсуждение. 1. Трансформация инфляции: теоретический аспект. Категория «инфляция» претерпела удивительную трансформацию. До второй мировой войны под этим термином понимался рост денежного предложения, не обусловленный потребностями хозяйственной конъюнктуры. Известный теоретик денежного обращения Г. Кассель следующим образом описывает процесс инфляции: «Процесс инфляции в конечном итоге сводится к произвольному выпуску новых платежных средств с законообязательной силой» [2]. Дж. М. Кейнс так же однозначен. В «Трактате о денежной реформе» 1923 г. он отмечает: «Предложение денег для расходования ... увеличилось, т. е. имела место инфляция» [3, с. 88]. В 1936 г. в «Общей теории...» он пишет: «Дефляция эффективного спроса ниже уровня, необходимого для полной занятости, будет уменьшать как занятость, так и цены, инфляция выше этого уровня затронет только цены» [3, с. 450]; «Представление о том, что всякое увеличение количества денег является инфляционным (если мы не понимаем под термином инфляция только то, что цены растут), связано с ...» [3, с. 459]. Налицо разделение понятий «инфляция»

«рост цен». Возможно, наиболее известный советский денежный теоретик 1920-х гг. В. В. Новожилов определяет инфляцию как «избыточный выпуск денег» и разделяет ее на фискальную и банковскую [4].

Произошедшие впоследствии изменения в трактовке описанного феномена привели к целому ряду негативных последствий:

– во-первых, определения инфляции стали совершенно некорректными. Трактовать ее как «рост общего уровня цен»¹ представляется избыточным: зачем создавать дополнительный термин для явления, которое вполне можно охарактеризовать термином «рост цен»?

Другая крайность – когда определение грешит неоднозначностью: например, один из словарей считает, что инфляция есть «устойчивая тенденция повышения цен и заработной платы в денежном выражении»². Будет ли наблюдаться инфляция в соответствии с данным определением, если существует только рост цен или только рост зарплаты? Является ли в соответствии с данным определением инфляцией ситуация, когда цены и зарплаты в некий год выросли на 20 %, но данный год находится в середине десятилетнего временного промежутка, характеризовавшегося устойчивой тенденцией к понижению цен?

Определение инфляции как «обесценение денег, проявляющееся в росте цен на товары и услуги, не обусловленном повышением их качества»³, также не может быть признано удовлетворительным. Вряд ли кто-то из экономистов встречал исследование с корректировкой роста цен на рост качества товаров – подобные корректировки всегда носят весьма оценочный характер. Кроме того, является ли форма проявления через рост цен единственной возможной формой проявления обесценения? Если нет (а в действительности именно «нет», потому что при фиксации цен правительством обесценение происходит в форме роста товарного дефицита), то предложенное определение негодное, поскольку неполное. При этом определение через обесценение логически более правильное по сравнению с простым ростом цен, поскольку сначала хозяйственные субъекты снижают расценку денег в своем сознании, т. е. придают их прежнему количеству меньшее значение, а уже потом с большей готовностью отказываются от обладания деньгами в пользу обладания иными благами, повышая тем самым цены последних;

– во-вторых, перенос центра определения со стороны денег на сторону цен скрыл причину роста общего уровня цен и привел к необходимости создания дополнительных теорий, объясняющих данную тенденцию. При этом в противоположность первоначальной трактовке, когда инфляционным считался только рост денежного предложения, в новейшей трактовке поле возможных причин расширилось: рост издержек производства, рост зарплаты, обесценение обменного курса, «импорт» инфляции, расширяя тем самым и круг субъектов, «ответственных» за рост цен;

– в-третьих, некорректность базового определения позволила и производные понятия формулировать исходя не из сущностных, а из функционально-квантификационных характеристик: например, «умеренная, или нормальная, инфляция» уровнем 2–3 % в год. Почему такой уровень является «нормой», как на такую норму отреагируют те, чьи сбережения обесценились на данный процент? Мы уже и не затрагиваем вопрос о неудобстве жизни в мире с изменяющимся масштабом цен и вопрос о качестве исполнения деньгами функции меры ценности;

¹ Инфляция // Britannica. Настольная энциклопедия : / под ред. Я. Г. Гершович. – М., 2006. – С. 729.

² Блэк, Дж. Инфляция / Дж. Блэк // Экономика. Толковый словарь / под ред. И. М. Осадчей – М., 2000. – С. 332.

³ Райзберг Б. А. Инфляция / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский // Экономика и управление. Словарь / под ред. Д. Н. Фельдштейна. – М., 2005. – С. 151.

– наконец, перенос акцента определения на ценовую и количественную сторону логично привел и к изменению трактовки инструментов экономической политики. Измерение инфляции через общий уровень цен создало иллюзию, что причиной его роста является рост частных цен, регулирование которых требует административных мер антимонопольного регулирования и прочих инструментов ограничения роста цен отдельных производителей («потолок» цен, предельные уровни рентабельности и торговые надбавки и проч.).

2. Трансформация инфляции: инструменты и результаты политики. Примером изменения подхода к регулированию может служить реализация в Беларуси принятого в октябре 2022 г. Постановления Совета Министров № 713. Краткая предыстория данного документа следующая. 6 октября 2022 г. выходит Директива № 10 Президента Республики Беларусь «О недопустимости роста цен», которая подтверждает опору на «ценовое» определение инфляции: «В стране сложилась напряженная ситуация с ростом цен на потребительском рынке. Инфляция значительно превысила прогнозный показатель...»¹, запрещает рост цен без согласования с регулирующими органами и ставит задачу перед правительством о принятии мер по сдерживанию цен и соблюдению ценовой дисциплины. Рабочая группа разрабатывает указанное выше постановление, мероприятия которого нацелены именно на администрирование процесса ценообразования: установления предельных максимальных цен на ряд продуктов; согласования повышения отпускных цен (кроме ряда случаев, включая выпуск новой продукции); установления предельной нормы рентабельности в 10 %, предельной надбавки импортера; нормирования компонентов себестоимости и проч. Перечень товаров, в отношении которых действует названное постановление, состоит из 371 позиции! Уточняющее Постановление Совета Министров от 29.12.2023 г. № 713 (4) допускает повышение цен производителями без согласования с госорганами до 0,3 % в месяц. С данным ограничением предприятия страны и прожили 2024-й год.

Представляется, что логика разработчиков программы регулирования может быть подвергнута критике по следующим основаниям:

– во-первых, рост общего уровня цен не равнозначен росту среднего уровня цен на потребительские товары. Конечно, в обыденной жизни вполне допустимо сводить термин и измерять уровень инфляции индексом потребительских цен, но такая трактовка чревата рядом ошибок. Регулирование спроса на потребительские товары фокусируется на доходах населения, упуская из поля зрения полисимейкеров кредитование предприятий, которое увеличивает спрос на инвестиционные товары, включая импортные, а значит, создавая на валютном рынке давление в сторону обесценения белорусского рубля, которое, в свою очередь, удорожает и импортные потребительские товары, составляющие значительную долю потребительских расходов. И даже в случае неизменности курса национальной валюты рост цен капитальных благ оказывает существенное воздействие на потребительский рынок: рост цен основных средств увеличивает величину амортизации и соответствующего налога, включаемых в себестоимость продукции. Кроме того, опережающий рост цен на капитальные блага создает стимулы для увеличения их производства, отвлекая ресурсы из отраслей, производящих потребительские товары, и уменьшая тем самым выпуск последних;

– во-вторых, «при прочих равных условиях» рост цен на какой-то из товаров или группу товаров не может существенно повлиять на средний (общий) уровень цен. Поясним данное утверждение следующим примером. Допустим, что цена на какой-то товар выросла (и пусть даже значительно). В этом случае возможны два варианта: либо спрос на данный товар эластичен – и тогда значительно сократится его потребление,

¹ О недопустимости роста цен : Директива Президента Респ. Беларусь от 6 окт. 2022 г. № 10 : вступ. в силу с 6 окт. 2022 г. // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 11.11.2024).

а как следствие, и вес расходов на данный товар при расчете среднего уровня цен, ограничивая его рост; либо спрос неэластичный, и тогда расходы на данный товар вырастут, как следствие, потребители уменьшат расходы на остальные товары, тем самым создавая понижающую ценовую тенденцию и ограничивая рост среднего уровня цен, который и определяет инфляцию;

– в-третьих, сам термин «обоснованная цена» представляется бессмысленным. Необоснованная цена может стать только в результате оценки ее потребителями: завышение цены приведет к падению спроса и выручки предприятия. В случае же искусственного сдерживания цены на какой-либо продукт предприятие не просто не получает информации, что данный продукт прибылен, востребован, а значит, необходимо увеличивать его производство, но и недополучит из-за занижения прибыли финансовые ресурсы для данного расширения;

– наконец, отсутствие гибкости в движении цен (речь об ежемесячном их повышении на одинаковый процент) устраняет саму живость хозяйственной жизни, проявляющуюся в постоянном переливе капитала в наиболее прибыльные отрасли, поскольку исчезают сигналы, указывающие предпринимателям на направления данного перелива.

Описанным образом изменение акцента регулирования роста цен с общих макроэкономических условий соответствия товарной и денежной масс на процессы установления частных товарных цен приводит к негативным последствиям для всего народного хозяйства.

Не менее опасной является политика ограничения цен и для отдельных предприятий. Особенно ярко негативные последствия могут быть продемонстрированы случаем, когда сырье не просто не производится в Беларуси, но еще и резко подорожало по причине, например, неурожая.

На рисунке изображен график изменения цен на какао-бобы на Лондонской товарной бирже за пятилетний период (рисунок 1).



Рисунок 1 – Динамика цен на какао на Лондонской бирже, GBP/т
Источник¹

До 2023 г. цена долгое время держалась на уровне около 2.000 фунтов за тонну, однако в течение 2023–2024 гг. наблюдался резкий рост, связанный с заболачиванием посевов и отмиранием какао-деревьев из-за деформации побегов. Урожайность при этом снижается на 30–50 %. В апреле 2024 г. был установлен абсолютный рекорд цены – выше 10.000 фунтов, позже цена несколько снизилась, но и в ноябре 2024 г. составила 5.950 фунтов за тонну, что почти в 3 раза превысило уровень полуторагодичной

¹ Фьючерс на какао Лондон // Investing.com. – URL: <https://ru.investing.com/commodities/london-socoa> (дата обращения: 11.11.2024).

давности. Ситуация усугубляется тем, что на долю четырех стран – Кот-д'Ивуара, Ганы, Индонезии и Нигерии – приходится около 70 % мирового производства и региональное замещение производства практически невозможно. В ситуации дефицита сырья правительство Кот-д'Ивуара ввело запрет на экспорт какао-бобов, разрешив вывоз только переработанного сырья (какао-масла и тертого какао). Позитивные изменения возможны не ранее 2024/2025 сельскохозяйственного года.

Какао составляет около половины себестоимости шоколада (а с сентября 2023 г. по март 2024 г. доля какао-продуктов в себестоимости производства темного шоколада выросла с 72,4 до 83,7 %¹), и основные игроки кондитерского рынка Беларуси – ОАО «Спартак» и ОАО «Коммунарка» – столкнулись с серьезным вызовом. Если в соседней Российской Федерации Ассоциация предприятий кондитерской промышленности предприняла значительные усилия по перераспределению добавленной стоимости от торговли непосредственно к производителям (при росте розничных цен за 2023 г. на шоколадные конфеты на 6,5 % отпускная цена производителей выросла на 48 %²), то в Беларуси предприятия оказались ограничены действием упомянутого выше Постановления Совета Министров, и за первые семь месяцев 2024 г. отпускная цена шоколада поднялась только на 5 %³.

Пагубность подобной политики очевидна. Административные резервы снижения иных издержек исчерпываются достаточно быстро, если даже они и существовали, – и следующим логичным действием со стороны менеджмента предприятия должен стать пересмотр ассортимента продукции в сторону увеличения доли молочного шоколада, различных видов шоколада с добавками и сокращения доли темных сортов, более какао-содержащих. Еще одним «способом» скрытого роста цены может стать уменьшение веса продукта – так называемая «шринкфляция», – однако солидные производители, к коим, несомненно, относятся оба отечественных, не должны позволять себе подобных скрытых инструментов. Известный пример, когда один из мировых лидеров – компания Кэдбери – пошла на сокращение веса продукта на индийском рынке, что привело к пятикратному падению объема продаж, должен выступать предостережением против подобной практики.

Еще одна альтернатива повышению цен – изменение рецептуры продукта (замещение какао-масла другими растительными маслами и ароматизаторами, ведущее к ухудшению вкусовых характеристик) – также не может являться приоритетом для белорусских предприятий, популярность продукции которых как раз основана на качестве, ассоциирующемся с брендом. Даже выпуск «темного» шоколада вместо «горького» с уменьшенным содержанием какао, но сохранением дизайна упаковки, вызвал негативную реакцию потребителей.

Опасение, что повышение цены на отечественную продукцию вызовет переключение спроса на импорт, малоосновательно: зарубежные производители находятся в сходной ситуации, и цена импорта уже выросла, поскольку регулятивные меры нацелены на контроль надбавок импортера и в меньшей степени на контрактные цены.

Какие же последствия можно с уверенностью предсказывать при неизменности проводимой политики? Непосредственным финансовым результатом невозможности повышения цен белорусскими предприятиями выступит сокращение прибыли. Компенсировать рост цен ключевого ингредиента сокращением иных затрат (заработной платы,

¹ Плитка без шоколада: почему россияне не замечают кратный рост цен на какао-бобы // FORBES. – URL: <https://www.forbes.ru/prodovolstvennaya-bezopasnost/513941-plitka-bez-sokolada-k-cemu-privedet-neurozaj-kakao-bobov-vo-vsem-mire> (дата обращения: 06.09.2024).

² Там же.

³ Рост цен на белорусский шоколад: роль мирового рынка какао-бобов // Пінскі веснік. – URL: <https://p-v.by/news/society/rost-tsen-na-belorusskiy-shokolad-vliyanie-mirovogo-rynka-kakao-bobov>. – Дата публ.: 10.09.2024.

налогов, энергоресурсов и проч.) не представляется возможным, а значит, сокращение коснется «косвенных» расходов – на обучение, на маркетинг и т. д. И первое, и второе для компаний имеет очевидные негативные последствия.

Невозможность в полной мере окупить текущие затраты на какао-бобы приведет к нарушению воспроизводства сначала оборотного капитала, поскольку выручка от реализации продукции будет недостаточной для организации производственного процесса в прежнем объеме, а в случае принесения в жертву в угоду поддержанию низких цен амортизационных отчислений – и к утрате основного капитала.

Выводы. Произошедшее в экономической науке изменение понимания явления инфляции от несоответствующего потребностям хозяйственного оборота роста денежного предложения к обесценению денег, а позже – и к простому росту среднего уровня цен, привело сначала к вариативной трактовке причин новоявленного понятия инфляции, а затем – и к соответствующему изменению понимания необходимых инструментов экономической политики. Если ранее основным фактором недопущения инфляции являлось верное определение соответствия объемов товарной и денежной массы, при этом динамика частных цен как сигнальных инструментов для необходимого межотраслевого перелива капитала не являлась объектом регулятивного воздействия, то в новых условиях внимание государственных регулирующих органов нацелено именно на цены конкретных товаров, поскольку якобы их сумма определяет средний уровень цен, т. е. инфляцию. Однако инфляция, даже трактуемая как обесценивание денег, и в этом случае имеет место. Более того, против антиинфляционной политики, реализуемой через установление пределов роста частных цен в условиях, когда этот рост обусловлен ростом ключевых издержек, выступают даже самые радикальные противники инфляции, потому что лишение цен свободного движения вредно не только для всего народного хозяйства, препятствуя достижению оптимального распределения ресурсов, но выступает также и источником финансовой ямы для предприятий, оказавшихся в ситуации изменения издержек, никоим образом не связанного с ростом денежной массы. Возврат к правильному пониманию инфляции как монетарного феномена позволит правильно определить инструменты регулирования общего уровня цен.

Список использованных источников

1. Ковалёв, А. В. Экономическая теория: назад в будущее / А. В. Ковалёв // Вопросы теоретической экономики. – 2018. – № 2. – С. 47–57.
2. Кассель, Г. Теоретические проблемы мирового денежного обращения / Г. Кассель. – М. : ВЧХ, 1922. – 92 с.
3. Кейнс, Дж. М. Избранные произведения / Дж. М. Кейнс. – М. : Экономика, 1993. – 543 с.
4. Новожилов, В. В. Пределы инфляции / В. В. Новожилов // Финансы и денежное обращение в современной России. / под ред. проф. В. М. Штейна. – Ленинград, М. : Петроград, 1924. – С. 83–121.

Статья поступила в редакцию 19 ноября 2024 года

SCIENTIFIC TERMINOLOGY AND ECONOMIC POLICY: THE IMPORTANCE OF ACCORDANCE

A. V. Kavaliov

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department "Economics and Law"
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Theoretical and practical aspects of anti-inflationary policy are considered. On the example of changing the interpretation of inflation as an economic phenomenon, it is demonstrated how such a transformation changes economic policy, accompanying it with an abundance of errors.

Keywords: scientific terms, commodity prices, money, inflation, monetary policy.

References

1. Kavaliou, A. V. (2018) Economic Theory: Back to the Future. *Voprosy` teoreticheskoy e`konomiki*. (2), 47–57. (In Russian).
2. Cassel, G. (1922) *Teoreticheskie problemy mirovogo denezhnogo obrashheniya*. [Theoretical Problems of World Currency Circulation] Moscow, VSNH. (In Russian).
3. Keynes, J. M. (1993) *Izbrannyye sochineniya*. [Selected works] Moscow, Ekonomika. (In Russian).
4. Novozhilov, V. V. (1924) The Limits of Inflation. In V. M. Stein (Ed.), *Finansy i denezhnoe obrashchenie v sovremennoy Rossii*. 83–121. (In Russian).

УДК 330.161

JEL E61

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-36-46>

МЕХАНИЗМ КООРДИНАЦИИ В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОРЯДКА

О. И. Лаврова

o.lavrova@bsuir.by

кандидат экономических наук, доцент,

декан инженерно-экономического факультета

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

г. Минск, Республика Беларусь

Исследование различных общественно-экономических систем на предмет устойчивости и эффективности их институциональной структуры является одним из важнейших направлений теории экономического развития и политики. Государство как ключевой субъект координации общественных отношений способно влиять на сознание и поведение людей, тем самым совершенствуя и оздоравливая существующий экономический порядок, обеспечивающий сохранение стабильности макросистемы в целом и соблюдение национальных интересов страны. В статье рассмотрены подходы к синтезу теорий политической экономии, институционализма и общественного экономического порядка с целью выявления природы и особенностей формирования механизма координации производственного процесса в белорусской системе на основе взаимодействия ее элементов, сочетающих в себе как отношения соподчинения (вертикаль власти), так и возможности согласования интересов социальных групп и индивидов (горизонтальный срез). Предложен критерий эффективности координации системы общественного экономического порядка Республики Беларусь, заключающийся в объективности принимаемых на всех уровнях решений с использованием инструментов макроэкономической политики, максимально соответствующих различным целям и мотивам большинства субъектов, что может быть обеспечено работой программных алгоритмов, в частности нейросетей.

Ключевые слова: экономическая система, институциональная структура, макроэкономическая политика, государство, программные алгоритмы.

Цитирование: Лаврова, О. И. Механизм координации в системе общественного экономического порядка / О. И. Лаврова // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 36–46. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-36-46>

Введение. В странах, реализующих стратегию «государства развития» – активного участника экономических отношений, вопрос увязки общественных и частных интересов является особенно актуальным в силу специфики общественно-экономических систем, для которых характерны централизация производственного процесса и доминирование государственной формы собственности. В таких системах государство как иерархическая структура реализует свои управленческие функции через вертикаль власти при помощи административно-регулятивных инструментов и может делать это вполне эффективно, однако на горизонтальном уровне координации в виду отсутствия у субъектов отношений соподчинения возникают угрозы конфликта и диспаритета интересов, приводящих к популизму и оппортунистической адаптации. Для устранения и упреждения данных угроз необходимо совершенствование институциональных инструментов политики с формированием стимулов и ограничений на основе понимания

принципов согласования интересов, возникающих в рамках существующего общественного экономического порядка, роль которого заключается не только в поддержании стабильности макросистемы, но и раскрытии потенциала ее элементов как на индивидуальном, так и на групповом уровнях.

Гипотеза исследования состоит в возможности синтеза существующих направлений экономической теории с целью формирования новой теоретической концепции общественного экономического порядка, основанной на механизме и принципах координации процессов в «государстве развития», позволяющей обеспечить стабильность макросистемы при соблюдении национальных приоритетов и согласовании частных интересов различных субъектов.

При этом дизайн механизма координации должен предусматривать гибридный формат, сочетая способы иерархического и горизонтально-сетевого взаимодействия. Так, на горизонтальном уровне действие рыночных сил в институциональной системе Республики Беларусь может быть усилено цифровыми технологиями, где в роли аукциониста выступает нейросеть. Это позволит снизить информационную асимметрию и повысить оперативность, объективность и прозрачность принимаемых решений.

Результаты и их обсуждение. Обзор теорий общественного экономического порядка. Актуальность проблематики экономического порядка и сравнительной эффективности базирующихся на нем общественно-экономических систем существенно возросла в контексте повышения социальной напряженности и нарастания геополитических угроз и конфликтов в мире. Предметом научного интереса современных экономических школ и течений стали вопросы на стыке экономики и политики, социологии и психологии. Так, в последнее время ведущими учеными активно обсуждается наличие субъективной составляющей в принятии макроэкономических решений. Исследуя понятие экономической идеологии, В. Л. Тамбовцев отмечает, что новые научные результаты, полученные в этой области, «...способствовали бы изучению воздействия субъективной информации, в частности убеждений, на принятие экономических решений» [1]. В теории общего экономического равновесия А. Д. Чигрин выделяет сферу субъективных явлений – экономику обменов, а поскольку в реальном мире «...устойчивые однозначные связи встречаются редко» [2], то наряду с другими обстоятельствами это приводит к возникновению методологического плюрализма и сегментации науки. В решении проблемы фрагментации экономической теории в качестве инструмента упорядочивания многообразия течений Н. А. Шапиро предлагает использовать сегментацию и составление методологических матриц, а при интеграции различных теоретических концепций – учитывать критерии их сочетаемости (в частности, согласовывать цели исследований) [3].

Теории, посвященные исследованию феномена общественного экономического порядка, фрагментированы и немногочисленны, и относятся к неортодоксальному направлению научной мысли. Их можно условно разделить на три категории (цивилизационные, либеральные и критические) в зависимости от экономической идеологии и масштабов пространственного развития макросистем (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ теорий общественного экономического порядка

Научная школа, направление	Главный принцип	Типы порядков
1	2	3
Цивилизационные		
Латиноамериканский структурализм, И. Валлерстайн, Л. Л. Фитун, И. О. Абрамова	Разделение труда и диспаритетные отношения в глобальных процессах распределения ресурсов и обмена	Центр-периферия

Окончание таблицы 1

1	2	3
Либеральные		
Ф. А. Хайек	Групповой отбор, методологический индивидуализм	Сознательные и спонтанные порядки
В. Ойкен	Конкурентный порядок, основа – форма управления	Централизованное и децентрализованное управление
Критические		
К. Маркс	Борьба социальных классов, основа – форма собственности	Капитализм-коммунизм

Источник: авторская разработка на основе [4–8].

Наиболее актуальной и востребованной на современном этапе, безусловно, является концепция мирового порядка, рассматриваемая в контексте развития процессов глобализации и интернационализации. Исходя из определения, данного в [9], мировой порядок – это «совокупность принципов, норм и институтов, регулирующих поведение субъектов мировой экономической системы, обеспечивающих их основные потребности в безопасном существовании и реализации своих интересов, а также позволяющих поддерживать стабильность международной системы». По сути, речь идет о некотором соотношении, балансе сил в мировой экономике, складывающемся в результате сложных и противоречивых взаимодействий между ее субъектами и акторами – государствами и их коалициями под влиянием интересов мультинациональных компаний, международных организаций, политической элиты и других.

Л. В. Мельникова полагает, что в концепции И. Валлерстайна «...структура "ядро-периферия" – это пространственное выражение системного неравенства в капиталистической системе» [10]. Поскольку ядро и периферия возникают в результате международного разделения труда и представляют собой игру с нулевой суммой (оплата труда на периферии относительно низка, а в центре – наоборот, высока), это сводится к тому, что периферийные зоны «...находятся в структурно невыгодном положении» [10]. Изменить такой миропорядок возможно путем реализации государственной политики, преследуя интересы своей страны и стратегические цели экономической безопасности, что в реальности удалось осуществить Китаю.

Цивилизационный подход используется в исследованиях природы отношений неэквивалентного обмена в целях поиска способов и механизмов развития международных отношений, в частности повышения эффективности внешней торговли стран и региональных объединений. С учетом высокого уровня открытости белорусской экономики некоторые аспекты концепции мирового порядка могут быть задействованы в осмыслении классических подходов и в создании новой интегрированной теории общественного экономического порядка, который является частью мирового порядка и совместим со схожей институциональной структурой ряда других стран.

Либеральные концепции общественного экономического порядка рассматриваются в рамках эволюционной экономики и теории развития и в качестве предметной области ставят вопросы формирования институтов и институциональных систем, их устойчивости и адаптационных возможностей по отношению к различным типам рыночных экономик или формам капитализма. Концепция культурной эволюции Ф. А. Хайека изложена Р. И. Капелюшниковым как системный взгляд на процессы формирования и развития институтов на принципах группового отбора при переходе к современному сложноорганизованному обществу [5; 6].

В. Ойкен в своей теории ордолиберализма выделял порядки, основываясь на ключевом принципе конкурентного поведения субъектов [7]. Качественное различие экономических порядков он определял исходя из формы управления, описывая централизованно управляемую экономику и противоположную ей – рыночную экономику, регулирующую децентрализованно самими участниками экономических отношений посредством ценового механизма. Критерием сравнения этих двух типов порядка может служить оценка роли и места человека в соответствующей общественно-экономической системе. Эта проблематика обсуждалась нами в статье [11], одним из главных тезисов которой являлось утверждение, что центральным субъектом воспроизводственного процесса в рыночной системе Y-типа выступает человек-потребитель, а в централизованной – человек-работник. Эти роли формируются под воздействием идеологических и политических факторов системы общественного экономического порядка.

В научной литературе наиболее близким понятием, отражающим суть общественного экономического порядка, является система институциональных матриц X- и Y-типа, предложенная С. Г. Кирдиной-Чендлер [12]. Это социальный каркас, задающий основу функционирования экономической, политической и идеологической сфер общества, обладающий устойчивостью на определенном этапе пространственно-временного континуума. В данной теории сохраняется дуализм, присущий ордолиберальному направлению, однако в ней не выявлены взаимосвязи между подсистемами матрицы одного типа. Поэтому для более комплексного рассмотрения феномена общественного экономического порядка будем использовать элементы методологии социальных наук, выделяя в нем подсистемы сознания и поведения, взаимообуславливающие друг друга, но разнонаправленно и неоднородно в зависимости от сложившихся обстоятельств и условий конкретной исторической ситуации (рисунок 1).

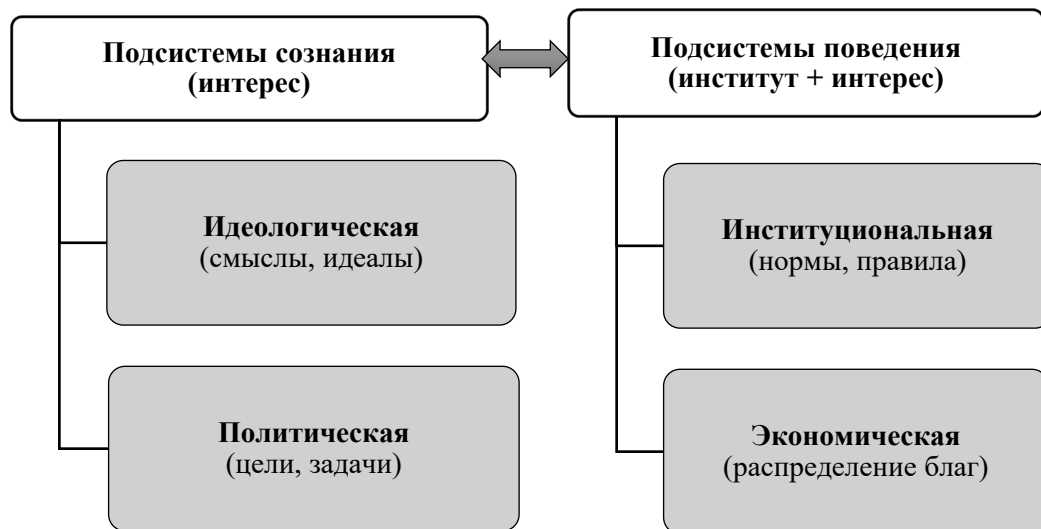


Рисунок 1 – Система общественного экономического порядка

Источник: авторская разработка.

Природа институциональных сдвигов объясняется французским экономистом Т. Пикетти как отражение доминирующей в обществе идеологии и политической

системы [13]. То есть подсистема сознания создает мотивационное воздействие на человека, определяя направленность его активности (интерес). Интересы обуславливают формирование институциональной среды, включающей социальные и правовые нормы, обеспечивающие возможность более эффективно распределять ресурсы и удовлетворять материальные потребности субъектов. По сути, экономическая система распределения благ – производная от институциональной.

Однако представители марксистского направления, считают, что в основе любых общественных изменений лежат материальные потребности, на удовлетворение которых направлен экономический интерес. Исходя из действия закона создания прибавочной стоимости, нарушаются принципы справедливого распределения благ и происходит потеря устойчивости экономической подсистемы, что в дальнейшем оказывает влияние на все общественно-политические процессы в макросистеме в целом.

Синтез этих двух подходов реализуется в теории общественного экономического порядка, ключевым принципом которой является устойчивость, обеспечиваемая взаимовлиянием всех подсистем друг на друга. В частности, противодействовать несправедливому распределению доходов в рыночной экономике можно посредством институциональных инструментов макроэкономической политики: введением новых правовых норм, ограничивающих рост неравенства в обществе, при одновременном формировании экономического мышления, основанного на альтруистической идеологии. В практике ряда стран действие такого механизма представлено в различных формах социальной ответственности бизнеса.

Тенденции и особенности развития общественно-экономических систем. Механизм координации. Постсоветские государства, включая Республику Беларусь, неоднократно сталкивались с потерей устойчивости своих макросистем вследствие внутренних трансформационных процессов, дисфункциональных мер макроэкономической политики и периодов нестабильности на мировых отраслевых (сырьевых) рынках. Упорядочивание экономических отношений происходило неоднородно и, как правило, путем заимствования технологий и институтов развитых капиталистических экономик. В результате сформировались уникальные «гибридные» модели стран, сочетающие различные формы организации и регулирования экономической деятельности.

Обзор литературы и эмпирические данные свидетельствуют о наличии двух противоположных тенденций в развитии общественно-экономических систем:

- 1) усиление институционального взаимодействия и конвергенция матриц различных типов общественно-экономических систем. Одним из признаков этого процесса выступает размывание прав собственности и расширение ее коллективных форм, возникновение феномена «шеринговой» экономики;

- 2) выделение дивергентных типов экономических и политических отношений и формирование на их основе уникальных национальных моделей «иерархической рыночной экономики» (в частности, китайская, японская, южнокорейская модели) [14].

Белорусская модель имеет определенные черты уникальности, которые выражены в том, что «...открытость экономики сочетается с высоким уровнем централизации управления» [14, с. 178]. Институциональная структура свидетельствует в пользу доминирования государственной собственности, особенно в сфере промышленного производства – более 70 % организаций находятся в полной или частичной собственности государства (рисунок 2).

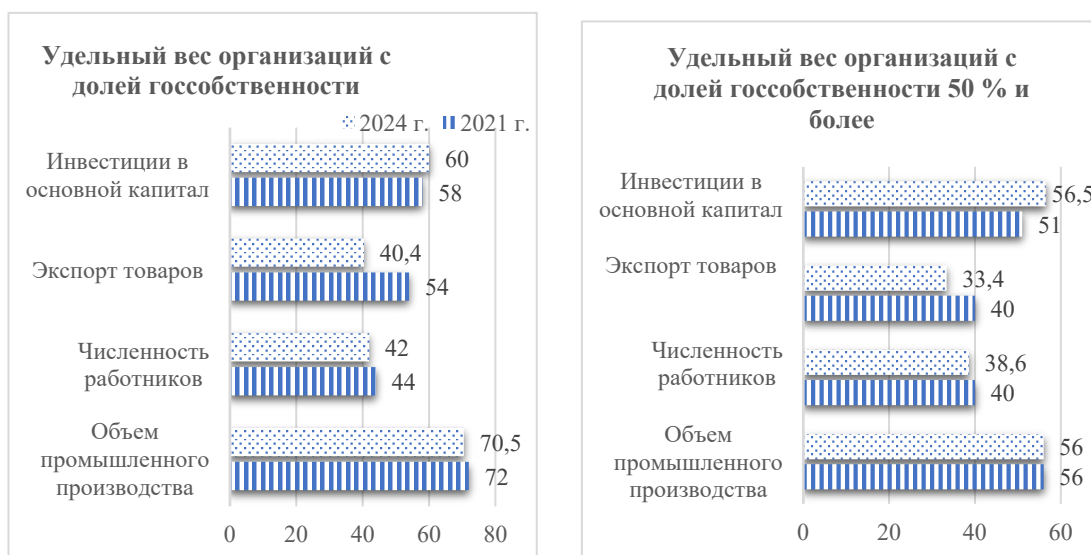


Рисунок 2 – Институциональная структура белорусской экономики в 2021 и 2024 гг.
Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Вместе с тем институт частной собственности достаточно развит в отдельных сферах деловых и потребительских услуг, что подтверждается динамикой показателей малого и среднего бизнеса. Так, на рисунке 3 видно, как на определенных этапах эволюционного развития белорусской модели рыночная трансформация осуществлялась ускоренными темпами, что нашло отражение в 7-летних циклах деловой активности сектора предпринимательства.

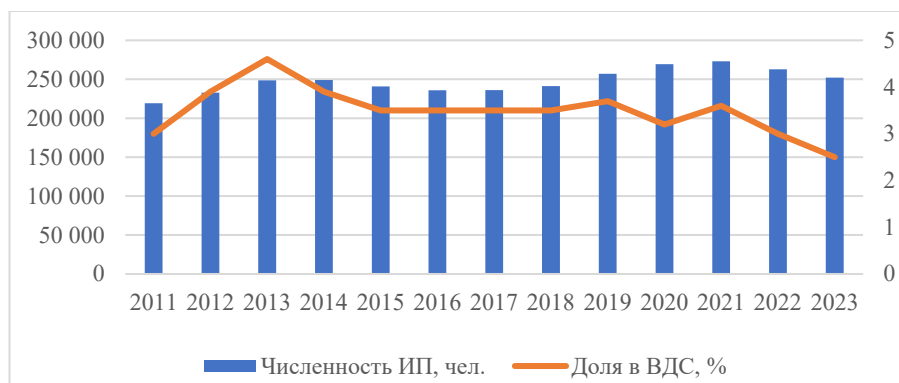


Рисунок 3 – Динамика предпринимательского сектора Республики Беларусь
Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Тенденция спада, наметившаяся после 2021 г. в связи с отменой части налоговых преференций, в среднесрочной перспективе вероятнее всего сохранится с выходом на околонулевые значения прироста показателей. Предприниматели и самозанятые – особый социальный класс, реализация интересов которого позволяет снять часть противоречий в капиталистическом обществе, обусловленных процессами воспроизводства капитала, описанными в политической экономии К. Маркса.

Во многих научных работах одним из важнейших критериев типологизации общественно-экономических систем является степень вмешательства государства в экономику с осмыслением его роли как субъекта координации и полноправного участника экономических отношений. Часть исследователей берут за основу институциональное ядро (матрицу), другие – функциональную структуру, выделяя сырьевые (ресурсные) экономики и технологический авангард. Эти подходы позволяют комплексно рассматривать систему материальных потребностей общества, обусловленных периодом исторического развития и реализацией специфических частных интересов экономических агентов, которые при эффективной экономической политике должны быть увязаны с национальными интересами, представленными правящей элитой в программах и стратегиях развития страны. В отличие от государственного регулирования, координация позволяет выстраивать макроэкономическую политику с учетом мотивов и целей всех заинтересованных сторон – государства, населения и бизнеса.

Механизм координации на макроуровне рассматривал венгерский ученый Я. Корнай, оперируя категориями «власть-собственность». Он выделял пять типов механизмов: бюрократический, рыночный, самоуправляемый, этический и семейный [15]. Первые два являются доминирующими для соответствующих типов экономических систем: плановой и рыночной. В научных работах Я. Корнай, посвященных сравнению экономик капитализма и социализма, осуществляется попытка синтеза теоретических положений ордолиберализма В. Ойкена и политэкономии К. Маркса, ведь, по сути, венгерский экономист описывает общественный экономический порядок на основе отношений собственности (источник стимулов) и формы управления: господствующей идеологии и политической власти. Актуальность проблематики исследований Я. Корнай в части изучения взаимовлияния политических и экономических систем не вызывает сомнений, однако требует переосмысления с учетом новых реалий, в том числе фрагментации мировой экономики и возвышения Китая.

Плановый (иерархический) и рыночный механизмы координации являются популярными категориями, поэтому в управленческой практике чаще всего рассматриваются гибридные формы (в частности, сетевые структуры). Учитывая сложность объектов на макроуровне, процесс координации экономической системы должен осуществляться на основе трехуровневого механизма, представленного в статье автора [16]. На уровне вертикальной координации осуществляется согласование стратегических целей и приоритетов развития страны, на горизонтальном – преимущество отдается рыночному саморегулированию, однако во избежание конфликта интересов бизнеса и государства и реализации контрольно-надзорной функции работа ценового механизма должна быть обеспечена аналитикой больших данных и прогнозами на основе технологий нейросетей. В отличие от государственного регулирования экономики, в рамках которого влияние субъективных, а также социально-политических факторов макроэкономической политики вынесено за пределы предметной области анализа и принятия решений, тем не менее в реальной практике присутствует повсеместно, координация предусматривает учет общественных интересов государства и его деятельности как субъекта и активного участника воспроизводственного процесса без искажений рыночного механизма. Это обусловлено тем, что вертикальная координация также базируется на результатах нейросетевого прогнозирования деятельности всех субъектов общественно-экономической системы.

В современной экономической теории идет идеологическая борьба относительно учета влияния субъективных факторов макроэкономической политики и постановки вопроса о распространении практики обезличенных, политически нейтральных и прагматичных взаимодействий заинтересованных сторон. Активно продвигается технократический подход в принятии решений в рамках экономики развития, например, финансирование социальных программ в развивающихся странах осуществляется при условии

оценивания проектов по борьбе с бедностью на основе результатов рандомизированных контролируемых экспериментов [17].

Неоинституциональная теория в духе мейнстрима культивирует обезличенные отношения на государственном уровне, сохраняя неолиберальную идеологию саморегулируемой рыночной экономики. При этом доминирование института частной собственности, которая персонифицирована, требует согласования интересов управленцев и владельцев капитала, в связи с чем выстраивается система стимулов и правил поведения (институтов) на основе аналитики больших данных и технологий нейросетевого прогнозирования. Процессы цифровой трансформации обусловили возникновение рыночно-алгоритмического способа регулирования экономики, успешно реализуемого цифровыми платформами в различных сферах финансовых, транспортно-логистических услуг и торговли.

Термины «регулирование», «регулировать» очень близки по смыслу к слову «порядок». Так, в Большом толковом словаре русского языка «регулировать» означает подчинять определенному порядку, правилам; упорядочивать¹. В системе общественного экономического порядка государственное регулирование осуществляется с помощью инструментов макроэкономической политики, обеспечивая экономической системе целостность и устойчивое развитие. Однако влияние различных целей и противоречивых мотивов субъектов, обусловленных уровнем управления, текущей ситуацией (внутренней и внешней) и политико-идеологическими установками правящей элиты, требует рассмотрения принципов механизма координации экономических процессов с учетом всестороннего анализа субъектно-объектных отношений. При этом научная строгость и прагматизм должны обеспечиваться работой сложных программных алгоритмов, выполняющих часть функций регулятора на горизонтальном уровне действия рыночных сил. На вертикальном уровне координации требуется совершенствование институциональной среды с учетом особенностей национальной системы, в частности в Республике Беларусь необходима адаптация институтов обращений граждан и меритократии при продвижении кандидатур по вертикали власти.

Координация представляет собой более высокий уровень управления системой общественного экономического порядка. Учитывая влияние субъективных факторов на этапах обмена и распределения воспроизводственного процесса, критерием эффективности координации экономической системы Республики Беларусь может выступать объективность и обоснованность принимаемых на всех уровнях решений с использованием инструментов макроэкономической политики, максимально соответствующих различным целям и мотивам большинства субъектов, что реализуемо при интеллектуальной поддержке программных алгоритмов, в частности нейросетей.

Выводы. В ходе проверки выдвинутой научной гипотезы о возможности синтеза фрагментированных теоретических направлений в области общественного экономического порядка изложены подходы к формированию механизма и принципов координации социально-экономических процессов в «государстве развития», которое является не просто сторонним наблюдателем, но и активным участником рыночных отношений. Представляя систему порядка как единое целое, состоящее из подсистем сознания и поведения, в статье выдвинуто предположение об их взаимообусловленном влиянии друг на друга, разнонаправленном и неоднородном в зависимости от сложившихся обстоятельств и условий конкретной исторической ситуации. Это означает, что принятие мер макроэкономической политики подвержено воздействию субъективных факторов, включая геополитические амбиции и интересы правящей элиты, материальные потребности и мотивы субъектов бизнеса и населения.

Специфика общественно-экономической системы Республики Беларусь вписывается в категории «власть-собственность», однако в целях более системного и объективного

¹ Большой толковый словарь русского языка / С. А. Кузнецов; сост., гл. ред. канд. филол. наук С. А. Кузнецов. – СПб. : Норинт, 2000. – 1534 с.

регулирующего воздействия на ее текущее состояние и перспективную динамику предложено переходить к механизму координации, сочетающему централизованный подход (вертикальный уровень) и рыночно-алгоритмический способ регулирования экономической деятельности (горизонтальный срез), успешно реализуемый цифровыми платформами на основе технологий нейросетей. Этот механизм позволит комплексно воздействовать на сознание и поведение экономических агентов с учетом их частных интересов, которые должны быть увязаны с национальными интересами, представленными правящей элитой в программах и стратегиях развития страны. В отличие от государственного регулирования, координация позволяет выстраивать макроэкономическую политику с учетом мотивов и целей всех заинтересованных сторон – государства, населения и бизнеса. В результате будет достигнута стабильность системы общественного экономического порядка.

На горизонтальном уровне координации предлагается повысить объективность и прагматизм принимаемых управленческих решений посредством корректировки работы ценового механизма с помощью аналитики больших данных и программных алгоритмов, а на вертикальном – необходимо совершенствование институциональной среды с учетом особенностей социально-экономической системы Республики Беларусь, в частности требуется адаптация институтов обращений граждан и меритократии для более эффективного согласования общественных и частных интересов.

Список использованных источников

1. Тамбовцев, В. Л. Экономическая идеология: варианты пониманий и применения понятия / В. Л. Тамбовцев // Вопросы экономики. – 2024. – № 10. – С. 5–27.
2. Чигрин, А. Д. Общее экономическое равновесие: теория и реальность / А. Д. Чигрин // Вопросы экономики. – 2024. – № 10. – С. 28–41.
3. Шапиро, Н. А. Синтез как один из методов генерации новых экономических теорий / Н. А. Шапиро // Сегментация экономической науки и проблемы синтеза : сборник материалов IV Октябрьской международной научной конференции по проблемам теоретической экономики, 19–20 октября 2022 г. / под ред. А. А. Мальцева, О. А. Славинской. – СПб., 2024. – С. 51–78.
4. Фитуни, Л. Л. Развивающиеся страны в новом уравнении посткризисного мироустройства / Л. Л. Фитуни, И. О. Абрамова // Мировая экономика и международные отношения. – 2022. – Т. 66, № 11. – С. 5–13.
5. Капелюшников, Р. И. Концепция культурной эволюции Ф. А. Хайека и эволюционная психология (Часть первая) / Р. И. Капелюшников // Вопросы экономики. – 2024. – № 6. – С. 5–25.
6. Капелюшников, Р. И. Концепция культурной эволюции Ф. А. Хайека и эволюционная психология (Часть вторая) / Р. И. Капелюшников // Вопросы экономики. – 2024. – № 7. – С. 25–52.
7. Ойкен, В. Основы национальной экономики / В. Ойкен. – М. : «Экономика», 1996. – 352 с.
8. Маркс, К. Капитал / К. Маркс. – М. : Издательство АСТ, 2023. – 480 с.
9. Нефедов, Б. И. Понятие «мирового порядка»: теории и реальность / Б. И. Нефедов // Сравнительная политика. – 2021. – Т. 12, № 3. – С. 21–32.
10. Мельникова, Л. В. «Ядро-периферия» и периферийность в региональной науке / Л. В. Мельникова // Пространственная экономика. – 2024. – Т. 20, № 1. – С. 144–162.
11. Лаврова, О. И. Особенности рыночно-алгоритмического способа координации экономических отношений в Республике Беларусь / О. И. Лаврова // Проблемы социально-экономического развития в условиях внедрения достижений искусственного интеллекта: сборник статей международной конференции / отв. ред. Р. Н. Саринян,

Институт экономики имени М. Котаняна НАН РА (Республика Армения, Ереван, 13 сентября 2024 года). – Ереван, 2024. – С. 50–59.

12. Кирдина, С. Г. Институциональные матрицы и развитие России: введение в X-Y-теорию / С. Г. Кирдина. – СПб. : Нестор-История, 2014. – 468 с.

13. Piketty, Th. Capital and Ideology / Th. Piketty. – Cambridge: Belknap Press, 2020. – 1104 p.

14. Благих, И. А. Методологические подходы к политико-экономическому синтезу и институциональным реформам в различных общественно-экономических системах / И. А. Благих // Сегментация экономической науки и проблемы синтеза : сб. мат-в IV Октябрьской междунар. науч. конф. по проблемам теоретической экономики, 19–20 октября 2022 г. / под ред. А. А. Мальцева, О. А. Славинской. – СПб., 2024. – С. 161–182.

15. Корнаи, Я. Размышления о капитализме / Я. Корнаи ; науч. ред. Д. Расков. – М. : Издательство Института Гайдара, 2012. – 352 с.

16. Лаврова, О. И. Государство как субъект координации в институциональной системе X-типа / О. И. Лаврова // Экономическая наука сегодня. – 2024. – Вып. 20. – С. 111–121. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2024-20-111-121>

17. Капелюшников, Р. И. «Рандомисты»: новая экономика развития / Р. И. Капелюшников // Вопросы экономики. – 2023. – № 6. – С. 5–35.

Статья поступила в редакцию 5 марта 2025 года

THE MECHANISM OF COORDINATION IN THE SYSTEM OF PUBLIC ECONOMIC ORDER

O. I. Lavrova

PhD in Economics, Associate professor,
Dean of the Faculty of Engineering and Economics
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus

The study of various socio-economic systems for the sustainability and effectiveness of their institutional structure is one of the most important areas of economic development theory and policy. The state, as a key actor in the coordination of public relations, is able to influence people's consciousness and behavior, thereby improving and revitalizing the existing economic order, ensuring the stability of the macro-system as a whole and respecting the national interests of the country. The article considers approaches to the synthesis of theories of political economy, institutionalism and social economic order in order to identify the nature and features of the formation of a mechanism for coordinating the reproductive process in the Belarusian system based on the interaction of its elements combining both subordination relations (vertical of power) and the possibility of coordinating the interests of social groups and individuals (horizontal section). A criterion for the effectiveness of coordination of the system of public economic order of the Republic of Belarus is proposed, which consists in the objectivity of decisions made at all levels using macroeconomic policy instruments that best meet the various goals and motives of most subjects, which can be ensured by the operation of software algorithms, in particular neural networks.

Keywords: Economic system, institutional structure, macroeconomic policy, government, software algorithms.

References

1. Tambovtsev, V. L. (2024) Economic ideology: Versions of the concept's acceptations and application. *Voprosy Ekonomiki*. (10), 5–27. Available from: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-10-5-27> (In Russian).

2. Chigrin, A. D. (2024) General equilibrium: Theory and reality. *Voprosy Ekonomiki*. (10), 28–41. Available from: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-10-28-41> (In Russian).
3. Shapiro, N. A. (2024) Sintez kak odin iz metodov generacii novyh ekonomicheskikh teorii [Synthesis as one of the methods of generating new economic theories] : Segmentation of economic science and problems of synthesis : collection of materials of the IV October International Scientific Conference on Problems of Theoretical Economics. St. Petersburg. 51–78 (In Russian).
4. Fituni, L. L., Abramova I. O. (2022) Developing Countries in the New Equation of the Post-Crisis World Order. *World Economy and International Relations*. 66 (11), 5–13. Available from: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2022-66-11-5-13> (In Russian).
5. Kapeliushnikov, R. I. (2024) The theory of cultural evolution by F. A. Hayek and evolutionary psychology (Part one). *Voprosy Ekonomiki*. (6), 5–25. Available from: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-6-5-25> (In Russian).
6. Kapeliushnikov, R. I. (2024) The theory of cultural evolution by F. A. Hayek and evolutionary psychology (Part two). *Voprosy Ekonomiki*. (7), 25–52. Available from: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-7-25-52> (In Russian).
7. Ojken, V. (1996) *Osnovy nacional'noj ekonomiki* [Fundamentals of national economy] Moscow, "Ekonomika". (In Russian).
8. Marx, K. (2023) *Capital* [Kapital]. Moscow, AST publ. (In Russian).
9. Nefedov, B. I. (2021) Ponyatiye "mirovogo porjadka": teorii i real'nost' [The Concept of "World Order": Theories and Reality] Comparative Politics Russia. (3), 21–32. Available from: <https://doi.org/10.24411/2221-3279-2021-10025> (In Russian).
10. Melnikova, L. V. (2024) Core-Periphery and Peripherality in Regional Science. *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*. 20 (1), 144–162. Available from: <https://dx.doi.org/10.14530/se.2024.1.144-162> (In Russian).
11. Lavrova, O. I. (2024) Features of the market-algorithmic method of coordinating economic relations in the Republic of Belarus [Osobennosti rynochno-algoritmicheskogo sposoba koordinacii ekonomicheskikh otnoshenij v Respublike Belarus'] : Problems of socio-economic development in the context of the introduction of artificial intelligence achievements: collection of articles of the international conference. Yerevan, NAS RA IE, 50–59. (In Russian).
12. Kirdina, S. G. (2014) Institucional'nye matricy i razvitie Rossii: vvedenie v X-Y-teoriyu [Institutional matrices and the development of Russia: an introduction to X-Y theory] St. Petersburg, Nestor-Istoriya publ. (In Russian).
13. Piketty, Th. (2020) Capital and Ideology. Cambridge, *Belknap Press*.
14. Blagikh, I. A. (2024) Metodologicheskie podhody k politiko-ekonomicheskomu sintezu i institucional'nym reformam v razlichnykh obshchestvenno-ekonomicheskikh sistemah] [Methodological approaches to political and economic synthesis and institutional reforms in various socio-economic systems] : Segmentation of economic science and problems of synthesis : collection of materials of the IV October International Scientific Conference on Problems of Theoretical Economics. St. Petersburg, 161–182. (In Russian).
15. Kornai, Ya. (2012) *Razmyshleniya o kapitalizme* [Reflections on Capitalism] Moscow: Institut Gajdara publ. (In Russian).
16. Lavrova, O. I. (2024) The state as a subject of coordination in the institutional system of the X-type. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (20), 111–121. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2024-20-111-121> (In Russian).
17. Kapeliushnikov, R. I. (2023) "Randomistas": A new development economics. *Voprosy Ekonomiki*. (6), 5–35. Available from: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-6-5-35> (In Russian).

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 330.43

JEL C01, P28

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-47-58>

**ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КРОСС-ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ, ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА
И ЭКОЛОГИЧНОСТИ «ЗЕЛЕННОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА**

М. К. Жудро

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры «Экономика и логистика»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Ван Сяньпэн

аспирант
Международный институт управления и предпринимательства
г. Минск, Республика Беларусь

Ян Нин

аспирант
Международный институт управления и предпринимательства
г. Минск, Республика Беларусь

Ван Цзынин

аспирант
Международный институт управления и предпринимательства
г. Минск, Республика Беларусь

В ходе научных исследований комплексного решения проблемы скоординированного развития энергоснабжения, экономического роста и охраны окружающей среды в строительной индустрии установлена необходимость разработки методического инструментария эконометрической оценки кросс-пропорциональности взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства. Данный инструментарий позволяет рассчитывать суммарную факторную энерго-экономическую и экологическую эффективность строительных проектов в различных регионах Китая на основе детального анализа сложной кросс-пропорциональной взаимосвязи переменных бизнес-модели «зеленые строительные материалы – окружающая среда – энергия – экономика». Эконометрическая оценка предлагаемой бизнес-модели была выполнена на основе тестирования 9 строительных проектов в восточной, центральной и западной частях Китая и использования адекватных эмпирических данных. Сформулирован вывод о том, что в целом энергетическая и эколого-экономическая эффективность строительства зданий в Китае увеличивается из года в год при сохранении большого регионального ее различия и преимущественном использовании традиционных строительных материалов и энергии. И, как следствие, в различных исследуемых регионах Китая экологические показатели не в полной мере соответствуют требованиям правительства.

Ключевые слова: экономика, инструментарий, «зеленые» строительные материалы, энергия, затраты, экономический рост, эконометрика, оценка, кросс-взаимодействие.

Цитирование: Эконометрическая оценка кросс-взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства / М. К. Жудро,

Ван Сяньпэн, Ян Нин [и др.] // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 47–58. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-47-58>

Введение. Эконометрическая оценка национальной Китайской стратегии сокращения выбросов окиси углерода свидетельствует об определенной позитивной динамике ее реализации. Однако выбросы углерода в строительной отрасли несколько уступают в целом национальному их уровню. Так, согласно отчету об исследованиях энергопотребления зданий и выбросов углерода, в Китае в 2022 г. выбросы углекислого газа в строительстве зданий и сооружений составили 5,08 млрд тонн, что составляет 50,9 % от общего объема выбросов углерода в стране [1]. В целях эффективного решения проблемы снижения высоких выбросов углерода строительных предприятий профильные ведомства выступили с акцией по пропаганде «зеленого» строительства. Кроме того, в ответ на национальную стратегию «двойного углерода» Министерство жилищного строительства и городского и сельского развития выпустило «14-й пятилетний план по энергосбережению зданий и развитию зеленого строительства» [2]. В настоящее время по всей стране внедряется и планируется строительство «зеленых» зданий, используя «зеленые» материалы, которые стали ключом к «зеленому» развитию и трансформации современной строительной отрасли. С быстрым ростом установленной мощности возобновляемых источников энергии возобновляемая энергия также является основным трендом «зеленой» энергии в строительной индустрии. Следовательно, комплексное использование «зеленых» строительных материалов и «зеленой» энергии могут обеспечить синергетическую экономическую отдачу строительства в национальной экономике за счет устойчивого его развития. С этой целью в данной статье будет проведена эконометрическая детальная оценка преимуществ кросс-взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства.

Результаты и их обсуждение. В ходе анализа научной литературы в области комплексной оценки энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства установлено преимущественное исследование учеными за последние 100 лет проблем изменения климата в мире. Так, ученые пришли к выводу, что глобальная температура за этот период дважды колебалась от холодной до теплой. При этом средняя температура поднялась до 0,74 °C, а с развитием строительной индустрии воздействие строительных материалов на окружающую среду становится более серьезным. Отмечается, что Китай может ежегодно строить жилую площадь в 1,7–1,8 млрд м². Но при этом из почти 40 млрд м² зданий только 1 % из них являются энергоэффективными. Ван и другие ученые провели исследование о развитии «зеленых» строительных материалов, «зеленой» энергии в строительной отрасли и в контексте низкоуглеродной экономики констатируют, во-первых, необходимость снижения потребления традиционной энергии, генерируемой в строительных проектах, во-вторых, повысить коэффициент повторного использования сточных вод, сократить использование традиционных источников энергии, увеличить долю новых «зеленых» строительных материалов, а также внедрять низкоуглеродные и экологически чистые методы и технологии строительства зданий, чтобы снижать негативное воздействие на окружающую среду [1]. Ли Сименг считает, что под руководством низкоуглеродных целей должны быть приняты методы проектирования сборных конструкций, оптимизированы строительные окна и использованы энергосберегающие материалы в зданиях, чтобы гарантировать повышение экологичности строительной индустрии [2]. Лю Хайбо считает, что в процессе реализации строительных проектов следует уделять больше внимания правам Китая на выбросы углекислого газа, глобальному потеплению и рациональному использованию строительных материалов [3]. Ван Цзюньлэй считает, что при внедрении инновационных технологий в строительстве зданий следует придерживаться концепции энергосбережения, контроли-

ровать выбросы парниковых газов, а также уделять внимание строительным материалам и другим аспектам на основе контекста низкоуглеродной экономики [4].

Скоординированное развитие индустрии строительных «зеленых» материалов, строительной индустрии и сохранение окружающей среды является сложным итерационным процессом системного, многофакторного кросс-взаимодействия и взаимного влияния всех бизнес-переменных развития энергетических, экономических, экологических и социальных подсистем [5]. Оно не может быть всесторонне измерено с помощью единого индекса, игнорирующего многие адекватные показатели их комплексной эффективности [6]. Таким образом, на основе исследований кросс-взаимосвязи переменных указанных выше подсистем необходимо их интегрировать с точки зрения многосистемной координации и развития [7], используя закон эволюции модели связи ЗЕ во времени и пространстве, а также учитывать специфику каждой провинции в рамках определенных границ и уровней сопряжения. Решение указанных задач имеет большое теоретическое и практическое значение для дальнейшего понимания закона изменения системы в процессе разработки методического инструментария эконометрической оценки кросс-пропорциональности взаимодействия энергетических затрат, эффективности и экологичности «зеленого» строительства [8].

Методы исследований мультисистемного методического инструментария эконометрической оценки кросс-пропорциональности взаимодействия энергетических затрат, эффективности и экологичности «зеленого» строительства.

Метод исследования сопряжения переменных двоичных систем.

Модель степени связанности двух систем в данной работе выведена из результатов исследований Ляо Чунбиня [9], и ее основной расчетный процесс состоит из следующих уравнений:

$$C = XY / \left(\frac{X+Y}{2} \right)^2 \quad (1)$$

$$T = \alpha X + \beta Y \quad (2)$$

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (3)$$

где X и Y являются соответствующими составными индексами двух систем;

C – представляет собой степень координации, которая может быть выведена из коэффициента отклонения двух систем;

T представляет собой всеобъемлющий уровень развития двух систем, который может быть выведен из линии изовыхода;

D – степень сопряжения, а ВВП – оценочное значение основных показателей;

α и β является весом важности двух систем; взяв в качестве примера системы энергетики и окружающей среды, авторы считают, что они одинаково важны, поэтому можно установить $\alpha = \beta = 1/2$.

Метод исследования взаимосвязи переменных троичной системы.

Метод исследования взаимосвязи переменных троичной системы:

$$C_v^1 = \sqrt{\frac{\frac{1}{2} \left[\left(X - \frac{W}{3} \right)^2 + \left(Y - \frac{W}{3} \right)^2 + \left(Z - \frac{W}{3} \right)^2 \right]}{\left(\frac{W}{3} \right)^2}}. \quad (4)$$

Он включает, во-первых, алгоритм расчета коэффициента дисперсии степени координации переменных трех систем W [10], где:

$$W = X + Y + Z, \quad (5)$$

где X , Y и Z представляют собой три системы: энергия, экономика и экологичность зданий.

Таким образом, степень координации переменных троичной системы может быть установлена следующим образом:

$$C_v^1 = \sqrt{\frac{3(XY + YZ + ZX)}{(X + Y + Z)^2}}. \quad (6)$$

Согласно приведенному принципу, модель развития троичной системы может быть в дальнейшем задана следующим образом:

$$T = \alpha X + \beta Y + \gamma Z. \quad (7)$$

Согласно эмпирическим исследованиям, следует отдавать предпочтение следующему соотношению: $\alpha = \beta = \gamma = 1/3$.

При этом траектория эволюции перехода взаимосвязи переменных трех систем удовлетворяет S-образному механизму периодических колебаний, а развитие каждой системы демонстрирует периодические изменения, которые представлены тремя окружностями на рисунке 1. V_c и V_T на рисунке 1 являются темпами эволюции уровня координации и развития взаимосвязи переменных троичной системы под влиянием собственных и внешних условий. В каждом цикле развития вся система проходит через четыре стадии развития: Зона I является стадией координации и симбиоза, между системами X , Y и Z нет взаимного ограничения и ограничения, а V_c и V_T увеличиваются с развитием подсистем. II. Быстрый рост экономики окажет воздействие на энергетическую среду, и тогда деградация ресурсов и окружающей среды начнет ограничивать экономическое развитие, и противоречия между системами будут становиться все более очевидными, но не заметными, и V_T будет продолжать расти, в то время как V_c будет снижаться.

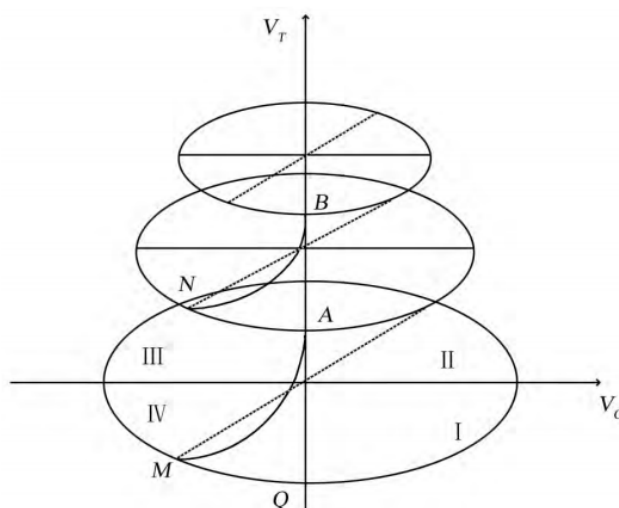


Рисунок 1— Анализ модели перехода связи переменных троичной системы
Источник: авторская разработка.

Зона III – это крайняя стадия развития, во время которой между подсистемами формируется отрицательная обратная связь, а энергетические и экологические проблемы становятся все более серьезными, и в то же время это оказывает побочные эффекты на экономическое развитие, что приводит к снижению V_T и V_c . IV. Этот район находится на спиралевидной стадии, опираясь на накопление новых строительных материалов и новых технологий, он будет энергично продвигать технологические инновации в области охраны окружающей среды, эксплуатации и использования ресурсов, чтобы способствовать преобразованию энергетической отрасли в чистую и эффективную; в то же время корректировка политики 3E, вызванная накоплением опыта, также была оптимизирована и модернизирована, так что три системы изменились от взаимных сдержек и противовесов к взаимному продвижению и скачкам.

С I по III уровень координации и развития системы 3E претерпел постепенное снижение. Предполагая, что уровень сопряжения строительного проекта в III. На рисунке 1 эволюционный путь, скорее всего, превратится в кривую MQ без какого-либо вмешательства, что означает, что фактический уровень взаимосвязи переменных троичной системы будет все больше и больше отклоняться от оптимального эволюционного пути. Однако, если траектория эволюции капитала, инвестиций в технологии или политического вмешательства, вероятно, изменится на кривую MA, троичная взаимосвязь переменных системы будет развиваться в направлении положительной обратной связи и, в конечном итоге, приведет к переходу всей системы на более высокий уровень связи, а также перейдет из точки M в точку a и войдет в следующий цикл эволюции.

Величина и размерность конкретных данных индикаторов 3E сильно различаются, поэтому значения переменных троичной системы могут быть стандартизированы.

В данной статье проанализировали 3 группы строительных проектов в Восточном Китае, 3 группы в Центральном Китае и 3 группы в Западном Китае, используя формулу крайней разницы между группами для их стандартизированного решения [11].

Положительное значение индикатора:

$$X_{ij}^1 = \frac{\max X_{ij} - X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \quad (8)$$

Отрицательное значение индикатора:

$$X_{ij}^1 = \frac{X_{ij} - \min X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \quad (9)$$

Для определения весов индексов взаимосвязи переменных троичной системы использован метод энтропии. Расчет интегрированного индекса и степени взаимосвязи переменных троичной системы позволяет измерять уровень развития и состояние каждой подсистемы (формулы 10, 11, 12):

$$X_n = \sum_{i=1}^{10} W_i I_m (n = 1, 2, 3 \dots 30) \quad (10)$$

$$X_n = \sum_{j=1}^{13} W_j I_{jn} (n = 1, 2, 3 \dots 30) \quad (11)$$

$$X_n = \sum_{k=1}^{12} W_k I_{kn} (n = 1, 2, 3 \dots 30), \quad (12)$$

где W_i , W_j и W_k представляют веса показателей энергии, экономики и окружающей среды соответственно;

X_n , Y_n и Z_n , которые являются соответствующими индексами кросс-пропорциональности взаимодействия энергетических затрат, эффективности и экологичности «зеленого» строительства;

I_{in} , I_{jn} и I_{kn} представляют собой стандартизированные значения каждого индикатора соответственно.

Апробация предлагаемого методического инструментария эконометрической оценки кросс-пропорциональности взаимодействия энергетических затрат, эффективности и экологичности «зеленого» строительства на основе расчета степени связанности бинарных и троичных систем приведена в таблице 1.

Анализируя результаты эконометрической оценки кросс-пропорциональности взаимодействия энергетических затрат, эффективности и экологичности «зеленого» строительства в таблице 2, можно констатировать, что в рамках Проекта 7 было построено большое количество новых строительных объектов, которое привело к определенным динамическим изменениям значений индексов энергетических затрат, эффективности и экологичности «зеленого» строительства. Экономика запасов Проекта 1 является лучшей среди всех текущих проектов. Односторонний обратный эффект показывает, что скорость ввода новых энергетических материалов, используемых в Проекте 1, не высока и не оказывает существенного влияния на социально-экологический экономический индекс.

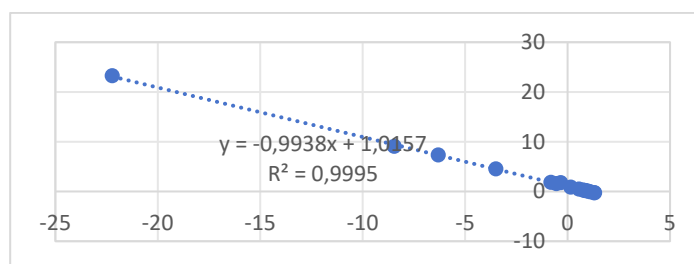


Рисунок 2 – Связь между линией «энергия-экономика-окружающая среда-общество в строительстве»

Источник: авторская разработка.

Наконец, с другой стороны, прирост экологических и экономических индексов дополняют друг друга, а волатильность их значений влияет преимущественно на изменения индексов социальной и экологической эффективности. $R^2=0.9995$ стремится к 1 или линейной зависимости, которая верифицирует зависимость коэффициента линейной связи между энергией, экономикой, окружающей средой, обществом и показывает существенную зависимость между энергетическими затратами и эффективностью «зеленого» строительства.

Таблица 1 – Координационные значения взаимосвязи между энергетическими затратами, экономическим ростом и экологичностью «зеленого» строительства в восточном, центральном и западном Китае

Номер	2019	2020	2021	2022	2023	Среднее
Цзянсу(П1)	0.7994	0.7981	0.8208	0.8223	0.8048	0.8091
Ганьсу(П2)	0.5278	0.5163	0.5226	0.4962	0.534	0.5194
Хэнань(П3)	0.5975	0.5925	0.5983	0.5923	0.5652	0.5892
Хэбэй(П4)	0.645	0.645	0.612	0.5968	0.558	0.6114
Синьцзян(П5)	0.4846	0.4805	0.4753	0.4634	0.5264	0.4860
Чжэцзян(П6)	0.5864	0.5875	0.6097	0.5775	0.5787	0.5880

Окончание таблицы 1

Номер	2019	2020	2021	2022	2023	Среднее
Шэньси(П7)	0.5502	0.5419	0.5333	0.5519	0.5394	0.5433
Гуандун(П8)	0.6346	0.6413	0.6539	0.6373	0.6241	0.6382
Хубэй(П9)	0.6054	0.6114	0.6431	0.6045	0.6012	0.6131
средний	0.6034	0.6016	0.6077	0.5936	0.5924	0.5997

Источник: авторская разработка.

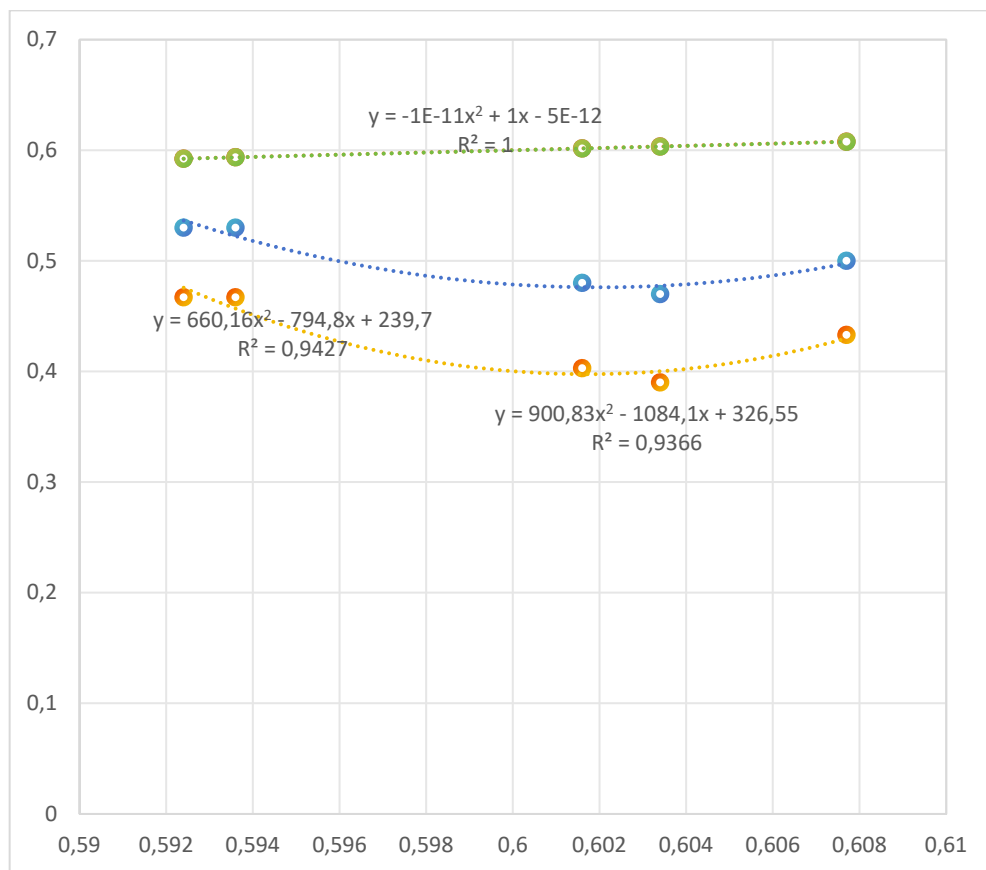


Рисунок 3 – Полиномиальная кривая аппроксимации степени связи энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства

Источник: авторская разработка.

Основываясь на методе корреляционного анализа связи системы $2E$, а также на данных таблице 1 и рисунке 3, можно констатировать, что значение координации взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства в Проекте 1 за последние пять лет является самым высоким и составляет 0,6382, а наименьшим – 0,4860. За последние пять лет значение координации связи в 2021 году является самым высоким 0,6077, а самым низким в 2023 г. составляет 0,5924, и оно снижается из года в год, но независимо от того, в каком году, использование строительных материалов напрямую повлияет на индекс эффективности экономики, окружающей среды и социальной эффективности всего общества. Чтобы проверить результаты исследований индекс степени связанности полиномиально подобран на рисунке 3, и как кривая, так и R^2 указывают на существование мультирегрессионной связи между показателями эффективности взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства.

Таблица 2 – Эконометрическая оценка кросс-пропорциональности взаимодействия энергетических затрат, эффективности и экологичности «зеленого» строительства

Регион/номер проекта		Энергетические затраты			Экономические затраты			Социальные затраты			Экологические затраты						
Цзянсу (П 1)	Наличие строительных объектов	0.15	0.52	-2.95	0.94	0.43	1.15	-0.27	0.78	-17.60	2.97	1.45	0.92	1.11	4.49	-0.92	0.36
	Приращение	0.85	0.48	3.95	0.06	0.57	-0.15	1.27	0.22	18.60	-1.97	-0.45	0.08	-0.11	-3.49	1.92	0.64
Ганьсу (П 2)	НСО	1.07	1.08	2.96	1.43	-1.30	-2.10	20.60	1.79	3.22	-32.30	-110	-0.28	0.92	0.91	0.90	0.63
	Приращение	-0.07	-0.08	-1.96	-0.43	2.30	3.10	-19.60	-0.79	-2.22	33.30	111	1.28	0.08	0.09	0.10	0.37
Хэнань строительных объектов (П 3)	Наличие	0.85	1.01	1.25	1.51	-1.11	-2.01	-35.10	-1.09	2.07	-16.50	1.93	-0.72	1.49	1.47	1.56	1.64
	Приращение	0.15	-0.01	-0.25	-0.51	2.11	3.01	36.10	2.09	-1.07	17.50	-0.93	1.72	-0.49	-0.47	-0.56	-0.64
Хэбэй (П 4)	НСО	0.99	1.09	1.58	1.74	-0.05	3.53	2.40	-0.66	-1.2	8.39	0.48	0.24	-0.16	0.19	0.47	-3.09
	Приращение	0.01	-0.06	-0.58	-0.74	1.05	-2.53	-1.40	1.66	2.12	-7.39	0.52	0.76	1.16	0.81	0.53	4.09
Синьцзян (П 5)	НСО	1.02	1.12	1.26	1.08	-1.27	-2.34	-37.90	1.44	2.20	3.80	-95.60	-65	0.97	0.98	0.92	1.08
	Приращение	-0.02	-0.12	-0.26	-0.08	2.27	3.34	38.90	-0.44	-1.20	-2.80	96.60	66	0.03	0.02	0.08	-0.08
Чжэцзян (П 6)	НСО	0.90	0.95	0.99	1.19	-0.30	-0.45	4.08	0.31	0.65	1.46	0.45	0.39	1.20	1.27	1.56	2.00
	Приращение	0.10	0.05	0.01	-0.19	1.30	1.45	-3.08	0.69	0.35	-0.46	0.55	0.61	-0.20	-0.27	-0.56	-1.00
Шэньси (П 7)	НСО	1.10	1.13	1.18	1.33	-0.73	-0.46	-35.10	-1.09	2.16	-0.90	2.81	-1.28	0.73	0.60	0.99	0.74
	Приращение	-0.10	-0.13	-0.18	-0.33	1.73	5.06	32.50	2.09	-1.16	1.90	-1.81	2.28	0.27	0.40	0.01	0.26
Гуандун (П 8)	НСО	0.99	1.09	2.61	1.41	-0.41	-0.36	4.17	-0.29	0.43	0.27	0.61	8.98	0.98	1.06	1.13	0.77
	Приращение	0.01	-0.09	-1.61	-0.41	1.41	1.36	-3.17	1.29	0.57	0.73	0.39	-7.98	0.02	-0.06	-0.13	0.23
Хубэй (П 9)	НСО	0.94	0.98	1.12	1.32	-0.08	0.11	1.07	0.29	0.87	1.42	-2.08	0.02	0.47	0.68	0.24	0.97
	Приращение	0.06	0.02	-0.12	-0.32	1.08	0.89	-0.07	0.71	0.13	-0.42	3.08	0.98	0.53	0.32	0.76	0.03
В среднем	НСО	0.890	0.997	1.111	1.328	-0.536	-0.326	-8.450	0.164	-0.800	-3.488	-22.217	-6.303	0.857	1.294	0.761	0.567
	Приращение	0.110	0.020	-0.111	-0.295	1.536	1.726	9.050	0.836	1.791	4.488	23.217	7.303	0.143	-0.294	0.239	0.433

Источник: [12].

Таблица 3 – Степень кросс-пропорциональности взаимодействия энергетических затрат, эффективности и экологичности «зеленого» строительства в восточной, центральной и западной частях Китая

Номер проекта	2019	2020	2021	2022	2023	Среднее значение
Цзянсу(П1)	0.47	0.49	0.51	0.54	0.56	0.51
Чжэцзян(П6)	0.42	0.44	0.45	0.45	0.47	0.45
Гуандун(П8)	0.51	0.53	0.54	0.55	0.56	0.54
средний	0.47	0.48	0.50	0.53	0.53	0.5
Хэнань(П3)	0.39	0.40	0.43	0.45	0.48	0.43
Хэбэй(П4)	0.39	0.41	0.43	0.44	0.46	0.426
Хубэй(П9)	0.40	0.41	0.44	0.45	0.46	0.432
средний	0.39	0.403	0.433	0.467	0.467	0.429
Ганьсу(П2)	0.42	0.44	0.46	0.47	0.49	0.456
Синьцзян(П5)	0.34	0.36	0.38	0.39	0.40	0.374
Шэньси(П7)	0.32	0.31	0.33	0.35	0.36	0.334
средний	0.36	0.37	0.39	0.403	0.417	0.388

Источник: авторская разработка.

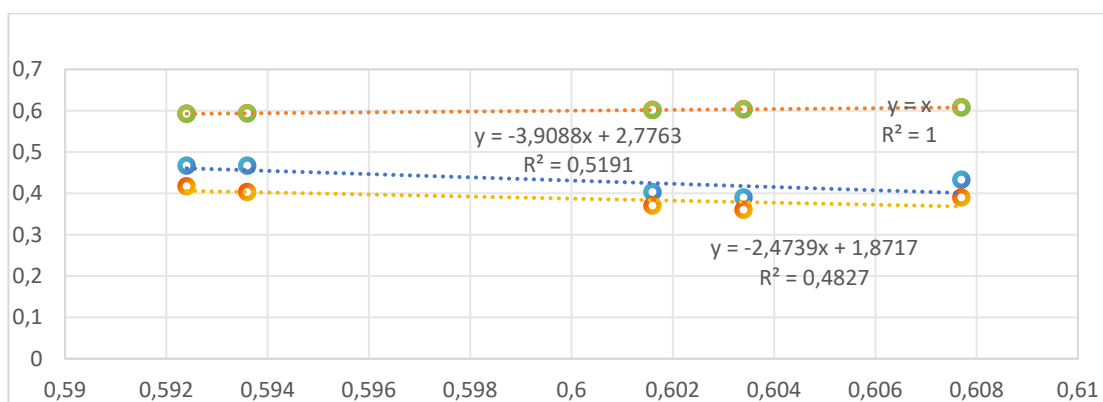


Рисунок 4 – Линейная связь энергетики, экономики, окружающей среды и региона

Источник: авторская разработка.

Основываясь на анализе взаимосвязи $3E$, данных таблицы 3 можно заключить, что пятилетний индекс взаимосвязи между энергетикой, экономикой и окружающей средой в строительстве в восточном Китае достиг 0,5, а линейная связь $R^2=1$, что свидетельствует о положительной корреляции использования новых строительных материалов с экономическим индексом в развитых регионах. и оказывает влияние на индекс эффективности экологических и социальных подсистем. Индекс степени сопряжения в центральном регионе несколько ниже 0,5, что в основном может удовлетворять требованиям использования соответствующих новых строительных материалов и требованиям социальной и экологической очистки. $R^2=0,52$ также указывает на то, что норма ввода новых строительных объектов в центральном регионе оказывает влияние на экономические, экологические и социальные показатели, но в целом его значение недостаточно очевидно. Западный регион имеет самые низкие коэффициенты сопряжения и индекс линейной связи энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства, что как раз и показывает, что западный регион имеет более медленное развитие строительства, более традиционную энергетику, относительно низкий уровень экономической, экологической, социальной эффективности и отсутствие очевидного использования новых энергетических материалов, и стремление к его низкоуглеродному развитию.

Выводы. Основываясь на теории многосистемной взаимосвязи и координации кросс-взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства, в данной статье обоснована более аргументированная система индексов для оценки кросс-взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства и их скоординированного развития. Это достигается посредством расчета индексов эффективности каждой системы с использованием метода энтропийного взвешивания, а также оценивания в общей сложности 9 строительных проектов в восточной, западной и центральной частях Китая на основе корреляционного анализа связи двух систем «2E» и «3E».

Доказано, что экономический рост играет ведущую роль во взаимодействии систем 3E во всех регионах Китая. в течение исследуемого периода степень взаимосвязанности систем 2E и 3E сохраняла возрастающую эволюционную тенденцию, но абсолютный ее уровень был низким, что сдерживает достижение скоординированного и устойчивого развития «зеленого» строительства. Будь то три типа составных индексов или степень связанности нескольких типов систем, существуют очевидные различия между регионами и внутри них.

Учитывая обширную территорию Китая, наблюдается серьезное явление пространственной дислокации в экономическом росте и распределении энергоносителей, преодоление которой предполагает использование гибких рыночных механизмов для осуществления эффективного межрегионального экономического сотрудничества и интеграции кросс-взаимодействия энергетических затрат, экономического роста и экологичности «зеленого» строительства.

Список использованных источников

1. 非金属纤维在建筑材料保护中的应用及其对环境的影响。建筑经济. – 2023. – 7. – 86–91. = Ван, С. Использование неметаллического волокна в защите строительных материалов и его влияние на окружающую среду / С. Ван, Ц. Цзюй, С. Н. Ковшар [и др.] // Экономика строительства. – 2023. – № 7. – С. 86–91.
2. 李思萌.低碳目标导向下寒冷地区装配式公寓外界面窗设计优化研究山东建筑大学. – 2022. – 35. = Ли Сименг. Исследования по оптимизации дизайна внешнего интерфейсного окна быстровозводимых квартир в холодных районах под руководством низкоуглеродных целей / Ли Сименг // Шаньдунский университет Цзяньчжу. – 2022. – 35 с.
3. 刘海波.中国建筑碳排放交易影响机制研究中国矿业大学. – 2021. – 128. = Лю Хайбо. Исследование механизма воздействия на сокращение выбросов в результате торговли квотами на выбросы углерода в зданиях Китая / Лю Хайбо // Китайский университет горного дела и технологий. – 2021. – 128 с.
4. 王军雷.基于建筑施工技术的节能理念的应用。中国建筑金属装修设计. – 2022. – 12. – 64–66. = Ван Цзюньлэй. Применение концепции энергосбережения, основанной на технологии строительства здания. Китайская конструкция строительного металлического узла / Ван Цзюньлэй. – 2022. – № 12. – С. 64–66.
5. Grossman, G. M., Krueger, A. B. Economic Growth and the Environment / G. M. Grossman, A. B. Krueger // The Quarterly Journal of Economics, 1995. – Vol. 110 (2). – P. 353–377.
6. Identification of key energy efficiency drivers through global city benchmarking: A data driven approach / Xin Wang, Zhengwei Li, Haixing Meng, Jiang Wu // Applied Energy, Elsevier. – 2017. – Vol. 190 (C), P. 18–28.
7. 蓝天阳.中国能源-经济-生态系统协调性的实证研究[J].中国管理信息化 – 2016. – 24. – 132. = Лань Тяньян. Эмпирическое исследование координации

энергетической, экономической и экологической системы Китая / Лань Тяньян // Информатизация управления в Китае. – 2016. – 19 (24). – С. 132.

8. Tashkin, F., Zaim, O. A Kuznets Curve in Environmental Efficiency: An Application on OECD Countries / Environmental & resource economics, 2000. – Vol. 17 (1). – P. 21–36.

9. 廖崇宾. 环境与经济协调发展定量评价与分类体系——以珠江三角洲城市群为例[J]. 热带地理. – 1999. – 19 (2). – 76–82. = Ляо Чунбинь. Количественная оценка и система классификации для скоординированного развития окружающей среды и экономики: тематическое исследование группы городов в дельте Жемчужной реки / Ляо Чунбинь // Тропическая география. – 1999. – 19 (2). – С. 76–82.

10. 唐凌, 李建平, 于凌, 等. 基于远距离协调调度模型的系统协调发展定量演化方法[J]. 系统工程理论与实践. – 2010. – 30 (4). – 594–602. = Тан Лин. Методология количественной эволюции для развития координации систем на основе модели степени координации на расстоянии / Тан Лин, Цзяньпин Ли, Лин Юй [и др.] // Теория и практика системной инженерии. – 2010. – 30 (4). – С. 594–602.

11. Thomas, W. P. Integrating UNSDG in International School's Curriculum: Nurturing a Sustainable Society in Malaysia / W. P. Tomas [et al.] // GIS Business. – 2020. – 15 (2) – P. 194–212.

12. 王凌宇、陈浩、陈思源、万玉坤. 城市层面能源-经济-环境-社会协调联动发展动态演变与实证分析——以江苏省为例[J]. 北京理工大学学报 (社会科学出版社. – 2022. – 24 (1). – 51–64. = Динамическая эволюция и эмпирический анализ скоординированного и связанного развития энергетики-экономики-окружающей среды-общества на городском уровне – пример провинции Цзянсу / Ван Линьюй, Чэн Хао, Чэнь Сяюань, Вань Юйкунь // Журнал Пекинского технологического института (издание по социальным наукам). – 2022. – 24 (1). – С. 51–64.

Статья поступила в редакцию 30 апреля 2025 года

SMART BUSINESS GENERATS DYNAMIC ECONOMETRIC METHOD OF OPTIMIZING SALES AND REVENUES OF PROCESSING ENTERPRISES

M. K. Zhudro

Doctor of Economics, Professor,
Professor of the Department "Economics and Logistics"
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Wang Xianpenq

Postgraduate student
International Institute of Management and Entrepreneurship
Minsk, Republic of Belarus

Yang Ning

Postgraduate student
International Institute of Management and Entrepreneurship
Minsk, Republic of Belarus

Wang Zining

Postgraduate student
International Institute of Management and Entrepreneurship
Minsk, Republic of Belarus

The article formulates the methodological limitations of the econometric practical application of quantitative calculations of balanced proportions of sales volumes and incomes

of processing enterprises in the context of digitalization and the preservation of protectionist global economic policy. The necessity of introducing tools for a permanent and total system of correction of management decisions by transforming the traditional static into a dynamic econometric practice of calculating the values of current and prospective sales volumes and incomes of processing enterprises is substantiated.

Key words: smart business, transformation, competencies, econometrics, optimization, sales volume, methodology, competitiveness, tools, efficiency, processing enterprises, market.

References

1. Wang, X. [et al.] (2023) The use of non-metallic fiber in the protection of building materials and its impact on the environment. *Economics of construction*. (7), 86–91. (In Chinese).
2. Li Simeng (2022) Research on Optimization of External Interface Window Design of Prefabricated Apartments in Cold Areas under the Guide of Low-Carbon Targets. *Shandong Jianzhu University*. (In Chinese).
3. Liu Haibo (2021) Research on the Impact Mechanism of Carbon Emission Trading in Buildings in China. *China University of Mining and Technology*. (In Chinese).
4. Wang Junlei (2022) Application of Energy Saving Concept Based on Building Construction Technology. *Chinese Construction Metal Unit Design*, 64–66. (In Chinese).
5. Grossman, G. M., Krueger, A. B. (1995) Economic Growth and the Environment. *The Quarterly Journal of Economics*. 110 (2), 353–377.
6. Wang, X [et al.] (2017) Identification of key energy efficiency drivers through global city benchmarking: A data driven approach. *Applied Energy, Elsevier*. 190 (C), 18–28.
7. Lan Tianyang (2016) An Empirical Study on the Coordination of China's Energy, Economic, and Ecological Systems. *Informatization of Management in China*. 19 (24), 132. (In Chinese).
8. Tashkın, F., Zaim, O. (2000) A Kuznets Curve in Environmental Efficiency: An Application on OECD Countries. *Environmental & resource economics*. 17 (1), 21–36.
9. Liao Chongbin (1999) Quantitative Assessment and Classification System for Coordinated Development of Environment and Economy: A Case Study of a Group of Cities in the Pearl River Delta. *Tropical Geography*. 19 (2), 76–82. (In Chinese).
10. Tan Lin [et al.] (2010) Quantitative Evolution Methodology for the Development of System Coordination Based on the Model of the Degree of Coordination at a Distance. *Theory and Practice of Systems Engineering*. 30 (4), 594–602. (In Chinese).
11. Thomas, W. P. [et al.] (2020) Integrating UNSDG in International School's Curriculum: Nurturing a Sustainable Society in Malaysia. *GIS Business*. 15 (2), 194–212.
12. Wang Linyu [et al.] (2022) Dynamic Evolution and Empirical Analysis of Coordinated and Linked Development of Energy-Economy-Environment-Society at City Level - Case of Jiangsu Province. *Journal of Beijing Institute of Technology (Social Science Edition)*. 24 (1), 51–64. (In Chinese).

УДК 330.16

JEL E61

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-59-70>

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ГРУППОВЫХ ИНТЕРЕСОВ

А. И. Лученюк

a.luchenok@gmail.com

доктор экономических наук, профессор,
заведующий отделом макроэкономической и финансовой политики
ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»
г. Минск, Республика Беларусь

Статья посвящена исследованию механизма реализации групповых интересов в контексте макроэкономического регулирования. Особое внимание уделено концепции «легального функционального представительства», которая предполагает законное воздействие социальных макрогрупп (СМГ) на принятие решений органами государственной власти. Автор критикует клиентизм и лоббизм, подчеркивая их негативное влияние на сбалансированность интересов СМГ из-за возникновения «ренды влияния». Обоснована необходимость законодательного регулирования легальных форм представительства для минимизации непродуктивных привилегий и защиты интересов уязвимых СМГ. Лоббизм, по мнению автора, не должен быть легализован в Беларуси из-за его коррупционной природы.

Ключевые слова: групповые интересы, лоббизм, макроэкономическое регулирование, рента влияния, социальные макрогруппы, функциональное представительство.

Цитирование: Лученюк, А. И. Функциональное представительство как форма реализации групповых интересов / А. И. Лученюк // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 59–70. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-59-70>

Введение. Исследования зарубежных и отечественных ученых показали наличие на макроэкономическом уровне групп влияния, во многом формирующих приоритеты в экономической политике и оказывающих непосредственное воздействие на принимаемые государственные решения. Они серьезно воздействуют на основные макроэкономические пропорции, определяют специфику денежно-кредитной, бюджетно-налоговой, институциональной и антимонопольной политики, существенно корректируют финансовые потоки в экономике исходя из своих интересов.

Одним из первых теорию групповых интересов и их влияния на правительство разрабатывал А. Ф. Бентли в работе «Процесс управления: исследование социального давления» [1]. Существенный вклад внесли Д. Труман со своей работой «The governmental process: Political Interests and Public Opinion» [2], Г. А. Алмонд и Г. Б. Пауэлл «Powell Comparative Politics: a Developmental Approach» [3]. Среди русскоязычных читателей наиболее популярен М. Л. Олсон (младший), известный не только своей теорией оседлого бандита, но и работами по групповым интересам [4]. Русскоязычные авторы гораздо позже подключились к исследованиям групповых интересов и внесли вклад в меру своих способностей. При этом А. С. Ольшанский отметил, что «недостаток существующих теорий интересов заключается в том, что они разрабатываются в основном в рамках совершенствования менеджмента под названием менеджериальная теория интересов (включая теории организационного поведения, менеджмента человеческих ресурсов, менеджмента отношений с клиентами, лидерства, исследования операций, отчетности и т. д.)» [5].

Практика показывает, что социальные макрогруппы (СМГ) стремятся по возможности перераспределить в свою пользу ресурсы других групп влияния. Такое поведение объективно обусловлено психологией людей, поскольку «каждый защищает собственные интересы и продвигает свою собственную концепцию блага, ни у кого нет резона терять во имя большего удовлетворения в общем балансе» [6, с. 28]. Следует согласиться с Е. В. Панюшкиной, отмечающей, что «большинством ученых, исследующих проблему сбалансированности экономических интересов, сделан вывод, что все программы экономического развития страны или региона оказываются неэффективными, если игнорируются какие-то группы интересов, так как отсутствие интереса, либо прямое противодействие тех или иных влиятельных групп и обуславливает недостаточную успешность реализации программ в целом» [7].

Согласование интересов субъектов экономики – одно из важнейших условий достижения устойчивого экономического развития и макроэкономического равновесия. Однако обеспечить такое согласование трудно. Г. Хэзлитт считает, что «из всех научных предметов, известных человеку, экономическую науку более всего преследуют ошибки. И это не случайно: любому предмету присущи трудные для понимания места, но в экономической науке они тысячекратно увеличиваются фактором, незначимым, скажем, в физике, математике или медицине, – особым отстаиванием эгоистичных интересов. Несмотря на то, что каждая группа имеет определенные экономические интересы, идентичные интересам всех других групп, каждая группа также имеет интересы, противоположные интересам всех других групп. Группа, выигрывающая от такой линии поведения и имеющая, таким образом, в ней прямую заинтересованность, будет благовидно и настойчиво приводить доводы в пользу такого поведения. Эти люди наймут лучшие умы, которые можно только купить с тем, чтобы они посвящали все свое время отстаиванию их интересов. И в конце концов они либо убедят широкую публику в том, что их дело правое, либо настолько собьют с толка, что ясное мышление по теме станет практически невозможным» [8].

По нашему мнению, «если в западной институциональной модели происходит согласование интересов государства с основными социальными макрогруппами через систему их влияния на государственные органы управления, в т. ч. через официально признаваемый лоббизм, то в восточной институциональной матрице при ведущей роли государства приоритет получают проекты, наиболее важные с точки зрения государственных служащих. В этой матрице проще осуществлять крупные инвестиции, находить финансовые ресурсы для престижных проектов. Соответственно осуществляется и распределение централизуемых финансовых ресурсов, объем которых всегда лимитирован. Но при этом ослаблены инструменты обратной связи, которые бы показывали, что в результате предложенного правительством перераспределения централизованных ресурсов ослабляется сбалансированность экономических интересов СМГ. В результате отдельные макрогруппы чувствуют себя ущемленными, что может сказаться на эффективности их деятельности» [9, с. 46].

Государство в лице своих представителей действительно играет ключевую роль в согласовании экономических интересов и для достижения этих целей использует различные инструменты макроэкономической политики, такие как: бюджетно-налоговое регулирование (в т. ч. предоставление субсидий и льгот); денежно-кредитную политику (в т. ч. регулирование процентных ставок), регулирование рынка труда путем установления минимальной заработной платы и защиты прав работников; создание институциональных условий для согласования интересов; проведение ценовой и антимонопольной политики, снижающей возможность получения монопольно высоких доходов.

А. М. Филипченко считает, что «группы экономических интересов представляют собой совокупность хозяйствующих субъектов, объединенных общностью определенных экономических интересов и осознающих необходимость совместных усилий для

их реализации. Выступая своеобразным "институциональным ядром" социальной инфраструктуры общества, группы интересов во многом определяют как характер экономического взаимодействия на микро- и макроуровне, так и содержание системы экономических отношений в целом»¹. Такая трактовка в методологическом плане совпадает с нашим подходом к определению макроэкономических интересов как объединения людей «со специфической ролью в экономической деятельности; ориентированные на реализацию групповых и личных интересов своих членов с использованием формальных и неформальных норм (институтов); обладающие влиянием, которое позволяет им участвовать в определении специфики монетарной, фискальной и институциональной политики, воздействовать на основные макроэкономические пропорции, существенно корректировать финансовые потоки в экономике» [10, с. 68]. Следует согласиться с Н. И. Рудневой, считающей, что общество «в современных условиях не может полноценно функционировать и развиваться без выражения и учета разнообразных групповых интересов, – очевидно, и, следовательно, вопрос лишь в том, какие институты и в каких формах способны наиболее эффективно обеспечить в тех или иных конкретных социально-исторических обстоятельствах названные интересы»².

Результаты и их обсуждение. Легальное функциональное представительство. Взаимодействие социальных макрогрупп с государственными органами осуществляется с помощью функционального представительства групповых интересов, которое действует или в рамках существующего законодательства или же с его нарушениями. Распространено следующее определение функционального представительства: функциональное представительство – это «совокупность форм, методов, механизмов взаимоотношений групп интересов и властных структур, один из основных каналов взаимодействия общества и государства, который включает лоббизм во всех его видах и проявлениях, корпоративизм, систему консультаций и экспертиз, механизмы социального партнерства, службы связей с общественностью и другие представительские институты групп интересов» [11]. Это представительство направлено на реализацию специфических интересов различных групп влияния в процессе принятия решений часто в ущерб интересам слабосильных стейкхолдеров.

Есть мнение, что функциональное представительство существует в трех формах: лоббизм, клиентизм и социальное партнерство. При этом государство «зачастую само выбирает организации, которым делегируется монопольное право на представительство интересов, создавая тем самым своеобразные корпорации, в которых механизмы лоббирования уступают место патрон-клиентским отношениям власти и общественных институтов». При этом «патрон-клиентские отношения власть выстраивает только с теми группами интересов, которые соответствуют следующим критериям: 1) массовость (целесообразнее взаимодействовать с крупными структурами, охватывающими значительное количество граждан); 2) лояльность; 3) готовность идти на уступки и компромиссы; 4) способность приносить пользу ресурсными вливаниями (например, оказывать спонсорскую помощь). В патрон-клиентских отношениях государство выступает в роли покровителя определенных групп интересов, которые, в свою очередь, принимают на себя ряд обязательств: 1) согласовывать свои внутренние и внешние дела (в т. ч. и кадровую политику) с государством; 2) оказывать содействие правящей партии и ее отдельным членам в ходе выборов; 3) оказывать материальную и иную поддержку инициативам власти; 4) играть гармонизирующую функцию в обществе, понижая

¹ Филипченко, А. М. Методические основы формирования баланса экономических интересов субъектов нефтегазовой сферы Российской Федерации: дис. ... д-ра. экон. наук: 08.00.01 / Филипченко Анатолий Михайлович; Военный университет. – М., 2006. – 539 с.

² Руднева, Н. И. Представительство групповых интересов в управлении общественными процессами: дис. ... д-ра. соц. наук: 22.00.08 / Руднева Нина Ивановна; Белгородский государственный университет. – Белгород, 2002. – 443 с.

протестную активность масс; 5) подменять собой реальную оппозицию и радикально настроенные группы давления» [12, с. 159–160]. По нашему мнению, реализация клиентизма на практике является основой для появления СМГ-бенефициаров и СМГ-лузеров и не может рассматриваться как перспективный инструмент согласования интересов социальных макрогрупп.

Что касается социального партнерства, то оно является одной из форм функционального представительства и регулирует преимущественно отношения между работниками, работодателями и государством, поэтому к деятельности групп влияния имеет ограниченное отношение.

Считаем целесообразным ввести в научный оборот понятие «легальное функциональное представительство», которое основано на том, что представители социальных макрогрупп влияют на государственную экономическую политику законодательно разрешенными методами. Основными инструментами легального функционального представительства являются:

- создание ассоциаций для защиты интересов стейкхолдеров. Р. Салисбург отмечает, что «в качестве "естественной" социальной реакции среди этих конфликтующих специализированных групп создаются или возникают формальные ассоциации, представляющие конфликтующие требования каждого дифференцированного набора заинтересованных сторон. Ассоциация артикулирует интерес и, организуя своих приверженцев, обеспечивает более эффективную переговорную силу по отношению к другим группам» [13]. В Республике Беларусь наиболее известными ассоциациями, представляющими интересы крупного и среднего бизнеса, являются «Белорусская научно-промышленная ассоциация» (БНПА), среднего и малого бизнеса – «Бизнес союз предпринимателей и нанимателей им. Кунявского» (БСПН), малого – «Белорусский союз предпринимателей» (БСП);

- представительство СМГ в деятельности государственных органов путем участия в консультативных советах и других структурах, создаваемых для повышения качества управленческих решений и согласовывания экономических интересов. Вместе с тем следует согласиться с С. П. Перегудовым, который на основе российского опыта пишет, что «созданные при правительстве, президенте и парламенте консультативные советы и комитеты охватывают лишь малую часть организованных интересов и потому не в состоянии обеспечить их более или менее нормальное воздействие с государством. Главный же порок этих органов состоит в крайней неопределенности их полномочий и прерогатив, в результате чего они не оказывают сколь-нибудь заметного влияния ни на систему принятия государственных решений, ни на реальное положение дел в социально-экономической сфере. Серьезным их недостатком является и то, что они слишком буквально повторяют во многом устаревшие западные образцы и не учитывают всего разнообразия реальных и потенциальных интересов, которые сформировались или формируются в обществе»¹;

- участие представителей групп влияния в разработке нормативно-правовой базы по направлениям государственного регулирования, касающихся интересов социальных макрогрупп. Естественно, что представители этих групп пытаются провести выгодные им решения, которым противодействуют их конкуренты. На этом этапе начинает проявляться конфликт интересов и государственные органы, оценив различия в подходах, должны находить компромиссный вариант;

- наличие экспертных и консультационных служб, обеспечивающих анализ социально-экономических процессов и разрабатывающих рекомендации по стратегии реализации интересов конкретной СМГ;

¹ Политическое представительство интересов: опыт Запада и проблемы России / // Электронная библиотека Гражданское общество в России. – URL: <http://www.civisbook.ru/files/File/1993-4-9-Peregudov.pdf> (дата обращения: 04.09.2024).

- проведение по инициативе групп влияния конференций, симпозиумов, круглых столов, семинаров с участием ученых, государственных служащих и депутатов. При этом в случае оплаты выступлений чиновникам обязательным условием должно быть соответствие их вознаграждения уровню, применяемому в учебных заведениях для преподавателей с аналогичной степенью и званием;

- подготовка и рассылка в государственные органы аналитических и информационных материалов с обязательным указанием, какая группа влияния подготовила соответствующий материал;

- включение представителей государственных органов в состав делегаций, отправляющихся за рубеж от ассоциаций и других общественных организаций с оплатой командировок за счет государственных организаций, в которых чиновники работают;

- формирование служб по связям с общественностью. Организация пресс-конференций, массовая рассылка писем, сбор подписей и т. д. При этом статьи, видеосюжеты, интервью, упоминание в лентах информационных агентств и другие материалы по воздействию на общественное мнение с явными признаками проталкивания интересов групп влияния должны сопровождаться надписью «реклама», «на правах рекламы», «спонсорский контент». Такая маркировка должна предупреждать пользователя об осторожном восприятии просматриваемого материала;

- при использовании макрогруппами подконтрольных им СМИ при показе общественно-политических передач обязательно указывать на ведомственную подчиненность СМИ. Например, при появлении панегириков Газпрому на каналах ТНТ, ТВ-3 должна появляться надпись «телеканал принадлежит «Газпром-медиа»;

- не допускать использования ссылок на результаты проведенных социологических опросов, проведенных с нарушением технологий. Например, в США в свое время объявили, что по данным социологического опроса наиболее выдающейся мировой достопримечательностью является Статуя Свободы, которая опередила и египетские пирамиды, и Эйфелеву башню. При этом забыли сказать, что в опросе приняли участие только жители города Нью-Йорка, в котором эта статуя и стоит;

- не допускать организации «правильных» научных исследований с нужным результатом (борцы за здоровый образ жизни объявили, что люди, делающие утреннюю зарядку, умирают в сто раз реже остальных. И это действительно так, потому что «физкультурников» в сто раз меньше остальных);

- корректно демонстрировать корпоративную социальную ответственность. Стало модно ее показывать путем пропаганды экологических инициатив, демонстративной поддержкой бедных слоев населения. Например, один банк объявил о программе помощи пенсионерам, направив для этой цели 10 % дополнительного дохода от увеличения комиссионных сборов с физических лиц.

Социальные макрогруппы имеют разные возможности для функционального представительства своих интересов в государственных органах. Например, просьба директора тракторного завода будет намного весомее ходатайства Белорусского союза предпринимателей, объединяющего мелких бизнесменов. Пользуясь связями, отдельные СМГ получают дополнительные доходы, которые можно назвать рентой влияния. Эта рента может носить продуктивный или непродуктивный характер. Если продуктивная рента влияния создает стимулы к росту эффективности хозяйствования, то непродуктивная рента влияния создает необоснованные привилегии и ведет, в конечном счете, к росту противоречий между СМГ. Вполне обоснованным является мнение, что «...отдельные лица и группы могут добиваться непродуктивного вмешательства сверху и могут растрачивать ресурсы в попытках оказать соответствующее влияние на лицо, принимающее решения... Когда же им удастся повлиять на центр принятия решений и добиться неадекватного вмешательства, возникают дополнительные издержки, связанные с принятием некачественного решения и его осуществлением. Наконец, если

меняется структура, управленческий аппарат, политика и процедуры таким образом, чтобы уменьшить попытки оказывать влияние, такие изменения приводят к дополнительным издержкам. Все эти издержки относятся к числу издержек влияния» [14, с. 283–284]. Значительную ренту влияния обычно имеют богатые организации, в первую очередь, в добывающих отраслях. В связи с этим А. М. Филипченко пишет, что «одна из главных причин неэффективной работы органов государственной власти по совершенствованию нормативно-правовой базы недропользования – мощное влияние на законотворческий процесс со стороны различных групп интересов. Причем руководство страны, призванное отстаивать, прежде всего, общественные интересы, зачастую жертвует ими в угоду интересам нефтегазового бизнес-сообщества, иностранного капитала и государственной бюрократии, способствуя, тем самым, повышению потенциала конфликтного взаимодействия хозяйствующих субъектов»¹.

Кроме того, активная работа представителей СМГ может смещать приоритеты экономического развития. В частности, когда Председателем Национального банка Республики Беларусь был назначен заслуженный строитель П. П. Прокопович, строительная отрасль получила большие преференции, в т. ч. в получении льготных кредитов для населения в целях строительства жилья. Причем лоббисты строительного комплекса убеждали граждан через СМИ в том, что именно строительный комплекс является драйвером экономического роста. Политика накачки денег в строительный комплекс закончилась резким ускорением темпов инфляции и девальвациями национальной валюты.

Таким образом, даже легальное функциональное представительство целесообразно ограничивать, хотя это не всегда возможно сделать. Практика показала, что введенная система экспертизы проектов не всегда оказывается эффективной в случае сильного давления на экспертов. В связи с этим целесообразно законодательное регулирование легального функционального представительства. При этом особо недопустимо давление на экспертов.

Многие авторы как форму функционального представительства рассматривают лоббизм. В результате у них размывается грань между законопослушным функциональным представительством и со связанным коррупционными схемами лоббизмом. В частности, С. П. Перегудов считает, что «львиная доля лоббистской практики реализуется именно в рамках неформальных, "свободных" от институциональных и процедурных ограничений связей.... Что же до негативных сторон и последствий лоббизма – прежде всего склонности многих его участников к удовлетворению своекорыстных устремлений, создания им питательной среды для возможных коррупции и злоупотреблений, – то одновременно с расширением его практики растет и арсенал средств, способных ограничить такого рода поползновения»². Поскольку включение в функциональное представительство стало массовым явлением, считаем необходимым разграничить легальное функциональное представительство и просто функциональное представительство с коррупционным духом в виде лоббизма.

Лоббизм как нелегальная форма продвижения интересов. Имеются разные определения лоббизма. Одни из них достаточно нейтральны и маловразумительны. Например, «лоббизм – направление деятельности службы отношений с общественностью, заключающееся в работе с законодателями и правительственными чиновниками с целью добиться усиления или недопущения некоторого законодательства или

¹ Филипченко, А. М. Методические основы формирования баланса экономических интересов субъектов нефтегазовой сферы Российской Федерации: дис. ... д-ра. экон. наук: 08.00.01 / Филипченко Анатолий Михайлович; Военный университет. – М., 2006. – 539 с.

² Перегудов, С. П. Политическое представительство интересов: опыт Запада и проблемы России / С. П. Перегудов // Электронная библиотека Гражданское общество в России. – URL: <http://www.civisbook.ru/files/File/1993-4-9-Peregudov.pdf> (дата обращения: 04.09.2024).

регулирования»¹. В википедии определение более развернутое и прямо намекает на возможности злоупотреблений: «Лоббизм (англ. lobbyism от lobby, "кулуары") – вид деятельности, заключающийся в воздействии со стороны физических лиц и представителей государственных и негосударственных организаций на международные организации и объединения, органы государственной власти, или органы местного самоуправления с целью добиться принятия (или непринятия) ими определенных решений. В некоторых случаях, лоббизм может рассматриваться как форма коррупции ввиду того, что частный интерес может быть реализован в ущерб общественному»². Наряду с дачей взяток, госчиновника можно заинтересовать чтением лекций или написанием книги с необоснованно высоким гонораром, обещанием приема на работу после увольнения с госслужбы в частную фирму с высоким уровнем оплаты.

В странах с западной институциональной матрицей, где такие действия не запрещают, а пытаются регламентировать, принимаются соответствующие законы. Особенно активно эта работа ведется в США. В этой стране Закон «О регулировании лоббизма» был принят в 1946 г., после чего пришлось разработать еще много законов и подзаконных актов, чтобы хотя бы частично ограничить лоббизм. В частности, с 1 января 1996 г. стал действовать Закон «О раскрытии лоббистской деятельности». Неэффективность этих законов стала очевидной к концу 2000-х гг., когда уходящие с должностей чиновники и конгрессмены стали массово становиться лоббистами, решая вопросы для СМГ (групп влияния) со знакомыми чиновниками и политиками. В ответ в 2007 г. был принят Закон «О честном лидерстве и открытом правительстве» (Honest Leadership and Open Government Act of 2007), а в 2009 г. Б. Обама своим указом установил «охлаждающий период», в течение которого бывшие члены Конгресса США не могли заниматься лоббизмом. Отважная борьба с ветряными мельницами привела по официальной статистике к сокращению числа зарегистрированных лоббистов в США с 13,7 тыс. чел. В 2009 г. до 11,2 тыс. чел. В 2016 г. (т. е. на целых 18,2 %) ³. При этом бывшие политики могли решать проблемы без регистрации, соблюдая дополнительную осторожность. В других странах с западной институциональной матрицей борьба с лоббизмом обстоит не лучше. Но там уже поняли безнадежность попыток поставить лоббизм в законодательные рамки, законами не регламентируют и наказывают попавшихся коррупционеров по другим уголовным статьям.

Тем не менее сторонники имитации борьбы с лоббизмом нашлись и на постсоветском пространстве. На Межпарламентской ассамблее государств-участников СНГ был принят модельный Закон «О регулировании лоббистской деятельности в органах государственной власти» (Постановление № 22-16 от 15.11.2003). Им оговорено, что целями Закона являются: легализация продвижения в структурах власти отраслевых, региональных, корпоративных, общественных, частных и иных групповых интересов, также согласование интересов различных социальных слоев общества в деятельности органов государственной власти. При этом лоббистская деятельность определяется как «деятельность граждан, а также их объединений по установлению контактов с должностными лицами и депутатами органов законодательной власти с целью оказания влияния от имени и в интересах конкретных клиентов на разработку, принятие и осуществление указанными органами законодательных актов, политических решений, подзаконных нормативных актов, административных решений», а лоббист характеризуется как «гражданин, осуществляющий за денежное (гонорар) либо иное вознаграждение лоббистскую деятельность в интересах третьих лиц, прошедший государственную регистрацию и имеющий доверенность от клиента с указанными полномочиями, а также сотрудник

¹ Лоббизм: основные понятия и термины // Словарь финансовых терминов. – URL: <https://www.finam.ru/publications/item/lobbizm-20230629-0852/> (дата обращения: 04.09.2024).

² Лоббизм // Википедия. – URL: <https://goo.su/CHqHt> (дата обращения: 04.09.2024).

³ Там же.

организации, в служебные обязанности которого входит осуществление лоббистской деятельности от имени и в интересах этого юридического лица»¹. При этом лоббистом именуется только физическое лицо, а лоббистская фирма – это коммерческое юридическое лицо, имеющее более одного служащего в постоянном штате. Оговорено также, что закон распространяется на лоббистскую деятельность в отношении органов законодательной и исполнительной власти, а осуществление лоббистской деятельности в отношении судебной власти не допускается. У людей, знающих реалии судебных дел по экономическим делам сразу возникают вопросы. Особенностью лоббизма в судебной системе является то, что он существует, но не признается официально даже в тех странах, где есть развитое лоббистское законодательство.

Об ограниченности названного выше Закона свидетельствует тот факт, что, в соответствии со ст. 3, лоббистами не считаются депутаты парламента и их помощники, должностные лица органов законодательной, исполнительной и судебной власти, выборные и назначаемые должностные лица административно-территориальных единиц. Также он не распространяется на экспертов и консультантов, назначаемых и приглашаемых по инициативе органов государственной власти для выступления в этом органе, а также для подготовки заключения по выносимому на обсуждение вопросу.

Лоббисту Постановлением Межпарламентской ассамблеи государств – участников СНГ предоставлены достаточно широкие права. В соответствии со ст. 5, он имеет право покупать в органах государственной власти любую открытую информацию. В исключительных случаях лоббисту может быть предоставлено право ознакомиться с интересующими его документами, не открытыми для общего пользования. Кроме того, лоббисту «гарантируются допуск в органы исполнительной и законодательной власти, их структурные подразделения и департаменты, возможность встреч с соответствующими депутатами и должностными лицами в порядке, установленном указанными органами». Естественно, лоббист «вправе передавать на рассмотрение в органы государственной власти информационно-аналитические материалы, а также предложения по законопроектам, политическим и административным решениям. Отказ в рассмотрении и принятии представленных материалов не допускается»².

При этом лоббист обязан иметь лицензию на свою деятельность, платить налоги с получаемых доходов и «получить аккредитацию в том органе, в котором предполагается осуществлять лоббистскую деятельность (в парламенте, в правительстве, в Администрации Президента)».

В ст. 12 методами лоббистской деятельности признаются предоставление лоббистом должностным лицам органов государственной власти соответственно препарированной информации, а также разработанных выгодных его клиентам проектов решений. Кроме того, лоббист может работать непосредственно в законодательных органах и в органах исполнительной власти по профилю лоббируемых вопросов, контактировать как с депутатами, так и должностными лицами «в целях продвижения интересов своих клиентов». Кроме того, он имеет право организовывать публикации и выступления в СМИ в поддержку или против конкретных законопроектов, решений органов государственной власти. Вместе с тем он не имеет право организовывать пропагандистские кампании, порочащие честь, достоинство и деловую репутацию должностных лиц органов власти; заниматься подкупом или шантажом.

¹ О модельном законе «О регулировании лоббистской деятельности в органах государственной власти»: постановление Межпарламентской ассамблеи государств – участников Содружества независимых государств от 15 нояб. 2003 г. № 22–16 // Информационный бюллетень Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ. – 2004. – № 33. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901898825> (дата обращения: 04.09.2024).

² Там же.

Клиент обязан ежемесячно сообщать Министерству юстиции и налоговым органам о выделяемых лоббистам деньгах. Причем расходы, понесенные на лоббистские цели, относятся на статью бухгалтерского баланса клиента «Себестоимость работ, услуг». Понятно, что и сам лоббист «честно и искренне» отчитывается о расходовании полученных средств. За лоббирование без регистрации виновного накажут штрафом, ибо неуместно защищать чьи-то интересы без официального документа. Таким образом, создается впечатление, что подписанный Председателем Совета Ассамблеи С. М. Мироновым Закон был пролоббирован представителями групп влияния, желающими максимально облегчить свою деятельность в законодательных и государственных органах.

Крайне сомнительным является тезис Л. А. Третьяковой и Т. В. Целютиной о том, что «лоббизм в настоящее время в значительной степени способствует созданию определенного баланса сил в обществе, который создают группы интересов, отражающие в свою очередь мнение широких слоев общества с самых различных точек зрения. Таким образом, лоббизм действительно содействует достижению политического консенсуса в обществе, создавая условия для того, чтобы политики и представители государственной власти имели представление о позициях различных промышленных лобби, многочисленных союзов, ассоциаций и других добровольно сформировавшихся групп, т. е. значительной части гражданского общества еще до принятия законов и правительственных решений, которые касаются непосредственных интересов этих групп; расширяя информационную и организационную базу принимаемых решений, лоббизм предоставляет возможность законодателям и исполнительной власти оценивать вероятные экономические и социальные последствия предлагаемых решений до их окончательного утверждения» [11, с. 5]. Проблема этих авторов заключается в отождествлении лоббизма с легальным функциональным представительством СМГ. Целесообразно четкое разделение этих понятий. Лоббизм, по нашему мнению, должен относиться к действиям отдельных представителей групп влияния, которые решают проблемы продвижения своих интересов путем взаимодействия с отдельными представителями государственных органов управления, законодательных и судебных органов путем незаконного финансирования коррупционеров. В связи с частым использованием лоббистами противозаконных методов достижения своих целей, его не следует легализовать в Республике Беларусь.

Автор «Теории справедливости» Д. Ролз писал: «...Если психологическим законом является то, что индивиды преследуют только свои собственные интересы, то они не могут обладать эффективным чувством справедливости (как оно определено принципом полезности). Самое лучшее, что может сделать идеальный законодатель, – это так организовать социальное устройство, что, исходя из собственных и групповых интересов, граждане были бы убеждены действовать так, чтобы максимизировать сумму благосостояния [6, с. 399]. С этой целью необходимо осуществлять согласование интересов СМГ инструментами государственного регулирования, которое предполагает следующие этапы:

- определение макроэкономических интересов основных социальных макрогрупп. Для этого необходимо определить позицию формального или неформального руководства СМГ, их приоритеты и ожидания. При этом необходимо уточнять, насколько интересы руководства соответствуют потребностям рядовых членов. Если руководители обычно имеют высокий уровень доходов и стремятся к получению социального престижа, то рядовые работники о собственной социальной значимости думают мало и стремятся иметь устойчивое материальное положение. При этом нужно выявить конфликтные вопросы и постараться выработать стратегию, в той или иной степени выгодную для всех участников СМГ;

- выявление СМГ-бенефициаров и СМГ-лузеров. Ориентировочная оценка преимуществ одних сторон и потерь – других;

- выявление причин разной степени удовлетворения интересов основных СМГ в конкретной институциональной системе. При этом необходимо выяснить наличие групп влияния в органах государственного управления, правовой системе и в СМИ;

- организация диалога представителей СМГ, имеющих конфликтные зоны взаимодействия. При необходимости привлечение посредников (медиаторов). Использование профессиональных медиаторов или независимых квалифицированных экспертов помогает снять напряжение между группами. Посредники помогают сторонам находить компромиссы и взаимоприемлемые решения;

- **учет интересов лузеров.** В рамках правовой системы необходимо предусмотреть защиту интересов макрогрупп, имеющих проблемы в реализации своих интересов. Специально разработанные институциональные нормы должны использоваться в ходе преодоления разногласий, в противном случае компромисс может быть не достигнут. Для устойчивого развития необходимо интегрировать их интересы в процессе принятия решений, что повышает уровень справедливости возможного решения и укрепляет доверие между группами;

- в случае отсутствия компромисса целесообразно предусмотреть обращение в государственные органы, нейтральные к деятельности конфликтующих между собой СМГ;

- после достижения компромисса организация мониторинга реализации принятых решений.

Выводы. В основе государственного регулирования на макроэкономическом уровне лежит воздействие государства на макроэкономические интересы социальных макрогрупп. Задачей этого регулирования является согласование макроэкономических интересов в целях обеспечения их направленности на повышение эффективности национальной экономики, недопущение неоправданных преимуществ одними макрогруппами (бенефициаров) за счет других (лузеров) и предотвращение конфликтов интересов. Для согласования интересов используются макроэкономические инструменты, включающие в себя использование денежно-кредитных, бюджетно-налоговых, институциональных и антимонопольно-ценовых методов для достижения поставленных государством целей.

В целях согласования макроэкономических интересов возможно умеренное использование инструмента легального функционального представительства, представляющего собой взаимодействие СМГ с представителями законодательной и исполнительной власти в рамках действующего законодательства. Оно осуществляется на профессиональной, отраслевой или социальной принадлежности, а не на территориальном принципе. Вместе с тем следует законодательно ограничивать воздействие на государственные органы социальных макрогрупп, получающих непродуктивную ренту влияния за счет получения необоснованных привилегий.

В инструмент легального функционального представительства не должно входить лоббирование интересов, которое представляет собой воздействие со стороны групп влияния на представителей государственных органов с использованием противозаконной практики, в т. ч. коррупции. Считаем нецелесообразным в белорусской институциональной системе законодательное признание лоббизма в связи с наличием в этой деятельности коррупционных моментов.

В рамках правовой системы необходимо предусмотреть защиту интересов макрогрупп, имеющих проблемы с реализацией своих интересов. Эти правовые нормы должны использоваться в ходе преодоления разногласий, в противном случае компромисс, может быть, не достигнут. Для устойчивого развития необходимо интегрировать их интересы в процессе принятия решений, что повышает справедливость и укрепляет доверие между макрогруппами.

Список использованных источников

1. Bentley, A. F. The Process of Government: a Study of Social Pressures / A. F. Bentley. – Chicago : University of Chicago Press, 1908. – 501 p.
2. Truman, D. The governmental process: Political Interests and Public Opinion / D. Truman. – N. Y. : Alfred A. Yillopff, 1951. – 544 p.
3. Almond, G. A. Comparative Politics: a Developmental Approach / G. A. Almond, G. B. Powell. – Boston : Little Brown and Company, 1966. – 348 p.
4. Олсон, М. Логика коллективных действий. Общественные блага и теория групп / М. Олсон. – М. : ФЭИ, 1995. – 174 с.
5. Олышанский, А. С. Теория интересов, принципал-агентская теория и асимметрия информации / А. С. Олышанский // Вестник Калининградского юридического института МВД России. – 2011. – № 1 (23). – С. 91–94.
6. Ролз, Д. Теория справедливости / Д. Ролз. – 2-е изд. – М. : Издательство ЛКИ, 2010. – 536 с.
7. Панюшкина, Е. В. Институционализация экономических интересов как основа поиска инструментов сбалансированности региональных экономических интересов / Е. В. Панюшкина // Казанская наука. – 2010. – № 8. – С. 244–246.
8. Хэзлитт, Г. Типичные ошибки государственного регулирования экономики / Г. Хэзлитт ; пер. с англ. Сиренко И. Н. – М. : Серебряные нити, 2000. – 160 с.
9. Лученок, А. И. Влияние финансовой политики на экономические интересы социальных макрогрупп / А. И. Лученок // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2019. – Вып. 9. – С. 39–49.
10. Лученок, А. И. Институты правят экономикой / А. И. Лученок. – Минск : Издательский дом «Белорусская наука», 2018. – 279 с.
11. Третьякова, Л. А. Трансформация функционального представительства групп интересов в управлении социально-экономическими процессами региона / Л. А. Третьякова, Т. В. Целютина // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 46. – С. 2–15.
12. Фельдман, П. Я. Формы функционального представительства интересов в современной России / П. Я. Фельдман // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Социально-гуманитарные науки». – 2012. – № 10 (269). – Вып. 18. – С. 159–161.
13. Salisbury, R. H. An Exchange Theory of Interest Groups / R. H. Salisbury // Midwest Journal of Political Science. – 1969. – № 1. – Vol. 13. – P. 1–32.
14. Милгром, П. Экономика, организация и менеджмент / П. Милгром, Д. Робертс ; пер. с англ., под ред. И. И. Елисеевой, В. Л. Тамбовцева. – СПб. : Экономическая школа. – 1999. – 472 с.

Статья поступила в редакцию 20 февраля 2025 года

FUNCTIONAL REPRESENTATION AS A FORM OF REALIZING GROUP INTERESTS

A. I. Luchenok

Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of The Macroeconomic and Financial Policy
Institute of Economics of the NAS of Belarus
Minsk, Republic of Belarus

The article is devoted to the study of the mechanism of realisation of group interests in the context of macroeconomic regulation. Special attention is paid to the concept of "legal functional representation", which implies the legitimate influence of social macro groups (SMGs) on government decisions. The author criticises clientelism and lobbyism, emphasising

their negative impact on the balance of interests due to the emergence of "influence rents". The conclusion substantiates the need for legislative regulation of legal forms of representation to minimise unproductive privileges and protect the interests of vulnerable SMGs. Lobbyism, in the author's opinion, should not be legalised in Belarus because of its corrupt nature.

Keywords: group interests, lobbyism, macroeconomic regulation, rent of influence, social macrogroups, functional representation.

References

1. Bentley, A. F. (1908) *The Process of Government: a Study of Social Pressures*. Chicago, University of Chicago Press.
2. Truman, D. (1951) *The governmental process: Political Interests and Public Opinion*. New York, Alfred A. Yilopf.
3. Almond, G. A. (1966) *Comparative Politics: a Developmental Approach*. Boston, Little Brown and Company.
4. Olson, M. (1995) *Logika kollektivny'x dejstvij. Obshhestvenny'e blaga i teoriya grupp* [The Logic of Collective Action. Public Goods and the Theory of Groups] Moscow, FEI. (In Russian).
5. Olshansky, A. S. (2011) Theory of interests, principal-agent theory and asymmetry of information. *Vestnik Kaliningradskogo yuridicheskogo instituta MVD Rossii*. 1 (23), 91–94. (In Russian).
6. Rolls, D. (2010) *Teoriya spravedlivosti* [Theory of Justice] Moscow, LKI Publishing House. (In Russian).
7. Panyushkina, E. V. (2010) Institutionalisation of economic interests as a basis for the search for tools to balance regional economic interests. *Kazanskaya nauka*. (8), 244–246. (In Russian).
8. Hazlitt, G. (2000) *Tipichny'e oshibki gosudarstvennogo regulirovaniya e'konomiki* [Typical errors of state regulation of the economy] Moscow, Serebryanye niti. (In Russian).
9. Luchenok, A. I. (2019) Impact of financial policy on the economic interests of social macrogroups. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (9), 39–49. (In Russian).
10. Luchenok, A. I. (2018) *Instituty` pravyyat e'konomikoj* [Institutes rule the economy] Minsk, Belorusskaya nauka publ. (In Russian).
11. Tretiakova, L. A., Tselutina, T. V. (2015) Transformation of functional representation of interest groups in the management of socio-economic processes of the region. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*. (46), 2–15. (In Russian).
12. Feldman, P. Y. (2012) Forms of functional representation of interests in modern Russia. *Vestnik YUzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Social'no-gumanitarnye nauki"*. 10 (269). 18, 159–161. (In Russian).
13. Salisbury, Robert H. (1969) An Exchange Theory of Interest Groups. *Midwest Journal of Political Science*. 1 (13), 1–32.
14. Milgrom, P., Roberts, D. (1999) *E'konomika, organizaciya i menedzhment* [Economics, Organisation and Management] St. Petersburg, Ekonomicheskaya shkola. (In Russian).

УДК 338.488

JEL C01, R15

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-71-78>

SMART-БИЗНЕС ГЕНЕРИРУЕТ ДИНАМИЧЕСКУЮ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКУЮ МЕТОДИКУ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОДАЖ И ДОХОДОВ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Г. В. Гусаков

кандидат экономических наук, доцент,
директор РУП «Институт мясо-молочной промышленности»
г. Минск, Республика Беларусь

В. М. Жудро

кандидат экономических наук,
заведующий сектором экономических исследований
пищевого инновационного центра
РУП «Институт мясо-молочной промышленности»
г. Минск, Республика Беларусь

В статье сформулирована методическая ограниченность эконометрического практикоприменения количественных вычислений сбалансированных пропорций объемов продаж и доходов перерабатывающих предприятий в условиях цифровизации и сохранения протекционистской мировой экономической политики. Обоснована необходимость внедрения инструментов перманентной и тотальной системы коррекции управленческих решений посредством трансформации традиционной статичной в динамическую эконометрическую практику расчета значений текущих и перспективных объемов продаж и доходов перерабатывающих предприятий.

Ключевые слова: smart-бизнес, трансформация, компетенции, эконометрика, оптимизация, объем продаж, методология, конкурентоспособность, инструменты, эффективность, перерабатывающие предприятия, рынок.

Цитирование: Гусаков, Г. В. Smart-бизнес генерирует динамическую эконометрическую методику оптимизации продаж и доходов перерабатывающих предприятий / Г. В. Гусаков, В. М. Жудро // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 71–78. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-71-78>

Введение. Исследование фундаментальных актуальных институционально-инвестиционных мировых процессов цифровизации развития мировой экономики в условиях роста конфликтных процессов, турбулентности и санкционных инструментов в экосистеме свидетельствует о появлении вызовов взаимодействия традиционных и протекционистских эконометрических методик обоснования и принятия управленческих решений в сфере оптимизации продаж и доходов перерабатывающих предприятий. В этих условиях сложившаяся и прогнозируемая потенциальная в среднесрочной перспективе архитектура научных теорий и инструментов институционально-инвестиционных пропорциональных взаимодействий национальных экономик на основе использования фундаментального регламента реализации недискриминационных и наиболее благоприятных многосторонних рыночных договоренностей в рамках ВТО не позволяет формировать конкурентные базовые их конструкции и задавать границы, за которые национальный политический, экономический протекционизм не будет выходить в условиях реальной санкционной практики развития межгосударственной экосреды [1].

Результаты и их обсуждение. Согласно актуальным экспертным исследованиям, в краткосрочной перспективе будут сохраняться не только позитивные, но и появляться

негативные институционально-инвестиционные мировые процессы конвергенции санкционно-протекционистской политики и цифровизации развития мировой экономики. И, как следствие, конъюнктура мирового рынка останется турбулентной, а торговля продолжит развиваться под влиянием не только естественной конкуренции, но и политических протекционистских факторов и технологий позитивной и спекулятивной информационной инженерии, производной добросовестного и иррационального использования «искусственного» интеллекта [1]. Страны – конкуренты ЕС, Англии, США и другие, выступающие в качестве основных производителей и экспортеров высокотехнологичных продовольственных товаров и услуг по их продаже и потреблению, будут по-прежнему увеличивать государственную поддержку протекционизма как в национальных, так и транснациональных границах, видоизменяя ее органическую структуру и повышая эффективность новых недружественных бизнес-моделей цифровых экосистем [2; 3].

Ключевыми потенциальными условиями сохранения указанных выше негативных трендов в мировой экономике являются, в первую очередь, сложившиеся глобальные диспропорции уровня развития национальных экономик и доходов населения развитых и бедных стран. Они выражаются в доминирующем экспоненциальном росте численности и урбанизации населения мира за счет развивающихся стран. Согласно экспертным прогнозам, к 2050 г. численность населения мира увеличится до 9,7 млрд человек, что потребует нарастить производство только продовольствия более чем на 50 % к сложившемуся уровню. При этом 99 % прироста населения будет приходиться на страны Африки и Азии с более низким уровнем развития национальных экономик и качеством жизни населения¹.

В настоящее время к среднему кластеру по доходам населения в странах с высоким уровнем их социально-экономического развития относят ту его часть, которая располагает годовыми доходами 22 000–60 000 долл. США, что в несколько раз превышает аналогичные метрики других государств. При этом и в этих странах удельный вес среднего кластера населения снижается. В настоящее время 1 % населения в мире владеет около 80 % активов. Кроме того, быстрый рост населения генерирует чрезмерно-избыточные нагрузки для экосистем и природной среды, также равномерному распределению населения в мире. Так, более половины населения мира проживает в городах. По прогнозам, эта доля к 2050 г. достигнет двух третей. В то же время с 1990 г. 27 государств перешли из категории нетто-экспортеров (стран, которые экспортируют больше продукции, товаров и услуг, чем импортируют) в число импортеров продовольствия. И, как следствие, это потенциально генерирует за собой увеличение масштабов голода и недоедания населения бедных стран. В то же время в современных условиях получает доминирование ориентация высокодоходных потребителей продовольствия в развитых странах на повышение качества и безопасности всех без исключения товаров, услуг, включая и продукты питания².

Сформулированные выше как позитивные, так и негативные тренды развития рынка продовольствия и роста населения в мире обостряют международную недружественную конкуренцию и мотивируют национальных регуляторов к активизации практики санкционных инструментов в международной торговле продовольственными товарами, демпинговых диспропорций в рамках глобальных страновых цепочек создания добавленной стоимости, протекционизма как в национальных, так и транснациональных границах.

¹ Report: Two-Thirds of World's Population Will Live in Cities by 2050 // U. S. News. – URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.3416d625-681f0966-f22c65d3-74722d776562/https/www.usnews.com/news/world/articles/2018-05-17/report-two-thirds-of-worlds-population-will-live-in-cities-by-2050 (date of access: 01.04.2025).

² Ibid.

В этой связи следует отметить, что Республика Беларусь оправданно придерживается стратегии укрепления социально-экономического суверенитета и повышения глобальной конкурентоспособности национального продовольствия на основе оптимального и устойчивого высокотехнологичного развития ключевых секторов национальной экономики, включая пищевую промышленность, а также сбалансированной структуры населения страны по уровню доходов. Рост валового внутреннего продукта на 2025 г. прогнозируется до 104,1 % за счет трех сопряженных программ: производственной, экспортной и инвестиционной. Ожидается, что экспорт товаров и услуг увеличится на 5,4 %, ключевым фактором его роста станет наращивание физических объемов. В экономику планируется инвестировать на 7,8 % больше, чем в текущем году. Успешная реализация производственно-инвестиционных планов позволит обеспечить рост реальных располагаемых денежных доходов населения на 4 %¹.

Вышеизложенные аналитические результаты эмпирических и экспертных исследований позволяют констатировать, что существующая методология эконометрической оценки устойчивого и сбалансированного развития пищевой промышленности и практика ее реализации в большей степени базируется на расчете статичных индикаторов «максимизации результатов хозяйственной деятельности и минимизации затрат в процессе производства продовольствия» в условиях равновесного рынка. Тем самым она сориентирована, прежде всего, на наращивание объемов производства в условиях определенной прогнозируемости развития пропорциональных взаимоотношений между предприятиями-партнерами, институтами национальной и внешней среды мирового рынка.

Аргументом этому выступает игнорирование того факта, что освоение выпуска даже совершенно нового для рынка продукта не гарантирует его успешные продажи на мировом рынке в условиях турбулентного рынка. Так как потребители в условиях, с одной стороны, усиления экосистемы урбанизации, дифференциации доходов населения всех без исключения стран, цифровизации всех сфер жизни человека, а, с другой стороны, более быстрого роста предложения продовольствия по сравнению с реальными доходами, зачастую отдают предпочтение более дешевой своей национальной или аналогичной импортной продукции. Таким образом, для повышения эффективности инвестиционной, технологичной, логистической, сервисной, маркетинговой и коммерческой, финансовой деятельности перерабатывающих предприятий необходимо разрабатывать целый комплекс мероприятий по модернизации производственных мощностей и инструментов расширения ассортимента и повышения качества выпускаемых продовольственных товаров, учитывая реальные тренды усиления диспропорций между масштабами и ассортиментом предложения продовольственных товаров и структурой платежеспособного спроса на продовольственные товары в условиях роста неопределённости конъюнктуры мирового рынка [4].

Изложенные выше вызовы в развитии мировой экономики свидетельствуют о необходимости углубления исследования актуальных теорий и методологии разработки инструментария развития и реализации экономической практики, с одной стороны, конвергенции использования высоких технологий и цифровизации smart-бизнеса.

С другой стороны, они диктуют необходимость разработки и имплементации в smart-бизнес динамической эконометрической методики количественных вычислений метрик пропорциональных объемов продаж и доходов перерабатывающих предприятий.

Вышеизложенное позволяет констатировать, что доминирующие среди ученых, экспертов концепции, методики и инструменты эконометрической оптимизации статичных значений объемов продаж и доходов перерабатывающих предприятий на основе теории равновесного рынка в условиях межфирменной прозрачности, пропорционального

¹ Лукашенко утвердил важнейшие прогнозные параметры развития Беларуси на 2025 год // БЕЛТА. – URL: https://news.mail.ru/politics/63035043/?frommail=1&utm_partner_id=547. – Дата публ.: 01.10.2024.

взаимовыгодного линейного взаимодействия компаний не учитывают изложенные выше особенности развития мировой экономики.

В качестве научного аргументирования уязвимости указанного теоретико-методологического подхода выступает существующая практика экономического обоснования и разработки бизнес-плана развития экономики предприятия, бизнес-плана инвестиционного проекта, прогнозирования рынка и т. д. на основе использования традиционного эконометрического моделирования параметров и структуры перспективного развития бизнеса. Его методологические платформы и реализуемые профессиональные экономические компетенции специалистов перерабатывающих предприятий предполагают экстраполирование трансформации достигнутых показателей в устойчивое перспективное прибыльное состояние их функционирования на основе тех или иных текущих «коррекций» регуляторов бизнеса.

В то же время в реальной практике современные институционально-инвестиционные, технико-технологические, рыночные, информационно-коммуникационные условия функционирования smart-бизнеса в течение года претерпевают очень большие изменения, конфигурация которых влечет за собой очень большое количество сценариев его перманентных и тотальных трансформаций. Тем самым, все рассчитанные параметры разработанного на год бизнес-плана социально-экономического развития организации, бизнес-плана инвестиционного проекта, прогнозирования рынка на основе моделей математического моделирования экстраполяции параметров и структуры перспективного развития бизнеса должны быть подвергнуты не текущей офф-, а онлайн коррекции.

Согласно экспертным оценкам, выполнить эти коррекции надлежащим образом менеджеры и специалисты перерабатывающих предприятий «вручную», используя только отклонения фактических и плановых значений соответствующих параметров бизнес-плана и структуры перспективного развития бизнеса (полученных в результате физического мониторинга и экстраполяции значений того или иного элемента, стадии бизнес-процесса в тот или иной момент времени и на том или ином пространственном его сегменте), «физически» не могут [5].

Доказательством этому выступает отсутствие фактов подлинной и действенной результативности массового использования указанных ключевых методологических платформ экономического обоснования и разработки бизнес-плана развития экономики предприятия, бизнес-плана инвестиционного проекта и прогнозирования параметров и структуры перспективного развития бизнеса.

И, как следствие, на практике только около 10 % реальных бизнесов развиваются в рамках обоснованных и рассчитанных значений всей совокупности системы экономических показателей разработанного бизнес-плана развития экономики предприятия, бизнес-плана инвестиционного проекта и прогнозирования параметров и структуры перспективного развития бизнеса.

Ключевой проблемой недостаточно убедительного масштабирования основных методологических платформ экономического обоснования и разработки инвестиционно-производственных конструкций успешного развития бизнеса является недостаточно профессиональное обоснование и практикоприменение он-лайн динамических, взаимообусловленных технико-технологических и инвестиционно-финансовых пропорций кросс-взаимодействий процессов производства и бизнес-процессов, с одной стороны, и стейкхолдеров smart-бизнеса и клиентов, с другой стороны. На турбулентном рынке указанные выше бизнес-взаимодействия определяются неопределённостью институциональной, маркетинговой, логистической, транзакционной, сервисной экосредой бизнес-коммуникаций поставщиков, компаний-производителей и клиентов.

Игнорирование на практике сформулированной проблемы создает претендент появления негативных эффектов в экономической деятельности перерабатывающих компаний в различных странах.

В качестве аргументации могут выступать факты недостаточно убедительного реального и эффективного использования экономико-математического инструментария выполнения технико-экономических расчетов параметров протекания производственных и бизнес-процессов. Так, с одной стороны, имеют место факты неудачной реализации даже очень эффективного метода линейного программирования, опубликованных в работе Л. В. Канторовича «Математические методы организации и планирования производства»¹.

С другой стороны, весьма успешная практика реализации глобальных компетенций альтернативной эконометрической практики комплексной офф- и он-лайн оптимизации продаж и доходов перерабатывающих предприятий на основе инвестиционно-залогового обоснования, управления и реализации бизнес-моделей динамических и взаимообусловленных пропорций кросс-взаимодействий поставщиков, производителей, предприятий маркетинга, логистики, транзакций, сервиса и клиентов свидетельствует о необходимости внедрения инструментов smart-контрактов, блокчейна, цифровых платформ, цифровых двойников бизнес-планирования, бизнес-аналитики, перманентной и тотальной системы коррекции управленческих решений на основе идентификации, количественной оценки и оптимизации различных вариантов перспективного развития smart-бизнеса в условиях роста неопределенности экосреды [6].

Надлежащее выполнение этих коррекций менеджерами и специалистами глобальных и высококонкурентоспособных перерабатывающих предприятий пищевой промышленности на основе предлагаемой smart- динамической эконометрической методики оптимизации продаж и доходов перерабатывающих предприятий позволяет им достигать мирового лидерства в течение многих десятилетий.

Аргументом этому может служить практика генерирования и практического использования даже в условиях отсутствия интернета (в начале XX в.) такого «ручного» регулятора бизнеса как «ручной» smart контракт и менеджмент «бизнес-династии» банкиров Ротшильдов. Суть его заключается в создании сервиса перманентно и тотальной эффективной оптимизации единства сбалансированных пропорций бизнес-взаимодействий между их многочисленными представителями и центрами по всему миру. В этой связи следует заметить, что разработанный и реализуемый ими указанный выше ручной регулятор выступает прототипом современного smart-контракта и блокчейна².

То есть, трансформация традиционной офф- в онлайн практики в эконометрическую практику оптимизации продаж и доходов перерабатывающих предприятий генерирует новые возможности для обоснования привлекательности инвестиций в пищевую промышленность, позволяя распределять права собственности на активы между несколькими инвесторами через цифровые токены. Благодаря такому подходу, высоколиквидные активы премиум-сегмента становятся доступными для широкого круга инвесторов без необходимости полного выкупа актива.

При этом важно отметить, что цифровая природа токенов значительно упрощает процесс купли-продажи долей по сравнению с традиционными схемами инвестирования. В частности, торговля активами осуществляется практически в режиме реального времени через специализированные блокчейн-платформы, что обеспечивает беспрецедентную скорость сделок. Бизнес-модель распределенного владения предусматривает справедливое распределение расходов между всеми участниками. Все затраты на содержание актива – включая техническое обслуживание, страхование и хранение – делятся

¹ Современные проблемы информатики // Новосибирский государственный университет. – URL: www.nsc.ru/win/elbib/data/show_page.dhtml? (дата обращения: 01.04.2025).

² Токенизация: международный опыт токенизации активов // Ассоциация Финтех, 2021. – URL: <https://www.fintechru.org/upload/iblock/f56/1948jcrv40ezb9mw66chgwpkj32xjjj3.pdf?ysclid=m9a0k46b3i233858086> (дата обращения: 02.03.2025).

между держателями токенов пропорционально их долям, что делает инвестиции более доступными¹.

Следовательно, в условиях активного внедрения цифровых и высоких технологий smart-бизнес трансформирует эконометрическую практику офф- и онлайн оптимизации продаж и доходов перерабатывающих предприятий пищевой промышленности, который предполагает формирование адекватных профессиональных экономических компетенций.

Выводы. Одной из характерных черт концепции развития smart-бизнеса в пищевой промышленности и адекватных компетенций менеджеров и специалистов перерабатывающих предприятий является трансформация эконометрической практики офф- в он-лайн оптимизацию продаж и доходов перерабатывающих предприятий посредством внедрения динамической эконометрической методики ее реализации в пищевой промышленности.

Изложенная методология будет определять политику республики и в образовательной сфере в контексте цифровых преобразований, обеспечивая их конкурентоспособное функционирование.

Список использованных источников

1. Жудро, М. К. Дизайн парадокса практикоприменения методологии эмпирической и онлайн оптимизации переменных smart-экономики / М. К. Жудро, Н. В. Жудро // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК : сб. науч. ст. XI-й Международной научно-практической конф., г. Минск, 30–31 мая 2019 г. / редкол. Г. И. Гануш [и др.]. – Минск, 2019. – С. 55–60.
2. Жудро, В. М. Smart-экономика – драйвер повышения качества экономических компетенций / В. М. Жудро, М. К. Жудро // XX международный научно-практический семинар «Мировая экономика и бизнес-администрирование» : сб. материалов и докладов, Минск, 2–3 октября 2024 года / Белорусский национальный технический университет. – Минск, 2024. – С. 73–75.
3. Гусаков, Г. В. Smart-диагностика конкурентоспособности предприятий мясомолочной промышленности / Г. В. Гусаков, В. М. Жудро // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК : сб. науч. тр. по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ярославль, 06 апреля 2023 г. / ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ». – Ярославль, 2023. – С. 76–82.
4. Жудро, В. М. Smart научно-технические разработки развития промышленных предприятий / В. М. Жудро // Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий : сб. тезисов докладов научно-практического семинара ученых, учащихся и специалистов предприятий (Республика Беларусь, Бобруйск, 27 января 2023 года) / редкол.: В. Г. Филатов [и др.]. – Минск : Бестпринт, 2023. – С. 49–51.
5. Жудро, М. К. Дизайн композитного развития SMART: экономики и компетенций менеджеров / М. К. Жудро, Н. В. Жудро // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК : материалы V Международной научно-практической конференции, Минск, 6-8 июня 2018 г. / редкол.: Н. Н. Романюк [и др.]. – Минск, 2018. – С. 63–68.
6. Гусаков, Г. В. Методология оценки и прогнозирования потенциала рынка специализированных мясных и молочных продуктов / Г. В. Гусаков, В. М. Жудро, Л. Т. Ёнчик // Формирование организационно-экономических условий эффективного

¹ Токенизация: международный опыт токенизации активов // Ассоциация Финтех, 2021. – URL: <https://www.fintechru.org/upload/iblock/f56/1948jerv40ezb9mw66chgwpgkj32xjjj3.pdf?ysclid=m9a0k46b3i233858086> (дата обращения: 02.03.2025).

функционирования АПК : сб. науч. ст. XVI Международной научно-практической конференции (Минск, 23–24 мая 2024 года) / редкол.: Романюк Н. Н. [и др.]. – Минск, 2024. – С. 98–106.

Статья поступила в редакцию 29 апреля 2025 года

SMART BUSINESS GENERATS DYNAMIC ECONOMETRIC METHOD OF OPTIMIZING SALES AND REVENUES OF PROCESSING ENTERPRISES

G. V. Gusakov

PhD in Economics, Associate Professor,
Director of RUE “Institute of Meat and Dairy Industry”
Minsk, Republic of Belarus

V. M. Zhudro

PhD in Economics, Associate Professor,
Head of the Economic Research Sector
of the Food Innovation Center
RUE “Institute of Meat and Dairy Industry”
Minsk, Republic of Belarus

The article formulates the methodological limitations of the econometric practical application of quantitative calculations of balanced proportions of sales volumes and incomes of processing enterprises in the context of digitalization and the preservation of protectionist global economic policy. The necessity of introducing tools for a permanent and total system of correction of management decisions by transforming the traditional static into a dynamic econometric practice of calculating the values of current and prospective sales volumes and incomes of processing enterprises is substantiated.

Key words: smart business, transformation, competencies, econometrics, optimization, sales volume, methodology, competitiveness, tools, efficiency, processing enterprises, market.

References

1. Zhudro, M. K., Zhudro, N. V. (2019) Design of the paradox of practical application of the methodology of empirical and online optimization of smart economy variables [Dizajn paradoksa praktikoprimeneniya metodologii ehmpiricheskoy i on-lajn opti-mizacii peremennykh smart-ehkonomiki] : Formation of organizational and economic conditions for the effective functioning of the agro-industrial complex: collection of scientific articles. XI International scientific and practical conf., Minsk, May 30–31, 2019: editorial board. G. I. Ganush [et al.], 55–60. (In Russian).
2. Zhudro, V. M. (2024) Smart economy – a driver for improving the quality of economic competencies [Smart-ehkonomika – drayver povysheniya kachestva ehkonomicheskikh kompetencij] : XX international scientific and practical seminar “World Economy and Business Administration”: collection of materials and reports, Minsk, October 2–3, 73–75. (In Russian).
3. Gusakov, G. V., Zhudro V. M. (2023) Smart diagnostics of competitiveness of enterprises of meat and dairy industry [Smart-diagnostika konkurentosposobnosti predpriyatij myaso-molochnoj promyshlennosti] : The role of agricultural science in sustainable development of the agro-industrial complex: collection of scientific papers based on the materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation. Yaroslavl, April 06, 2023 / FGBOU VO “Yaroslavl SAU”, 76–82. (In Russian).
4. Zhudro, V. M. (2023) Smart scientific and technical developments for the development of industrial enterprises [Smart nauchno-tehnicheskie razrabotki razvitiya

promyshlennykh predpriyatij] : Management of innovative activities of industrial enterprises: collection of abstracts of reports from the scientific and practical seminar of scientists, students and specialists of enterprises (Republic of Belarus, Bobruisk, January 27, 2023), 49–51. (In Russian).

5. Zhudro, M. K., Zhudro, N. V. (2018) Design of composite development SMART: economics and competencies of managers [Dizajn kompozitnogo razvitiya SMART: ehkonomiki i kompetencij menedzherov] : Actual problems of formation of human resources potential for innovative development of the agro-industrial complex: materials of the V International scientific and practical conference, Minsk, June 6–8, 2018, 63–68. (In Russian).

6. Gusakov, G. V., Zhudro, V. M., Yonchik, L. T. (2024) Methodology for assessing and forecasting the potential of the market for specialized meat and dairy products [Metodologiya ocenki i prognozirovaniya potenciala rynka specializirovannykh myasnykh i molochnykh produktov] : Formation of organizational and economic conditions for the effective functioning of the agro-industrial complex: collection of scientific articles. XVI International Scientific and Practical Conference (Minsk, May 23–24, 2024), 98–106. (In Russian).

УДК 330.341.1+338.45.01

JEL L60, O14

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-79-89>

СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ БЕЛОРУССКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ¹

Т. В. Сергиевич

serhiyevich@bntu.by

кандидат экономических наук, доцент,

доцент кафедры «Экономика и право»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Статья посвящена выявлению особенностей и тенденций трансформации машиностроения Республики Беларусь в современных геоэкономических и технологических условиях. Проведен экономический анализ развития отрасли, определены и описаны факторы, обуславливающие формирование тенденций ее развития. Разработаны сценарии дальнейшего развития машиностроения в нашей стране (пессимистический, инерционный и оптимистичный). Показаны условия реализации каждого из сценариев, описаны признаки, прямо или косвенно свидетельствующие о наступлении того или иного сценария, выявлены последствия и риски их реализации.

Ключевые слова: экономическая модернизация, модернизация промышленности, роботизация, устойчивый экономический рост, промышленная политика, структурная политика, машиностроение, экономика Беларуси.

Цитирование: Сергиевич, Т. В. Сценарный подход в прогнозировании развития белорусского машиностроения / Т. В. Сергиевич // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 79–89. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-79-89>

Введение. Построение сценариев развития машиностроения Республики Беларусь требует решения научной задачи экономического анализа отрасли, предполагающего не просто изучение статистических данных, касающихся ее динамики, но и выявления тенденций ее трансформации в современных условиях, определения факторов, которые влияют на формирование этих тенденций, а также научно обоснованных предположений относительно возможных сценариев развития машиностроения в нашей стране. В этой связи, а также с учетом того, что подробный анализ развития статистических данных, касающихся машиностроения в Республике Беларусь, был проведен нами в работе [1], в данном исследовании оставляем за собой право использовать полученные ранее результаты и дополнять количественный анализ в той мере, в которой это необходимо для достижения поставленной задачи, а именно разработать сценарии дальнейшего развития машиностроения в нашей стране, показать условия реализации каждого из сценариев, описать признаки, прямо или косвенно свидетельствующие о наступлении того или иного сценария, выявить последствия и риски их реализации.

Сегодня машиностроительный комплекс Республики Беларусь находится в процессе экономической модернизации, специфика которой определяется особенностями данной отрасли – как общими (сложный технологический процесс,

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке БРФФИ (НИР «Теория экономической модернизации отечественного машиностроения в контексте интеграции в рамках Союзного государства Беларуси и России», договор № Г24М–040 от 02.05.2024 г.).

широкий ассортимент выпускаемой продукции, высокая внутриотраслевая экономическая и технологическая дифференциация, высокие ресурсо-, капитало-, научно- и энергоемкость, сложное оборудование, устойчивые внутри- и межотраслевые связи, квалифицированные трудовые ресурсы), так и частными для белорусского машиностроения (важнейшая отрасль национальной экономики, высокая импортоспособность производства, экспортоориентированность, системо- и градообразующий характер предприятий, невысокая доходность, хроническое недофинансирование, структурный дефицит кадров) [2, с. 369]. Для современной экономической модернизации машиностроения характерны: приоритет не точечной, а комплексной модернизации; долгосрочность инвестиций; участие государства как источника инвестиций, льгот, субсидий, результатов НИОКР и др.; расширение использования роботов, действующих в пределах материально-технической и (или) виртуально-информационной среды, как технологическая основа модернизации; структурные кадровые трансформации; цифровизация; приоритет импортозамещения и обеспечения технологического суверенитета; учет производственного потенциала регионального объединения; анализ потребности и зависимость от новых критических ресурсов модернизации. Таким образом, отрасль находится в процессе трансформации, динамика которой определяется совокупностью внешних и внутренних факторов, а значит, реализация сценариев ее развития сопровождается большим количеством разнокачественных рисков.

Результаты и их обсуждение. На складывающиеся тенденции в области экономики отечественного машиностроения влияние оказывают введенные против Республики Беларусь нелегитимные санкции, направленные, прежде всего, на подрыв экономического и технологического суверенитета страны через снижение конкурентоспособности промышленного комплекса и машиностроения как его ядра. Экономические санкции направлены, прежде всего, на ограничение доступа к высокотехнологичному импорту, используемого в том числе для модернизации отечественного машиностроения (введены Регламентами Совета ЕС 2023/1594 от 03.08.2023 г., 2024/1865 от 29.06.2024 г. и др.). Об импортозависимости отрасли свидетельствует такой показатель, как доля импорта в используемых товарах и услугах – по состоянию на 2020 г. В отечественном машиностроении она была высока и составила 51 %. По результатам проведенного ранее анализа был сделан вывод «о недостаточной эффективности мероприятий по импортозамещению в отрасли, сохранении внешней технологической зависимости, а также о необходимости разработки принципиально новых механизмов развития внутриотраслевой внутри- и межотраслевой технологической кооперации» [1, с. 120]. Таким образом, к волне санкций, обрушившихся на нашу страну, машиностроение оказалось не вполне готово, что привело к необходимости адаптироваться к новым условиям в процессе работы уже при наличии большого количества ограничений – в отношении как товарного импорта, так и импорта услуг – например, инжиниринговых услуг по наладке, обслуживанию и т. п. оборудования. Об эффективности импортозамещения продукции отрасли к моменту введения полномасштабных санкций может свидетельствовать динамика соотношения ее экспорта и импорта. На рисунках 1–8 представлены показатели экспорта и импорта продукции машиностроения, а также рассчитанное отношение объема экспорта к импорту, в котором наблюдается отрицательная динамика в целом по группам товаров, относимых к продукции машиностроения (товары групп 84–91 ТН ВЭД).



Рисунок 1 – Внешняя торговля Республики Беларусь товарами групп ТН ВЭД ЕАЭС 84–91, тыс. долл. США, %
Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь¹

Динамика внешней торговли Республики Беларусь продукцией машиностроения в 2006–2021 гг. была не устойчива и определялась, прежде всего, изменением спроса со стороны основного рынка сбыта – российского, что было, в свою очередь, обусловлено на рассматриваемом временном отрезке влиянием мирового экономического кризиса и последствиями девальвации российского рубля. Динамика экспорта продукции машиностроения влияет и на динамику импорта названных товарных групп, поскольку, как отмечалось выше, около половины потребляемых отечественным машиностроением товаров и услуг – импортируемые.

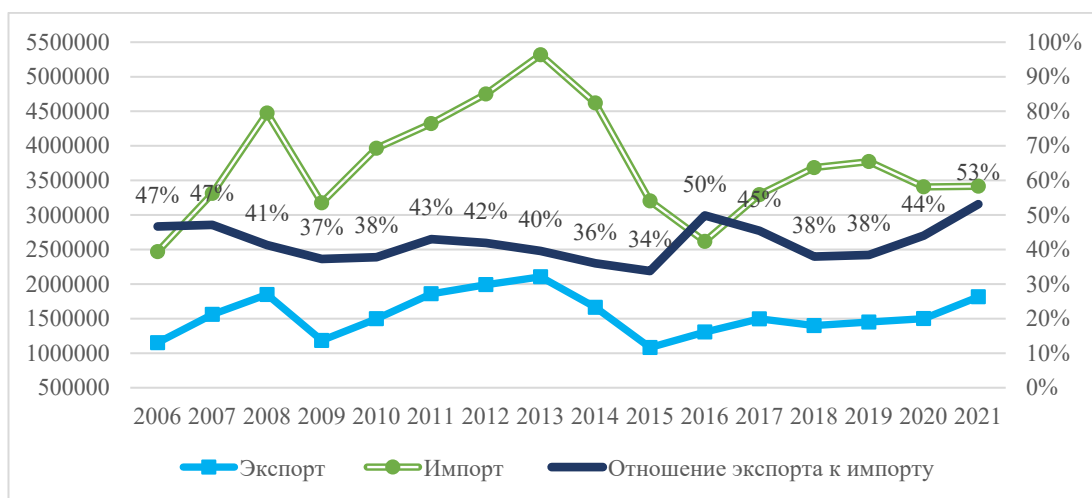


Рисунок 2 – Внешняя торговля Республики Беларусь товарами группы ТН ВЭД ЕАЭС 84 – Реакторы ядерные, котлы, оборудование и механические устройства; их части, тыс. долл. США, %
Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь²

¹ Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 01.02.2025).

² Там же.

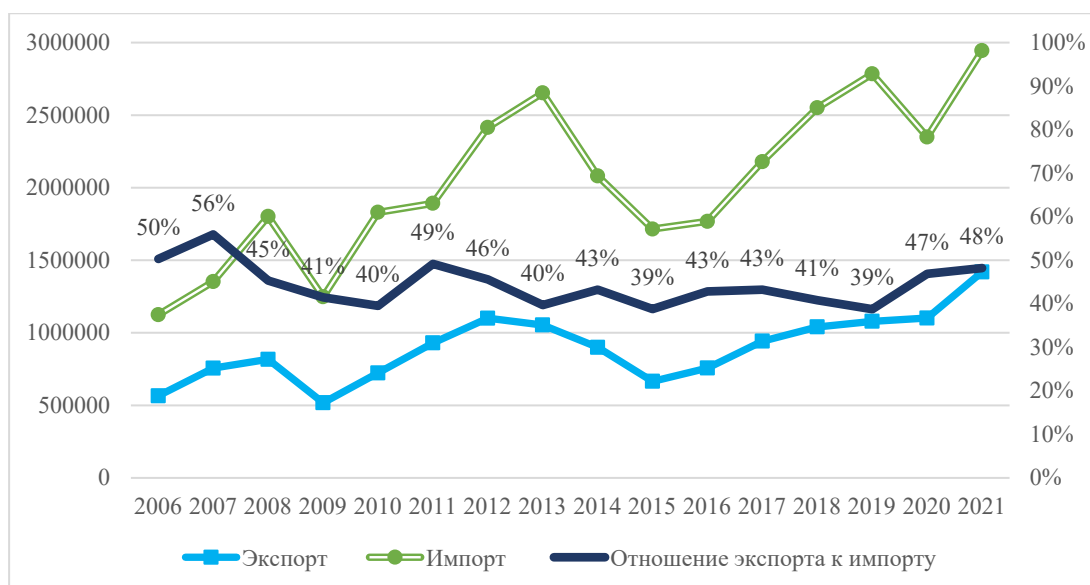


Рисунок 3 – Внешняя торговля Республики Беларусь товарами группы ТН ВЭД ЕАЭС 85 – Электрические машины и оборудование; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, их части и принадлежности, тыс. долл. США, %

Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь¹

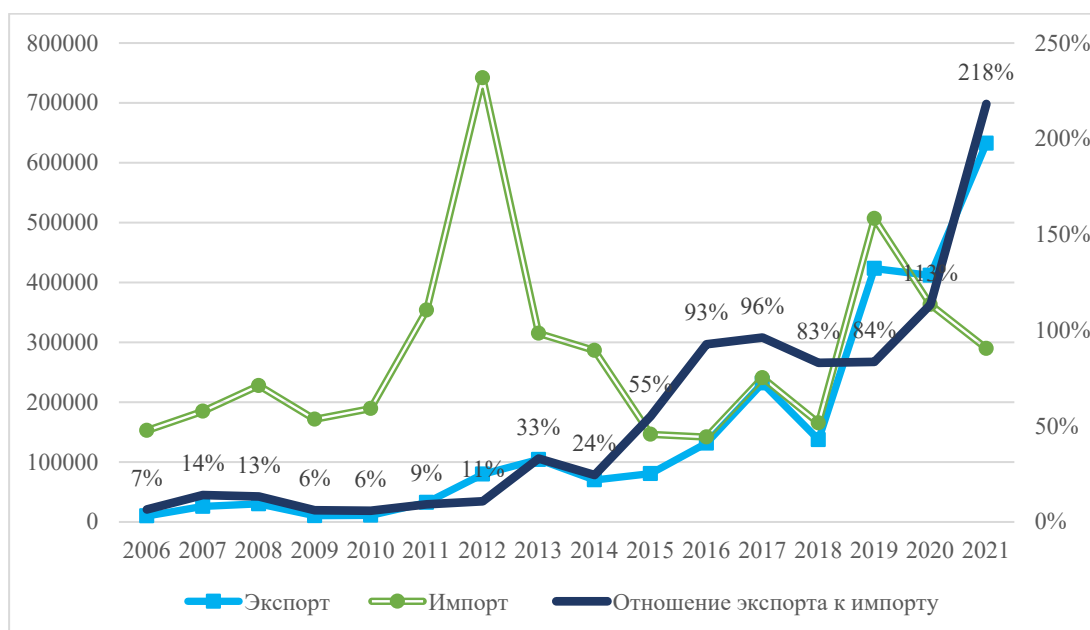


Рисунок 4 – Внешняя торговля Республики Беларусь товарами группы ТН ВЭД ЕАЭС 86 – Железнодорожные локомотивы или моторные вагоны трамвая, подвижной состав, путевое оборудование и их части, тыс. долл. США, %

Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь²

¹ Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 01.02.2025).

² Там же.

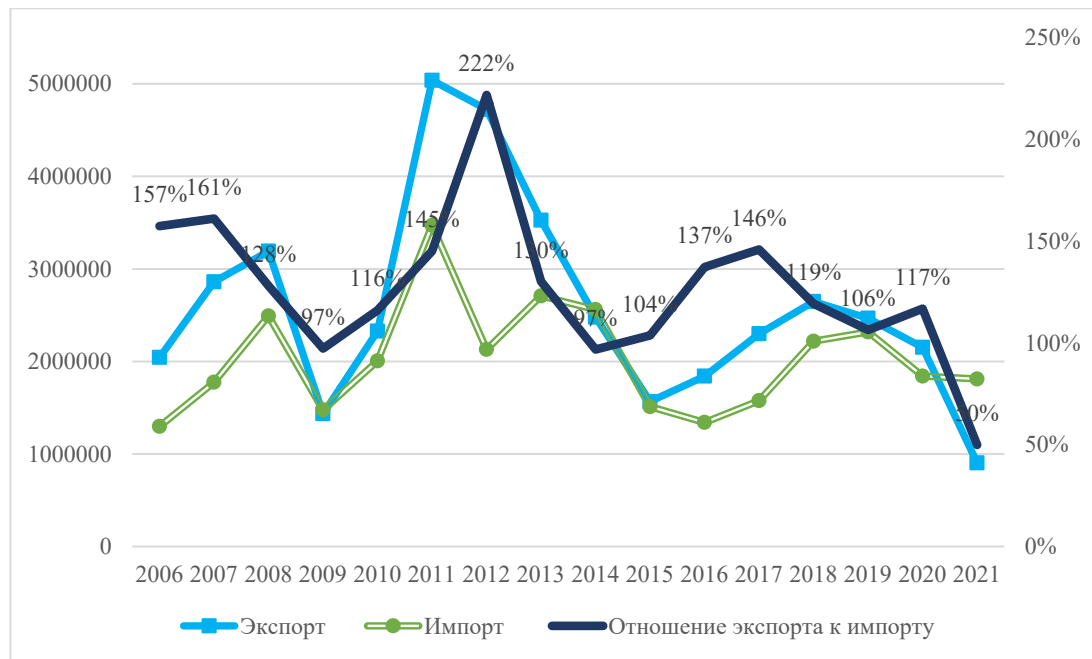


Рисунок 5 – Внешняя торговля Республики Беларусь товарами группы ТН ВЭД ЕАЭС 87 – Средства наземного транспорта, кроме железнодорожного, или трамвайного подвижного состава, их части и принадлежности, тыс. долл. США, %

Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь¹

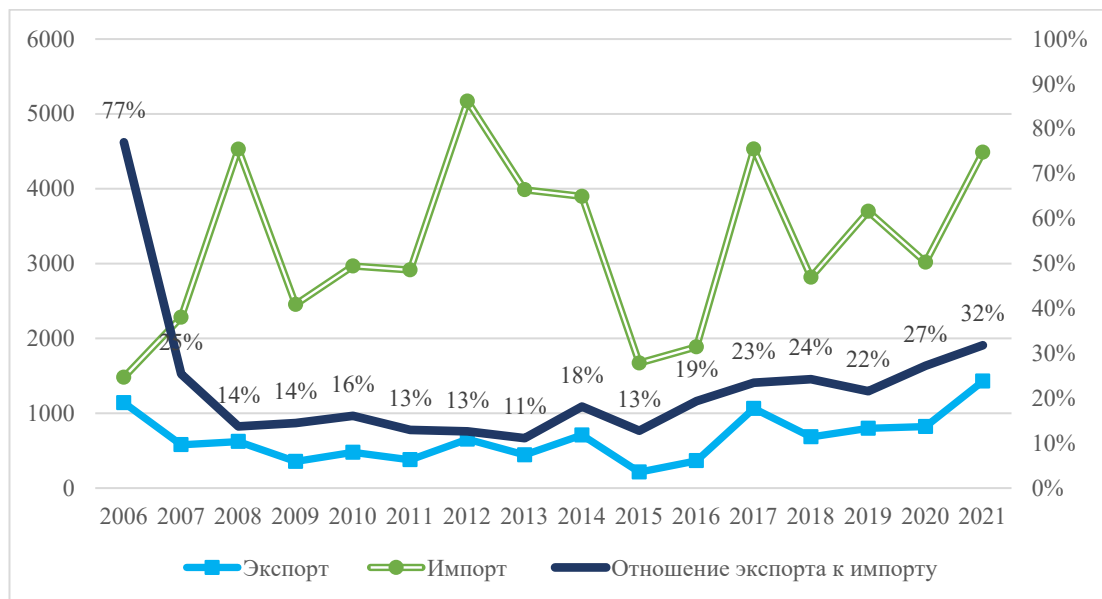


Рисунок 6 – Внешняя торговля Республики Беларусь товарами группы ТН ВЭД ЕАЭС 89 – Суда, лодки и плавучие конструкции, тыс. долл. США, %

Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь²

¹ Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 01.02.2025).

² Там же.

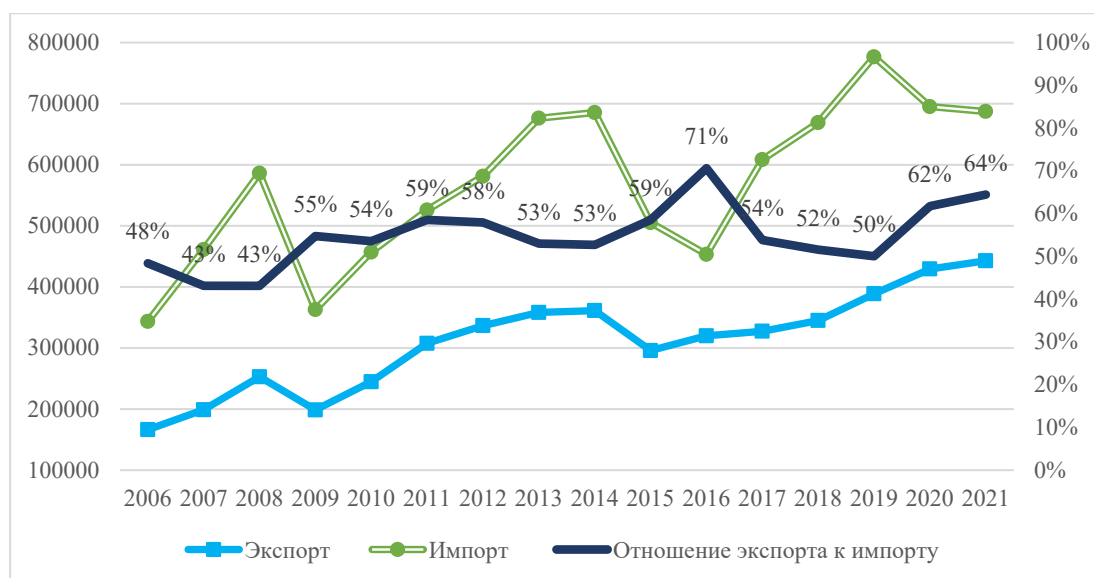


Рисунок 7 – Внешняя торговля Республики Беларусь товарами группы ТН ВЭД ЕАЭС 90 – Инструменты и аппараты оптические, фотографические, измерительные, медицинские; их части и принадлежности, тыс. долл. США

Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь¹

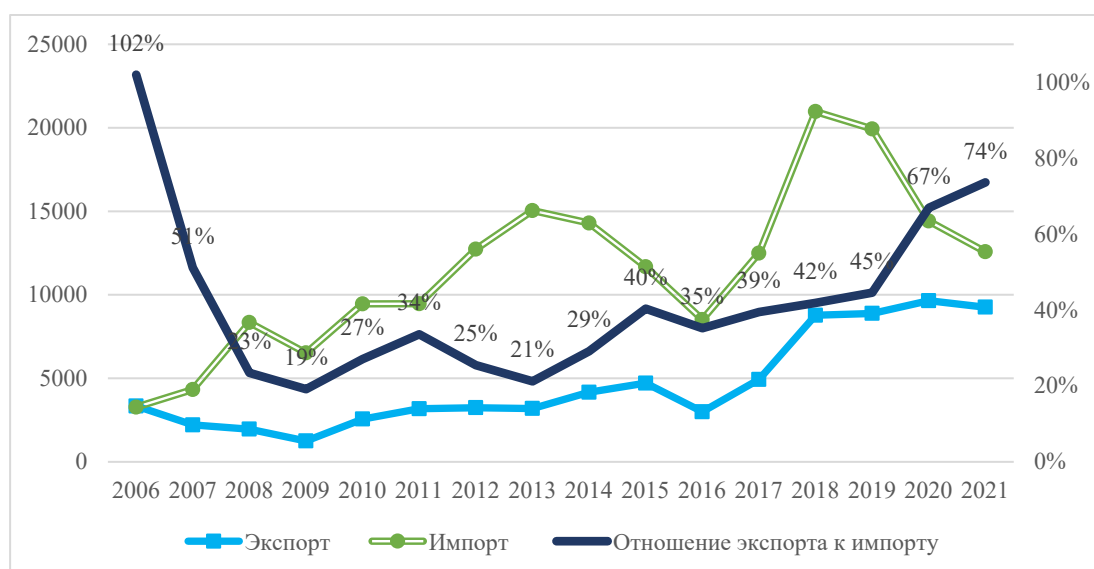


Рисунок 8 – Внешняя торговля Республики Беларусь товарами группы ТН ВЭД ЕАЭС 91 – Часы всех видов и их части, тыс. долл. США, %

Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь²

Наиболее высокие показатели отношения экспорта к импорту зафиксированы по группе товаров «средства наземного транспорта, кроме железнодорожного, или трамвайного подвижного состава, их части и принадлежности» – в период 2006–2021 гг.

¹ Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 01.02.2025).

² Там же.

экспорт фактически не снижался до объемов импорта (за исключением 2009, 2014 и 2021 гг., которые в выбранном отрезке времени являлись наиболее неблагоприятными с точки зрения складывающейся внешнеэкономической конъюнктуры). К данной товарной группе относятся, в частности, тракторы, седельные тягачи, легковые и грузовые автомобили, их части и принадлежности. Позитивная динамика зафиксирована по группе товаров «железнодорожные локомотивы или моторные вагоны трамвая, подвижной состав, путевое оборудование и их части» – имея фактически нулевые стартовые экспортные позиции в 2006 г., к 2021 г. отношение экспорта к импорту составило 281 %. Положительная, хотя и не устойчивая динамика была характерна для группы товаров «часы всех видов и их части», «инструменты и аппараты оптические, фотографические, измерительные, медицинские; их части и принадлежности», «суда, лодки и плавучие конструкции».

В результате санкций и усложнения логистических маршрутов импортозамещение в промышленности (как товаров, так и услуг – например, по наладке и обслуживанию импортного оборудования), значение и необходимость которого постоянно подчеркивалась и подчеркивается и Президентом Республики Беларусь, и Правительством, стало вынужденным. Актуализировалась не только очевидная задача по поиску новых рынков сбыта и переориентации торговых потоков, но и стабильного ресурсного обеспечения предприятий машиностроения, стабильная работа и выпуск продукции которых оказывает влияние на объемы производства предприятий других отраслей – потребителей продукции машин, транспорта и оборудования. По мнению Н. А. Ганичева, «в новых условиях, с учетом ограниченной возможности импорта технологического оборудования и результатов НИОКР из дружественных и нейтральных стран, доля вложений в развитие собственных НИОКР в инвестициях должна быть не ниже 15–20 %, а для высокотехнологичных видов деятельности еще выше. Таким образом, одной из стратегических задач структурной трансформации, стоящих перед российским МСК (машиностроительным комплексом. – Прим. Т. С.), является наращивание инновационно насыщенных инвестиций, что должно стимулировать технологическое перевооружение всей отечественной экономики» [3, с. 73–74]. Таким образом, санкции стали для белорусского машиностроения одновременно вызовом и источником новых возможностей, стимулирующим технологическое обновление. В зависимости от того, насколько успешно предприятия смогут адаптироваться к новым условиям хозяйствования и насколько своевременно и системно будут оказаны меры государственной поддержки, будет реализован один из трех сценариев дальнейшего развития отечественного машиностроения – пессимистический, инерционный и оптимистичный.

При реализации *пессимистического* сценария в машиностроении не удастся преодолеть существующие проблемы требующей обновления технико-технологической базы, нехватки высококвалифицированных ресурсов, высокого уровня импортозависимости ресурсной и компонентной базы. О реализации данного сценария могут сигнализировать такие признаки, как сокращение доли машиностроения в объеме промышленного производства в стране, снижение удельного веса добавленной стоимости в выпуске продукции машиностроения (релевантно только в совокупности с другими перечисленными признаками, поскольку может свидетельствовать об увеличении расходов на модернизацию отрасли), дальнейшее сокращение численности трудовых ресурсов в отрасли (релевантно только в совокупности с другими перечисленными признаками, в ином случае может свидетельствовать о противоположных тенденциях в результате роботизации отрасли), снижение уровня оплаты труда в отрасли по сравнению с общереспубликанским, снижение уровня рентабельности продаж, снижение объема инвестиций, снижение доли инновационной продукции.

Реализация пессимистического сценария может наступить при сокращении государственной поддержки отрасли, длительное время существовавшей в условиях хронического

недофинансирования. Угрозой при этом является завоевание внутреннего рынка Республики Беларусь китайскими производителями и вытеснение белорусских производителей с российского рынка. Вероятность наступления данного сценария повысится в том случае, если не удастся наладить кооперационные связи с российскими, китайскими или другими производителями, с которыми приходится конкурировать на одних рынках. В этом случае постепенно будут закрываться внешние для нашей страны рынки по причине низкой конкурентоспособности продукции белорусского машиностроения, задолженность предприятий будет возрастать в результате проблем со сбытом и нехваткой оборотных средств. Все это в результате не позволит проводить модернизацию и удерживать компетентные трудовые ресурсы. Рыночными методами изменить траекторию пессимистичного сценария при его наступлении невозможно.

Инерционный сценарий развития отечественного машиностроения предполагает сохранение текущих тенденций – значимое присутствие на российском рынке, умеренная, но не достаточная поддержка государством, в том числе за счет инструмента государственных программ. В частности, действующей Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 год¹ были запланированы к реализации проекты в области электротранспорта и компонентной базы к нему, инновационного приборостроения, роботизированных систем и их компонентов, автотракторной, сельскохозяйственной, карьерной и иной техники, медицинского оборудования и др. Кроме того, в стране реализуются Государственная программа «Научеёмкие технологии и техника» на 2021–2025 годы и Государственная научно-техническая программа «Инновационное машиностроение и машиностроительные технологии» на 2021–2025 годы. Признаками реализации инерционного сценария могут выступать такие как сохранение относительно высокого вклада машиностроения в формирование добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, постепенное сокращение числа трудовых ресурсов в отрасли, сохранение на текущем уровне доли импорта в структуре потребляемых товаров и услуг в самой отрасли, сохранение высоких показателей потребления импортной продукции машиностроениями домашними хозяйствами.

При инерционном сценарии развития сохранится высокая дифференциация в уровне технологичности и экономической эффективности отдельных предприятий, что в результате обусловит невысокую доходность в отрасли в целом, снижающую инвестиционную привлекательность. В этом случае есть риск технологического замораживания или технологического упрощения производимой продукции. Как показывает опыт Российской Федерации, технологическое упрощение продукции может использоваться как механизм антикризисного регулирования на уровне предприятия. «В условиях прекращения таких поставок (машиностроительной продукции из недружественных стран. – Прим. Т. С.), разрыва кооперационных производственных и технологических связей, – пишет А. Афанасьев, – выпуск многих видов машиностроительной продукции на отечественных (российских. – Прим. Т. С.) предприятиях происходил со снижением технических требований к ней, замещением импортных высокотехнологичных комплектующих из недружественных стран на доступные, как правило, технически более простые. Именно за счет выпуска такой техники преимущественно наращивался объем выпуска в первые годы кризиса» [4, с. 69]. В этом случае не удастся решить в полной мере задачи по импортозамещению, что постепенно будет повышать риски наступления пессимистического сценария.

Наконец, **оптимистичный** сценарий развития отечественного машиностроения предполагает рост государственных и частных инвестиций в отрасль, что послужит

¹ О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы : Указ Президента Респ. Беларусь от 15 сентября 2021 г. № 348 // Президент Республики Беларусь. – URL: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-348-ot-15-sentyabrya-2021-g> (дата обращения: 23.01.2025).

драйвером ее технологического и организационно-экономического обновления. Государственную поддержку не следует рассматривать как признак низкой эффективности отрасли. Напротив, мировая практика показывает, что государственные инвестиции являются инструментом повышения инвестиционной привлекательности отрасли в целом, а также инструментом большей локализации цепочки создания добавленной стоимости в стране за счет продвижения вверх по цепочке. В том, что государственные инвестиции способствуют привлечению частных инвестиций в машиностроении, соглашались и европейские, и российские ученые и эксперты. «Европа должна и может мобилизовать беспрецедентный уровень инвестиций, учитывая высокие положительные побочные эффекты, которые этот сектор (производство микропроцессоров. – *Прим. Т. С.*) оказывает на экономику и многие области, представляющие общественный интерес. Крупные государственные инвестиции будут необходимы для обеспечения высокого уровня частных инвестиций»¹ (цит. по [5, с. 27]). Оценивая потенциальное соотношение государственных и частных инвестиций в машиностроительном комплексе, российский ученый Н. А. Ганичев приводит следующие цифры: «Доступные в открытой печати параметры уже согласованных "дорожных карт" позволяют предположить, что правительство РФ рассчитывает на привлечение по их линии до 7 рублей частных инвестиций на каждый рубль государственных вложений в новые инвестиционные проекты. В масштабах всего МСК (машиностроительного комплекса. – *Прим. Т. С.*) это соотношение, скорее всего, будет меньше, однако по мере завершения процессов трансформации российской экономики к санкционному давлению структура инвестиций будет меняться в сторону увеличения доли частных вложений» [3, с. 80]. Это следует учитывать и при построении отечественной инвестиционной политики.

Признаками реализации оптимистичного сценария развития отечественного машиностроения станут устойчивый рост рентабельности продаж; не менее чем двукратное повышение доли машиностроения в структуре совокупных инвестиций в промышленности, рост экспорта продукции отрасли; рост доли отечественной продукции в структуре промежуточного спроса на продукцию машиностроения (за исключением группы товаров «машины для сельского и лесного хозяйства», по которой данный показатель достаточно высок); рост доли отечественной продукции машиностроения в потреблении домашних хозяйств; повышение доли затрат на исследования и разработки, маркетинг, создание бренда и обучение и подготовку персонала в структуре затрат на инновации (релевантно в совокупности с другими показателями, поскольку увеличение доли этих затрат может свидетельствовать и о сокращении затрат на приобретение основных средств, инжиниринг и др.); рост доли инновационной продукции; снижение доли импорта в промежуточном потреблении в самом машиностроении (что может свидетельствовать о развитии отрасли, поскольку значительная доля потребляемой продукции в отрасли – это продукция самого же машиностроения, а выбор в пользу отечественных компонентов может говорить об успешности импортозамещения и росте внутриотраслевой кооперации).

Выводы. В результате экономического анализа развития машиностроения Республики Беларусь были выявлены тенденции трансформации отрасли в современных условиях, определены и описаны факторы, обуславливающие формирование этих тенденций, разработаны сценарии дальнейшего развития машиностроения в нашей стране (пессимистический, инерционный и оптимистичный). Показаны условия реализации каждого из сценариев, а также признаки, прямо или косвенно свидетельствующие о наступлении того или иного сценария, последствия и риски их реализации.

¹ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : A Chips Act for Europe from 08.02.2022 // An official website of the European Union. – Brussels, 2022 (date of access: 23.01.2025).

Среди задач, стоящих перед государством для успешной модернизации отечественного машиностроения, можно выделить поддержку в преодолении проблемы ограниченного доступа к ресурсам модернизации (в ряде случаев без договоренностей на государственном уровне получить такой доступ невозможно); финансовые инструменты поддержки (сниженные или отрицательные процентные ставки на кредитные ресурсы для проведения модернизации); поддержку в решении проблемы структурного дефицита необходимых для проведения модернизации трудовых ресурсов; дальнейшую поддержку обеспечения доступа на новые рынки сбыта; поиск крупных инвестиционных партнеров; финансирование НИОКР для целей модернизации отрасли.

Список использованных источников

1. Сергиевич, Т. В. Экономический анализ развития машиностроительного комплекса Республики Беларусь / Т. В. Сергиевич // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2023. – Вып. 18. – С. 97–130. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-18-97-130>
2. Сергиевич, Т. В. Роботизация машиностроительного комплекса Республики Беларусь в контексте обеспечения научно-технологической безопасности / Т. В. Сергиевич // Современные методы и технологии цифровизации, экономической безопасности и оптимизации учета, контроля и управления деятельностью хозяйствующих субъектов и публичных образований : материалы Международной научно-практической конференции, Ижевск, 24 октября 2024 г. / ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ, Экономический факультет; под науч. ред. Д. В. Кондратьева, К. В. Павлова, Г. Я. Остаева. – Ижевск: Шелест, 2025. – С. 368–371.
3. Ганичев, Н. А. Стратегические приоритеты структурной трансформации машиностроительного комплекса в условиях бюджетных возможностей / Н. А. Ганичев // Проблемы прогнозирования. – 2024. – № 6 (207). – С. 71–83. – <https://doi.org/10.47711/0868-6351-207-71-83>
4. Афанасьев, А. Развитие машиностроения России в контексте выполнения задач по достижению национальных целей развития / А. Афанасьев // Общество и экономика – 2024. – № 10. – С. 61–80. – <https://doi.org/10.31857/S0207367624100052>
5. ЕС и гонка микропроцессоров: Закон о чипах для Европы – коммюнике Еврокомиссии // Экономист. – 2022. – № 2. – С. 20–42.

Статья поступила в редакцию 3 апреля 2025 года

SCENARIO APPROACH IN FORECASTING THE DEVELOPMENT OF THE BELARUSIAN MECHANICAL ENGINEERING INDUSTRY

T. V. Serhiyevich

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department "Economics and Law"
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article is devoted to identifying the features and trends of the transformation of mechanical engineering in the Republic of Belarus in modern geo-economic and technological conditions. An economic analysis of the industry development is carried out, the factors that determine the formation of its development trends are identified and described. Scenarios for the further development of mechanical engineering in our country (pessimistic, inertial and optimistic) are developed. The conditions for the implementation of each of the scenarios are

shown, the signs that directly or indirectly indicate the onset of a particular scenario are described, the consequences and risks of their implementation are identified.

Keywords: *economic modernization, modernization of the industry, robotics, stable economic growth, industrial policy, structural policy, mechanical engineering, economy of Belarus.*

References

1. Serhiyevich, T. V. (2023) Economic analysis of the development of the belarusian mechanical engineering complex. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (18), 97–130. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-18-97-130> (In Russian).
2. Serhiyevich, T. V. (2025) Robotization of the mechanical engineering complex of the Republic of Belarus in the context of ensuring scientific and technological security [Robotizatsiya mashinostroitel'nogo kompleksa Respubliki Belarus' v kontekste obespecheniya nauchno-tekhnologicheskoi bezopasnosti] : Modern methods and technologies of digitalization, economic security and optimization of accounting, control and management of the activities of economic entities and public entities: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Izhevsk, Shelest publ. 368–371. (In Russian).
3. Ganichev, N. A. (2024) Strategic priorities of the structural transformation in the machinery complex in the context of fiscal space. *Problemy prognozirovaniya*. 6 (207), 71–83. Available from: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-207-71-83> (In Russian).
4. Afanasyev, A. (2024) The development of mechanical engineering in Russia in the context of fulfilling tasks to achieve national development goals. *Society and economy*. 10, 61–80. Available from: 10.31857/S0207367624100052 (In Russian).
5. The EU and the Microprocessor Race: A Chip Law for Europe – European Commission Communication. *Economist*. 2022, 2, 20–42. (In Russian).

УДК 338.43

JEL L60, O14

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-90-97>**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА****Е. А. Погребцова**

ea.pogrebtsova@omgau.org

кандидат экономических наук, доцент,

доцент кафедры «Менеджмента и маркетинга»

ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет

имени П. А. Столыпина»

г. Омск, Российская Федерация

Цифровая трансформация в сфере агропромышленного комплекса зависит от внедрения различных инновационных технологий на этапе планирования. Платформенные решения для этой функции менеджмента в отрасли растениеводства помогают повысить эффективность бизнес-процессов. Так как каждая технологическая операция и весь цикл возделывания сельскохозяйственных культур требуют обработки больших объемов информации, необходимо получить, передать и обработать эту информацию, чтобы оперативно корректировать агротехнологии. Это создает потребность в автоматизации процесса планирования, а затем принятия решений по выбору технологий и технического оснащения. В работе сравниваются платформы, которые помогают обрабатывать большую базу данных в отрасли растениеводства. Особое внимание уделяется плюсам программ, их функциональным возможностям. Сравнительный анализ систем спутникового мониторинга позволяет выбрать оптимальный вариант для конкретного предприятия. Статья будет полезна специалистам, работающим в аграрной сфере, руководителям сельскохозяйственных предприятий, а также государственным и муниципальным служащим.

Ключевые слова: растениеводство, предприятие, цифровая технология, база данных, технологическая операция, планирование, платформа, функция, спутниковый мониторинг.

Цитирование: Погребцова, Е. А. Применение цифровых технологий при планировании деятельности отрасли растениеводства / Е. А. Погребцова // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 90–97. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-90-97>

Введение. Ключевым фактором повышения эффективности в любой сфере, включая агросектор, является совершенствование управленческих процессов. Новый сельскохозяйственный сезон в отрасли растениеводства начинается с составления оперативного плана, в котором определены культуры, запланированные к возделыванию с учетом севооборота. Далее выбирается технология, наиболее соответствующая экономическим и территориальным условиям хозяйства. Из множества доступных технологий необходимо отобрать наилучшую по таким критериям, как урожайность, рентабельность, прибыльность на вложенные средства, себестоимость продукции и затраты. Полный экономический анализ помогает сделать этот выбор. Важным условием при выборе технологии является наличие подходящей технической базы для выполнения агроопераций. Не меньшую значимость имеют агроэкологические факторы, такие как качество зерна и влияние технологий на экологические свойства почвы [1].

В условиях нестабильности экономики могут меняться цены на топливо, семена, удобрения и средства защиты растений. Это затрудняет обоснованный выбор технологии. Создание технологических карт – трудоемкий процесс, который может занять от нескольких дней до недель. При изменении цен на компоненты, например, на семена, карту придется переделывать и повторно проводить экономический анализ агротехнологий. Этот процесс формирования технологической карты и экономического анализа трудоемкий и подвержен ошибкам, вызванным человеческим фактором, которые сложно выявить и исправить [2]. Недостатки ручного способа подсчета отражены на рисунке 1.

Задачей внедрения программ цифровой трансформации в сельском хозяйстве является извлечение ценности из больших данных о различных показателях. Для этого используются облачные платформы, решения по обработке больших данных, а также технологии предиктивной аналитики и системы поддержки принятия решений. По прогнозам, к 2050 г. отделение сельского хозяйства будет генерировать 4,1 млн единиц данных ежедневно. Сбор и анализ информации в режиме реального времени осуществляется с помощью сенсорного оборудования. Обработка полученных данных происходит на различных уровнях мониторинга, включая наземный, воздушный и космический [3].

Технологии искусственного интеллекта значительно облегчают процесс прогнозирования урожая. Для того, чтобы сделать точные прогнозы, необходимо использовать качественные данные, которые помогут создать карту урожайности, учитывающую рельеф, географию и другие характеристики поля, что важно для эффективного планирования посева.

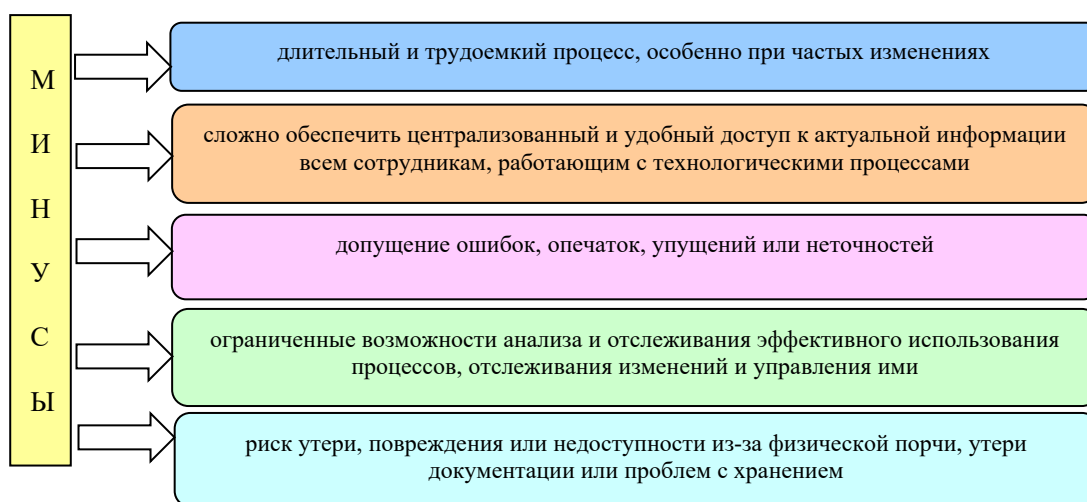


Рисунок 1 – Недостатки ручного способа обработки базы данных в растениеводстве
Источник: авторская разработка на основе [1], ¹.

Искусственный интеллект также помогает выявлять проблемные участки в сельском хозяйстве: из-за больших площадей затруднительно и дорого проводить обследования, в то время как данные со спутников и дронов позволяют быстро находить проблемы и реагировать на них, что способствует снижению возможного ущерба.

Результаты и их обсуждение. Развитие цифровизации в растениеводстве представлено использованием различных приложений, таких как расчет доз удобрений,

¹ Кошелев, Б. С. Планирование на предприятиях агропромышленного комплекса : учеб. пособие / Б. С. Кошелев, В. В. Пецевич, Е. А. Погребцова [и др.]. – Омск : Омский ГАУ, 2016. – 180 с.

дневник агронома, интеграцией данных, онлайн-сервисов, дифференцированным внесением удобрений и пестицидов, автоматическим вождением.

Для оптимизации процесса планирования в отрасли растениеводства следует использовать онлайн платформы. Так, Direct.Farm – это социальная сеть для агрономов, где можно задать интересующие вопросы, общаться с коллегами и получать полезную информацию. Предприятию предлагается познакомиться с программой для планирования деятельности в растениеводстве – ТехКарта. В ней производятся автоматические расчеты затрат на гектар и калькуляция себестоимости продукции. Программа является совершенно бесплатной для скачивания и использования на предприятии, совместима с Windows 10 (x32) и выше [4]. Все функции и возможности программы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Функции и возможности ТехКарты

Функции	Возможности
Калькуляция затрат	разделение итогов в разрезе культур и статей затрат; автоматический пересчет при изменении цен на товары в справочнике.
Технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	упрощенная и интуитивно понятная форма для заполнения; возможность распечатать технологические карты с рабочими планами.
Потребность в семенном материале	автоматический расчет на основе данных норм высева, согласно технологическим картам; распределение потребности на собственные и покупные с расчетом стоимости.
Справочники	справочники полей, культур, видов работ, тмц, сельхозтехнике и прочих затрат; простая навигация при заполнении данных в свободной форме; однократное заполнение цен на товары для дальнейших расчетов калькуляции себестоимости.
Схема защиты растений и системы применения удобрений	с учетом баковых смесей и норм расхода рабочего раствора; индивидуальный расчет затрат на каждую операцию по защите растений и внесению удобрений.
Прочие затраты	возможность заполнить суммы прочих затрат в свободной форме; разделение сумм прочих затрат пропорционально площади

Источник: авторская разработка.

Перечислим плюсы данной программы:

- позволяет улучшить управление урожаем, оптимизировать использование ресурсов и повысить производительность;
- позволяет анализировать данные и прогнозировать возможные риски, такие как погодные условия, заболевания растений, и т. д., что помогает предпринимать меры заблаговременно для минимизации уронов;
- позволяет создавать точные планы посадок, управлять агротехническими мероприятиями, расходовать удобрения и лекарства более эффективно;
- позволяет контролировать качество посадок урожая, анализировать уровень заболеваемости растений;
- автоматизация процессов, оптимизация использования ресурсов и контроль над процессами позволяет сократить затраты на производство и повысить рентабельность [5; 6].

Например, ExactFarming – онлайн-программа, позволяющая участникам эффективно управлять агробизнесом, своевременно принимать решения и снижать риски, существенно увеличивать прозрачность взаимодействия как для конкретного клиента, так и между участниками платформы. Решения ExactFarming могут быть использованы сельхозпроизводителями, финансовыми и страховыми институтами, производителями и продавцами удобрений, агрохимии и семян. На платформе доступны бесплатные

вебинары, где подробно рассказывают о функциях и возможностях ExactFarming для решений конкретных задач (таблица 2).

Таблица 2 – Функции ExactFarming и тарифные планы

Название	Описание	Функции	Затраты
Плюс	Для новых клиентов. Цифровое решение для управления агробизнесом	Цифровая карта полей; история и прогноз погоды, справочник, планирование сезона, журнал севооборота	18 000 руб./год
Скаутинг	Эффективный осмотр полей	Цифровая карта полей, прогноз фаз вегетации, история и прогноз погоды, осмотры полей, справочник, планирование сезона, журнал севооборота, умный скаутинг, агрохимический анализ, загрузка снимков с бпла, индексы вегетации, технологические карты	58 000 руб./год
Дифвнесение	Оптимизация внесения удобрений и управление урожайностью каждого поля, не приобретая новую технику	Цифровая карта полей, прогноз фаз вегетации, история и прогноз погоды, справочник, планирование сезона, журнал севооборота, агрохимический анализ, загрузка снимков с бпла, карты дифвнесения, продуктивность полей, индексы вегетации, технологические карты	58 000 руб./год
Эксперт	Объединение всех возможностей вышеперечисленных тарифов	Цифровая карта полей, прогноз фаз вегетации, история и прогноз погоды, осмотры полей, справочник, планирование сезона, журнал севооборота, умный скаутинг, агрохимический анализ, загрузка снимков с бпла, карты дифвнесения, продуктивность полей, индекс вегетации, технологические карты	110 000 руб./год

Источник: [7].

Проведем сравнительный анализ преимуществ программ (таблица 3). Изучив преимущества программ, выбор остается за «ТехКарты». Учитывая бесплатное использование, доступ в онлайн и в офлайн формате, наличие базового комплекта необходимых функций, предприятию необходимо будет потратиться только на курсы по обучению персонала использования данной программы [8].

Таблица 3 – Сравнение программы ТехКарты и ExactFarming

Характеристика	ТехКарты	ExactFarming
Затраты на приобретение	Бесплатно	Платно
Формат использования	Онлайн и офлайн	Онлайн
Закрепленный сотрудник	Платные курсы	Бесплатное обучение на платформе
Функционал	Базовый	Расширенный

Источник: авторская разработка.

В современных условиях системы спутникового мониторинга транспорта становятся все более востребованными в сельском хозяйстве. Это объясняется тем, что установка GPS/ГЛОНАСС трекеров вместе с датчиками уровня топлива значительно сокращает эксплуатационные расходы автопарка. Например, программный продукт «АгроМон» основан

на принципе полного контроля производственного процесса. Система обеспечивает возможность планирования всего производственного цикла с последующей корректировкой в реальном времени, при этом факт выполнения фиксируется автоматически с использованием данных от сенсоров и приборов. Это устраняет необходимость в рутинной работе и предоставляет обширную аналитику [7]. Различные подразделения предприятия, такие как агрономы, инженеры, учетчики и другие, вносят свои данные, совместно создавая оперативную и интегрированную картину состояния всего предприятия. Для подробного анализа сравним две аналогичные системы спутникового мониторинга в таблице 4.

Таблица 4 – Сравнение функций систем спутникового мониторинга

Наименование	«АгроМон»	«Геомир»
Стартовая цена	От 1 руб./га	От 3 руб./га
Функции программ для автоматизации сельского хозяйства	Мониторинг погоды, цифровые карты полей, планирование полевых работ, мониторинг состояния почвы и посевов, мониторинг техники, кадастровый учёт	Мониторинг погоды, цифровые карты полей, планирование полевых работ, мониторинг состояния почвы и посевов
Платформы	Windows, Android, IOS	Windows
Обучение	Онлайн, вебинары, документация, персонально	Документация, персонально

Источник: авторская разработка на основе [8; 9].

Применение системы «АгроМон» подразумевает, что мониторинг процессов осуществляется в режиме реального времени. Таким образом, вся информация о состоянии и перемещении транспорта мгновенно отображается на экранах представителей, ответственных за контроль. Одновременно с этим поступают уведомления о любых отклонениях от нормы непосредственно в момент проведения операций. Такой подход позволяет оперативно интегрироваться в процесс и добиваться максимальной эффективности. Базовые функции системы АгроМон представлены на рисунке 2.

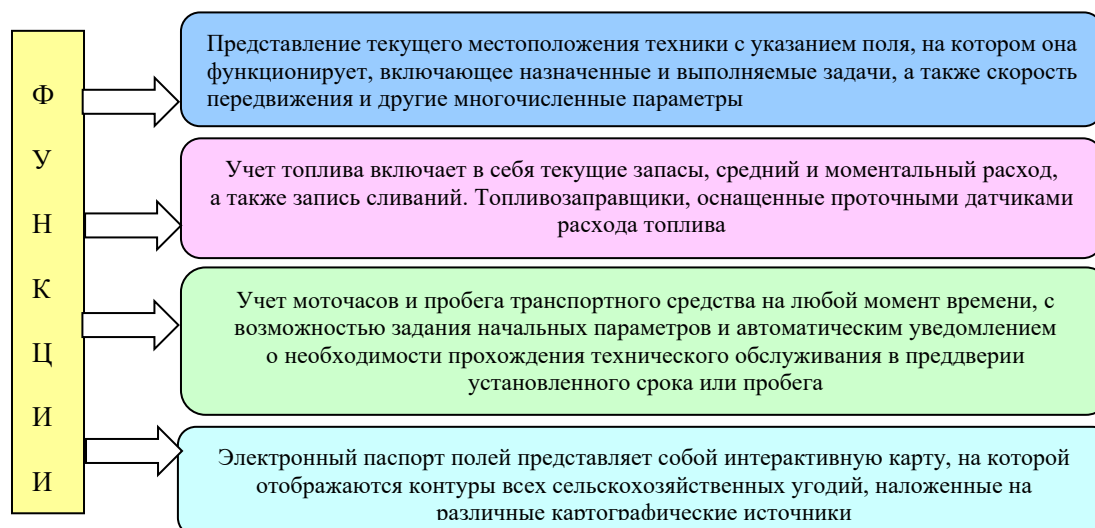


Рисунок 2 – Основные функции системы АгроМон

Источник: авторская разработка на основе [8–11].

Рассмотрим пример на конкретной ситуации: несколько комбайнов заняты уборкой урожая на поле. По мере поступления данных рассчитывается площадь, обработанная каждым комбайном, а также количество собранного зерна. Эти показатели сразу же

позволяют вычислить урожайность. Если вдруг у какого-то комбайна фактическая урожайность значительно отклоняется от средней, это является индикатором для дальнейшего анализа ситуации. Очевидно, что у комбайнов с низкой урожайностью возникают повышенные потери, что может быть вызвано неправильными настройками комбайна или несоблюдением технологических режимов комбайнером. Чем быстрее будет проведена диагностика и принято решение, тем меньше будут потери.

Для обеспечения максимально оперативного реагирования на негативные события, такие как простои оборудования, отклонения от плановой выработки, нарушения маршрутов или несанкционированные поездки, система предусматривает автоматизированные уведомления для ответственных сотрудников [12].

Система осуществляет контроль выполнения работ в единицах пробега, обработанной площади или моточасов, а также решает задачи количественного контроля собранного урожая. Предоставляется актуальная информация о производительности уборки, объеме собранного урожая и остатке неубранной части как в общем, так и по подразделениям, полям, комбайнам и датам. Точный учет веса, собранного каждым комбайном и перевезенного каждым грузовиком, позволяет мотивировать персонал, исключив «уравниловку». Перекрестная сверка количества продукции, вывезенной с поля, с количеством, сданным на ток, полностью исключает потери или хищения в процессе уборки.

Внедрение системы «АгроМон» на предприятии обеспечит автоматизированный расчет производственных показателей для каждого комбайна, комбайнера и каждого поля. Это позволит оперативно управлять процессом уборки урожая. Дополнительно система создаст карту урожайности на основе данных с убранных участков, визуализируя ее в виде цветового распределения по площади поля, с окрасом различных диапазонов урожайности. Также обеспечивается автоматическая регистрация взвешивания грузовиков на пункте приема, при подключении к системе тензометрических весов. Журнал взвешиваний поможет сопоставить объемы вывезенной с поля продукции с объемами, принятыми на пункте, что исключит потери или хищения во время транспортировки [13].

Возможности системы «АгроМон»:

- повышение эффективности работы агропредприятия и рост производительности в 2 раза;
- сокращение издержек производства, исключение хищений и максимизация прибыли;
- своевременное принятие решений на основе полного набора данных, операционный контроль деятельности в режиме реального времени;
- экономия затрат на ТМЦ и ГСМ до 50 %;
- увеличение урожайности за счет сокращения потерь на 15 % и более;
- рост рентабельности за счет сокращения издержек на 25 % и более [14].

Выводы. Наиболее эффективным способом обработки данных является применение вычислительной техники. Для совершенствования планирования и организации производства продукции растениеводства рекомендуется внедрение цифровых технологий, что позволит предприятию эффективно использовать имеющиеся ресурсы.

Решение задач по планированию производства включает в себя систематизацию и структурирование информации о технологических операциях, определение признаков и формирование параметров для выбора и корректировки технологий, моделирование сельскохозяйственных технологических процессов и создание автоматизированной информационной поддержки. Применение цифровых технологий в агросекторе способствует увеличению производственной эффективности, снижению затрат, улучшению качества продукции и повышению устойчивости к климатическим изменениям и другим вызовам.

Список использованных источников

1. Альт, В. В. Планирование производства продукции растениеводства с применением цифровых технологий / В. В. Альт, С. П. Исакова // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2022. – 16 (3). – С. 12–19.
2. Погребцова, Е. А. Информационные технологии в управлении предприятием: тенденции и перспективы развития / Е. А. Погребцова // Экономика и социум: современные модели развития. – 2024. – Т. 14, № 3. – С. 281–292.
3. Гусаков, Ф. А. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. Практикум / Ф. А. Гусаков, Н. В. Стальмакова // Академия. – 2019. – С. 88–102.
4. Нечаев, В. И. Развитие инновационной деятельности в растениеводстве / Нечаев В. И. – М. : КолосС, 2022. – 382 с.
5. Сапунова, Т. А. Графические модели в оптимизации социально-экономических процессов и принятии управленческих решений / Т. А. Сапунова, А. В. Сапунов // Вестник ИМСИТа. – 2019. – № 3–4. – С. 63–66.
6. Болдарева, Ю. О. Перспективы цифровизации сельского хозяйства России / Ю. О. Болдырева, А. В. Назарова // Управление в экономических и социальных системах. – 2020. – № 2 (4). – С. 14–18.
7. Косогора, С. Трансформация сельского хозяйства: цифровые возможности развития / С. Косогора // Системы безопасности. – 2022. – № 3. – С. 25–30.
8. Погребцова, Е. А. Современное состояние и направления развития цифрового потенциала федеральных округов Российской Федерации / Е. А. Погребцова // Вопросы инновационной экономики. – 2024. – Т. 14, № 1. – С. 125–138.
9. Цифровое сельское хозяйство (обзор цифровых технологий сельхозназначения) / А. Ю. Измайлов, З. А. Годжаев, А. П. Гришин [и др.] // Инновации в сельском хозяйстве. – 2019. – № 2 (31). – С. 41–52.
10. Мамай, О. В. Преимущества и риски цифровизации аграрного сектора экономики / О. В. Мамай // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сб. науч. тр. – Кинель, 2019. – С. 108–110.
11. Кузьмина, Е. Роль цифровизации в развитии сельскохозяйственной отрасли Новосибирской области / Е. Кузьмина // АПК: экономика, управление. – 2022. – № 3. – С. 92–99.
12. Степных, Н. Влияние цифровизации управления агротехнологиями на эффективность использования ресурсов / Н. Степных, Е. Нестерова, А. Заргарян // АПК: экономика, управление. – 2020. – № 8. – С. 46–65.
13. Воротников, И. Совершенствование организационно-информационного механизма управления растениеводством на основе цифровых технологий / И. Воротников, Ф. Четвериков, А. Наянов [и др.] // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 5. – С. 16–24.
14. Дудин, М. Цифровизация роста: будущее сельского хозяйства России в индустрии 4.0 / М. Дудин, С. Шкондинский, А. Анищенко // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 5. – С. 25–37.

Статья поступила в редакцию 12 апреля 2025 года

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PLANNING THE ACTIVITIES OF THE CROP INDUSTRY**E. A. Pogrebtsova**

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department “Management and marketing”
Omsk State Agrarian University named after Stolypin
Omsk, Russia

Digital transformation in the agro-industrial complex depends on the introduction of various innovative technologies at the planning stage. Platform solutions for this management function in the crop industry help to increase the efficiency of business processes. Since each technological operation and the entire cycle of crop cultivation require the processing of large amounts of information. It is necessary to receive, transmit and process this information in order to promptly correct agricultural technologies. This creates the need for automation of the planning process, and then decision-making on the choice of technologies and technical equipment. The paper compares platforms that help process large amounts of data in the crop industry. Special attention is paid to the advantages of the programs and their functionality. A comparative analysis of satellite monitoring systems allows you to choose the best option for a particular enterprise. This material will be useful to specialists working in the agricultural sector, managers of agricultural enterprises, as well as state and municipal employees.

Keywords: crop production, enterprise, digital technology, database, technological operation, planning, platform, function, satellite monitoring

References

1. Alt, V. V., Isakova, S. P. (2022) Planning of crop production using digital technologies. *Sel'skoxozyajstvenny'e mashiny i texnologii*. 16 (3), 12–19. (In Russian).
2. Pogrebtsova, E. A. (2024) Information technologies in enterprise management: trends and development prospects. *E'konomika i socium: sovremenny'e modeli razvitiya*. 14 (3), 281–292. (In Russian).
3. Gusakov, F. A. (2019) Organization and technology of mechanized work in crop production. *Akademiya*, 88–102 (In Russian).
4. Nechaev, V. I. (2022) *Razvitie innovacionnoj deyatel'nosti v rastenievodstve* [Development of innovative activity in crop production] Moscow, KolosS. (In Russian).
5. Sapunova, T. A. (2019) Graphical models in optimizing socio-economic processes and making managerial decisions. *Vestnik IMSITa*. (3–4), 63–66. (In Russian).
6. Boldareva, Yu. O., Nazarova A. V. (2020) Prospects of digitalization of agriculture in Russia. *Upravlenie v e'konomicheskix i social'ny'x sistemax*. 2 (4), 14–18. (In Russian).
7. Kosogora, S. (2022) Transformation of agriculture: digital development opportunities *Sistemy bezopasnosti*. (3), 25–30. (In Russian).
8. Pogrebtsova, E. A. (2024) The current state and directions of development of the digital potential of the federal districts of the Russian Federation. *Voprosy innovacionnoj e'konomiki*. 14 (1), 125–138. (In Russian).
9. Izmailov, A. Y. [et al.] (2019) Digital agriculture (review of digital agricultural technologies). *Innovacii v sel'skom xozyajstve*. 2 (31), 41–52. (In Russian).
10. Mamai, O. V. (2019) Advantages and risks of digitalization of the agricultural sector of the economy [Rol' cifrovizacii v razvitii sel'skoxozyajstvennoj otrasli Novosibirskoj oblasti] : Development of the agro-industrial complex in the digital economy. Kinel, RIO Samarskogo GAU, 108–110. (In Russian).
11. Kuzmina, E. (2022) The role of digitalization in the development of the agricultural sector of NewSiberian region. *APK: e'konomika, upravlenie*. (3), 92–99 (In Russian).
12. Stepnykh, N. [et al.] (2020) The impact of digitalization of agricultural technology management on the efficiency of resource use. *APK: e'konomika, upravlenie*. (8), 46–65. (In Russian).
13. Vorotnikov, I. [et al.] (2021) Improvement of the organizational and information mechanism of crop management based on digital technologies. *APK: e'konomika, upravlenie*. (5), 16–24. (In Russian).
14. Dudin, M. [et al.] Digitalization of growth: the future of Russian agriculture in industry 4.0. *APK: e'konomika, upravlenie*. (5), 25–37. (In Russian).

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 331.104

JEL J5

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-98-107>**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ
ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ КИТАЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ****П. С. Лемещенко**

liamp@bsu.by

доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой международной политической экономии
Белорусский государственный университет
г. Минск, Республика Беларусь

Ма Нина

nina061308@gmail.com

аспирант кафедры международной политической экономии
Белорусский государственный университет
г. Минск, Республика Беларусь

В настоящей статье проводится анализ цифровой трансформации и ее влияние на развитие содержания трудовых отношений на китайских предприятиях. Особое внимание уделяется тому, что цифровизация постепенно становится важным фактором трансформации процесса управления человеческим капиталом на основе использования современных технологий. В статье также рассматриваются преимущества цифрового управления персоналом предприятия, а также факторы влияния на автоматизацию и индивидуализацию этого процесса, обеспечивающие повышение конкурентоспособности организации. Авторы при этом обращают внимание на затруднения, связанные с использованием современных технологий в производственной деятельности: инерция поведения сотрудников и их сопротивление изменениям, низкий уровень компетенции, а также необходимость адаптации персонала к новым организационным условиям.

Ключевые слова: трудовые отношения, китайские предприятия, цифровая трансформация, человеческий капитал, реформирование, инновации.

Цитирование: Лемещенко, П. С. Цифровая трансформация и ее влияние на содержание трудовых отношений китайских предприятий / П. С. Лемещенко, Ма Нина // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 98–107. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-98-107>

Введение. Цифровая трансформация стала ключевым фактором развития современной экономики, значительно влияя на сферу трудовых отношений. Этот процесс подразумевает использование современных технологий и методов, которые преобразуют организацию труда, рабочие процессы и взаимодействие между работниками и работодателями. В условиях усиливающейся конкуренции и глобализации цифровизация становится важным инструментом повышения производительности и конкурентоспособности организаций.

Стратегические потребности развития китайских государственных предприятий и поддержка государственной политики КНР составляют ключевые факторы, стимулирующие цифровую трансформацию управления человеческими ресурсами. По мере углубления реализации китайской стратегии инновационно-ориентированного развития

государственные предприятия Китая настоятельно нуждаются во внедрении передовых цифровых технологий для повышения уровня управления и укрепления ключевой конкурентоспособности. Например, в рамках продвигаемой государством программы «Интеллектуальное производство 2025» (Китай) четко сформулировано требование ускорения цифровизации и интеллектуализации традиционных отраслей, что непосредственно стимулирует китайские госпредприятия применять технологии больших данных и искусственного интеллекта в кадровом менеджменте для оптимизации распределения человеческих ресурсов и повышения операционной эффективности. Китайское правительство активно поддерживает данный процесс через комплекс мер, включая налоговые преференции, специальные фонды технологических инноваций и национальные программы профессиональной подготовки кадров, создавая институциональные гарантии для цифровой трансформации госпредприятий. Кроме того, Китай реализовал масштабные проекты по созданию платформ электронного правительства и межведомственного обмена данными, что обеспечило цифровизацию управления человеческими ресурсами необходимой инфраструктурой и информационной базой. Это позволяет осуществлять кадровое планирование с высокой точностью, оптимизировать управленческие процессы и в полной мере соответствовать долгосрочным стратегическим задачам развития китайской государственной экономики [1, с. 59].

До цифровизации трудовые отношения на китайских предприятиях опирались на исторически обусловленные традиционные подходы, основанные на иерархическом управлении и строго регламентированных процедурах. Эти методы соответствовали требованиям индустриального периода, с акцентом на дисциплину, выполнение норм и минимизацию издержек. Управление персоналом было сосредоточено на строгой документации и планировании, конкретизации целей и задач для сотрудников.

Основные черты традиционных трудовых отношений, которые применялись ранее, можно свести к следующему. Во-первых, это было иерархическое управление. Большинство предприятий характеризовались жесткой вертикальной структурой, при которой все решения принимались руководством, а сотрудники строго выполняли распоряжения, не участвуя в обсуждении и планировании. Во-вторых, это были негибкие процессы. Организация работы игнорировала внешние изменения и индивидуальные особенности сотрудников, что снижало их мотивацию и способность адаптироваться к новым условиям. В-третьих, отсутствие технологической поддержки. Процессы практически не автоматизировались, а дополнительные данные редко использовались для принятия решений.

Несмотря на указанные недостатки, данная модель обеспечивала такие преимущества, как краткосрочная устойчивость и предсказуемость управленческих решений. Однако она также препятствовала оперативному реагированию на необходимые изменения, ограничивала творческий потенциал работников и затрудняла привлечение квалифицированных кадров, ориентированных на творчество.

Одной из ключевых проблем была несоответствие между запросами работодателей и профессиональными навыками сотрудников. Например, исследование показывает, что в Китае насчитывается более 200 миллионов квалифицированных рабочих, в том числе более 60 миллионов высококвалифицированных работников. Однако квалифицированные рабочие составляют лишь 26 % от общей численности занятого населения. Один квалифицированный работник соответствует как минимум двум должностям. Спрос на рынке труда на квалифицированных рабочих значительно превышает предложение¹. Это подчеркивало необходимость реформирования подходов к управлению трудовыми отношениями для повышения эффективности.

¹ Проблемы и меры противодействия распределению трудовых ресурсов и занятости рабочей силы / Вэнь Яньбин. – URL: <https://www.zhonghongwang.com/show-258-352521-1.html> (дата обращения: 01.03.2025).

До внедрения цифровизации подходы к трудовым отношениям в Китае сохраняли преимущественно консервативный характер, обеспечивая стабильность, но усложняя развитие производства в условиях динамично меняющихся технологических новшеств и размеров рынка. Эти ограничения стали стимулом для перехода к более современным и адаптивным моделям управления. Цифровизация открыла новые возможности, включая использование технологий больших данных, искусственного интеллекта и облачных сервисов для оптимизации процессов и повышения производительности. В контексте трудовых отношений она стала катализатором изменений, позволив внедрять гибкие модели управления персоналом и улучшать взаимодействие между сторонами.

Результаты и их обсуждение. Применение цифровых технологий в управлении трудовыми отношениями включает автоматизацию процессов, внедрение цифровых платформ и аналитических инструментов. Эти инновации способствуют переходу от статичных и жестких систем к динамичным подходам, учитывающим как потребности бизнеса, так и особенности сотрудников [2, с. 155]. Ключевые аспекты цифровой трансформации в сфере трудовых отношений включают следующие составляющие:

1. Автоматизация рутинных операций. Например, автоматизация расчета заработной платы и обработки заявок на отпуск снижает административные затраты и ускоряет выполнение задач.

2. Анализ данных для принятия решений. С использованием аналитических инструментов HR-отделы могут прогнозировать кадровые потребности, оценивать производительность сотрудников и определять направления для улучшений.

3. Внедрение цифровых рабочих мест. Облачные сервисы обеспечивают доступ к корпоративным ресурсам и эффективное взаимодействие сотрудников вне зависимости от их местонахождения.

Преимущества внедрения цифровых технологий в управление трудовыми отношениями включают:

1. Увеличение точности и скорости работы. Автоматизация операций позволяет сосредоточиться на стратегических задачах и улучшении результатов бизнеса.

2. Рост прозрачности и объективности. Анализ данных минимизирует субъективность при принятии решений, таких как распределение бонусов или продвижение.

3. Повышение гибкости и адаптации. Цифровизация позволяет быстрее реагировать на изменения рынка и учитывать индивидуальные запросы сотрудников.

Установлено, что интеграция цифровых технологий в управление человеческими ресурсами может повысить эффективность работы компании, вовлеченность сотрудников и общую производительность, а также способствовать формированию корпоративной культуры. Компания Siemens внедряет передовые цифровые платформы для управления персоналом. Используя облачные HR-решения, компания стандартизировала кадровые процессы в глобальном масштабе. Это позволило повысить коэффициент конверсии с поисковых запросов до подачи заявок на карьерном сайте на 30 %, предоставить соискателям опыт, соответствующий их потребностям, снизить нагрузку на команды по подбору персонала и помочь HR-департаментам обеспечивать сотрудников и кандидатов высокотехнологичными решениями [3, с. 69]. Это свидетельствует о том, что цифровые технологии повышают эффективность в процессе подбора персонала, что, в свою очередь, оказывает положительное влияние на общую производительность труда.

Цифровая трансформация радикально изменяет трудовые отношения, адаптируя их к требованиям современной экономики. Однако эти изменения сопровождаются вызовами, которые требуют детального анализа и поиска эффективных решений.

Несмотря на очевидные преимущества, цифровая трансформация в сфере трудовых отношений сопровождается рядом сложностей, затрудняющих ее реализацию и требующих комплексного подхода. Эти проблемы охватывают как технологические,

так и социальные аспекты, включая сопротивление сотрудников изменениям, недостаток профессиональных навыков, а также вопросы безопасности данных и соблюдения этических норм.

Одной из ключевых преград является сопротивление сотрудников изменениям, обусловленное несколькими факторами:

1. Отсутствие информированности. Многие сотрудники не понимают цели и выгоды цифровизации, что порождает страх перед потерей работы или усложнением процессов [4, с. 782].

2. Приверженность устоявшимся подходам. Привычные методы работы вызывают у работников стресс и неуверенность при переходе к новым технологиям.

3. Усталость от постоянных изменений. Частые инновации могут перегружать персонал, провоцируя негативное отношение к новым инициативам.

Такие реакции приводят к снижению продуктивности, замедлению внедрения технологий и ухудшению корпоративного климата. Для преодоления этих трудностей важно развивать осведомленность сотрудников, организовывать обучение, тренинги и семинары, а также внедрять изменения поэтапно [5, с. 30].

Другой серьезной проблемой является нехватка необходимых компетенций. Современные реалии требуют от работников умения использовать цифровые платформы, анализировать данные и работать с автоматизированными системами. Однако многие предприятия сталкиваются с дефицитом квалифицированных специалистов. Белая книга «О цифровых талантах Китая в 2024 году» показала, что в настоящее время предприятия повсеместно сталкиваются с нехваткой цифровых кадров. 74 % компаний заявили о наличии дефицита цифровых талантов, при этом 44 % из них считают этот дефицит «очень острым»¹. Например, в процессе цифровой трансформации компании Bosch China выявилось, что у сотрудников широко распространены недостаточные навыки работы с цифровыми платформами, особенно в ключевых областях, таких как алгоритмы, программирование и анализ данных, где наблюдаются значительные пробелы. Для решения этой проблемы компания создала специализированный отдел цифрового обучения². Среди сотрудников Аудиторского бюро района Ханьян города Ухань лишь один человек имеет образование в области компьютерных наук, а большинство остальных специализируется в сфере экономики или инженерного менеджмента. В работе с аудитом больших данных наблюдается нехватка специалистов, которые сочетают понимание бизнес-процессов с владением технологиями анализа больших данных, а также отсутствие навыков обработки, анализа и применения аудиторских данных. После ввода в эксплуатацию интеллектуальной производственной линии компании Guangxi Liugong Machinery изначально планировалось, что на каждую смену будут приходиться два оператора. Однако через год обучения лишь двое сотрудников соответствовали требованиям. Операторам необходимо овладеть навыками CNC-программирования и обслуживания оборудования, но традиционные рабочие не имеют доступа к цифровым обучающим программам, из-за чего линия не может работать на полную мощность. Член комитета Чжан Тао, директор завода Лиды компании Brilliance BMW Automobile, долгое время занимается изучением цифровой трансформации предприятий. В ходе посещений и исследований множества компаний она выявила, что дефицит «цифровых мастеров» проявляется в двух аспектах – нехватка специалистов с новыми цифровыми навыками в таких областях, как большие данные, искусственный интеллект и облачные

¹ Белая книга «Цифровые таланты 2024» // 51CTO, Китайская ассоциация ПО (Подразделение CIO). – URL: <https://www.jnexpert.com/report/detail?id=710&c=7&shareStatis=3eef76a83f2f6c1c8a0851e831b26645> (дата обращения: 01.03.2025).

² Обучение как инструмент трансформации бизнеса и новых стратегий развития // HR Excellence center. – URL: <https://www.hrecchina.org/UploadFile/20230724/培训助力业务转化与发展新思考.pdf> (дата обращения: 03.03.2025).

вычисления. Это выражается в сложности найма, длительном цикле обучения, высокой текучести кадров и неравномерном региональном распределении. Острая нехватка гибридных специалистов, которые не только владеют цифровыми технологиями, но и глубоко понимают бизнес-процессы предприятий. Такие кадры требуют междисциплинарных навыков и богатого практического опыта, что делает их крайне редкими¹. Эти примеры подчеркивают, что нехватка компетенций может стать серьезным препятствием на пути цифровой трансформации, требуя от компаний значительных инвестиций в обучение персонала и переквалификацию кадров. Для решения этой проблемы предлагаются следующие меры:

1. Обучающие программы. Компании должны обеспечивать переквалификацию сотрудников через специализированные курсы.

2. Стимулирование самообразования. Использование цифровых платформ помогает сотрудникам самостоятельно развивать навыки.

3. Привлечение экспертов. Сотрудничество с профессионалами ускоряет процесс адаптации бизнеса к цифровым изменениям.

Еще одной важной проблемой является защита данных сотрудников и соблюдение их прав. Увеличение объемов персональных данных, обрабатываемых компаниями, повышает риски их утечки или несанкционированного использования. Исследование Чжао Сяоян [6, с. 72] показывает, что многие предприятия сталкиваются с трудностями в обеспечении безопасности данных и соблюдении нормативных требований.

Для минимизации этих рисков рекомендуются следующие шаги:

1. Использование защищенных платформ. Компании должны внедрять надежные системы для хранения и обработки данных.

2. Контроль доступа. Ограничение и мониторинг доступа к данным усиливают их защиту.

3. Информирование сотрудников. Работники должны знать, как используются их данные, и иметь к ним доступ.

Преодоление вызовов цифровизации требует комплексного подхода. Компании должны учитывать человеческий фактор, развивать компетенции персонала и обеспечивать высокий уровень защиты данных. Примеры успешного внедрения цифровых технологий позволяют выявить эффективные стратегии, оценить их преимущества и учитывать возможные ограничения в процессе цифровой трансформации. Примеры успешного применения цифровых технологий в управлении трудовыми отношениями демонстрируют наиболее эффективные подходы, а также помогают выявить их преимущества и ограничения.

В исследовании газеты «Китайская трудовая и социальная защита»² анализируется опыт китайских государственных компаний, внедривших цифровые HR-технологии. Основные меры включали создание единой HR-системы, объединяющей данные о сотрудниках, их результативности и карьерном росте. Это способствовало повышению прозрачности и улучшению планирования ресурсов. Кроме того, проводились обучающие программы для развития цифровых навыков сотрудников и автоматизировались рутинные процессы, такие как составление графиков и расчет заработной платы. Например, компания State Grid Corporation of China внедрила систему «умного управления персоналом», после запуска система успешно применяется в рамках ряда оценок

¹ Воспитание «цифровых мастеров» для содействия цифровой трансформации предприятий // Китайская рабочая газета. – URL: <https://acftu.people.com.cn/n1/2024/0307/c67502-40190738.html>. – Дата публ.: 07.03.2024.

² Цифровизация управления человеческими ресурсами в государственных предприятиях: на примере внедрения системы HR RedSea Cloud // Газета социального обеспечения Китая. – URL: https://www.mohrss.gov.cn/SYrlzyhshbzb/ztzl/rsxthfjszl/jyjl/202302/t20230202_494204.html. – Дата публ.: 02.02.2023.

среднего профессионального звания. Эффективность оценки повысилась на 30 %, а удовлетворенность сотрудников значительно выросла¹. Данная система играет значительную роль в повышении эффективности управления и защите прав и интересов работников. В компании Dongfeng Motor Group после цифровизации системы управления персоналом была также модернизирована система управления эффективностью, охватывающая три уровня: организационный, управленческий и уровень сотрудников. Это способствует повышению эффективности управления и улучшает поддержку принятия решений. Кроме того, благодаря цифровой трансформации Dongfeng Motor Group добилась повышения удовлетворенности сотрудников, сэкономила более 90 миллионов юаней, увеличила показатель эффективности персонала на 160 % и сократила расходы на 58 %². Однако в исследовании подчеркивается, что основными вызовами остаются сопротивление сотрудников изменениям и необходимость дополнительного обучения, так как многие работники из традиционных отраслей не обладают достаточными цифровыми навыками для эффективного взаимодействия с новыми системами.

Другой пример представлен в работе Ци Юйдун [7, с. 148], где рассмотрены инновации, такие как «облака талантов» и гиг-экономика. «Облака талантов» – это цифровые платформы, позволяющие быстро находить квалифицированных специалистов для временных или проектных задач, что повышает гибкость управления ресурсами и снижает затраты на найм постоянного персонала. Например, Облачная платформа Kingdee Cloud·Xinghan HR Cloud, опираясь на мощную облачную инфраструктуру, предоставляет крупным предприятиям комплексные решения для управления человеческими ресурсами. К ним относятся интеллектуальный отбор резюме, автоматизация процессов найма, оценка эффективности сотрудников и другие функции. Это позволило значительно повысить эффективность управления и способность компаний к принятию стратегических решений³. Система «Байюньшань»⁴ предоставляет модули для учета рабочего времени, расчета заработной платы, управления кадровыми документами и другие функции. Она поддерживает полностью цифровые процессы работы сотрудников – от приема на работу до выхода на пенсию, помогая предприятиям реализовать стандартизацию и централизацию управления человеческими ресурсами. Кроме того, система поддерживает мобильный доступ, позволяя сотрудникам осуществлять поиск информации и выполнять операции в любое время и в любом месте.

В гиг-экономике применяются платформенные модели, предлагающие удаленную работу и гибкий график, что особенно актуально для таких отраслей, как ИТ, дизайн и консалтинг. В частности, Meituan, крупнейший китайский сервис доставки, использует цифровую платформу для гибкого управления курьерами, позволяя им работать в удобное время и увеличивая общий уровень их доходов. В сфере высоких технологий компания Tencent активно нанимает удаленных разработчиков через собственную платформу «Cloud Studio», что помогает привлекать специалистов со всего мира и повышать конкурентоспособность бизнеса. Китайские технологические компании успешно

¹ Национальная энергосетевая корпорация Китая: система управления человеческими ресурсами (HRIS) – платформа для эффективного управления талантами // Тангруань. – URL: <https://www.itangsoft.com/baike/show-62661.html> (дата обращения: 10.03.2025).

² HR Digitalization Transformation Journey Research // HR Excellence center. – URL: <https://www.hrecchina.org/UploadFile/20220524/%E4%BA%BA%E5%8A%9B%E8%B5%84%E6%BA%90%E6%95%B0%E5%AD%97%E5%8C%96%E7%8E%B0%E7%8A%B6%E4%B8%8E%E6%88%90%E7%86%9F%E5%BA%A6%E8%BF%9B%E9%98%B6%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf> (date of access: 15.03.2025).

³ Kingdee Cloud Constellation Large-Scale Enterprise SaaS Management Cloud // Kingdee Software (China) Co., Ltd. – URL: <https://www.li-king.cn/upload/2023-12/170321885213063700.pdf> (date of access: 16.03.2025).

⁴ Система управления человеческими ресурсами компании «Байюньшань» // ZHIXUANINTERNET. – URL: <http://p15156.zxnyun.com> (дата обращения: 16.03.2025).

используют эти подходы для управления проектными командами, что приводит к повышению удовлетворённости сотрудников и их вовлеченности.

Исследование Ли Яньпина [2, с. 158] подчеркивает роль аналитических инструментов в управлении персоналом. Компании, внедрившие эти системы, получили возможность выявлять ключевых сотрудников, разрабатывать индивидуальные планы их профессионального роста, прогнозировать текучесть кадров и принимать превентивные меры для ее снижения. Например, компания Huawei оптимизирует управление человеческими ресурсами с помощью анализа данных: предоставляет льготы с учетом потребностей сотрудников для повышения их удовлетворенности, внедряет трехпорную модель управления HR (COE, HRBP, SSC), что способствует развитию бизнеса, а также использует технологии для оптимизации процессов найма, обучения и управления вознаграждениями. Alibaba применяет технологии искусственного интеллекта для автоматизированного отбора резюме, повышая эффективность рекрутинга. Компания анализирует многомерные данные сотрудников для прогнозирования риска увольнения и на этой основе оптимизирует стратегии формирования кадрового резерва и привлечения персонала.

Кроме того, искусственный интеллект ускоряет процесс найма за счет анализа больших массивов данных, включая резюме кандидатов. Китайский Строительный Банк (CCB), внедрив технологии RPA (роботизированная автоматизация процессов) и ICR (интеллектуальное распознавание содержимого), создал платформу для операционного обслуживания «цифровых сотрудников». Реализовано внедрение 2 400 цифровых сотрудников, охватывающих такие бизнес-сценарии, как финансы, управление рисками, обслуживание клиентов и другие. Применение цифровых сотрудников значительно повысило эффективность обработки операций: ежедневный объем выполняемых задач превышает 80 000 транзакций, что позволило сократить трудовые затраты примерно на 2500 человек. Одновременно достигнуто повышение точности и производительности рабочих процессов¹. Китайская мобильная телекоммуникационная группа компаний ввела в эксплуатацию 55 000 цифровых сотрудников² в 2024 г., заменив повторяющиеся рабочие задачи. Это позволило сократить совокупную рабочую нагрузку на 1,54 млн человеко-дней и снизить управленческие расходы на 3,5 %³.

Выводы. Эти примеры ясно показывают, что успешная цифровизация трудовых отношений требует комплексного подхода, включающего интеграцию данных, гибкость методов и развитие навыков сотрудников. Они подтверждают, что цифровые технологии могут значительно повысить эффективность HR-процессов и усилить конкурентоспособность организаций. На основе выявленных проблем и успешных примеров цифровой трансформации можно предложить следующие рекомендации для эффективного внедрения цифровых технологий в управление трудовыми отношениями.

Для уменьшения сопротивления изменениям технологии следует внедрять постепенно, начиная с простых решений, таких как автоматизация расчета зарплат или

¹ China Construction Bank: Implementing 2,400 digital employee application scenarios to open a new chapter in digital transformation // Kingsware International. – URL: <https://www.kingswarei.com/-jinrong/7> (date of access: 20.03.2025).

² Цифровые сотрудники – это виртуальная рабочая сила, управляемая такими технологиями, как искусственный интеллект (ИИ), роботизированная автоматизация процессов (RPA) и большие данные. Они способны имитировать человеческое поведение и выполнять повторяющиеся, рутинные рабочие задачи, такие как ввод данных, управление документами, обслуживание клиентов и другие аналогичные процессы.

³ Китайская компания мобильной связи (China Mobile Limited): Полугодовой отчет за 2024 год // Китайская компания мобильной связи (China Mobile Limited). – URL: https://www.sse.com.cn/disclosure/listedinfo/announcement/c/new/2024-08-09/600941_20240809_4-Q47.pdf (дата обращения: 21.03.2025).

упрощение документооборота. По мере привыкания сотрудников можно расширять использование технологий. Важно также обучать и вовлекать персонал, демонстрируя преимущества новых подходов через тренинги, семинары и практические занятия. Это помогает снизить стресс, упростить адаптацию и повысить вовлеченность сотрудников [8, с. 8]. Необходимо организовать диалог с сотрудниками, учитывать их мнения и активно привлекать к процессу внедрения.

Для развития компетенций сотрудников предприятиям нужно регулярно проводить тренинги по работе с цифровыми платформами, аналитическими инструментами и другими технологиями. Индивидуальные планы обучения, основанные на текущем уровне навыков и профессиональных целях сотрудников [9, с. 82], помогают персонализировать процесс обучения. Использование игровых методов, например геймификации, повышает мотивацию, а система наставничества с участием опытных сотрудников облегчает адаптацию новичков. Учет человеческого фактора предполагает сбалансированное применение технологий, которые освобождают сотрудников от рутинных задач, давая больше времени для творческой и стратегической работы. Эмоциональная поддержка, открытые обсуждения и укрепление корпоративной культуры, ориентированной на развитие и взаимопомощь, способствуют снижению напряжения. Важно также установить границы использования технологий, чтобы избежать чрезмерного контроля и обеспечить защиту прав сотрудников.

Для повышения безопасности данных компании должны инвестировать в кибербезопасность, использовать надежные системы защиты и разработать внутреннюю политику по обработке данных. Прозрачность можно обеспечить через информирование сотрудников о способах использования их данных и предоставление доступа к личной информации. Стимулирование вовлеченности сотрудников включает создание платформ для обмена идеями, где они могут предлагать улучшения HR-процессов, внедрение систем вознаграждения для активных участников цифровизации и формирование рабочих групп для адаптации технологий в конкретных процессах.

Эти меры позволяют минимизировать риски, связанные с сопротивлением изменениям, недостатком навыков и вопросами безопасности, а также обеспечить эффективное внедрение цифровых технологий в управление трудовыми отношениями. Успешная цифровизация трудовых отношений основывается на интеграции технических решений, развитии компетенций сотрудников и учете человеческого фактора. Реализация предложенных мер позволит организациям повысить эффективность управления персоналом и укрепить конкурентные позиции.

Для дальнейшего развития цифровизации трудовых отношений необходимо сосредоточиться на: во-первых, углубленных исследованиях влияния цифровизации на трудовые отношения, включая культурные и организационные аспекты; во-вторых, разработке адаптивных моделей управления, интегрирующих цифровые технологии с традиционными подходами; в-третьих, создании новых аналитических инструментов для мониторинга HR-процессов, способствующих улучшению взаимодействия между сотрудниками и работодателями.

Цифровизация открывает перед организациями уникальные возможности для модернизации подходов к управлению персоналом. Успех цифровой трансформации зависит от способности компаний сочетать технологические решения с учетом человеческих потребностей, поддерживать сотрудников в процессе изменений и создавать условия для их профессионального роста. Продолжение исследований в этой области станет важным шагом на пути к устойчивому развитию бизнеса в цифровую эпоху.

Список использованных источников

1. Цзоу Юэян. Исследование цифровой трансформации управления человеческими ресурсами в государственных предприятиях / Юэян Цзоу // Китайская электронная коммерция. – 2025. – Т. 31, № 6. – С. 58–60.
2. Ли Яньпин. Цифровое управление человеческими ресурсами: интегрированная структура и перспективы исследований / Яньпин Ли, Лэ Ли, Сян Ху // Научно-технический прогресс и стратегии. – 2021. – Т. 38, № 23. – С. 151–160. <https://doi.org/10.6049/kjbydc.2021070405>
3. Makovoz, O. Digital technologies in personnel management / O. Makovoz, S. Lysenko // Proceedings of London International Conferences. – 2024. – № 10. – С. 65–76. <https://doi.org/10.31039/plic.2024.10.208>
4. Wang, Y. Research on the impact mechanism of organizational-based psychological ownership on the intelligent transformation of manufacturing enterprises: based on the perspective of technological change / Y. Wang, M. Han // Psychology Research and Behavior Management. – 2020. – С. 775–786.
5. Ма Цзюнь. Цифровая трансформация предприятий, цифровое восприятие сотрудников и инновационная эффективность: технология как нож, а я как рыба? / Ма Цзюнь, Го Минцзе // Научно-технический прогресс и стратегии. – 2023. – Т. 40, № 22. – С. 22–32.
6. Чжао Сяоян. Исследование вызовов и стратегий аудиторской работы предприятий в условиях больших данных / Чжао Сяоян // Развитие строительства. – 2024. – Т. 8, № 4. – С. 71–73.
7. Ци Юйдун. Реформа управления предприятиями в эпоху цифровой экономики / Ци Юйдун, Сяо Сюй // Мир управления. – 2020. – Т. 36, № 6. – С. 135–152.
8. Kisaumbi, A M. Relationship between organizational factors and adoption of new technology in kenya: A case of CEMASTEIA / A. M. Kisaumbi // European Scientific Journal. – 2022. – Т. 18, № 9. – С. 91–110. <https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n9p91>
9. Ши Цин. Плыть по течению? Исследование механизма влияния цифровой трансформации на активное поведение сотрудников в условиях изменений / Цин Ши, Лянлян Гао // Западный форум по экономике и управлению. – 2024. – Т. 35, № 1. – С. 72–85.

Статья поступила в редакцию 21 апреля 2025 года

**DIGITAL TRANSFORMATION AND ITS IMPACT ON THE CONTENT
OF LABOR RELATIONS IN CHINESE ENTERPRISES****P. S. Lemeschenko**

liamp@bsu.by

Doctor of Economics, Professor,

Head of the Department of international political economy

Belarusian State University

Minsk, Republic of Belarus

Ma Nina

nina061308@gmail.com

PhD student

International Political Economy Department, Faculty of Economics

Belarusian State University

Minsk, Republic of Belarus

This article analyzes digital transformation and its impact on the development of the content of labor relations in Chinese enterprises. Particular attention is paid to the fact that

digitalization is gradually becoming an important factor in the transformation of the human capital management process based on the use of modern technologies. The article also discusses the advantages of digital personnel management of the enterprise, as well as the factors influencing the automation and individualization of this process, ensuring an increase in the competitiveness of the organization. The author also draws attention to the difficulties associated with the use of modern technologies in production activities: the inertia of employee behavior and their resistance to change, low level of competence, as well as the need for personnel to adapt to new organizational conditions.

Keywords: labor relations, Chinese enterprises, digital transformation, human capital, reform, innovation.

References

1. Zou, Y. Y. (2025) Research on digital transformation of human resource management in state-owned enterprises. *China Electronic Commerce*. 31 (6), 58–60. (In Chinese).
2. Li, Y. P. [et al.] (2021) Digital human resource management: an integrated framework and research prospects. *Science and Technology Progress and Policy*. 38 (23), 151–160. Available from: <https://doi.org/10.6049/kjbydc.2021070405> (In Chinese).
3. Makovoz, O., Lysenko, S. (2024) Digital technologies in personnel management. *Proceedings of London International Conferences*. 10, 65–76. Available from: <https://doi.org/10.31039/plc.2024.10.208>
4. Wang, Y., Han, M. (2020) Research on the impact mechanism of organizational-based psychological ownership on the intelligent transformation of manufacturing enterprises: based on the perspective of technological change. *Psychology Research and Behavior Management*, 775–786.
5. Ma, J., Guo, M. J. (2023) Enterprise digital transformation, employee digital cognition and innovation performance: technology as the knife, me as the fish? *Science and Technology Progress and Policy*. 40 (22), 22–32. (In Chinese).
6. Zhao, X. Y. (2024) Research on challenges and strategies of enterprise audit work in the context of big data. *Architectural Development*. 8 (4), 71–73. (In Chinese).
7. Qi, Y. D., Xiao, X. (2020) Management reform of enterprises in the digital economy era. *Management World*. 36 (6), 135–152. (In Chinese).
8. Kisaumbi, A. M. (2022) Relationship between organizational factors and adoption of new technology in Kenya: a case of CEMASTE. *European Scientific Journal*. 18 (9), 91–110. Available from: <https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n9p91>
9. Shi, Q., Gao, L. L. (2024) Go with the flow? Research on the impact mechanism of digital transformation on employees' proactive change behavior. *Western Forum on Economy and Management*. 35 (1), 72–85. (In Chinese).

УДК 622.002.5:531

JEL F0

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-108-119>**ПРАМЫСЛОВАЯ РОБАТАТЭХНІКА Ў КІТАЕ І САЮЗНАЙ ДЗЯРЖАВЕ:
СТАН, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВІЦЦЯ****С. Г. Голубев**

sg-9o@yandex.by

доктор экономических наук, профессор,
заведующий отделом стратегических проектов Центра системного анализа
и стратегических исследований
Национальная академия наук Беларуси
г. Минск, Республика Беларусь

Д. А. Чепик

кандидат экономических наук, доцент,
ученый секретарь Центра системного анализа и стратегических исследований
Национальная академия наук Беларуси
г. Минск, Республика Беларусь

С. И. Пупликов

кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой социально-гуманитарных наук и устойчивого развития
учреждения образования «Международный государственный экологический институт
имени А. Д. Сахарова»
Белорусский государственный университет
г. Минск, Республика Беларусь

Н. А. Оганджаниян

научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований
Национальная академия наук Беларуси
г. Минск, Республика Беларусь

Авторы статьи отмечают, что в настоящее время в мировой экономике доминирует пятый технологический уклад, основу которого составляют электроника, вычислительная техника, телекоммуникационное оборудование. Одновременно с этим, подчеркивается в статье, происходит становление шестого технологического уклада, главным трендом которого, наряду с био-, нано-, инфо- и когнитивными технологиями, становится гибкая автоматизация производства. Раскрывается тезис о том, что развитие робототехники в контексте гибкой автоматизации производства уже сегодня выступает важнейшим элементом большинства стратегий различных государств, между которыми развернулась гонка за лидерство в этой сфере. Изучаются показатели развития промышленной робототехники в мире и отдельных регионах мира. Отдельно авторы останавливаются на параметрах промышленной роботизации в Китае, а также в Союзном государстве. Авторы подчеркивают, что на фоне достижений Поднебесной в области промышленной роботизации состояние данной отрасли экономики в Союзном государстве вызывает серьезную обеспокоенность, что диктует необходимость активизации белорусско-китайского и российско-китайского взаимодействия в данной сфере.

Ключевые слова: робот, промышленный робот, робототехника, Китайская Народная Республика, Союзное государство, Республика Беларусь, Российская Федерация.

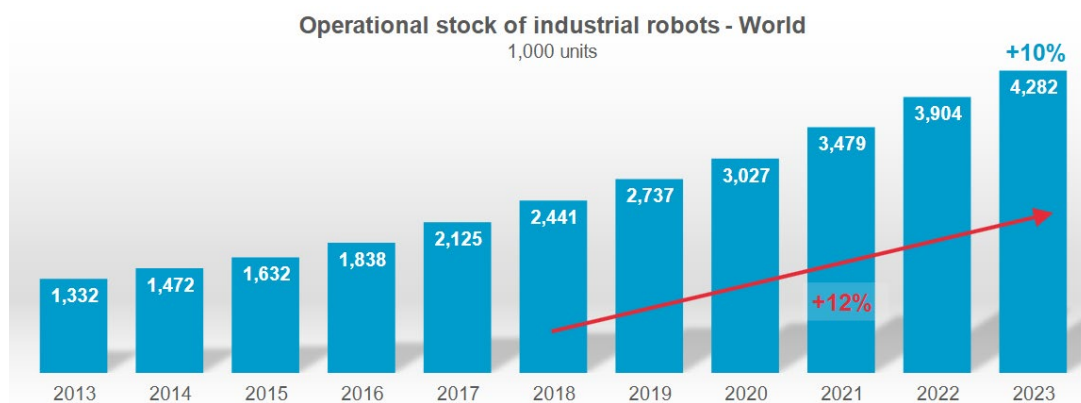
Цитирование: Прамысловая робататэхніка ў Кітае і Саюзнай дзяржаве: стан, перспектывы развіцця / С. Г. Голубев, Д. А. Чепик, С. И. Пупликов, Н. А. Оганджаниян //

Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 108–119. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-108-119>

Увядзенне. У цяперашні момант у сусветнай эканоміцы дамінуе пяты тэхналагічны ўклад, базавую аснову якога складаюць электроніка, вылічальная тэхніка, тэлекамунацыйнае абсталяванне. Адначасова з гэтым адбываецца станаўленне шостага тэхналагічнага ўкладу, галоўным трэндам якога, нараўне з бія-, нана-, інфа-і кагнітыўнымі тэхналогіямі, становіцца гнуткая аўтаматызацыя вытворчасці.

Характэрна, што развіццё робататэхнікі у кантэксце гнуткай аўтаматызацыі вытворчасці ужо сёння выступае найважнейшым элементам большасці стратэгіі розных дзяржаў, паміж якімі разгарнулася гонка за лідэрства ў гэтай сферы [1].

Даведачна: На канец 2023 г. у цэлым па свеце на прадпрыемствах функцыянала 4,282 млн робатаў (прырост на 10 % у параўнанні з папярэднім годам) (малюнак 1). Толькі за 2023 г. на заводах планеты было ўстаноўлена 541,3 тыс. робатаў, што з'яўляецца другім па велічыні гадавым паказчыкам робатызацыі вытворчасці (рэкорд быў зафіксаваны ў 2022 г., калі па ўсім свеце было зманціравана 552,9 тыс. робатаў). Прычым 72 % устаноўленых у 2023 г. робатаў былі разгорнуты на заводах Азіі і Аўстраліі, 17 % Еўропы і толькі 11 % – Амерыкі ¹.



Малюнак 1 – Эксплуатацыя робатаў па ўсім свеце (у 1000 адзінак)

Крыніца²

Безумоўна, ні Кітайская Народная Рэспубліка, ні Саюзная дзяржава (Рэспубліка Беларусь і Расійская Федэрацыя) не маглі застацца ў баку ад гэтых працэсаў [2].

Вынікі і іх абмеркаванне. Найбольш актыўны перыяд вытворчасці і ўкаранення прамысловых робатаў у КНР датуецца пачаткам 2000-х гг., а ўжо ў 2013 г. Кітай становіцца найбуйнейшым у свеце рынкам прамысловых робатаў і застаецца ім усе наступныя гады.

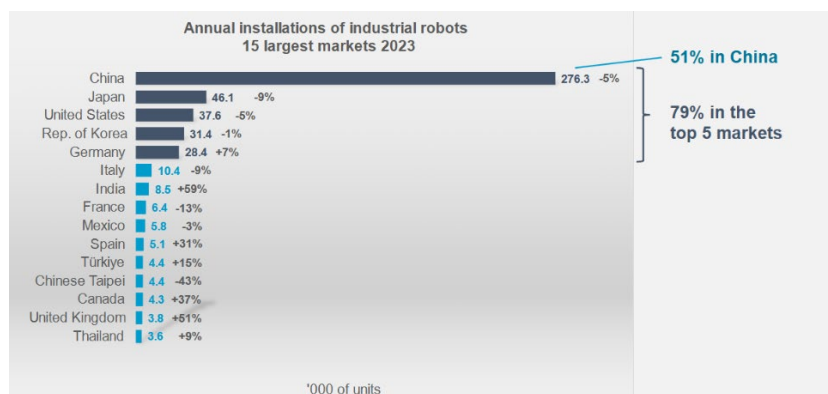
Даведачна: Тэрмін «прамысловы робат» заснаваны на вызначэнні Міжнароднай арганізацыі па стандартызацыі і ўяўляе сабой «аўтаматычна кіраваны, пераналаджвальны шматмэставы маніпулятар, праграмуемы па трох ці больш восях, які можа быць альбо зафіксаваны на месцы, альбо злучаны з мабільнай платформай для выкарыстання ў дадатках аўтаматызацыі. прамысловага асяроддзя» (ISO 8373:2012).

¹ Record of 4 Million Robots in Factories Worldwide // IRF. – URL: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/record-of-4-million-robots-working-in-factories-worldwide> (date of access: 28.10.2024).

² World Robotics 2024 // IRF. – URL: https://ifr.org/img/worldrobotics/Press_Conference_2024.pdf (date of access: 28.10.2024).

Калі ў 2015 г. аб'ём вытворчасці прамысловых робатаў у Кітаі складаў 33 тыс. камплектаў, то ў 2023 г. ён дасягнуў 430 тыс. камплектаў, прычым апошнія тры гады ў Паднябеснай манціруецца больш за палову прамысловых робатаў, якія ўстанаўліваюцца ў свеце¹. Так, у 2022 г. у Кітаі была ўстаноўлена рэкордная колькасць прамысловых робатаў – больш за 290 тыс. адзінак, што на 5 % больш у параўнанні з папярэднімі годамі. Прычым, у перыяд з 2017 па 2022 гг. штогадовы сярэдні прырост колькасці ўстаноўленых прамысловых робатаў у КНР складаў 13 %. Для параўнання, у 2022 г. у Японіі было ўстаноўлена 50,4 тыс. адзінак прамысловых робатаў, у ЗША – 39,6 тыс., у Рэспубліцы Карэя – 31,7 тыс., у Германіі – 25,6 тыс., у Італіі – 11,5 тыс., на Тайвані – 7,8 тыс., у Францыі – 7,4 тыс.²

У 2023 г. на вытворчасцях у Кітаі было ўстаноўлена 276,3 тыс. робатаў, што перасягнула 51 % ад агульнай колькасці прамысловых робатаў, зманціраваных у свеце. У гэтым жа годзе ў Японіі было ўстаноўлена 46,1 тыс. адзінак прамысловых робатаў, у ЗША – 37,6 тыс., у Рэспубліцы Карэя – 31,4 тыс., у Германіі – 28,4 тыс., у Італіі – 10,4 тыс., у Францыі – 6,4 тыс., на Тайвані – 4,4 тыс. Такім чынам, на першую пяцёрку краін, якія ўстанавілі ў 2023 г. найбольшую колькасць прамысловых робатаў (Кітай, Японія, ЗША, Рэспубліка Карэя, Германія), прыходзілася 79 % ад усіх прылад дадзенага тыпу, зманціраваных у свеце³ (малюнак 2).



Малюнак 2 – Пятнаццаць самых вялікіх рынкаў па ўстаноўцы індустрыяльных робатаў у 2023 г.
Крыніца⁴

Важна падкрэсліць, што з 276,3 тыс. прамысловых робатаў, устаноўленых у г. ў Кітаі, 47 % або 130,5 тыс. былі выраблены непасрэдна кітайскімі вытворцамі. Гэта істотнае дасягненне, паколькі ў апошнія дзесяцігоддзі гэты параметр быў істотна ніжэйшы і яго сярэднегадавое значэнне вагалася каля 28 % [3].

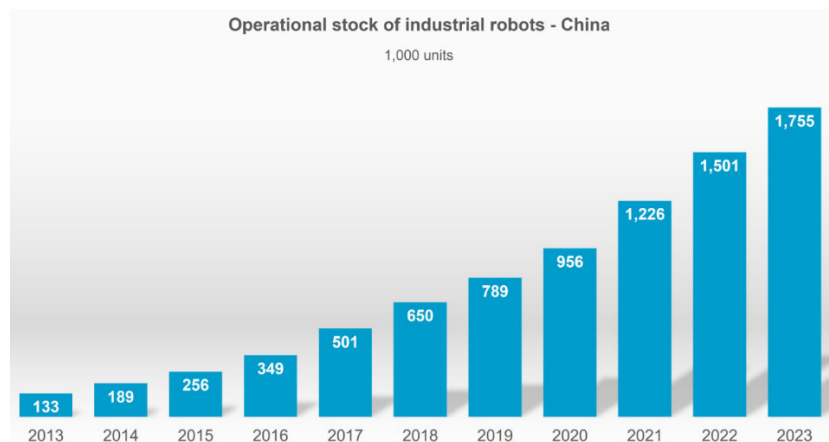
¹ Кітай застаецца крупнейшим в мире рынком промышленных роботов – замминистра промышленности и информатизации КНР // Синьхуа Новости. – URL: <https://russian.news.cn/20240822/aafe1baa10f7493383c3173b16fe2251/c.html>. – Дата публ.: 22.08.2024.

² В 2022 году в Китае было установлено рекордное количество промышленных роботов – Международная федерация робототехники // Синьхуа Новости. – URL: <https://russian.news.cn/20230927/75629a98de474aa2a46c1ac17284a86b/c.html>. – Дата публ.: 27.09.2023; World Robotics Industrial Robots // IFR. – URL: https://ifr.org/img/worldrobotics/Editorial_WR_2023_Industrial_Robots.pdf (date of access: 28.10.2024).

³ World Robotics 2024 // IRF. – URL: https://ifr.org/img/worldrobotics/Press_Conference_2024.pdf (date of access: 28.10.2024).

⁴ Ibid.

Характерна, што да пачатку 2024 г. на заводах Паднябеснай было ўстаноўлена і функцыянавала больш за 1,755 млн прамысловых робатаў, гэта значыць 41 % робатаў, якія працуюць на прадпрыемствах па ўсім свеце (малюнак 3). Прычым агульная колькасць прамысловых робатаў, зманціраваных у КНР, больш за 4,5 разу пераўзыходзіла аналагічны паказчык у ЗША¹.



Малюнак 3 – Колькасць прамысловых робатаў у КНР (у 1000 адзінак)
Крыніца²

Абазначаныя тэндэнцыі знайшлі свой працяг і ў 2024 г. Згодна са звесткамі Дзяржаўнага статыстычнага ўпраўлення КНР, са студзеня па верасень 2024 г. ў Кітаі было выраблена каля 400 тыс. камплектаў прамысловых робатаў. Толькі ў верасні 2024 г. месячны аб'ём вытворчасці робатаў павялічыўся на 22,8 % (у жніўні – 20 %, у ліпені – 19,7 %), за студзень-верасень тэмп прыросту іх выпуску склаў 11,5 %³. Звяртае на сябе ўвагу двухзначны тэмп прыросту робататэхнічнай індустрыі ў параўнанні з іншымі сферамі народнай гаспадаркі краіны (за студзень-верасень 2024 г. прырост прамысловай вытворчасці ў цэлым склаў 5,7 %, у сельскай гаспадарцы – 3,6 %, у будаўніцтве – 4,1 %, на транспарце – 6,8 %, у сферы фінансавага пасярэдніцтва – 5,2 %, у іншых сектарах эканомікі – 3,3 %)⁴.

У апошнія гады кітайская робататэхніка ў сваім развіцці дабілася істотнага прагрэсу. Былі дасягнуты значныя прарывы ў даследаваннях і распрацоўцы біянічных тэхналогій успрымання, усведамлення, планавання і кантролю. Па стане на ліпень 2024 г. ў Кітаі налічвалася больш за 190 тыс. эфектыўных патэнтаў, звязаных з робатамі, што складала каля дзвюх трацін ад агульнай колькасці падобных патэнтаў у свеце [4].

У КНР ідзе актыўная рэалізацыя нацыянальнай праграмы «Робат плюс прымяненне», накіраванай на ўкараненне робатаў у розныя галіны прамысловасці. За апошнія 10 гадоў (2014–2023 гг.) колькасць прамысловых робатаў на 10 тыс. працоўных

¹ Record of 4 Million Robots in Factories Worldwide // IRF. – URL: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/record-of-4-million-robots-working-in-factories-worldwide> (date of access: 28.10.2024).

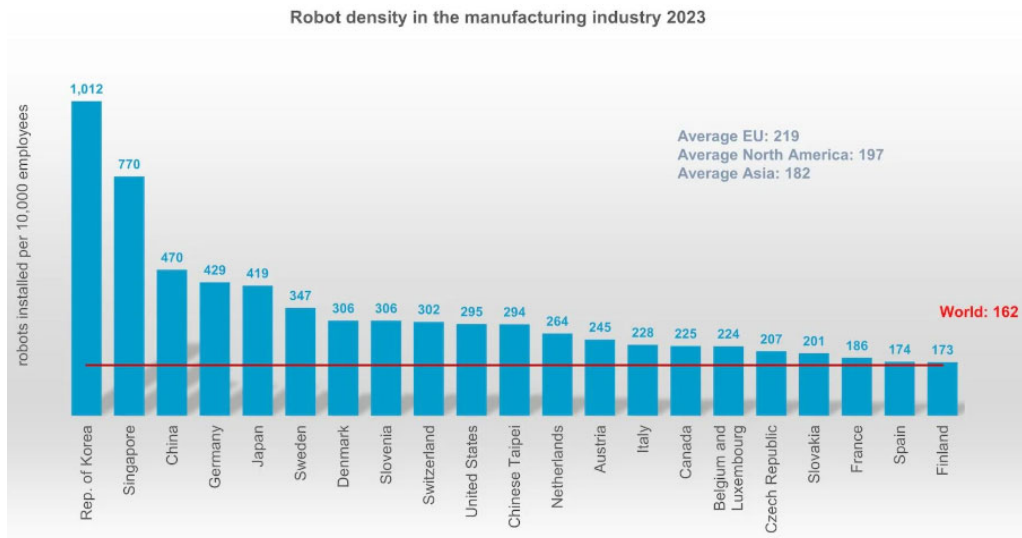
² Ibid.

³ Обзор событий в Китае 14-20 октября 2024 // Inveb. – URL: https://inveb-docs.ru/attachments/article/2024_10/Kitay_Obzor_14-20_10_2024.pdf (дата обращения: 28.10.2024).

⁴ Preliminary Accounting Results of GDP for the of Third Quarter 2024 (Предварительные результаты учета ВВП за третий квартал 2024 года) // National Bureau of Statistics of China. – URL: https://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202410/t20241025_1957137.html (date of access: 28.10.2024).

у вытворчым сектары Кітая вырасла з 49 да 470¹. Па гэтым паказчыку Кітай знаходзіўся ў 2023 г. на трэцім месцы ў свеце, уступаючы першынство Рэспубліцы Карэя (1 012 прамысловых робатаў на 10 тыс. рабочых у вытворчым сектары) і Сінгапуру (770). Па гэтым жа паказчыку Германія (429) займала чацвёртае месца, Японія (419) – пятае, ЗША (295) – дзясятае, Італія (228) – 14-ае, Францыя (186) – 19-ае, а Вялікабрытанія не ўвайшла нават у топ-20. Сярэднесусветны паказчык у 2023 г. быў роўны 162 робатам на 10 тыс. рабочых у вытворчым сектары² (малюнак 4).

Падкрэслім, што гэты параметр з'яўляецца ключавым для вызначэння ўзроўню інтэлектуалізацыі вытворчасці ў краіне [5].



Малюнак 4 – Шчыльнасць робатаў у апрацоўчай прамысловасці ў 2023 г.
Крыніца³

Даведачна: У 2022 г. на 10 тыс. працоўных у Паднябеснай прыходзілася 392 адзінкі робатаў. Прычым, па гэтым паказчыку Кітай знаходзіўся толькі на пятым месцы ў свеце, саступаючы першынство Рэспубліцы Карэя (1012 прамысловых робатаў на 10 тыс. рабочых у вытворчым сектары), Сінгапуру (730), Германіі (415), і Японіі (397).

Сярэднесусветны паказчык у 2022 г. быў роўны 151 робату на 10 тыс. рабочых у вытворчым сектары⁴.

Сярод галін народнай гаспадаркі КНР, якія лідуюць па колькасці ўстаноўленых прамысловых робатаў, выдзяляюцца электронная і электратэхнічная прамысловасць (77 тыс. зманціраваных у 2023 годзе робатаў), аўтамабільная прамысловасць (65 тыс.), металургія і машынабудаванне (42 тыс.), хімічная прамысловасць (7 тыс.), харчовая прамысловасць (5 тыс.), астатнія галіны эканомікі КНР – 80 тыс⁵ (мал. 5).

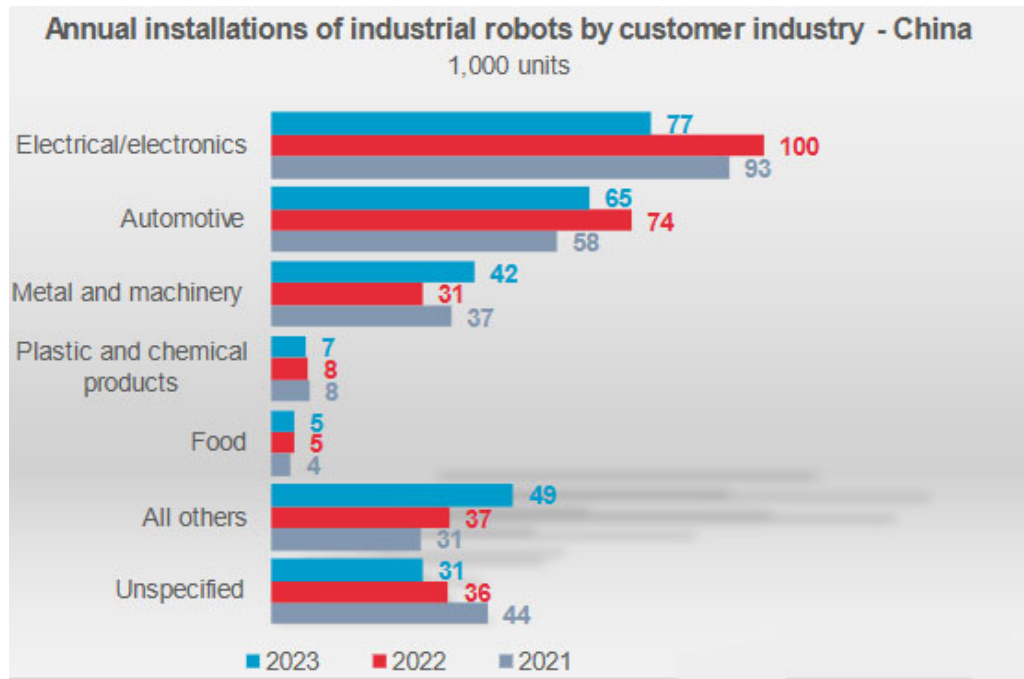
¹ Китай остается крупнейшим в мире рынком промышленных роботов – замминистра промышленности и информатизации КНР // Синьхуа Новости. – URL: <https://russian.news.cn/20240822/aafelbaa10f7493383c3173b16fe2251/c.html>. – Дата публ: 28.10.2024.

² World Robotics 2024 // IRF. – URL: https://ifr.org/img/worldrobotics/Press_Conference_2024.pdf (date of access 28.10.2024).

³ Ibid.

⁴ Ibid.

⁵ World Robotics 2024 // IRF. – URL: https://ifr.org/img/worldrobotics/Press_Conference_2024.pdf (date of access: 28.10.2024).



Малюнок 5 – Штогадовия ўстаноўкі прамысловых робатаў у розных галінах прамысловасці Кітая (у 1000 адзінак)
Крыніца¹

Адно з найважнейшых напрамкаў развіцця прамысловай робататэхнікі ў сучасным свеце – стварэнне гуманойдных робатаў (далей – ГР). У апошнія гады сусветныя дзяржавы актыўна канкурыруюць у вобласці стварэння і ўкаранення ГР. Па прагнозе інвестыйнага банка Goldman Sachs, да 2035 г. аб'ём сусветнага рынку ГР дасягне 154 млрд дал. ЗША [6].

Дзякуючы шэрагу пераваг, а менавіта наяўнасці бесперапынных айчынных вытворчых ланцужкоў, шматварыянтнасці сцэнарыяў прымянення, вялізнага аб'ёму баз даных і істотнай дзяржаўнай падтрымцы, Кітай ператвараецца ў актыўную сілу ў сусветнай індустрыі ГР. Дадзенае адгалінаванне прамысловай робататэхнікі ў Кітаі ўступіла ў перыяд свайго росквіту ў 2023 г., калі аб'ём іх вытворчасці вырас да 3,91 млрд юаняў (каля 549 млн дал. ЗША), што на 85,7 % больш у параўнанні з 2022 г. Дадзеныя адной з кітайскіх платформ бізнес-дадзеных Qichacha паказваюць, што цяпер у краіне налічваецца каля 720 тыс. прадпрыемстваў, у той ці іншай ступені звязаных з вытворчасцю прамысловых робатаў. Прычым, больш за 20 з іх вырабляюць паўнаўтасных ГР. Эксперты прагназуюць, што бурны рост індустрыі ГР пачнецца ў наступным дзесяцігоддзі. Згодна з дакладам, апублікаваным у красавіку 2024 г. на першай Кітайскай канферэнцыі па індустрыі гуманойдных робатаў, аб'ём рынку індустрыі ГР у Кітаі, як чакаецца, дасягне 75 млрд юаняў да 2029 г.²

Актыўна развіваецца міжнароднае супрацоўніцтва Паднябеснай з краінамі Захаду ў галіне робататэхнікі (перш за ўсё ў кантэксце запазычання інавацыйных тэхналогій). Дадзенае ўзаемадзеянне разглядаецца кіраўніцтвам краіны, як найважнейшы сродак

¹ Ibid.

² Экономическое обозрение / Китайские человекоподобные роботы лидируют в мировой индустрии // Синьхуа Новости. – URL: <https://russian.news.cn/20240823/bf4fddc5838e499d894fd7eac32094b7/c.html>. – Дата публ.: 23.08.2024.

павышэння тэхналагічнага ўзроўню айчынай вытворчасці. У канцы жніўня 2024 г., наведваючы «Сусветную выставу робататэхнікі-2024» у Пекіне Прэм'ер Дзяржсавета КНР Лі Цян заклікаў умацоўваць міжнароднае супрацоўніцтва ў галіне робататэхнікі, падкрэсліўшы неабходнасць стварэння адкрытага і інавацыйнага асяроддзя, падтрымкі кампаній з замежным капіталам і даследчых інстытутаў, якія інвесціруюць у Кітай. Акрамя гэтага, Лі Цян заявіў аб важнасці стварэння і эфектыўнага выкарыстання платформ для абменаў і супрацоўніцтва ў галіне робататэхнікі, падтрымкі стабільнасці і беспераходнага функцыянавання вытворча-збытавых ланцужкоў, больш эфектыўнага стымулявання навукова-тэхнічных інавацый і прамысловага развіцця робататэхнікі ў свеце¹.

Рынак прамысловай робататэхнікі Паднябеснай, які бурна развіваецца, з'яўляецца вельмі прывабным для замежных інвестараў, сярод якіх вылучаюцца нямецкая кампанія KUKA AG, японскія транснацыянальныя карпарацыі Fanuc і Yaskawa Electric Corporation, а таксама швейцарскі тэхналагічны гігант ABB. Так, у канцы 2022 г. кампанія ABB увяла ў эксплуатацыю свой найбуйнейшы і цалкам аўтаматызаваны завод робататэхнікі ў Шанхаі. Гэты гігазавод па «вытворчасці робатаў з дапамогай робатаў», размешчаны ў новым раёне Шанхая Пудун, з'яўляецца найбуйнейшай у свеце базай ABB па даследаваннях і распрацоўкам у галіне робататэхнікі, а таксама па вытворчасці і прымяненню робатаў. У будаўніцтва гэтага прадпрыемства, якое займае тэрыторыю плошчай 67 тыс. кв. метраў, было інвесціравана 150 млн дал. ЗША. Будучы адным з трох заводаў робататэхнікі кампаніі ABB, якія былі раскіданыя па ўсім свеце, гэты гігазавод накіраваны ў асноўным на абслугоўванне азіяцкіх спажыўцоў².

Бесперапыннае нарошчванне інтэлектуальнага складальніка эканамічнага росту КНР, важнейшым элементам якога выступае рабатызацыя вытворчай дзейнасці, адлюстроўваецца ў міжнародных рэйтынгах краіны. Так, паводле звестак Сусветнай арганізацыі інтэлектуальнай уласнасці (CAIU), Кітай у 2023 г. выйшаў на 11-е месца ў спісе самых інавацыйных эканомік свету. Паднябесная таксама з'яўляецца радзімай 26 са 100 лепшых навукова-тэхнічных інавацыйных кластараў у свеце, захоўваючы па гэтым параметры пазіцыю сусветнага лідэра ўжо два гады запар, што пацвярджаецца Глобальным інавацыйным індэксам CAIU за 2024 г.³

Аналітыкі падкрэсліваюць, што ў сярэднетэрміновай перспектыве ў кітайскай прамысловасці захаваецца магутны патэнцыял росту, што адаб'ецца і на робататэхнічнай галіне, сярэднегадавы прырост якой да 2027 г. ацэньваецца ў памеры 5–10 % [7].

На фоне дасягненняў Паднябеснай у галіне прамысловай рабатызацыі стан гэтай галіны эканомікі ў Саюзнай дзяржаве выклікае сур'ёзную занепакоенасць. Так, у 2022 г. паказчык колькасці прамысловых робатаў на 10 тыс. рабочых у вытворчым сектары склаў у Беларусі ўсяго 3 адзінкі, а ў Расійскай Федэрацыі – 194. Гэта дыктуе неабходнасць актывізацыі беларуска-кітайскага і расійска-кітайскага ўзаемадзеяння ў гэтай сферы [4].

Што датычыцца Беларусі, то ў сакавіку 2023 г. ў Пекіне Прэзідэнт Рэспублікі Беларусь А. Р. Лукашэнка і Старшыня Кітайскай Народнай Рэспублікі Сі Цзіньпін

¹ Премьер Госсовета КНР призвал укреплять международное сотрудничество в поддержку развития робототехники // Синьхуа Новости. – URL: <https://russian.news.cn/20240826/6-8d27fe7813e41df9bbeab7b01e736d3/c.html>. – Дата публ.: 26.08.2024.

² Крупнейший завод робототехники компании ABB начал работу в Шанхае // Синьхуа Новости. – URL: <https://russian.news.cn/20221202/2ee1cf001cef4c178aa4ec75c98e5e76/c.html>. – Дата публ.: 03.12.2022.

³ В фокусе внимания Китая. Движение к модернизации в китайском стиле через научно-технические инновации // Синьхуа Новости. – URL: <https://russian.news.cn/20241005/1303a-5af396c4295bab307407a2c19e2/c.html>. – Дата публ.: 05.10.2024.

⁴ Роботы и «цифра». Какой должна стать белорусская промышленность к 2040 году // БЕЛТА Новости. – URL: <https://belta.by/comments/view/roboty-i-tsifra-kakoj-dolzha-stat-belorusskaja-promyshlennost-k-2040-godu-9372/>. – Дата публ.: 13.09.2024.

падпісалі Заяву аб далейшым развіцці адносін усебаковага стратэгічнага партнёрства паміж дзвюма краінамі ў новую эпоху. У пункце 4 гэтага дакумента зазначаецца: «Бакі на аснове роўнасці, узаемнай выгады і рыначных прынцыпаў гатовы развіваць прамысловае супрацоўніцтва, садзейнічаць мадэрнізацыі галін прамысловасці Беларусі, умацоўваць супрацоўніцтва прадпрыемстваў дзвюх краін у галіне вытворчасці камплектуючых і сыравіны і ажыццяўляць сумесную вытворчасць, выкарыстоўваючы перавагі перадавых тэхналогій Кітая»¹. Акрамя таго, магчымасць паглыблення беларуска-кітайскіх адносін, у тым ліку і ў плане прамысловага і навукова-тэхнічнага супрацоўніцтва, агаворана ў шматлікіх міждзяржаўных, міжурадавых і міжведамасных дакументах, якія складаюць нарматыўна-прававую базу сучасных двухбаковых адносін.

Неабходна таксама развіваць і ўдасканалваць перспектыўныя напрамкі і механізмы падрыхтоўкі айчынных кадраў у сферы прамысловай робататэхнікі. Пры гэтым неабходна першачарговая рэалізацыя інтэграцыйных механізмаў і інструментаў развіцця акадэмічнай, універсітэцкай навукі і рэальнага сектара у сферы прамысловай робататэхнікі, уключаючы:

- пашырэнне ўдзелу вучоных і практыкаў у адукацыйным працэсе;
- пашырэнне практыкі выкарыстання сумесных лабараторый і філіялаў кафедраў на вядучых айчынных прадпрыемствах;
- фарміраванне «экасыроддзя» падтрымкі інавацый і бізнес-інкубатораў з уцягваннем навуковых арганізацый і прадпрыемстваў-заказчыкаў кадраў;
- арганізацыю і фінансаванне міністэрствамі, канцэрнамі і прадпрыемствамі курсаў навукова-тэхнічных праектаў сярод калектываў маладых вучоных;
- выкарыстанне магчымасцей існуючых і стварэнне новых сумесных міжнародных навукова-адукацыйных лабараторый і цэнтраў з вядучымі ВНУ і арганізацыямі Расіі, Кітая і іншых краін.

Актуальнасць выкладзенага дэтэрмінуецца таксама тым, што Беларусь уступіла ў новы прагнозна цыкл сваёй эканамічнай гісторыі, калі распрацоўваюцца і праходзяць шырокае абмеркаванне доўгатэрміновыя дакументы па прагназаванні і планаванні. Падрыхтаваны Комплексны прагноз навукова-тэхнічнага прагрэсу да 2045 г., завяршаецца падрыхтоўка Нацыянальнай стратэгіі ўстойлівага развіцця да 2040 года (НСУР-2040). Гэтыя дакументы вызначаюць прыярытэты доўгатэрміновага развіцця ўсіх сфер народнай гаспадаркі рэспублікі, уключаючы робатызацыю прамысловасці. У адпаведнасці з праектам НСУР-2040, стратэгічная мэта развіцця айчыннай прамысловасці – стварэнне канкурэнтаздольнага, структурна збалансаванага і ўстойлівага прамысловага комплексу, што павінна прывесці да росту прадукцыйнасці працы па валавой дабаўленай вартасці ў 1,2 раза [8; 9]. Пры гэтым доля сярэднятэхналагічных і высокатэхналагічных вытворчасцей у валавой дабаўленай вартасці апрацоўчай прамысловасці павінна скласці 50 %, а колькасць прамысловых робатаў на 10 тыс. рабочых у вытворчым сектары краіны – не менш як 150 адзінкаў².

У Расійскай Федэрацыі Указам Прэзідэнта РФ № 309 ад 07.05.2024 г. пастаўлена задача ўвайсці ў ТОП-25 краін свету па шчыльнасці рабатызацыі да 2030 г.

Даведачна: На канец 2023 г. на прадпрыемствах Расійскай Федэрацыі функцыянавала 13,5 тыс. робатаў, г. зн. усяго 0,3 % ад агульнай колькасці робатаў, устаноўленых

¹ Совместное заявление Китайской Народной Республики и Республики Беларусь о дальнейшем развитии отношений всепогодного и всестороннего стратегического партнерства между двумя странами в новую эпоху // Международное радио Китая. – URL: <https://russian.cri.cn/2023/03/02/-ARTIRCX90boMihTfHIExfL7B230302.shtml?spm=C43770.Puw6Th2VUt6n.EzwHJyW2qdGt.8>. – Дата публ.: 02.03.2023.

² Роботы и «цифра». Какой должна стать белорусская промышленность к 2040 году // БЕЛТА Новости. – URL: <https://belta.by/comments/view/roboty-i-tsifra-kakoj-dolzha-stat-belorusskaja-promyshlennost-k-2040-godu-9372/>. – Дата публ.: 13.09.2024.

у свеце. Драйверам робатызацыі ў краіне выступае аўтамабілебудаўніцтва. Сярод лідэраў па ўкараненні робатаў – Санкт-Пецярбург (устаноўлена 1947 робатаў), Самарская (1 285) і Маскоўская вобласці (1 101), Татарстан (919) і Калужская вобласць (770)¹.

Федэральны праект «Развіццё прамысловай робататэхнікі і аўтаматызацыі вытворчасці» ставіць сваёй мэтай забеспячэнне вытворчай і тэхналагічнай кааперацыі айчынных вытворцаў і спажывцоў робататэхнікі. Мерапрыемствы федэральнага праекта ўключаюць у сябе меры падтрымкі, накіраваныя на павышэнне ўзроўню робатызацыі вытворчасці ў краіне. Так, пры куплі робатаў айчынай вытворчасці прадпрыемствы атрымаюць 50-працэнтную скідку. З улікам падатковых і іншых паслабленняў падтрымка можа вырасці да 80–90 %. Пры гэтым тэрміны акупляльнасці, паводле розных ацэнак, складуць ад аднаго да 3–5 гадоў.

Мяркуюцца, што мерапрыемствы федэральнага праекта дазваляць дасягнуць да 2025 г. колькасць прамысловых робатаў на 10 тыс. работнікаў у вытворчым сектары да 25 адзінак, а да канца 2030 года – да 145 адзінак².

Важна таксама падкрэсліць, што ў федэральным праекце не праглядаецца тэхналагічных арыенціраў па прадуктовых лінейках прамысловых робатаў і іх укараненню ў галіны прамысловасці, аднак гэтыя пытанні, на наш погляд, будуць у далейшым урэгуляваны з дапамогай галіновых дарожных карт, якія павінны выступіць дэталізаванымі мерапрыемстваў федэральнага праекта.

Высновы. Неабходна:

1) па-першае, актывізацыя беларуска-кітайскага і расійска-кітайскага ўзаемадзеяння ў сферы прамысловай робататэхнікі;

2) па-другое, развіццё і ўдасканалванне перспектывных напрамкаў і механізмаў падрыхтоўкі айчынных кадраў у сферы прамысловай робататэхнікі;

3) па-трэцяе, першачарговая рэалізацыя інтэграцыйных механізмаў і інструментаў развіцця акадэмічнай, універсітэцкай навукі і рэальнага сектара у сферы прамысловай робататэхнікі, уключаючы:

- пашырэнне ўдзелу вучоных і практыкаў у адукацыйным працэсе;
- пашырэнне практыкі выкарыстання сумесных лабараторый і філіялаў кафедраў на вядучых айчынных прадпрыемствах;
- фарміраванне «экасяроддзя» падтрымкі інавацый і бізнес-інкубатораў з уцягваннем навуковых арганізацый і прадпрыемстваў-заказчыкаў кадраў;
- арганізацыю і фінансаванне міністэрствамі, канцэрнамі і прадпрыемствамі конкурсаў навукова-тэхнічных праектаў сярод калектываў маладых вучоных;
- выкарыстанне магчымасцей існуючых і стварэнне новых сумесных міжнародных навукова-адукацыйных лабараторый і цэнтраў з вядучымі ВНУ і арганізацыямі Расіі, Кітая і іншых краін.

Спісок использованных источников

1. Сергеевич, Т. В. Факторы роботизации экономики в условиях новых технологических и геоэкономических реалий / Т. В. Сергеевич // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D, Экономические и юридические науки. – 2023. – № 1 (63). – С. 83–87. – <https://doi.org/10.52928/2070-1632-2023-63-1-83-87>

¹ Первая партия челябинских манипуляторов готова к отправке на предприятия // Российская газета. – URL: <https://rg.ru/2024/10/17/reg-urfo/robot-uhodit-v-massy.html>. – Дата публ.: 17.10.2024.

² Развитие промышленной робототехники в России носит стихийный характер // Robotunion. – URL: <https://robotunion.ru/glavnaya/tpost/0hs2ym0eol-razvitie-promishlennoi-robototekhniki-v-r>. – Дата публ.: 02.10.2024.

2. Лысачев, М. Н. Робототехника. Анализ, тренды, мировой опыт / М. Н. Лысачев, А. Н. Прохоров ; научные редакторы Д. Тетерюков, А. Федосеев. – М.; Белгород : КОНСТАНТА, 2024. – 466 с.

3. Голубеў, С. Р. Экалагізацыя эканамічнага развіцця ў Кітайскай Народнай Рэспубліцы і ў Рэспубліцы Беларусь / С. Р. Голубеў, А. А. Аўсюк, Чэнь Цзяньбо // Стратегія развіцця эканомікі Беларусі: вызовы, інструменты рэалізацыі і перспектывы : сб. науч. ст. : в 2 т. / ред. кол.: Д. В. Муха [и др.]; Национальная академия наук Беларуси; Институт эканомікі НАН Беларусі. – Минск, 2022. – Т. 2. – С. 13–18.

4. Голубев, С. Г. Перспективы взаимовыгодного белорусско-китайского сотрудничества в сфере «зеленой» экономики / С. Г. Голубев, В. К. Сугак, Чэнь Цзяньбо // Новые горизонты экономики КНР в 14-й пятилетке (2021–2025 гг.) / Рос. акад. наук, Ин-т Китая и совр. Азии ; сост. П. Б. Каменнов, А. Д. Александрова; отв. ред. А. В. Островский. – М., 2022. – С. 274–282. – <https://doi.org/10.48647/ISSA.2022.-10.87.021>

5. Голубеў С. Р. Пытанні фінансавання навукі і тэхналогій у Кітайскай Народнай Рэспубліцы / С. Р. Голубеў, А. А. Аўсюк, Чэнь Цзяньбо // Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы международной научно-практической конференции (Минск, 22–23 сентября 2022 г.) / Национальная академия наук Беларусі, Центр системного анализа и стратегических исследований; редкол.: В. В. Гончаров (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2022. – С. 123–129.

6. Голубеў, С. Р. Стан і перспектывы эканамічнага развіцця Кітайскай Народнай Рэспублікі / С. Р. Голубеў, С. И. Пуплікаў // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XXIV Междунар. науч. конф. (Минск, 19–20 окт. 2023 г.): в 3 т. / Редкол.: Н. Г. Берченко [и др.]. – Минск, 2023. – Т. 2. – С. 22–23.

7. Голубеў, С. Р. Інвестыцыі ў навукова-тэхнічнае развіццё Кітая ў 2022 годзе / С. Р. Голубеў, Чэнь Цзяньбо // Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы международной научно-практической конференции (Минск, 28–29 сентября 2023 г.): / Национальная академия наук Беларусі, Центр системного анализа и стратегических исследований; редкол.: В. В. Гончаров (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2023. – С. 136–142.

8. Концептуальные подходы к критериям отбора проектов стратегической значимости / В. В. Гончаров, С. Г. Голубев, О. В. Баглова [и др.] // Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы международной научно-практической конференции (Минск, 28–29 сентября 2023 г.): / Национальная академия наук Беларусі, Центр системного анализа и стратегических исследований; редкол.: В. В. Гончаров (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2023. – С. 143–158.

9. Голубев, С. Экологический трек автомобильной промышленности в Китае и Беларусі / С. Голубев, С. Пупликов, Чэнь Цзяньбо // Беларуская думка. – 2024. – № 8. – С. 79–86.

Статья поступила в редакцию 3 февраля 2025 года

INDUSTRIAL ROBOTICS IN CHINA AND THE UNION STATE: STATUS, DEVELOPMENT PROSPECTS

S. Golubev

Doctor of Economics, Professor,
Head of the Strategic Projects Department of the
Center for System Analysis and Strategic Research
National Academy of Sciences of Belarus
Minsk, Republic of Belarus

D. A. Chepik

PhD in Economics, Associate Professor,

Scientific Secretary of the
Center for System Analysis and Strategic Research
National Academy of Sciences of Belarus
Minsk, Republic of Belarus

S. I. Puplikov

PhD in Economics, Associate Professor,
Head of the Department of Social and Humanitarian Sciences
and Sustainable Development of the educational institution "A. D. Sakharov
International State Ecological Institute"
Belarusian State University
Minsk, Republic of Belarus

N. A. Ogandjanian

Researcher at the Center for System Analysis and Strategic Research
National Academy of Sciences of Belarus
Minsk, Republic of Belarus

The authors of the article note that currently the fifth technological order dominates the global economy, the basis of which is electronics, computing, telecommunications equipment. At the same time, the article emphasizes, the formation of the sixth technological order is taking place, the main trend of which, along with bio-, nano-, info- and cognitive technologies, is flexible automation of production. The thesis is disclosed that the development of robotics, in the context of flexible automation of production, is already the most important element of most strategies of various states, which compete for leadership in this area. The indicators of the development of industrial robotics in the world and in certain regions of the world are being studied. Separately, the authors dwell on the characteristics of industrial robotization in China, as well as in the Union State. The authors emphasize that in comparison with the achievements of China in the field of industrial robotization, the state of this sector of the economy in the Union State is of serious concern, which dictates the need to intensify Belarusian-Chinese and Russian-Chinese cooperation in this area.

Keywords: robot; an industrial robot; robotics; People's Republic of China; Union State; the Republic of Belarus; Russian Federation.

References

1. Sergievich, T. V. (2023) Factors of economic robotization in the context of new technological and geo-economic realities. *Vestnik Polockogo gosudarstvennogo universiteta*. 1 (63), 83–87. (In Russian).
2. Lysachev, M. N. [et al.] (2024) *Robototekhnika. Analiz, trendy, mirovoj opyt* [Robotics. Analysis, trends, world experience] Moscow; Belgorod, KONSTANTA publ. (In Russian).
3. Golubev S. G. [et al.] (2022) E`kalagizacyya e`kanamichnaga razvichzczya ŷ Kitajskaj Narodnaj Re`spubliki i ŷ Re`spubliki Belarus` [Greening economic development in the People's Republic of China and the Republic of Belarus] : Belarus' economic development strategy: challenges, implementation tools and prospects. Minsk: Pravo i ekonomika, National Academy of Sciences of Belarus; Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus, 13–18. (In Belarussian)
4. Golubev, S. G. [et al.] (2022) Perspektivy` vzaimovy`godnogo belorussko-kitajskogo sotrudnichestva v sfere «zelenoj» e`konomiki [Prospects for mutually beneficial Belarusian-Chinese cooperation in green economy] : New horizons of the Chinese economy in the 14th Five-year plan (2021–2025). Moscow, IKSA RAN publ., 274–282. (In Russian).
5. Golubev, S. G. [et al.] (2022) Py`tanni finansavannya navuki i te`xnologij u Kitajskaj Narodnaj Re`spubliki [Science and technology financing issues in the People's Republic

of China] : Science–technology – innovation system: methodology, experience, prospects. Proceedings of the international scientific and practical conference. Minsk, National Academy of Sciences of Belarus, Center for System Analysis and Strategic Studies, 123–129. (In Belarussian).

6. Golubev, S. G., Puplikav, S. I. (2023) Stan i perspektyvy` e`kanamichnaga razviczczya Kitajskaj Narodnaj Re`spubliki [State and prospects of economic development of the People's Republic of China] : Problems of forecasting and state regulation of socio-economic development. Proceedings of the international scientific and practical conference. Minsk, National Research Institute of Economics of the Republic of Belarus, 22–23. (In Belarussian).

7. Golubev, S. G., Chen Czuanbo (2023) Investy`cyi ŷ navukova-te`xnichnae razviczczyo Kitaya ŷ 2022 godze [Investment in China's scientific and technological development in 2022] Science–technology – innovation system: methodology, experience, prospects. Proceedings of the international scientific and practical conference. Minsk, National Academy of Sciences of Belarus, Center for System Analysis and Strategic Studies, 136–142. (In Belarussian).

8. Goncharov, V. V. [et al.] (2023) Konceptual`ny`e podxody` k kriteriyam otbora proektov strategicheskoy znachimosti [Conceptual approaches to selection criteria for projects of strategic importance] : Science–technology – innovation system: methodology, experience, prospects. Proceedings of the international scientific and practical conference. Minsk, National Academy of Sciences of Belarus, Center for System Analysis and Strategic Studies, 143–158. (In Russian).

9. Golubev, S. [et al.] (2024) Environmental track of the automotive industry in China and Belarus. *Belaruskaya dumka* (8), 79–86. (In Russian).

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 340

JEL K30

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-120-127>**ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕОРИИ ПРАВА В ЭПОХУ
НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ****А. А. Соколова**

кандидат юридических наук, доцент,

доцент кафедры «Экономика и право»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Развитие современных информационных технологий поставили новые проблемы перед человечеством, многие из которых могут быть преодолены правовыми средствами, взаимодействием мира современных технологий с миром юридическим. В статье представлены размышления о проблемах модернизации теории права в эпоху развития искусственного интеллекта. Автор ставит перед собой цель – представить свое видение модернизации теории права, в частности, процесса правового регулирования новых технико-правовых отношений, сопряженных к новациям технологического процесса. Рассуждая над вопросом правосубъектности роботов-агентов, автор приходит к выводу о производном ее характере и связанности с жизненной реальностью, активизацией коммуникации в цифровом пространстве человека и систем искусственного интеллекта.

Ключевые слова: теория права, искусственный интеллект, методологические основания модернизации, модель правового регулирования, технико-правовые отношения, субъект права, робот-агент, правосубъектность, электронное лицо.

Цитирование: Соколова, А. А. Проблемы модернизации теории права в эпоху новейших технологий / А. А. Соколова // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 120–127. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-120-127>

Введение. Социальная картина общества XXI в. характеризуется, с одной стороны, развитием цифровых технологий и систем искусственного интеллекта, осуществляющих гуманитарную «интервенцию» в различные сферы общества; с другой стороны, многосторонним кризисом, затронувшим, помимо основных сфер бытия общества, юриспруденцию как весьма значимую его часть.

Отвечая на вызовы современных технологий, юридическая наука, и прежде всего, теория права, должна «отреагировать» на вызовы современных технологий, стимулируя их положительные эффекты и нивелируя негативные. Новая технологическая реальность должна быть осмыслена с позиции правовой перспективы с тем, чтобы, не противодействуя внедрению новейших технологий, создавать правовые механизмы обеспечения прав и интересов человека при их использовании.

Результаты и их обсуждение. Применение новых информационных технологий, систем искусственного интеллекта как продуктов современной технологической науки и практики, требует пересмотра, обновления, реконструкции, и в целом модернизации теоретико-правовой науки. В процессе модернизации, по мнению автора, следует ориентироваться на следующие основные направления: отказ от устаревших, не соответствующих современным реалиям теоретических положений; реконструкцию положительных,

апробированных временем правовых понятий и категорий; разработку новых правовых концептов, «обслуживающих» технологические новации.

Под модернизацией (от греч. *moderne* – новейший) теории права условно будем понимать усовершенствование, обновление юридического понятийно-категориального аппарата в соответствии с требованиями ускоряющейся технологической и социальной трансформации современного общества. Условно можно выделить три вида модернизации.

Универсальная модернизация затрагивает, на мой взгляд, в целом теоретико-правовую науку, включающую теорию права, философию права, социологию права и историю правовых учений. Ее концептуальная идея заключается в сохранении и соблюдении принципов и ценностей права как индикаторов правомерности разработки и применения новых технологий и систем искусственного интеллекта. Следует исходить, на мой взгляд, из постулата: технологические новшества создаются, прежде всего, для повышения качества жизни и благополучия современного общества. Эта задача комплексного исследования должна решаться научными коллективами различных направлений гуманитарного знания.

Социальное содержание модернизации состоит в обновлении теоретико-правовых конструкций, относящихся к правовому регулированию технико-правовых отношений «робот – человек», с сохранением идеи о свободе, правах и безопасности личности как высшей ценности современного общества.

Отраслевая модернизация касается различных сфер юридической науки и в контексте теории права предполагает обновление или разработку новых концептов, понятий, категорий, механизмов применительно к правовой регламентации новых технико-правовых отношений, опосредующих взаимодействие человека и робота. Как мне представляется, это самый сложный, вызывающий научные дискуссии вид модернизации (к примеру, вопрос о правовом статусе агента искусственного интеллекта). Отраслевая модернизация может затрагивать различные отрасли права (гражданское, уголовное, трудовое и др.), нормы которых должны регулировать соответствующую область взаимодействия агента искусственного интеллекта и человека.

Методологическим основанием модернизации теории права, как, впрочем, гуманитарной науки в целом, должна выступать, на мой взгляд, новая исследовательская парадигма – использование междисциплинарности нового порядка, особенностью которой является проникновение новейшего технического, продуцирующего системы современных технологий знания «в пограничье» гуманитарного, социального. Познательная технология в этом формате не ограничивается поиском взаимосвязей между отраслями правового знания или диапазоном правовых и иных гуманитарных и социальных наук, а требует использования потенциала технических/технологических наук. Чем вызвана смена познавательной парадигмы? Современное общество и технологические системы являются социально интерактивными образованиями, в терминах Д. Хелбинга, профессора социологии Швейцарского Федерального технологического института (Цюрих), «техно-социо-экономико-экологическими» система¹, исследование параметров которых требует формирования интегрального мышления, синтезированного на основе взаимодействия, взаимопроникновения гуманитарных, социальных и технических/технологических наук, позволяющего сканировать воздействия технологических процессов на облик современного общества, контролировать их и предупреждать негативные последствия.

Технико-социальные трансформации вызывают появление новых форм их правового регулирования, а значит, задают новые импульсы развитию юриспруденции, творческому поиску новых правовых идей и концепций. В частности, в теоретико-правовых

¹ A Knowledge Accelerator to Explore and Manage Our Future in a Strongly Connected World. 2011 // University of Vermont. – URL: <https://pdodds.w3.uvm.edu/teaching/courses/2009-08UVM-300/docs/others/2011/simini2011a.pdf> (date of access: 04.02.2025).

исследованиях потребуются концептуальное уточнение природы права, его источников, субъектов формирования; обновление теорий правообразования и правовых отношений, понятий правосубъектности и юридической ответственности.

Рассмотрим теоретико-методологическую модель правового регулирования в условиях современных технологий, включающую процесс формирования технико-правовых норм и возникновение технико-правовых отношений, сопряженных с модернизацией социальной картины общества, а именно с созданием и использованием продуктов искусственного интеллекта [1]. Особенности обновленной модели, на мой взгляд, проявляются в следующем.

Потребность в правовом регулировании возникает с «заявления» о разработке проекта будущего робота/машины IT-специалистами, которые с момента создания проекта должны соблюдать нормативы и установки технического свойства, и, кроме того, строго придерживаться требований этических принципов и норм, направленных на сохранение безопасного и автономного статуса будущего пользователя. Здесь мы сталкиваемся с проблемой правового регулирования процесса создания системы искусственного интеллекта (ИИ), разрабатываемой IT-командой. Нынешний уровень развития информационных технологий позволяет создавать роботы с когнитивными функциями – самообучающиеся, развивающиеся, способные подстраиваться под заданные параметры и на основе большого объема заложенной в них информации самостоятельно принимать решения при взаимодействии с субъектом, наделенным естественным интеллектом. Таким образом, робот (определим его как «умный»), являясь активным актором взаимодействия, «настроен» на установленное его создателями подчинение техническим нормам, стандартам, этическим принципам.

Возникает вопрос, кто является создателем этого комплекса нормативных правил, какова их природа? Как показывает практика, создателями этих правил, прежде всего, выступают различные негосударственные образования – авторитетные международные организации. Правила являются результатом общественного компромисса, согласования позиций по использованию технологий искусственного интеллекта, выражаемых различными группами заинтересованных экспертов. К примеру, эксперты международной экономической организации – Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) – по политике в области искусственного интеллекта разработали Руководящие принципы по искусственному интеллекту, которые отражают такие ценности, как справедливость, прозрачность, безопасность и подотчетность; продвигают искусственный интеллект как инновационный, заслуживающий доверия и уважающий права человека и демократические ценности инструмент. Особенность этого документа состоит в том, что разработанный международной негосударственной организацией, он признается правительствами национальных государств и после подписания приобретает юридическую силу и государственную поддержку. А включенные в него рекомендации по государственной политике и стратегии необходимо применять к разработкам в области ИИ по всему миру¹.

Картина формирования технико-правовых норм должна дополняться еще одним, весьма важным для обеспечения безопасности человека, элементом – предварительным комплексным экспертным исследованием по оценке прогнозируемых последствий использования ИИ-технологий (технико-правовой экспертизой). Ее особенностями являются, во-первых, предварительный характер проведенных командой экспертов различных направлений гуманитарного и технического знания исследований; во-вторых, она должна иметь комплексный характер: содержать экологический, экономический,

¹Руководящие принципы ОЭСР по искусственному интеллекту // Центр правовой помощи гражданам в цифровой среде ФГУП «ГПЧЦ». – URL: <https://4people.grfc.ru/analytics-and-legislation/international-and-foreign-acts/international-acts/ruko-vodyaschie-principy-oesr-po-iskusstvennomu-intellektu/> (дата обращения: 04.02.2025).

медицинский, этический и другие компоненты, в-третьих, экспертиза выполняет контрольную/обеспечительную функцию, проверяет и оценивает соответствие параметров задаваемых алгоритмов техническим, этическим, экологическим, правовым нормам и принципам.

Стремительное развитие новейших технологий в глобальном мире активизирует нормотворческую деятельность международных негосударственных акторов по формированию комплекса технико-правовых норм, регулирующих отношения «робот – человек», с последующей их юридикацией (официализацией) государственными структурами. Можно, на мой взгляд, заявлять о появлении нового формата правотворчества – совместного участия официальных и неофициальных (негосударственных) структур в процессе установления правового режима для систем ИИ [2]. Кроме того, нормативная регламентация современных цифровых технологий приобретает глобальный характер, так как применяется к разработкам в области искусственного интеллекта по всему миру.

В этом отношении весьма значимо принятие Европейским Союзом первого в мире Закона о регулировании искусственного интеллекта (вступил в силу с 1 августа 2024 г.). Его цель – снизить риски, связанные с использованием ИИ. Европейская комиссия планирует создать орган по надзору за соблюдением закона. В странах – членах ЕС должны будут появиться национальные институты контроля. Закон классифицирует ИИ в соответствии с риском его применения: неприемлемый риск запрещен (например, системы социального подсчета очков и манипулятивный ИИ); системы ИИ с высоким уровнем риска подлежат правовому регулированию; на системы ИИ с ограниченным риском распространяются более мягкие обязательства по обеспечению прозрачности разработки; минимальный риск не регулируется (включая большинство приложений ИИ, доступных в настоящее время на едином рынке ЕС). В Законе предусмотрены права и обязанности поставщиков (разработчиков) систем ИИ и пользователей¹.

В целом можно констатировать, что отношения между человеком и роботом помещены в сложную техно-социо-экономико-экологическую систему и «подвластны» действию комплекса норм (технических, этических, экономических, экологических). Техничко-правовые отношения характеризуются взаимодействием всех акторов, участвующих в цифровом пространстве: программистов, инженеров, производителей продукта, операторов, собственников, пользователей робототехники, роль каждого из них в модели технико-правового отношения обозначена целью и задачами цифрового проекта. Основная особенность этих отношений проявляется в том, что взаимодействие происходит между двумя субъектами, наделенными естественным интеллектом (человек) и искусственным интеллектом (робот). Возникает принципиальный вопрос: кто в технико-правовых отношениях является субъектом права – робот или человек, его создавший? Иными словами, речь идет об определении статуса робота, его правосубъектности. Вопрос имеет принципиальный характер, остановлюсь на нем более подробно.

Теоретико-правовые споры связаны с появлением в правовой жизни нового актора – робота-агента, правовой статус которого требует объяснения и нормативного закрепления. Кем является робот-агент – субъектом права, объектом права, квазисубъектом? В современной юридической литературе активно обсуждаются вопросы правовой конструкции «умного» робота, получившего обозначение «электронного лица», «агента», «юридического юнита», определения его правосубъектности и юридической ответственности в случаях причинения ущерба человеку. В своей статье «Искусственный интеллект и правовые проблемы» С. Э. Мечай использует термин «квазилицо» [3]. В рамках позитивистской теории П. С. Гуляева сформулировала правовую конструкцию искусственного интеллекта как самообучающейся системы, признаваемой субъектом на основе правовой фикции по аналогии с понятием юридического лица [4]. Статус

¹ High-level summary of the AI Act // The EU Artificial Intelligence Act. – URL: <https://artificialintelligenceact.eu/high-level-summary/> (date of access: 06.01.2025).

«электронного лица» наподобие юридического лица мы находим в работах ученых-цивилистов, к примеру, профессора П. С. Толочко [5]. Значимыми и интересными по убедительности аргументации представляются труды профессора П. М. Морхата, который рассмотрел возможность применения концепций правосубъектности к юнитам искусственного интеллекта, разработал концепцию робота, иного агента искусственного интеллекта как электронного лица [6]. В частности, П. М. Мохарт отмечает, что «институт электронного лица не предполагает реального наделения юнитов искусственного интеллекта правосубъектностью физического лица, а, скорее, схож с институтом юридических лиц, однако с еще большей нацеленностью на достижение конкретных практических целей» [6, с. 65]. Белорусский исследователь В. И. Павлов «в качестве особой формы правовой агентности, допускаемой законодателем в качестве фикции в целях юридической прагматики и обеспечения правовых отношений с участием цифрового элемента», допускает рассмотрение робота как субъекта права посредством разработки специальных конструкций правосубъектности [7, с. 65].

В своих рассуждениях в отношении правосубъектности роботов-агентов я придерживаюсь, помимо теоретико-методологических положений, изложенных в работах современных ученых, тезисов Резолюции Европейского парламента от 16.07.2017 «Нормы гражданского права о робототехнике», в которой робот-агент обозначен как «электронное лицо» («electronic person»)¹. Представляется, что в теорию права, а именно в учение о субъектах права, можно ввести новую конструкцию, связанную с появлением в реальной деловой жизни нового актора – робота-агента (Справедливо уточнение профессора Г. А. Гаджиева о том, что «дополнение в виде слова "агент" означает, что такие роботы являются представителями кого-либо – физического или, чаще, юридического лица...» [8, с. 21–22]). Это весьма важное уточнение показывает неразрывную связь между человеком и роботом в технико-правовых отношениях в самых различных сферах (экономической, транспортной, медицинской и пр.). Присутствие робота-агента в подобных коммуникациях, выполнение им все более усложняющихся функций с принятием автономных решений определяет потребность разработки модели их правового регулирования и, соответственно, обозначения статуса нового актора, фиксации его правосубъектности. Изначально можно утверждать, что правосубъектность робота-агента имеет производный характер, ее особенности проявляются в следующем.

Во-первых, правовая конструкция «электронное лицо» имеет инструментальный характер, является средством достижения определенных целей и контроля со стороны его создателя, иных лиц. Соответственно теоретико-правовые исследования формата правосубъектности робота-агента имеют прикладную направленность, потребность в них вызвана конкретными практическими задачами. Прежде всего, наделение роботов-агентов правом субъектности обосновано необходимостью решения вопросов юридической ответственности (например, в случае причинения вреда пешеходу или пассажиру полуавтономным или автономным транспортным средством). Следует ответить на вопрос, кто несет юридическую ответственность – владелец транспортного средства, причинившего ущерб, разработчики программного обеспечения, производитель? В этой цепочке причастных к казусу лиц робот-агент (автономное транспортное средство) выполняет функции, соответственно заложенные в него программой. Надлежит установить, по чьей вине произошел сбой: пешехода, владельца транспорта, его производителя или программиста. Вина пешехода, владельца и производителя транспортного средства определяется по действующим нормам гражданского или уголовного права. Сложность проявляется в ином варианте: если деформация в осуществлении

¹ Civil Law Rules on Robotics European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)). EP reference number: P8_TA(2017)0051 // European Parliament – URL: http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.pdf?redirect (date of access: 05. 01. 2025).

транспортной функции произошла в алгоритме программы, то акцент в определении ответственности следует перенести на ее автора. Но может возникнуть иная ситуация: робот (транспортное средство) принял самостоятельное решение, которое привело к причинению ущерба. В этом случае, являясь электронным лицом, обладая особой правосубъектностью, он «снимает» ответственность со своего творческого создателя и дальнейшие рассуждения строятся иным образом, например, по линии возникновения страховых отношений.

Во-вторых, робот, наделенный искусственным интеллектом, выступает автономным актором в технико-правовых отношениях и может признаваться, как указано в Резолюции Европейского Парламента, электронным лицом. Но поскольку технический потенциал робота (его «интеллект»), объем, вариативность функций, набор компетенций определяются автором – создателем робота, субъектность робота имеет производный характер и вне связи с создателем не имеет правового смысла. Как справедливо отметил В. И. Павлов, «... любой субъект права независимо от вида используемой для его построения юридической конструкции должен быть связан с реальным человеком, фундирован реальными личностно-правовыми свойствами» [7, с. 57–58].

Признание робота особым субъектом сопряжено с необходимостью уточнения классификации субъектов права, а именно следует, на мой взгляд, включить в учение о субъектах права понятие «электронное лицо» как отдельный вид технико-правовых отношений. Традиционную схему, включающую две разновидности субъектов права, – лица (физические и юридические) и организации, следует дополнить относящимся к лицам отдельным видом – электронные лица. Применительно к технико-правовым отношениям признать особую производную от создателя робота-агента его правосубъектность. Использовать эту конструкцию в отношениях, связанных с определением субъекта юридической ответственности, автора творческого произведения, в других отношениях, в которых робот-агент выполняет конкретные функции и принимает решения. Справедливо утверждение профессора Г. А. Гаджиева, что «появление юридической личности связано прежде всего с удвоением физического образа носителя статуса "лица" и его образа в юридическом мире» [8, с. 29].

Выводы. Итак, применительно к теории права необходимо преодолеть избыточный формализм традиционных институтов, сделать их более эластичными и применимыми в какой-либо форме к новым технико-правовым отношениям. При этом, применяя междисциплинарную методологию, использовать потенциал других социальных и технических наук.

В статье сделана попытка обозначить и представить свое видение разрешения некоторых теоретико-правовых проблем. В частности, представлены следующие элементы модернизации:

- обновление модели правового регулирования, определение «технико-правовых» отношений;
- дополнение конструкции правотворческого процесса технико-правовой экспертизой;
- определение природы технико-правовых норм;
- установление формата совместного правотворчества государственных и негосударственных структур по разработке правил общения: человек-робот, расширение круга участвующих в нем акторов;
- аргументация в отношении использования понятия «электронное лицо» и конструкции его правосубъектности;
- дополнение традиционной классификации субъектов права с физическими и юридическими лицами отдельным видом – «электронные лица».

Думается, что дальнейшая теоретико-правовая модернизация связана с перспективами создания новых поколений более «разумных» систем ИИ, которые смогут

обладать свободой и автономией воли. В этой связи важны консолидация ученых различного профиля – гуманитарного и технического, диалог между юридическими и технологическими корпорациями, всестороннее междисциплинарное обсуждение проблемы: человек и робот в техно-социо-экономико-экологической системе.

Список использованных источников

1. Соколова, А. А. Человек и машина: правовые аспекты взаимодействия / А. А. Соколова // Российское право онлайн, Московский государственный юридический университет имени О. Е. Кутафина. – 2021. – № 4. – С. 5–9.
2. Соколова, А. А. Плюрализм источников права (Поиск путей модернизации законотворчества) / А. А. Соколова // Право – явление цивилизации и культуры = Law – Phenomenon of Civilization and Culture / отв. ред. М. В. Немытина. – М. : РУДН: Вып. 3. – 2021. – С. 19–25.
3. Meczaj, S. E. Artificial intelligence and legal challenges / S. E. Meczaj // Journal juridical opinion. – 2022. – Vol. 20. – № 34. – P. 180–196. – <https://doi.org/10.12662/2447-6641oj.v20i34.p180-196.2022>
4. Гуляева, П. С. Квазиправосубъектность искусственного интеллекта: теоретико-правовые аспекты / П. С. Гуляева // Вестник МГПУ «Юридические науки» – 2022. – № 2 (46). – С. 58–69.
5. Толочко, О. Н. Теоретические и прикладные проблемы гражданско-правового регулирования технологий искусственного интеллекта / О. Н. Толочко // Теоретико-прикладные аспекты развития гражданского законодательства Республики Беларусь под влиянием цифровизации / Ю. А. Амелеченя [и др]; под ред. О. А. Бакиновской. – Минск : Колорград. – 2021. – С. 34–50.
6. Морхат, П. М. Юнит искусственного интеллекта как электронное лицо // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Юриспруденция. – 2018. – № 2. – С. 61–73. – <https://doi.org/10.18384/2310-6794-2018-2-61-73>
7. Павлов, В. И. Могут ли антрополого ориентированные цифровые инструменты (антрополого-правовой анализ) быть признаны субъектами права? / В. И. Павлов // Цифровые технологии и право: сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции (г. Казань, 22 сентября 2023 г.) / под ред. И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, М. В. Залоило, И. А. Филиповой, А. А. Шутовой. В 6 т. Т. 1. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2023. – С. 57–66. – <https://doi.org/10.21202/978-5-8399-0814-7-1-356>
8. Гаджиев, Г. А. Является ли робот-агент лицом? (Поиск правовых форм для регулирования цифровой экономики) / Г. А. Гаджиев // Журнал российского права. – 2018. – № 1. – С. 15–30.

Статья поступила в редакцию 10 февраля 2025 года

PROBLEMS OF MODERNIZATION OF THE THEORY OF LAW IN THE ERA OF NEW TECHNOLOGIES

A. A. Sokolova

PhD in Law, Associate Professor,
Associate Professor of the Department “Economics and Law”
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The development of modern information technologies has posed new problems for humanity, many of which can be overcome by legal means, interaction of the world of modern technologies with the legal world. The article presents reflections on the problems of modernization of the theory of law in the era of artificial intelligence development. The author sets

a goal - to present his vision of the modernization of the theory of law, in particular, the process of legal regulation of new technical and legal relations involved in the innovations of the technological process. Reflecting on the issue of legal capacity of robot- agents, the author comes to the conclusion about its derivative nature and connection with life reality, the activation of communication in the digital space of man and artificial intelligence systems.

Keywords: theory of law, artificial intelligence, methodological foundations of modernization, model of legal regulation, technical and legal relations, subject of law, robot agent, legal capacity, electronic person.

References

1. Sokolova, A. A. (2021) Human and "Machine": Legal Aspects of Interaction. *Rossiyskoe pravo onlajn, Moskovskij gosudarstvennyj yuridicheskij universitet imeni O. E. Kutafina*. (4), 5–9. (In Russian).
2. Sokolova, A. A. (2021) Pluralism of Sources of Law (Search for Ways to Modernize Lawmaking). *Law is a phenomenon of civilization and culture = Law - Phenomenon of Civilization and Culture*. Moscow, RUDN. (3), 19–25. (In Russian).
3. Mecaj, S. E. (2022) Artificial intelligence and legal challenges. *Journal juridical opinion*. 20 (34), 180–196. Available from: <https://doi.org/10.12662/2447-6641oj.v20i34.p180-196.2022>
4. Gulyaeva, P. S. (2022) Quasi-legal Personality of Artificial Intelligence: Theoretical and Legal Aspects. *Vestnik MGPU "Yuridicheskie nauki"*. 2 (46), 58–69. (In Russian).
5. Tolochko, O. N. (2021) Theoretical and Applied Problems of Civil Regulation of Artificial Intelligence Technologies. *Teoretiko-prikladny'e aspekty razvitiya grazhdanskogo zakonodatel'stva Respubliki Belarus pod vliyaniem cifrovizacii*. Minsk: Colorgrad, 34–50. (In Russian).
6. Morkhat, P. M. (2018) Artificial Intelligence Unit as Electronic Personality. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta*. (2), 61–73. Available from: <https://doi.org/10.18384/2310-6794-2018-2-61-73> (In Russian).
7. Pavlov, V. I. (2023) Mogut li antropologo orientirovanny'e cifrovyy'e instrumenty` (antropologo-pravovoj analiz) byt` priznany` sub`ektami prava? [Can Anthropologically Oriented Digital Tools (Anthropological-legal Analysis) Be Recognized as Subjects of Law?]: Digital Technologies and Law: collection of scientific articles of the II International Scientific and Practical Conference. Kazan: Poznaniye Publishers of Kazan Innovative University, 57–66 Available from: http://dx.doi.org/10.21202/978-5-8399-0814-7_1_356 (In Russian).
8. Gadzhiev, G. A. (2018) Is Robot Agent a Person? (Search for Legal Forms for Regulating the Digital Economy). *Zhurnal rossiiskogo prava = Journal of Russian Law*. (1), 15–30. (In Russian).

ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКЕ

УДК 338.583

JEL D04, D24

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-128-139>**EVOLUTION OF SCIENTIFIC VIEWS ON THE PLACE AND ROLE
OF COST MANAGEMENT IN ENTERPRISE MANAGEMENT****Wang Jianbo**

Postgraduate student

Belarusian National Technical University

Minsk, Republic of Belarus

The article is devoted to the study of the evolution of scientific views on the place and role of cost management in enterprise management. Generalization of modern Chinese and English-language literature allowed the author to highlight the following approaches to the interpretation of the term "cost management": traditional, optimization, strategic and administrative-controlling. Each of these approaches is characterized substantively: its adherents are listed, the reasons for its emergence, strengths and weaknesses are identified. The author's definition of the concept of "cost management" is proposed, the novelty of which lies in the following: cost management is not limited to financial management (managerial, accounting, tax accounting); cost management is linked to the business strategy of enterprise development, while not being identified with it, that is, it is considered as one of its tools; cost management is not limited to intra-firm relations and is formed, among other things, under the influence of external factors (industry, macroeconomic, international); cost management is not limited to reducing them, but is considered as a process of ranking them in accordance with business strategy; the cost management process is considered dynamically, as a continuously repeating cycle of forecasting, accounting, control and adjustment; the goal of cost management is defined not as profit maximization, but as increasing the development potential of the enterprise and creating a basis for its long-term development.

Key words: cost management, enterprise management, business strategy, competitiveness, economic growth, long-term development.

Цитирование: Wang Jianbo. Evolution of scientific views on the place and role of cost management in enterprise management / Wang Jianbo // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 128–139. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-128-139>

Introduction. Modern cost management theory is related to management theory, and cost management is traditionally considered as part of enterprise management. The task of cost management is born from the problem of rational use of resources (the problem of choice in economics) at the micro level. Chinese scholars note on this matter: "Since the resources available to a company are always limited, whether it is labor, capital or technology, management must ensure the best use of these resources through careful decision making" [1, p. 17].

As the practice of cost management develops, taking place against the background of deeper transformations of economic systems and corresponding changes in management theory, a gradual evolution of scientific views on cost management is observed. A generalization of modern literature devoted to cost management allows us to identify the following approaches to the interpretation of the term "cost management": traditional, optimization, strategic and administrative-controlling approach.

Results and discussion. Traditional approach is based on the idea that cost management is identical to cost reduction. According to Yu Jiajia, "...the main objective of cost management is to reduce costs and maximize corporate benefits" [2, p. 84]. According to Jiao Yuehua, "In order to gain cost advantages, increase corporate profits and reduce costs, enterprises need to take effective measures and use scientific methods to control costs" [3, p. 42]. Qin Yun formulated the opinion typical of representatives of the optimization approach as follows: "The major role of traditional cost management is to save labor cost, increase production and improve economic efficiency, increase profitability, reduce product prices" [4, p. 152].

The logic of the adherents of this approach is based, firstly, on the inverse relationship between the profit and cost indicators of the enterprise (at least in the current period). In particular, as Qin Yun writes, "the main goal of traditional cost management is to strengthen cost management and reduce costs. ... more products that meet social needs can be produced with less labor, material resources and financial resources. ... When sales volume and price are constant, there is a trade-off between cost and profit, that is, when cost increases, profit decreases accordingly; and vice versa, when cost decreases, profit increases accordingly" [4, p. 151].

Secondly, the traditional approach's interpretation of cost management as cost reduction is a logical consequence of price competition as the basis of competitive struggle in a market economy. "The essence of a price advantage strategy is to properly control costs so that enterprises can provide high-quality products and services at a lower price, thereby winning the price competition" [5, p. 148], describes Zhao Wenjing.

Despite the existence of objective prerequisites for its emergence, the traditional approach oversimplifies cost management, reducing this process exclusively to cost reduction. Based on only two patterns (the negative impact of costs on profit in the current period and price competition as the main method of competitive struggle in a market economy), adherents of this approach abstract from a huge number of other factors influencing the behavior of the company and cost management. Moreover, the two specified patterns are very rarely encountered in practice in their pure form, which limits the application of the traditional approach.

In scientific literature, the traditional approach is most often criticized for its inability to ensure the long-term development goals of the company: "traditional cost management mainly involves the accounting, analysis and control of costs in the production and operation process. However, this approach is difficult to achieve the long-term development goals of the company and cannot effectively improve the level of cost management of the company" [6, p. 189].

Thus, the traditional approach is losing its relevance today. However, it was precisely this approach that became the starting point in a broad scientific discussion of cost management. Despite frequent and fair criticism of this approach, all subsequent points of view are born from the traditional approach, supplementing and modifying it. And as will be shown below, the key logic of the traditional approach (cost management = cost reduction) is reflected in all other approaches, albeit with some reservations.

Optimization approach – is a logical development of the first, since it is also aimed at increasing profits by reducing costs, but not in total, but in individual segments (reducing irrational costs). At the same time, the increase in costs is still considered unacceptable.

Shen Weijun and Shen Shaojun give the following examples of rational cost management: "For example, companies can identify market segments with high growth potential through comprehensive market research, increase investment accordingly, downsize or sell low-profit businesses, and ultimately improve overall profitability without significantly increasing costs" [1, p. 16]. Or another example: "In an economic downturn, companies may need to quickly adjust production scale, suspend non-core activities, or postpone investment decisions to ensure operational stability" [1, p. 18].

Recognizing that “cost-effectiveness is the primary goal of budgetary control, which, in reality, involves realizing the ideal balance between the expenses incurred and the outputs achieved” (balance – that is, the optimization approach), yet Li, Hu and Huo consider cost management as their reduction: “cost management is an important condition and implementation basis for cost reduction and profit for enterprises. Cost reduction will make products more affordable for people to purchase” [7, p. 2]. The fair opinion of the named scientists that “cost management can effectively reduce the amount of cost used during production or operation”, is based on the fact that “the current market economic conditions are to reduce the cost of products and increase the sales volume of products” [7, p. 2]. Many scientists and managers adhere to this logic, but in practice, business strategies of firms are much more diverse.

Cost management as cost reduction may be applicable only to some companies with certain business strategies and in certain conditions. However, it should be recognized that it is not only not universal, but is also rarely used in practice. Although in scientific literature the approach according to which the main goal of cost management is their reduction (total or partial) still dominates.

The merit of the supporters of the optimization approach is, firstly, the differentiation of costs, that is, the recognition that not all costs can be reduced, and the development of criteria for determining costs that are subject to reduction. As a result, the theory of cost management has developed and included “the theory of target cost management, the theory of standard cost management, the theory of responsibility cost management and the theory of quality cost management” [4, p. 151].

Secondly, the treatment of cost management as a continuous process at all stages of production, rather than a one-time action: “the purpose of cost management is to reduce the cost investment of enterprises to a certain extent and reduce the use of costs. It is not just to reduce the purchase price of materials but to take the consumption of funds in the entire activity process, mainly in terms of human, material, financial, management costs, technical support, and other aspects of cost reduction. It is an act of saving various resources and an important basis for cost management” [7, p. 2].

According to the strategic approach, cost management depends on the business model of the enterprise and the directions of its development. Strategic cost management was first proposed by British scientists in the 1980s. Unlike the traditional and optimization approaches, the strategic approach does not provide for mandatory cost reduction or maintaining their current level.

Zhou Cheng defines strategic cost management as “the combination of a company’s long-term development goals and its own competitive advantages in the course of its daily operations, which enables it to reduce costs while continuously gaining competitive advantages” [6, p. 190]. Qin Yun is of a similar opinion: “The cost strategy adopted by an enterprise depends on its overall business strategy and competitive strategy” [4, p. 151].

Today, it is the strategic approach that has received the widest distribution in scientific literature. However, despite the apparent external simplicity of the initial premise (the dependence of cost management on the enterprise development strategy), this approach is extremely heterogeneous, combining a large number of diverse scientific opinions and various recommendations arising from them.

All representatives of this approach consider cost management in connection with the strategic development of the company, which unites them. However, they consider cost management from different sides, most often some individual aspects. Despite the frequent lack of systemicity and integrity in such works, representatives of the strategic approach still managed to identify and describe a large number of various distinctive characteristics inherent in modern (strategic) cost management. Let us consider them in more detail.

The strategic approach helps to reveal the importance of cost management in ensuring the competitiveness of the company. Jiang Cui points out that: “Cost management is related

to the survival and development of the enterprise, and is the key to enhancing the core competitiveness of the enterprise and maintaining its competitive advantage in the market” [8, p. 115]. Jiang Cui compares the traditional and strategic approaches in terms of ensuring competitiveness: “Traditional cost management focuses more on cost control and efficiency improvement, while strategic cost management starts from corporate strategy and uses cost structure optimization to promote rational allocation of corporate resources and enhance the company's ability to create value” [8, p. 115]. “...strategic cost management is no longer limited to short-term, local minimum costs, but can extend the scope of cost management to the entire competitive market through strategic positioning analysis, paying more attention to the overall and long-term cost benefits of the enterprise” [9, p. 50], Lu Lu and his colleagues believe.

Strategic cost management not only recognizes the dependence of cost management on the business strategy of the enterprise, but also develops various principles and tools for cost management depending on the chosen strategy. Within the framework of this approach, two major research areas have gradually formed: cost management under the cost leadership strategy [10–12] and cost management in a diversification strategy [13–15].

If the company follows the cost leadership strategy, then cost management will be aimed at minimizing various operating costs. This will allow the company to produce and distribute products at a lower price than competitors. In this case, cost management will be very close to the traditional approach, with the only difference being that the strategic approach sets a cost minimization limit, namely maintaining a certain level of product quality. Thus, the strategic approach has included the traditional approach, but with some reservations.

The diversification strategy involves gaining a competitive advantage by creating a unique value proposition (product or service). By offering products with unique technical characteristics or aesthetics, with improved service or the addition of new services, higher quality or under a well-known brand, etc., the company can sell its products at a higher price than competitors. At the same time, management theory states that the differentiation strategy can only be successful if the company creates such unique offers that competitors cannot repeat. With such a strategy, cost management cannot be focused on minimization, since higher investments are required in marketing, service, R & D, human capital, etc. Cost management under the diversification strategy is the choice of the most rational use of limited resources.

Another distinctive feature of cost management, which follows from the strategic approach, is the long-term, dynamic and comprehensive nature of this process. As Yang Jian states, “strategic cost management is a long-term cost management activity carried out by enterprises to achieve strategic goals” [16, p. 52]. Lu Lu et al. also emphasize this difference between strategic cost management and traditional cost management: “Traditional cost management is static, mainly through post-analysis to judge the effectiveness of cost management, which is relatively passive. Strategic cost management is a dynamic value chain analysis model with time and space perspective and big picture perspective, and can comprehensively analyze the tangible and intangible factors of enterprise cost management from the perspective of cost” [9, p. 50].

Cost management covers the entire production cycle and affects every structural division of the enterprise. “The traditional concept of cost management believes that cost management is the management of production costs, based mainly on subsequent accounting and control of product costs,” Qin Yun notes. “New economic conditions have led to productivity competition, <...> forced enterprises to implement cost management concepts at the operational level and implement cost management at the level of all personnel” [4, p. 151]. Drucker, the “father of modern management,” believes that cost control runs through the entire life cycle of an enterprise and is one of the main elements of internal activities and enterprise management [17].

In most cases, strategic cost management is related to managing costs within the value chain by identifying cost drivers within an enterprise. According to Zhao Wenjing, “strategic

cost management focuses on analyzing the enterprise value chain to effectively identify and optimize the key links in creating enterprise value, identify the sources of enterprise cost advantages, and help enterprises more accurately identify the advantages and disadvantages of costs" [5, p. 148]. Yang Jian describes the process of strategic cost management in more detail: "Strategic cost management focuses on the strategic environment, strategic planning, strategic control and strategic effectiveness in cost management <...>, mainly including value chain analysis, cost driver analysis and strategic positioning analysis. Value chain analysis is to analyze the overall cost of an enterprise from a strategic point of view. Analysis of the value chain of each link; cost driver analysis is to analyze the causes and measures to optimize the costs of the enterprise's business activities; strategic positioning analysis mainly includes cost leadership strategy, differentiation leadership strategy, goal focus strategy, life cycle strategy and integration strategy" [16, p. 51].

The integration of cost management with the concept of the value chain plays an important role in the development of cost management methods. It is also important to emphasize that the strategic approach has also led to the development of practical cost management tools, in particular, the method of cost management in the value chain. Lu Lu et al. describe the methodological part of strategic cost management as follows: "... in terms of content, strategic cost management is more detailed and can collect cost drivers and implement cost reduction details through the detailed separation of structural cost drivers and management cost drivers" [9, p. 50].

The decomposition of the cost management process along the value chain within the strategic approach allowed to include not only internal cost factors, but also external ones in the analytical field. "Strategic cost management is the effective control and management of costs from the point of view of the value chain. <...> An enterprise is a whole," writes Zhou Cheng. "Cost-intensive activities within an enterprise and other activities related to it occur within the enterprise, and value-intensive activities outside the enterprise will also affect costs within the enterprise. <...> The study of enterprise cost management from the point of view of the value chain mainly involves conducting a comprehensive analysis of the internal and external environment of the enterprise from the point of view of the value chain, as well as optimizing and adjusting the enterprise's costs based on the results of the analysis" [6, p. 189].

The adherents of the strategic approach have conducted a huge number of studies identifying internal and external causes (factors, drivers) of the formation of enterprise costs not only of a purely economic nature, but also of a behavioral, cultural or political nature. This should be counted among the unconditional merits of the representatives of this approach.

The study of external factors of enterprise cost management leads the adherents of the strategic approach to the need to expand the sources of information needed for analysis. Yu Jiajia points out: "Traditional cost management usually focuses on internal accounting control, and insufficient attention is paid to the external environment in which the enterprise is located. Strategic cost management is to study the cost of developing an enterprise while conducting internal accounting control by examining the internal and external environment of the enterprise" [2, p. 84].

In terms of implementation, strategic cost management, compared with traditional or optimization approaches, is a more comprehensive process, which, as Lu et al. note, "mainly includes three aspects: strategic positioning analysis, cost driver analysis, and value chain analysis" [9, p. 50].

The unconditional merits of the adherents of the strategic approach include:

- proof of the strong influence of cost management on the competitiveness of a firm by ensuring the rational use of limited resources;
- differentiation of cost management depending on business strategy: differentiation strategy and cost leadership strategy;
- identification of the long-term and dynamic nature of the cost management process;

- combining cost management with the concept of the value chain;
- analysis within the value chain of not only internal but also external cost factors;
- analysis of the reasons for the formation of enterprise costs, not only of a purely economic nature, but also of a behavioral, cultural or political nature;
- development of algorithms for implementing strategic management in three main aspects: analysis of strategic positioning, analysis of cost drivers and analysis of the value chain.

However, the strategic cost management approach is not without its shortcomings. First, the value chain used in the strategic approach as the main cost analysis tool is fixed at the enterprise in question. As Lu Lu et al. write, “value chain analysis aims to identify the advantages and disadvantages of enterprises based on their resources and capabilities to ensure strategic advantages” [9, p. 53]. Despite the fact that the strategic approach involves the analysis of external factors, i.e. other industry market participants (this is one of its distinctive features), the value chain is not considered as a single whole. The value chain analysis does not go beyond the microeconomic level: the company acts independently and in isolation, and any interactions with other participants in the chain are considered as external factors (for example, the price of purchased resources). The purpose of value chain analysis is only to identify the possibility of “finding the key to adding value to the strategic value chain of the enterprise” [9, p. 53], that is, “to add value” to your enterprise. Qin Yun specifies: “the modern cost management transfer resources of enterprises to profit from the loss place, to maximize the use of corporate resources, to improve efficiency and enhance the competitiveness of enterprises” [4, p. 152]. The strategic approach has left out of sight the cooperative relations within the value chain. Business practice shows a huge number of examples of structural transformation of a group of companies specifically for the purpose of improving cost management, for example, the creation of holdings or clusters. There is a wide variety of such organizational forms and instruments. Consequently, the theoretical provisions of this approach can be applied only partially to vertically or horizontally integrated enterprises (holdings, clusters), as well as to enterprises operating in an economic system with strong centralized economic and political power, as in China.

Secondly, the strategic approach to cost management proposed the concept of increasing the competitiveness of costs compared to competitors, rather than the development strategy of the enterprise as such. In essence, it is not a development strategy for the company, but a cost strategy (defining strategic cost management goals through value chain analysis). “In the decision-making and management process, we formulate the path to implementing the company's long-term business development, transformation and modernization, as well as strategic control of cost flexibility around strategic goals and improve the resource alignment distribution mechanism that facilitates the achievement of strategic cost goals” [16, p. 53], writes Yang Jian. On the one hand, this is logical, as follows from the title and the very formulation of the problem. On the other hand, despite the identification of a close relationship between cost management and the competitiveness of the company (its business strategy), cost management has not been integrated into a unified enterprise management system, since various target guidelines remain.

Third, the strategic approach has failed to completely overcome the ingrained notion that the primary goal of cost management is to reduce costs (or at least prevent them from increasing). For example, Zhou Cheng writes: “In particular, the cost driver analysis from the value chain perspective mainly concerns finding effective ways for enterprises to reduce costs through in-depth analysis of the internal and external environment of the enterprise” [6, p. 189]. Despite recognizing the need for investment to maintain competitive positions (particularly in the case of a diversification strategy), adherents of the strategic approach, on the other hand, remain under pressure from profit indicators that are inversely proportional to the costs incurred. This problem is exacerbated for public firms whose shares are traded on stock exchanges.

Representatives of the administrative-controlling approach consider cost management as a process of organizing the accounting and control of enterprise costs. This approach is fundamentally different in that cost management is reduced only to reflecting ongoing business processes and meeting established cost indicators, while the definition of these target indicators is taken out of scope.

Some representatives of this approach directly identify cost management with cost control. For example, Wan Xiuhua states: “The essence of cost management is to control and monitor the company's business activities and capital expenditures, including raw material purchase, freight transportation, product research and development, production, sales, brand promotion, construction, etc., through certain management tools”¹. Other authors draw a clear line between cost control and cost management: “Cost control aims to modify an operation via modifications and prediction, whereas cost management entails forecasting the economic operations of a firm or program” [7, p. 1].

In a more extended interpretation, the administrative and control approach involves the process of accounting and cost control itself. “The practice of organizing and regulating a company's operating expenses is known as cost management” [7, p. 1], write Li, Hu and Huo.

Some scientists insist that cost management should perform not only a statistical but also an analytical function: the accounting system in modern economic conditions should contain an analytical block and not only deal with the registration of facts of economic activity, but also perform analytical functions [18]. This statement is true, but it depends not only on the architecture of the accounting system, but also, to no lesser extent, on the company's management, that is, the ability to use the information provided to make management decisions.

It is precisely as a result of the spread of the administrative-controlling approach that cost management is considered an integral part of financial management, and the tasks of cost management have been assigned to the financial departments of the enterprise. The administrative-controlling approach is combined with the traditional and optimization approaches described earlier, but it directly contradicts the strategic approach. This is also pointed out by Yu Jiajia: “with traditional cost management, cost control is carried out only from the point of view of financial management, while strategic cost management pays more attention to stimulating overall development and increasing competitiveness” [2, p. 84]. Echoes of this problem still persist. For example, existing methods for assessing the effectiveness of cost management are still based on financial reporting indicators, and profit indicators and/or asset capitalization (share value) are used as target benchmarks.

The merits of the representatives of this approach include, firstly, identifying the importance of accounting and cost control as an integral part of the cost management process, and secondly, developing a methodology for accounting and cost control, calculating the cost of production in the management accounting system, cost accounting methods and assessing their effectiveness, which are of great practical importance.

At the same time, the administrative-controlling approach does not go beyond the framework of financial management and considers cost management exclusively as part of it. For the same reason, the administrative-controlling approach is characterized by the previously described problem of identifying cost management with their reduction (or preventing growth).

The administrative-controlling approach is as widespread in scientific literature as the strategic one. But the contexts in which they are used are different. In works on management that study the directions, causes and motives of enterprise management, the strategic approach dominates. However, in works devoted to the development of specific tools for accounting,

¹万秀华. 企业成本管理存在的问题及对策探析 // 经管园地. 2024.www.cnki.net. = Wan Xiuhua. Analysis on the problems and countermeasures of enterprise cost management // Economic Management Garden. – 2024. – P. 29. – URL: www.cnki.net (date of access: 20.03.2025).

analysis and planning of costs, the administrative-controlling approach serves as the methodological basis for the study. And if in the first case cost management is considered as part of the enterprise's business strategy, then in the second case cost management is reduced to the accounting policy of the enterprise (as part of accounting or tax accounting), that is, it does not go beyond the framework of financial management. Until now, in the scientific literature (neither Western English-speaking scholars, nor Eastern, in particular Chinese) it has not been possible to logically and scientifically justify the coordination of these two approaches. Moreover, the scientific task of aligning the methodological tools for accounting, control and forecasting of costs (developed within the framework of the administrative-controlling approach and financial management) with the modern management theory regarding cost management (within which the strategic approach dominates) has not been set.

Russian scientists write: "Cost management is not the key activity in the management of business projects in digital entrepreneurship, but it is required for achieving a certain economic result, increasing the efficiency of the enterprise" [19, p. 1]. This statement is absolutely true for any type of activity, not only for digital entrepreneurship, if we understand cost management as part of the accounting (bookkeeping, tax) policy (financial management). At the same time, if we consider cost management as part of a business strategy, then cost management becomes one of the most important components of the economic activity of an enterprise. Any business strategies and development plans always run up against objectively existing budget constraints. This means that cost management is an integral element of a business strategy.

Conclusions. Thus, cost management is an area of enterprise activity in which deep problems of the multidirectional financial and production activities of an enterprise, which have already become traditional for almost all modern enterprises in any country in the world, are revealed. This problem is generated by the very logic of market relations, within which profit (and not the production of the necessary product) is the measure of the success of a commercial enterprise.

To summarize the above, modern cost management is a process of determining priority areas (ranking) of costs in accordance with the strategic goals of enterprise development. The strategic approach seems to be the most promising, but also requires revision. Any typology of business strategy is conditional (for example, differentiation strategy or cost leadership) and is significant only within the framework of scientific research. In practice, the business strategy of any company is mixed. Therefore, from the point of view of cost management, defining a strategy is important (this is the first step), but such a definition should not take place in a dualistic field (choosing one strategy from the list proposed by management theory), but by defining target benchmarks. The direct task of cost management is to determine which costs can and should be reduced, which cannot, and which should be increased.

From an organizational point of view, cost management is represented by cost planning, cost distribution and cost control and covers intra-company relations and the enterprise's relations with the external environment. Cost management is carried out continuously and involves all structural divisions of the company.

Cost management is proposed to be understood as the relationships that develop within a company and with external counterparties regarding forecasting, accounting, control and adjustment of costs, as well as their ranking in accordance with business strategy in order to increase the development potential of the enterprise and create a basis for its long-term development.

The novelty of the author's definition is as follows: 1) cost management is not limited to financial management (managerial, accounting, tax accounting); 2) cost management is linked to the business strategy of enterprise development, without being identified with it, that is, it is considered as one of its tools; 3) cost management is not limited to intra-company relations and is formed, among other things, under the influence of external factors (industry, macroeconomic, international); 4) cost management is not limited to their reduction,

but is considered as a process of their ranking in accordance with the business strategy; 5) the cost management process is considered in dynamics, as a continuously repeating cycle of forecasting, accounting, control and adjustment; 6) the goal of cost management is defined not as profit maximization, but as an increase in the development potential of the enterprise and the creation of a basis for its long-term development.

References

1. Shen Weijun, Shen Shaojun (2024) Research on Enterprise Cost Management and Operational Decision-making. *China Electronic Commerce*. November (Part 1), 16–18. (In Chinese).
2. Yu Jiajia (2024) Discussion on the application of strategic cost management in group enterprises. *Money China*. June, 84–86. (In Chinese).
3. Jiao Yuehua, Yuan Tianrong (2001) On the basic ideas and methods of strategic cost management. *Accounting Research*. (2), 40–43. (In Chinese).
4. Qin Yun (2010) On the status and role of cost management in enterprise management. *Heilongjiang Foreign Trade*. 12 (198). (In Chinese).
5. Zhao Wenjing (2024) Analysis on Strategic Cost Management of Private Small and Medium Enterprises. *Scientific Management*. (01), 148–150. (In Chinese).
6. Research on enterprise strategic cost management from the perspective of value chain (2024) *Journal of Technology*. 11 (031), 189–192. (In Chinese).
7. Zilian Li, Qiumei Hu, Jie Huo (2022) Method for Controlling Economic Cost Management in Enterprises Based on Coase Theorem. *Security and Communication Networks*. (5), 12.
8. Jiang Cui (2024) Optimization path of enterprise strategic cost management under the background of supply-side structural reform. *Jiangsu Province "Market Weekly" Magazine*. (1), 115–118. (In Chinese).
9. Lü Lu [et al.] (2024) Accounting Observation. *China Chief Accountant Monthly*. 08 (253), 50–55. (In Chinese).
10. Banker, R. D., Mashruwala, R., Tripathy, A. (2014) Does a differentiation strategy lead to more sustainable financial performance than a cost leadership strategy? *Management Decision*, 52 (5), 872–896.
11. Purba, G. K., Fransisca, C., Joshi, P. L. (2022) Analyzing earnings management preferences from business strategies. *Journal of Financial Reporting and Accounting*. 20 (5), 979–993.
12. Suprihono, S., Prasetya, A., Abdillah, Y. (2021) Improving firm performance through competitive advantage, differentiation strategy and cost leadership: a literature review. *International Journal of Artificial Intelligence Research*. 6 (1.1).
13. Lim, V. [et al.] (2003). Sex, financial hardship and locus of control: An empirical study of attitudes towards money among Singaporean Chinese. *Personality and Individual Differences*. 34 (3), 411–429.
14. Otto, A. S., Szymanski, D. M., Varadarajan, R. (2020) Customer satisfaction and firm performance: insights from over a quarter century of empirical research. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 48 (3), 543–564.
15. Chen, C. J. [et al.] (2018) How business strategy in non-financial firms moderates the curvilinear effects of corporate social responsibility and irresponsibility on corporate financial performance. *Journal of Business Research*. (92), 154–167.
16. Yang Jian (2024) Research on the Transformation from Traditional Cost Management to Strategic Cost Management in SOEs. *Petroleum & petrochemical today*. (2), 006. (In Chinese).
17. Drucker, P. F. (2002) *The Effective Executive: The Definitive Guide to Getting the Right Things Done*. HarperCollins Publisher, 192.

18. Kasanen, E., Kari, L., Arto, S. (1993). The constructive approach in management accounting research. *Journal of Management Accounting Research*. (5), 243–264.

19. Vasin, S., Gamidullaeva, L., Mkrtchian, V. (2018) Transformation of the cost management system for implementing business projects in digital entrepreneurship: International Conference on Advanced Studies in Social Sciences and Humanities in the Post-Soviet Era (ICPSE 2018). (55).

Статья поступила в редакцию 15 апреля 2025 года

ЭВОЛЮЦИЯ НАУЧНЫХ ВЗГЛЯДОВ НА МЕСТО И РОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Ван Цзяньбо

аспирант

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Статья посвящена исследованию эволюция научных взглядов на место и роль управления затратами в управлении предприятием. Обобщение современной китайской и англоязычной литературы позволило автору выделить следующие подходы к трактовке самого термина «управление затратами»: традиционный, оптимизационный, стратегический и административно-контролирующий. Каждый из названных подходов охарактеризован содержательно: перечислены его приверженцы, выявлены причины возникновения, сильные и слабые стороны. Предложено авторское определение понятия «управления затратами», новизна которого заключается в следующем: управление затратами не сводится к финансовому менеджменту (управленческому, бухгалтерскому, налоговому учетам); управление затратами увязывается с бизнес-стратегией развития предприятия, при этом не отождествляясь с ней, то есть рассматривается как один из ее инструментов; управление затратами не ограничивается внутрифирменными отношениями и формируется в том числе под воздействием внешних факторов (отраслевых, макроэкономических, международных); управление затратами не сводится к их сокращению, а рассматривается как процесс их ранжирования в соответствии с бизнес-стратегией; процесс управления затратами рассматривается в динамике, как непрерывно повторяющийся цикл прогнозирования, учета, контроля и корректировки; в качестве цели управления затратами определены не максимизация прибыли, а повышение потенциала развития предприятия и создании основы для его долгосрочного развития.

Ключевые слова: управление затратами, управление предприятием, бизнес-стратегия, конкурентоспособность, экономический рост, долгосрочное развитие.

Список использованных источников

1. 沈维军 沈少军. 企业成本管理与经营决策研究 // 中国电子商情. – 2024. – 11 (1). – 16–18. = Шэнь Вэйцзюнь. Исследование управления затратами предприятия и принятия операционных решений / Шэнь Вэйцзюнь, Шэнь Шаоцзюнь // Электронная коммерция Китая. – 2024. – Ноябрь (часть 1). – С. 16–18.

2. 於佳佳. 战略成本管理在集团企业中的应用探讨 // 财经界. – 2024. – 6. – 84–86. <https://doi.org/10.19887/j.cnki.cn11-4098/f.2024.18.045>. = Юй Цзяцзя. Применение стратегического управления затратами на групповых предприятиях / Юй Цзяцзя // Финансовый сектор. – 2024. – Июнь. – С. 84–86. – <https://doi.org/10.19887/j.cnki.cn11-4098/f.2024.18.045>

3. 焦跃华, 袁天荣. 论战略成本管理的基本思想与方法 // 会计研究. – 2001. – 2. – 40–43. = Цзяо Юэхуа. Об основных идеях и методах стратегического управления затратами / Цзяо Юэхуа, Юань Тяньжун // Исследования в области бухгалтерского учета. – 2001. – № 2. – С. 40–43.
4. 秦云. 试述成本管理在企业管理中的地位和作用 // 黑龙江对外经贸. – 2010. – 12, 198. = Цинь Юнь. О состоянии и роли управления затратами в управлении предприятием / Цинь Юнь // Внешняя торговля провинции Хэйлунцзян. – 2010. – 12 (198).
5. 赵文静. 民营中小企业战略成本管理探析 // 科学管理. – 2024. – 01. – 148–150. : 10.19921/j.cnki.1009-2994.2024-01-0148-050. = Чжао Вэньцзин. Анализ стратегического управления затратами частных малых и средних предприятий / Чжао Вэньцзин // Научный менеджмент. – 2024. – № 1. – С. 148–150. – <https://doi.org/10.19921/j.cnki.1009-2994.2024-01-0148-050>
6. 价值链视角下企业战略成本管理研究 // 术有. – 2024.07.02. – 189–192 <https://doi.org/10.16834/j.cnki.issn1009-5292.2024.11.031> 189-192 = Исследование стратегического управления затратами предприятия с точки зрения цепочки создания стоимости // Журнал технологий. – 2024, 2 июля. – <https://doi.org/10.16834/j.cnki.issn1009-5292.2024.11.031> 189-192
7. Li, Z. Method for Controlling Economic Cost Management in Enterprises Based on Coase Theorem / Z. Li, Q. Hu, J. Huo // Security and Communication Networks. – 2022. – Article ID3913087. – 12 p.
8. 蒋萃. 供给侧结构性改革背景下企业战略成本管理优化路径 // 江苏省“市场周刊”杂志社有限公司. – 2024. – 11 (1). – 115–118. = Цзян Цуй. Путь оптимизации стратегического управления затратами предприятия на фоне структурной реформы со стороны предложения / Цзян Цуй // Журнал «Рынок еженедельно» провинции Цзянсу. – 2024, 1 ноября. – С. 115–118.
9. 财会观察 / 吕璐王璐曹磊胥军鹏杨纪涛 // 中国总会计师·月刊. – 2024. – 253. – 50–55. = Исследование бухгалтерского учета / Люй Лу, Ван Лу, Цао Лэй, Сюй Цзюньпэн, Ян Цзитао // Ежемесячный журнал главного бухгалтера Китая. – 2024. – Вып. 253. – С. 50–55.
10. Banker, R. D. Does a differentiation strategy lead to more sustainable financial performance than a cost leadership strategy / R. D. Banker, R. Mashruwala, A. Tripathy // Management Decision. – 2014. – Vol. 52, № 5. – P. 872–896. – <https://doi.org/10.1108/md-05-2013-0282>
11. Purba, G. K. Analyzing earnings management preferences from business strategies / G. Purba K., C. Fransisca, P. L. Joshi // Journal of Financial Reporting and Accounting. – 2022. – Vol. 20, № 5. – P. 979–993. – <https://doi.org/10.1108/jfra-04-2021-0103>
12. Suprihono, S. Improving firm performance through competitive advantage, differentiation strategy and cost leadership: a literature review / S. Suprihono, A. Prasetya, Y. Abdillah // International Journal of Artificial Intelligence Research. – 2021. – Vol. 6, № 1.1. – <https://doi.org/10.29099/ijair.v6i1.331>
13. Lim, V. K. G. Sex, financial tightness and locus of control: an empirical study of attitudes towards money among Singaporean Chinese / V. K. G. Lim, T. S. H. Teo, G. L. Loo // Personality and Individual Differences. – 2003. – Vol. 34, № 3. – P. 411–429. – [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(02\)00063-6](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(02)00063-6).
14. Otto, A. S. Customer satisfaction and firm performance: insights from over a quarter century of empirical research / A. S. Otto, D. M Szymanski, R. Varadarajan // Journal of the Academy of Marketing Science. – 2020. – Vol. 48, № 3. – P. 543–564. – <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00657-7>

15. How business strategy in non-financial firms moderates the curvilinear effects of corporate social responsibility and irresponsibility on corporate financial performance / C. J. Chen, R. S. Guo, Y. C. Hsiao, K. L. Chen // *Journal of Business Research*. – 2018. – Vol. 92. – P. 154–167. – [https://doi.org/ 10.1016/j.jbusres.2018.07.030](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.030).
16. 杨健. 国有企业从传统成本管理到战略成本管理探究 // 當今石油與石化 . – 2024. – 32 (2). <https://doi.org/10.20132/j.cnki.ddsysh.2024.02.006> = Ян Цзянь. Исследование перехода от традиционного управления затратами к стратегическому управлению затратами на государственных предприятиях / Ян Цзянь // Нефть и нефтехимия сегодня. – 2024. – Том. 32, № 2. – <https://doi.org/10.20132/j.cnki.ddsysh.2024.02.006>
17. Drucker, P. F. *The Effective Executive: The Definitive Guide to Getting the Right Things Done* / P. F. Drucker. – Harper Collins Publisher, 2002. – 192 p.
18. Kasanen, E. The constructive approach in management accounting research / Eero Kasanen, Lukka Kari, Arto Siitonen // *Journal of Management Accounting Research*. – 1993. – № 5. – P. 243–264.
19. Vasin, S. Transformation of the cost management system for implementing business projects in digital entrepreneurship / S. Vasin, L. Gamidullaeva, V. Mkrtchian // *International Conference on Advanced Studies in Social Sciences and Humanities in the Post-Soviet Era (ICPSE 2018)*. – 2018. – Vol. 55. – <https://doi.org/10.1051/shsconf/20185501012>

УДК 334.024

JEL M 11

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-140-145>

НЕКОТОРЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАССМОТРЕНИЯ ГАРМОНИЗАЦИИ ТОРГОВОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИК

К. О. Лебедева

аспирант, преподаватель кафедры «Экономика и право»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В статье раскрывается понятие экономической гармонии. Показаны особенности формирования, реализации и гармонизации торговой и промышленной политик. Раскрыты экономические противоречия, оказывающие влияние на процесс этой гармонизации.

Ключевые слова: промышленное предприятие, конкурентоспособность, торговая политика, промышленная политика.

Цитирование: Лебедева, К. О. Некоторые актуальные аспекты теоретического рассмотрения гармонизации торговой и промышленной политик / К. О. Лебедева // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2025. – Вып. 21. – С. 140–145. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2025-21-140-145>

Введение. Теоретические, методологические и практические аспекты исследования процессов гармонизации торговой и промышленной политик предприятия традиционно находится в сфере интересов многих российских и белорусских ученых. Среди них, в первую очередь, выделяют таких исследователей, как К. С. Бармашов, Е. Л. Смольянова, Г. Л. Баяндурян, Ю. А. Клейменова, Л. М. Осадчук, В. Н. Батова, М. М. Цогоев, Т. Е. Ситихова, К. Ю. Багратуни, Н. В. Климова, А. В. Тебекин, Т. В. Горячева, И. Ансофф.

Однако понятие «гармонизация торговой и промышленной политик», как и сами термины «гармония», «экономическая гармония», остаются объектом активных дискуссий ученых-экономистов и требуют уточнения сущности как самого процесса гармонизации, так и специфики его проявления в отношении таких экономических категорий, как промышленная и торговая политика.

М. М. Цогоев, Т. Е. Ситихова и К. Ю. Багратуни отмечали: «Решение проблемы гармонизации экономики требует адекватных концепций и подходов, опирающихся на глубокое знание теоретических основ развития промышленных и торговых отношений» [1, с. 4]. Ю. А. Клейменова писала: «Прошедшее столетие показало, что недооценка гармонизации в сфере экономики приводит к крупным промышленным потрясениям» [2, с. 147], отмечая тем самым значимость развития теоретических и методических основ механизма гармонизации торговой и промышленной политик предприятия. М. А. Брижанева отмечала: «При нынешних условиях нестабильности, нестыковки преобразовательных процессов, одной из задач современного мира остается разработка и реализация процесса по гармонизации промышленной и торговой политики» [3, с. 49].

Результаты и их обсуждение. Понятие «гармония» очень многолико: любое явление, действие или субъект могут быть рассмотрены в фокусе гармонии, согласованности или противостояния с «целым». И хотя первые упоминания гармонии присущи древнегреческой философии, где данный термин упоминается в трудах Гераклита, Демокрита, Пифагора, Аристотеля и других мыслителей, уже в конце XVIII в. термин

«гармония» встречается в научных экономических трудах во Франции: «Неожиданно в одном из экономических учений Франции этого периода оказываются слышны отголоски философских представлений о гармонии в ее ипостаси согласованности и порядка, но уже применительно к социальному бытию человека, точнее, к экономическому устройству общества» [4, с. 122]. Американский экономист Г. Ч. Кэрри в своих трудах начала XIX в. отражал идею гармонии экономических интересов, в первую очередь интересов труда, капитала и землевладельцев. Проблемы гармонии в экономических отношениях рассматривались с середины XIX в. В работе Ф. Бастиа «Экономические гармонии» [5]. В данном научном труде автор размышлял о законах, воздействующих на экономику и управляющих ею, регулирующих общественное развитие и выдвигал идею равновесия или гармонии. Суть идеи заключалось в том, что, когда интересы гармоничны – они не требуют вмешательства, а нуждаются в свободе действий. Если существуют дисбаланс, необходимо вмешательство, принуждение к процессу гармонизации: «интересы предоставленные сами себе, стремятся к гармоническим сочетаниям, к прогрессивному преобладанию общего блага» [5, с. 7]. Указанный автор пошел далее в своих исследованиях и во второй части книги рассматривал причины, противодействующие становлению гармонии: «недостаточно было только выставить естественные законы социального строя в их величественной гармонии, надо было еще выяснить причины, им противодействующие» [5, с. 8]. Трудно в полной мере согласиться с автором, так как понятие гармонии в экономике, в экономических отношениях в некоторой степени является субъективным и идеализируемым. При этом в сложившихся современных социально-экономических условиях стремление быть гармоничным, повышать свою эффективность и конкурентоспособность путем гармонизации является естественным и присущим большинству участников экономических отношений.

Для понимания сущности данного процесса необходимо сформировать понимание самого термина «гармонизация». В экономических словарях существуют вариативность трактовки данного термина: «Гармонизация – приведение в состояние гармонии предметов, явлений, свойств: систематизация чего-либо»¹. Отождествление гармонизации с систематизацией является ошибочным, так как процесс гармонизации направлен на достижение не просто упорядоченного вида системы, подразумевающего метод или алгоритм систематизации компонентов, а поиск и установление эффективных комбинаций взаимодействия этих компонентов, выявление синергетического эффекта их сочетаний, систематизации и оптимизации закономерностей их влияния друг на друга. Существует также следующий подход к пониманию данного термина: «Гармонизация экономических процессов, отношений, товаров – взаимное согласование, сведение в систему, унификация, координация, упорядочение, обеспечение взаимного соответствия разных мер, действий, мероприятий экономического характера»². Данное определение более полно описывает задачи, стоящие перед гармонизацией, но не учтен ключевой аспект, обеспечивающий повышение эффективности совместной реализации нескольких элементов относительно их разрозненного использования, проявление упомянутого выше синергетического эффекта.

Таким образом, под гармонизацией нами предлагается понимать процесс, направленный на установление баланса, согласованности нескольких взаимосвязанных элементов, основанный на стремлении к установлению идеальной пропорции их корреляции и достижении синергетического эффекта взаимодействия данных элементов. Для гармонизации в отношении промышленной и торговой политик необходимо сущностное понимание каждой из них и детальное изучение структуры и компонентов, их формирующих.

¹ Большой экономический словарь / Под ред. А.Н.Азрилияна. – 5-е изд. доп. и перераб. – М. : Институт новой экономики, 2002. – 1280 с.

² Райзберг Б. А. Современный socioэкономический словарь. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 629 с.

Формирование, функционирование и развитие промышленного комплекса является ключевым фактором, влияющим на уровень жизни населения, обеспечение экономической безопасности и суверенитета страны. Как следствие, поддержка и стимулирование развития промышленности является важнейшим направлением деятельности государства, побуждающим страны активно разрабатывать и совершенствовать промышленную политику. Вместе с тем в отечественной промышленности наблюдается ряд проблем, влияющих на развитие предприятий и целых отраслей, таких как низкая адаптивность к управленческим воздействиям и изменениям потребительского спроса, слабая восприимчивость к государственной промышленной политике и неэффективная интеграция внутренних политик предприятия с государственной промышленной политикой. Решение данных проблем возможно при реализации эффективной промышленной политики предприятия, учитывающей выявленную проблематику и ее последующей гармонизацией с торговой политикой предприятия.

Исследованием сущности промышленной политики занимались такие ученые, как С. В. Галачиева, В. И. Путьлин, Е. А. Азизова, К. Х. Зоидов, О. В. Калугина, А. А. Афанасьев, Л. Л. Тонышева, Е. Н. Стариков, Н. В. Сироткин, В. А. Таран, В. Л. Гурский.

Разноуровневость промышленной политики и многообразие подходов к трактовке данного термина нами рассматривалась ранее [6], в связи с чем в рамках данной работы далее под промышленной политикой мы предлагаем понимать: «совокупность мер государственного управления и регулирования, направленных на развитие, совершенствование и инновационное изменение экономики в отдельных отраслях» [7, с. 160]. Исследования гармонизации торговой и промышленной политик требуют также системного анализа торговой политики.

Понятие торговой политики предприятия является относительно новым для экономической науки, первые упоминания его в научной литературе относятся к началу XXI в. В более ранние периоды данный термин использовался на макроуровне, где под торговой политикой понималась политика воздействия государства на международную торговлю с использованием инструментов государственного регулирования и стимулирования внешнеэкономической деятельности, а также с помощью налогов и субсидий.

М. А. Брижанева писала: «Торговая политика, как часть рыночной политики – это многоплановые действия по обоснованию потребительского сегмента, установлению связей с клиентами, а также изменений его внутренней организации» [3, с. 47]. Однако спектр целей торговой политики гораздо шире. Ограничившись работой с рыночным сегментом потребителей, торговая политика утрачивает свою эффективность. Сбытовая функция предприятия предполагает более широкий круг операций и процессов, каждый из которых должен быть включен в торговую политику. Торговая политика промышленного предприятия является инструментом адаптации и комплексом мер предприятия, непосредственно относящихся и влияющих на торговые процессы, с целью повышения экономической эффективности сбытовой деятельности, обеспечения реализации продаж выпускаемой продукции и удовлетворения потребностей собственника и потребителей. Как отмечала О. В. Калугина, «торговая политика направлена на удовлетворение потребительского спроса путем реализации товаров потребительского назначения» [8, с. 39]. Ограничение целей торговой политики интересами потребителей не обеспечит реализацию интересов иных субъектов, таких как собственник и государство и в значительной степени снижает эффективность торговой политики, а также не способствует гармонизации сбытовой деятельности с производственной.

В контексте всего вышесказанного представляется возможным дать следующее определение: торговая политика промышленного предприятия – это управленческий инструмент и экономический метод воздействия, направленный на непосредственное прогрессивное управление торговой деятельностью, в области формирования и регулирования оптимального торгового ассортимента с ориентацией на потребности целевого

потребительского сегмента и производственные, ресурсные возможности предприятия; в области эффективной маркетинговой деятельности по внедрению и продвижению товаров на рынке; сбора и анализа информации, связанной со сбытовой деятельностью и в области формирования обратного сигнала производству об актуальном спросе, цене на продукцию и конъюнктуре рынка, а также запросе на новые ассортиментные единицы в изменяющихся рыночных условиях; формирование лояльности у потребителей в отношении выпускаемой продукции и предприятию в целом, как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. В выявленном разнообразии функций торговой политики прослеживается взаимосвязь большинства из них с функциями промышленной политики предприятия, что также является проявлением необходимости гармонизации данных политик в рамках деятельности промышленного предприятия. Несмотря на схожесть и взаимосвязанность функций существует и противоречие интересов, как на уровне самих политик, так и на уровне субъектов-интересантов его хозяйственной деятельности. Так, О. В. Калугина писала: «Главное противоречие в единстве промышленной и торговой политики на любом уровне хозяйственной иерархии заключается в том, что промышленная политика, с точки зрения максимальной эффективности хозяйственной деятельности, направлена на минимизацию ассортимента в границах имеющихся производственных мощностей с целью снижения издержек и повышения конкурентоспособности на рынке. Торговая же политика направлена на максимизацию ассортимента продукции при тех же условиях» [8, с. 40]. Автор обратил внимание на существование противоречий в ассортиментной политике как компоненте промышленной и торговой политик предприятия, но данные противоречия являются не единственными, присущими процессу гармонизации.

Отдельного внимания требует гармонизация интересов на уровне «собственник – потребитель – государство». Экономический интерес собственника находится в границах устойчивого роста его благосостояния, подразумевающего различные модели реализации данного интереса, к которым можно отнести: рост рыночной стоимости предприятия, минимизацию транзакционных издержек, максимизацию объема продаж, максимизация темпов роста предприятия, обеспечение конкурентных преимуществ, максимизация добавленной стоимости, рост прибыли. Интересы потребителя заключаются в приобретении необходимых ему товаров и услуг высокого качества с минимальными затратами, своевременный и свободный доступ к интересующим его товарам, экологичность и безопасность приобретаемых и потребляемых товаров, снижение степени асимметрии информации в отношении продукции. Разумные потребности и интересы потребителей должны быть учтены, но, как справедливо отмечает Е. Г. Явич, «бессистемное изменение объемов производства, ориентированное исключительно на текущий размер потребительского спроса с целью получения максимально возможной прибыли в долгосрочной перспективе может привести к изменению уровня экономической безопасности предприятия» [9, с. 168], тем самым подчеркивая необходимость поиска баланса интересов.

Государство является субъектом, в интересы которого в отношении хозяйственной деятельности предприятия входит: рост благосостояния населения, обеспечение высокого уровня его занятости, социально-политическая стабильность, обеспечение национальной безопасности, формирование доходов государства путем стабильных налоговых выплат. Для реализации своих интересов государство выступает одновременно как субъект, обеспечивающий экономическое регулирование, поддержку и стимулирование, а с другой – как собственник государственного имущества, осуществляющий свою деятельность совместно с иными субъектами. Гармонизации торговой и промышленной политик предприятия должна обеспечивать баланс описанных выше интересов различных субъектов-интересантов.

Выводы. В статье раскрыты теоретические основы гармонизации торговой и промышленной политик предприятия, предложено авторское определение понятия гармонизации торговой и промышленной политик, которое отличается от существующих, в том числе, отсутствием отождествления гармонизации и систематизации, а также учетом

синергетического эффекта от взаимодействия гармонизируемых объектов, что позволяет раскрыть факторы, влияющие на эту гармонизацию, ранее не учитываемые в анализе экономической эффективности деятельности предприятия.

Список использованных источников

1. Цогоев, М. М. Гармонизация промышленной и торговой политики с учетом экономической безопасности Российской Федерации / М. М. Цогоев, Т. Е. Ситыхова, К. Ю. Багратуни. – Владикавказ : Северо-Осетинский государственный университет им. К. Л. Хетагурова, 2015. – 72 с.
2. Клейменова, Ю. А. Гармонизация промышленной и торговой политики как фактор модернизации экономики / Ю. А. Клейменова // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2012. – № 3. – С. 146–149.
3. Брижанева, М. А. Сбалансированность промышленной и торговой политики предприятия в условиях кризиса и конкурентной борьбы / М. А. Брижанева // Экономика. Общество. Человек : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., 12–14 мая 2016 г., г. Белгород : в 2 ч. / Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. – Белгород, 2016. – Ч. 1. – С. 46–49.
4. Вырская, М. С. Понятие экономической гармонии физиократов и ее связь с философией / М. С. Вырская // Социальная политика и социология. – 2010. – № 1 (55). – С. 120–129.
5. Бастия, Ф. Экономические гармонии. Избранное / Фредерик Бастия ; предисл. Гр. Г. Сапова; пер. С франц. Ю. А. Школенко. – М. : Эксмо, 2007. – 1200 с.
6. Лебедева, К. О. Некоторые подходы к понятию «промышленная политика предприятия» / К. О. Лебедева // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2024. – Вып. 20. – С. 168–174. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2024-20-168-174>
7. Лебедева, К. О. Промышленная политика как объект экономической науки / К. О. Лебедева // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2024. – Вып. 19. – С. 159–165. – <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2024-19-159-165>
8. Калугина, О. В. Механизм реализации ситуационного подхода в системе гармонизации промышленной и торговой политики предприятия / О. В. Калугина // Интеграция науки, образования и бизнеса – основа модернизации экономики : материалы науч. конф. аспирантов СПбГЭУ, 17 апреля 2018 г., г. Санкт-Петербург / Санкт-Петербургский государственный экономический университет ; под науч. ред. Е. А. Горбашко. – СПб., 2018. – С. 39–42.
9. Явич, Е. Г. Основные направления гармонизации торговой и промышленной политики предприятий в условиях поддержания экономической безопасности / Е. Г. Явич // Новое слово в науке: стратегии развития : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Чебоксары, 22 октября 2017 г. / Редколлегия: О. Н. Широков [и др.]. Том 2. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс"», 2017. – С. 167–172.

Статья поступила в редакцию 3 апреля 2025 года

SOME RELEVANT ASPECTS OF THE THEORETICAL CONSIDERATION OF TRADE HARMONIZATION AND INDUSTRIAL POLICY

K. O. Lebedeva

Postgraduate student,
Lecturer at the Department "Economics and Law"
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article reveals the concept of economic harmony. The features of the formation, implementation and harmonization of trade and industrial policies are shown. The economic contradictions influencing the process of this harmonization are revealed.

Keywords: industrial enterprise, competitiveness, trade policy, industrial policy.

References

1. Tsogoev, M. M. (2015) *Garmonizaciya promy'shlennoj i torgovoj politiki s uchetom e'konomicheskoy bezopasnosti Rossijskoj Federacii* [Harmonization of industrial and trade policy, taking into account the economic security of the Russian Federation] Vladikavkaz, K. L. Khetagurov North Ossetian State University. (In Russian).
2. Kleimenova, Y. A. (2012) Harmonization of industrial and trade policy as a factor of economic modernization. *Vestnik Yuzhno-Rossijskogo gosudarstvennogo texnicheskogo universiteta (NPI)*. (3), 146–149. (In Russian).
3. Brizhanova, M. A. (2016) Sbalansirovannost' promy'shlennoj i torgovoj politiki predpriyatiya v usloviyax krizisa i konkurentnoj bor'by' [The balance of industrial and trade policy of the enterprise in the conditions of crisis and competition] : Economy. Society. Man : Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. Belgorod, Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov (1), 46–49. (In Russian).
4. Virskaya, M. S. (2010) The concept of economic harmony of the Physiocrats and its relation to philosophy. *Socialnaya politika I cochiologia*. (1), 120–129. (In Russian).
5. Bastia, F. (2007) *E'konomicheskie garmonii*. Izbrannoe [An anthology of Economic Thought] Moscow, Eksmo. (In Russian).
6. Lebedeva, K. O. (2024) Some approaches to the concept of "Industrial policy of an enterprise". *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (20), 168–174. (In Russian).
7. Lebedeva, K. O. (2024) Industrial policy as an object of economic science. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (19), 159–165. (In Russian).
8. Kalugina, O. V. (2018) Mexanizm realizacii situacionnogo podxoda v sisteme garmonizacii promy'shlennoj i torgovoj politiki predpriyatiya [The mechanism of implementation of the situational approach in the system of harmonization of industrial and trade policy of the enterprise] : Integration of science, education and business – the basis of economic modernization. Proceedings of the scientific conference of Graduate Students of St. Petersburg State University of Economics. St. Petersburg, St. Petersburg State University of Economics 39–42. (In Russian).
9. Yavich, E. G. (2017) Osnovny'e napravleniya garmonizacii torgovoj i promy'shlennoj politiki predpriyatij v usloviyax podderzhaniya e'konomicheskoy bezopasnosti [The main directions of harmonization of trade and industrial policy of enterprises in the context of maintaining economic security] : New word in science: development strategies. Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference. Cheboksary, Limited Liability Company Center for Scientific Cooperation Interactive Plus. (In Russian).

Статьи принимаются в формате в виде файла **MSWord** по e-mail: ek.nauka.today@mail.ru.

При оформлении статьи необходимо **строго следовать нижеуказанным правилам и рекомендациям**, в ином случае редакционный совет оставляет за собой право не включать в сборник присылаемые материалы.

Редколлегия сборника может не разделять точку зрения авторов публикации. Обращаем внимание авторов, что они несут ответственность за направление в редакцию уже ранее опубликованных статей или статей, принятых к печати другими изданиями, а также ответственность за несоблюдение авторских прав.

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА АВТОРА СТАТЬИ

1	Фамилия, имя, отчество (полностью)	
2	Место работы, должность	
3	Ученая степень, ученое звание	
4	Идентификатор ORCID	
5	Почтовый адрес (с почтовым индексом)	
6	Контактный телефон, e-mail	
7	Название статьи	
8	Дата предоставления статьи в редакцию	

Технические требования к оформлению статей

Автор, желающий опубликовать статью в сборнике, должен представить в редакцию статью, а также регистрационную форму автора статьи.

Шрифт Times New Roman размером 11 пт. для всех элементов статьи (в таблицах допускается уменьшение шрифта до 10 пт.).

Абзац – 1 см.

Отступ: первая строка – 1 см.

Междустрочный интервал – одинарный.

Автоматическая расстановка переносов (заголовки, наименование должности, названия таблиц и рисунков не переносятся).

УДК указывается слева в верхнем углу обычным шрифтом.

JEL указывается здесь же на следующей строке.

Заголовок, аннотация, ключевые слова и информация об авторах указывается на двух языках – английском и русском. Слева с отступом 1 см жирным шрифтом прописными буквами печатается название статьи. Ниже справа жирным шрифтом строчными буквами – инициалы и фамилия автора, ниже обычным шрифтом – его e-mail, статус, занимаемая должность для каждого автора, полное наименование организации учебы или работы автора, город, страна. Через интервал ниже наклонным шрифтом обычными буквами (выравнивание по ширине) печатается аннотация – до 10 строк. На следующей строке наклонным шрифтом (выравнивание по ширине) печатаются ключевые слова – до 10.

Далее через интервал следует текст статьи, разделенный на структурные части (введение, результаты и их обсуждение, выводы, список использованных источников), название которых печатается жирным шрифтом.

В разделе «Введение» должен быть дан краткий обзор литературы по данной проблеме, указаны не решенные ранее вопросы, сформулирована и обоснована цель работы и, если необходимо, указана ее связь с важными научными и практическими направлениями. Во введении следует избегать специфических понятий и терминов. Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знании автором (авторами) статьи научных достижений в соответствующей области. В этой связи обязательными являются ссылки на работы других авторов. При этом должны присутствовать ссылки на публикации последних лет, включая зарубежные публикации в данной области.

Основная часть статьи «Результаты и их обсуждение» должна содержать описание методологии, объектов исследования и подробно освещать содержание исследований, проведенных автором (авторами). Полученные результаты должны быть обсуждены с точки зрения их научной новизны и сопоставлены с соответствующими известными данными. Основная часть статьи может делиться на подразделы (с разъяснительными заголовками) и содержать анализ последних публикаций, посвященных решению вопросов, относящихся к данным подразделам.

В разделе «Выводы» должны быть в сжатом виде сформулированы основные полученные результаты с указанием их новизны, преимуществ и возможностей применения. При необходимости должны быть также указаны границы применимости полученных результатов.

Далее через интервал приводится список использованных источников. Список использованных источников оформляется на языке предоставления статьи в соответствии с документом «Образцы оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате»,

утвержденным Приказом ВАК Республики Беларусь от 25.07.2014 г. № 159 (в редакции Приказа ВАК Республики Беларусь от 01.10.2024 г. № 230).

Список располагается в конце текста, ссылки нумеруются согласно порядку цитирования в тексте. Порядковые номера ссылок должны быть написаны внутри квадратных скобок (например: [1], [2, с. 36], [3; 4]).

При наличии для использованного источника в конце указывается DOI-ссылка: после слов «<https://doi.org/>». Точка в конце DOI-ссылки не ставится.

Обращаем внимание авторов, что следующие виды документов не включаются в список литературы, а оформляются как внутритекстовые сноски, размещаемые постранично, внизу страницы, нумерация – с № 1 на каждой странице:

нормативные и правовые документы (постановления, законы, инструкции и т. д.);

труднодоступные, неопубликованные, малотиражные, а также локальные, популярные и образовательные источники: авторефераты диссертаций и диссертации, газеты, неопубликованные отчеты, учебные пособия и учебники, энциклопедии, хрестоматии, словари;

электронные материалы и ресурсы сети Internet, за исключением электронных научных изданий.

Ниже указываются данные (наименование статьи, информация об авторе, аннотация, ключевые слова, References) на английском языке.

References. References оформляется отдельным списком после списка использованных источников. В References источники указываются в порядке, указанном в списке использованных источников.

Пунктуация.

в References не используются знаки предписанной по ГОСТ пунктуации «//», «/», «–», – их надлежит заменить на запятые и точки;

при указании ФИО авторов инициалы следует помещать после фамилии, после фамилии автора ставится запятая;

инициалы автора необходимо писать через пробел, отделяя их друг от друга точкой;

авторов следует отделять друг от друга запятой;

после инициалов, в скобках указывается год издания, точки не ставятся;

название публикации следует отделять от остальной части ссылки точкой;

название издания (книги, научного журнала) следует писать курсивом;

при указании даты публикации, места, издателя, иных выходных данных пунктуация должна соответствовать приведенным ниже примерам.

Перевод и транслитерация. Если цитируемая статья написана на английском языке, ссылку на нее следует привести на оригинальном языке опубликования. Если статья написана НЕ на английском языке, необходимо привести официальный перевод (если он существует) или выполнить перевод на английский язык самостоятельно (парафраз) – для названий статей. Для книг необходимо в этом случае привести транслитерацию на латиницу и перевод названия на английский язык. В конце описания в скобках указать язык издания.

Стандарт транслитерации. При транслитерации рекомендуется использовать стандарт BSI (British Standard Institute).

ФИО авторов, редакторов. Фамилии и инициалы всех авторов на латинице следует приводить в ссылке так, как они даны в оригинальной публикации. Если в оригинальной публикации уже были приведены на латинице ФИО авторов – в ссылке на статью следует указывать именно этот вариант (независимо от использованной системы транслитерации в первоисточнике). Если в официальных источниках (на сайте журнала, в базах данных, в том числе в eLibrary) ФИО авторов на латинице не приведены – следует транслитерировать их самостоятельно по стандарту BSI.

Название публикации. Для научных статей и материалов конференции: если у цитируемой работы существует официальный перевод на английский язык или англоязычный вариант названия (его следует искать на сайте журнала, в базах данных, в том числе – в eLibrary), следует указать именно его. Если в официальных источниках название публикации на латинице не приведено – следует выполнить перевод на английский язык самостоятельно (парафраз). Для монографий, в случае отсутствия официального переводного названия, помимо самостоятельного перевода названия на английский язык, в квадратных скобках приводится транслитерация.

Название издания (журнала). Если научное издание имеет официальное переводное название на английском языке, следует использовать его. В случае, когда у журнала нет официального переводного названия, в References приводится транслитерация по стандарту BSI. Не следует самостоятельно переводить названия журналов.

Место издания. Место издания в ссылках всегда следует указывать на английском языке и полностью – не в транслитерации и без сокращений. То есть Moscow, а не «Moskva» и не «М.», Saint Petersburg, а не «Sankt Peterburg» и не «SPb».

Название издательства/издателя. В отличие от места издания, название издательства для ссылок в References следует только транслитерировать (за исключением крайне редких случаев наличия у издателя параллельного официального англоязычного названия).

DOI. При наличии для использованного источника в конце указывается DOI-ссылка: после слов «Available from: <https://doi.org/>». Точка в конце DOI-ссылки не ставится.

Идентификатор языка. Если цитируемая в References публикация исходно не англоязычная (делался перевод названия публикации и перевод/транслитерация названия источника, чтобы сделать ссылку в References) – в самом конце ссылки после указания диапазона страниц в круглых скобках следует указать идентификатор языка, на котором написан первоисточник. Для ссылок на русскоязычные источники, например, следует использовать фразу «(In Russian)».

Примеры:

1. Solodovnikov, S. Yu. (2018) Relationship of structural policy of the state and modernization of the real sector of economics. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (7), 84–94. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2018-7-84-94> (In Russian).

2. Solodovnikov, S. Yu., Sergievich, T. V., Meleshko, Yu. V. (2019) *Modernizatsiya belorusskoi ekonomiki i ekonomika riskov: aktual'nye problemy i perspektivy* [Modernization of the Belarusian economy and risk economy: current problems and prospects] Minsk, BNTU publ. (In Russian).

3. Solodovnikov, S. Yu. (2018) The concept of chaos and its role in the development of socio-economic systems [Ponyatie khaosa i ego rol' v razvitii sotsial'no-ekonomicheskikh sistem] : Modernization of the economic mechanism through the prism of economic, legal, social and engineering approaches: collection of materials of the XII International Scientific and Practical Conference. Minsk, BNTU. pp. 26–30. (In Russian).

Иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения и сноски, встречающиеся в статье, должны быть пронумерованы в соответствии с порядком цитирования в тексте. Иллюстрации и таблицы отражаются только после их упоминания в тексте. Если в статье только одна таблица или рисунок – нумерация не ставится.

Таблица 1 – Название таблицы (Times New Roman, размер шрифта 11, строчные буквы, выравнивание по ширине, одинарный интервал, обычный шрифт)

Текст (кегель 11, допускается уменьшение до 10)		
Источник: <...>.		
1	2	3

Рисунок 1 – Название рисунка (Times New Roman, размер шрифта 11, строчные буквы, выравнивание по центру, одинарный интервал, обычное начертание, рисунок выполняется в черно-белом формате, рисунки, выполненные в MS Excel, должны быть продублированы исходным файлом с соблюдением требований по цвету, ссылка на источник информации)

Источник: <...>

(Интервал)

Обращаем внимание на оформление кавычек, тире и дефиса:

при использовании в тексте кавычек используются так называемые типографские кавычки (« ... »);

тире обозначается символом « – » (тире);

дефис « - » (минус).

Правила научного цитирования должны быть строго соблюдены. При написании научной статьи автор должен руководствоваться п. 16 Постановления ВАК Республики Беларусь от 28.02.2014 г. № 3 «Об утверждении инструкции о порядке оформления квалификационной научной работы (диссертации) на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, автореферата и публикаций по теме диссертации», в частности, делать «ссылки на источники <...>, из которых он заимствует материалы или отдельные результаты. **Не допускается пересказ текста других авторов без ссылок на них, а также его цитирование без использования кавычек**» (п. 16 указанного Постановления). В случае нарушений автором правил научного цитирования редакция оставляет за собой право не включать в сборник присылаемые материалы.

Исключения возможны по решению редакционного совета. Редакция оставляет за собой право осуществлять отбор, дополнительное рецензирование и редактирование статей. Рецензии по присылаемым статьям авторам не предоставляются.

Научное издание

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА СЕГОДНЯ

Сборник научных статей
Основан в 2013 году

Выпуск 21

Ответственный за выпуск *Т. В. Сергеевич*
Компьютерная верстка *В. С. Потяг*

Подписано в печать 27.06.2025. Формат 60×84 ¹/₈. Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 17,32. Уч.-из. л. 12,12. Тираж 100. Заказ 399.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.