

# Расширение белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0: факторы и риски

Солодовников С.Ю.

*Белорусский национальный технический университет*

Переход к Индустрии 4.0 требует расширения участия Республики Беларусь в международной технологической кооперации. В данном контексте необходимо понимать факторы и риски этого процесса.

Цель статьи – развитие теоретических основ расширения белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0, установление факторов и рисков данного процесса и на этой основе разработка технологической модернизации белорусской экономики.

**Материал и методы.** В качестве используемых материалов выступили научные труды отечественных и зарубежных ученых. Методической основой публикуемого исследования послужили методы сравнительного и статистического анализа, системный и институциональный подходы, метод дедукции и индукции, а также другие общенаучные методы и принципы познания.

**Результаты и их обсуждение.** В статье выделены и охарактеризованы факторы, обуславливающие необходимость расширения белорусско-румынской технологической кооперации: изменение динамики внешней торговли, тенденция к сокращению доли промежуточных товаров и услуг в международной торговле, растущее влияние новых и новейших технологий на мировую торговлю, необходимость перехода к Индустрии 4.0, небывалая степень концентрации в нескольких странах важнейших сырьевых ресурсов, небывалый рост глобального социального неравенства. Определены риски, возникающие при расширении белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0. Показаны возможности снижения этих рисков за счет формирования и развития экономики доверия.

**Заключение.** Выявлены онтологические особенности сетевых механизмов инновационного развития, показана их роль в модернизации народного хозяйства, выработаны рекомендации по совершенствованию этого процесса в Республике Беларусь.

**Ключевые слова:** сетевая экономика, инновации, технологии, модернизация, новое качество экономического роста, управление, политическая экономия.

# Expansion of Belarusian-Romanian Technological Cooperation in the Context of the Transition to Industry 4.0: Factors and Risks

Solodovnikov S.Yu.

*Belarusian National Technical University*

The transition to Industry 4.0 requires the expansion of the participation of the Republic of Belarus in international technological cooperation. In this context, it is necessary to understand the factors and risks of this process.

The purpose of the article is to develop the theoretical foundations for the expansion of the Belarusian-Romanian technological cooperation in the context of the transition to Industry 4.0, to identify the factors and risks of this process and, on this basis, to develop the technological modernization of the Belarusian economy.

**Material and methods.** Scientific works of domestic and foreign scientists were used as materials. The methodological basis of the published study was the methods of comparative and statistical analysis, system and institutional approaches, the method of deduction and induction, as well as other general scientific methods and principles of cognition.

**Findings and their discussion.** The article highlights and describes the factors that determine the need to expand Belarusian-Romanian technological cooperation: changes in the dynamics of the foreign trade, the trend towards a reduction in the share of intermediate goods and services in international trade, the growing influence of new and advanced technologies on world trade, the need to move to Industry 4.0, an unprecedented degree of concentration in several countries of the most important raw materials, an unprecedented increase in global social inequality. The article identifies the risks arising from the expansion of Belarusian-Romanian technological cooperation in the context of the transition to Industry 4.0. Possibilities for reducing these risks through the formation and development of an economy of trust are shown.

**Conclusion.** The ontological features of the network mechanisms of innovative development are revealed; their role in the modernization of the national economy is shown; recommendations for improving this process in the Republic of Belarus are developed.

**Key words:** network economy, innovation, technology, modernization, a new quality of economic growth, management, political economy.

**А**нализ научных источников по проблематике международных технологических обменов и межстрановой технологической кооперации в контексте новой индустриализации позволяет утверждать, что они характеризуются методологическим разнообразием, теоретической разобщенностью и разноаспектностью. На сегодняшний день проблемам новой индустриализации, технологической кооперации, технологических трансфертов, взаимодействия фундаментальной и прикладной науки посвящено огромное количество исследований. Теории индустриализации и индустриального общества разрабатывались Р. Ароном, С.Ю. Глазьевым, Дж. Гэлбрейтом, Д.С. Львовым, К. Марксом, У. Ростом, А.Н. Сенько, С.Ю. Солодовниковым, С.Г. Струмилиным, Э. Тофлером, М.И. Туган-Барановским и др. Проблемы переходной экономики, ее адаптивности к изменению технологической базы производства рассмотрены в работах В.В. Богатыревой, О.Т. Богомолова, С.Ю. Глазьева, Р.С. Гринберга, П. Ковеоса, Дж. Сакса, Г.А. Шмарловской и др. Технологическая кооперация и ее влияние на инновационное развитие стран и регионов под разным углом зрения освещены в трудах зарубежных ученых Я. Бермана, Г. Блаира, Д. Вэйгера, Я. Лафурже, Э. Ловелла, Р. Миллера, Г. Мэйсона, К. Райана, Д. Форда, Х. Шульте, которые определили значение международного трансфера технологий в деятельности коммерческих организаций; Р. Вернон, Дж. Данинг, К. Коджима, А. Левин, Т. Озава, М. Портер, В. Тинг рассматривали влияние международного трансфера на экономику стран-экспортеров и импортеров технологий; П. Баккли, У. Зандер, М. Кассон, Ч. Киндельбергер, Б. Когут, С. Хаймер подробно анализировали отдельные аспекты международной технологической кооперации. Отечественные ученые также активно исследовали проблемы международных технологических трансфертов (Н.И. Богдан, Е.Л. Давыденко, В.Ф. Медведев, Г.В. Турбан и др.). В свою очередь В.В. Богатырева, Л.Н. Нехорошева, А.Г. Шумилин и др. содержательно охарактеризовали белорусскую инновационную систему, факторы, определяющие ее динамику и ресурсную базу. Вместе с тем до настоящего времени в этом направлении ученые экономисты не смогли сформировать единую теорию, объясняющую причины возникновения и условия преодоления организационно-экономических проблем расширения межстрановой технологической кооперации, а также системно описать закономерности и особенности этого процесса в условиях новой индустриализации, а также показать факторы и риски этих процессов на примере конкретных стран.

Цель статьи – развитие теоретических основ расширения белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0, установление факторов и рисков данного процесса и на этой основе разработка технологической модернизации белорусской экономики.

**Материал и методы.** В качестве используемых материалов выступили научные труды отечественных и зарубежных ученых. Методической основой публикуемого исследования послужили методы сравнительного и статистического анализа, системный и институциональный подходы, метод дедукции и индукции, а также другие общенаучные методы и принципы познания.

**Результаты и их обсуждение.** Выделяя и характеризуя факторы, обуславливающие необходимость расширения белорусско-румынской технологической кооперации, необходимо учитывать то, что современная экономика перешла на новый этап развития, который нами определяется как экономика рисков, под которой понимается экономика «высокотехнических и наукоемких производств, характеризующаяся высочайшей степенью политико-экономических, технологических, финансовых и экологических неопределенностей и рисков» [1, с. 45]. Названные риски, порождающие принципиально новые вызовы и угрозы и ускоряющие возникновение и протекание традиционных вызовов и угроз, требуют по новому расставить приоритеты международной технологической кооперации. По нашему мнению, обеспечение экономической безопасности страны за счет устойчивого экономического роста и обеспечения социальной справедливости распределения национального богатства должно стать первоочередной целью участия Республики Беларусь в белорусско-румынской технологической кооперации.

Ранее нами уже были выделены и подробно рассмотрены факторы, обуславливающие необходимость перехода к сетевым механизмам инновационного развития в Республике Беларусь, а именно: ускорение НТП и порождаемые этим процессом новые вызовы и угрозы; глобальная технологическая неопределенность; возрастание роли идеологического фактора, в том числе идеологии модернизации экономики и общественной жизни; возрастание роли общественно-технологических инноваций. Также было установлено, что на названные факторы оказывают влияние условия их протекания, к которым относятся: степень развития 5G сетей; налоговая политика по отношению к инновационным предприятиям; скорость реализации концепции Университет 3.0; динамика затрат на науку и образование в структуре ВВП; появление новых вызовов и угроз национальной, социальной, экономической, информационной и технологической безопас-

ности; состояние и развитие социально-научного сообщества; международные санкции [2–5]. В рамках нашего исследования также необходимо учитывать тенденцию терциализации промышленности и международной торговли.

С учетом вышесказанного в качестве главных факторов, обуславливающих необходимость расширения белорусско-румынской технологической кооперации в современных условиях, следует выделить:

во-первых, изменение динамики внешней торговли в результате того, что «растущий спрос в Китае и других развивающихся странах <...> позволяет им увеличивать потребление тех товаров, которые они производят» [6, с. 79]. Подобная стратегия руководства КНР и ряда других развивающихся стран позволяет им не только обеспечить быстрый рост реальных доходов населения и таким образом повысить экономическую и национальную безопасность страны, обеспечить устойчивый внутренний спрос на продукцию отечественных производителей, но и может оказать существенное влияние на изменение существующей структуры внешней торговли. В таком случае расширение белорусско-румынской технологической кооперации (объединение возможностей национальных индустриальных комплексов, научных организаций и университетов) может позволить нашим странам претендовать на усиление своих позиций на рынках третьих стран;

во-вторых, тенденция к сокращению доли промежуточных товаров и услуг в международной торговле, обусловленная становлением в КНР и других развивающихся странах «полномасштабных цепочек поставок, что позволяет сократить импорт промежуточных товаров и услуг» [6, с. 79]. Названная тенденция нашла свое выражение в том, что в мировой экономике «хотя производство и торговля продолжают увеличиваться в абсолютных показателях, интенсивность торговли (доля торгуемой произведенной продукции) снижается во всех стоимостных цепочках товаров» [6, с. 79]. При этом не следует забывать, что сегодня около двух третей мировой торговли продуктами по-прежнему осуществляется промежуточными товарами. Однако исходя из задач нашего исследования тенденция к сокращению доли промежуточных товаров и услуг в международной торговле играет важную роль. Таким образом, названная тенденция выступает в качестве фактора, обуславливающего необходимость расширения белорусско-румынской технологической кооперации, поскольку значительно снижает возможности наших стран по торговле промежуточными товарами и услугами;

в-третьих, растущее влияние новых и новейших технологий на мировую торговлю. Как спра-

ведливо отмечают В.Б. Кондратьев, В.В. Попов, Г.В. Кедрова, «в прошлом цифровые технологии ускоряли темпы роста торговли, снижая транзакционные издержки. Теперь новое поколение технологий обладает более многогранным эффектом. В некоторых случаях они могут сдерживать торговлю товарами, одновременно ускоряя торговлю услугами» [6, с. 79]. Разработка или даже освоение уже созданных технологий становится все более затратным делом. Снизить затраты на разработку и внедрение новых и новейших технологий белорусские исследовательские организации и производственные предприятия могут за счет развития межстрановой технологической кооперации. Поэтому растущее влияние новых и новейших технологий на мировую торговлю выступает фактором, обуславливающим необходимость расширения белорусско-румынской технологической кооперации;

в-четвертых, необходимость проведения новой индустриализации в рамках социальной парадигмы Индустрия 4.0. Как отмечается в научной литературе, в «качестве основной содержательной характеристики Индустрии 4.0 была выделена цифровая интеграция всех производственных процессов на горизонтальном и вертикальном уровнях, достигающаяся за счет внедрения кибер-физических производственных систем. Результатом формирования Индустрии 4.0 должна стать прослеживаемая в реальном времени и самоорганизующаяся динамическая цепочка создания добавленной стоимости, которая может быть оптимизирована в соответствии с различными критериями, такими как затраты, доступность и потребление ресурсов» [7, с. 89–90];

в-пятых, небывалая степень концентрации в нескольких странах важнейших сырьевых ресурсов, необходимых для современного этапа индустриализации. Реализация концепции Индустрия 4.0 невозможна без увеличения использования редкоземельных элементов. Gustavo A. Silva, Carlos O. Petter, Nelson R. Albuquerque в статье «Factors and competitiveness analysis in rare earth mining, new methodology: case study from Brazil» пишут: «В настоящее время редкоземельные элементы считаются стратегическими, наряду с галлием – металлом, используемым в полупроводниках, и марганцем – металлом, используемым при производстве специальных сталей <...>. Одним из факторов, ответственных за возобновление этого сектора в нескольких странах мира, стало сокращение экспортных квот Китая, которое усилилось в конце 2010 года, вызвав рост мировых цен в течение 2011 года» (перевод наш. – С.С.) [8]. Названные авторы, развивая эту мысль, добавляют, что «в условиях монополизации текущей рыночной ситуации китайцам удастся манипулировать не только глобальными поставками редкоземель-

ных оксидов <...>, но и ценами. Эта высокая глобальная зависимость от китайского производства касается главным образом экономически развитых стран, таких как Япония, Великобритания и США, которые производят промышленные товары с высокой добавленной стоимостью. Эта обеспеченность также была продемонстрирована другими странами» (перевод наш. – С.С.) [8]. Сегодня практически все страны, обладающие промышленностью, ставят себе амбициозную цель перехода к Индустрии 4.0. В случае успешной реализации даже более или менее значительной их частью своей промышленной политики, ориентированной на достижение названной цели, неизбежно вырастет спрос на редкоземельные элементы. Возможность получения этих элементов уже сегодня является необходимым условием проведения новой модернизации – перехода к Индустрии 4.0. Если какая-то страна будет лишена доступа к редкоземельным элементам или будет вынуждена покупать их по монополюно высоким ценам, то можно с высокой степенью вероятности предположить, что она будет лишена возможности обладать Индустрией 4.0. Вместе с тем «крупнейшие в мире официально известные запасы (редкоземельных элементов. – С.С.) находятся в Китае с 36,7%, за которым следуют Бразилия с 22 млн тонн (18,34%), Австралия с 3,4 млн тонн (2,84%) и США с 1,4 млн тонн (1,17%). Китай также является лидером в мировой торговле: в 2016 году им продано 87,5% редкоземельных оксидов, за ним следуют Австралия (11,1%), Россия (2,1%) и Индия (1,35%). Другие страны-производители с небольшим вкладом (Малайзия, Вьетнам и Таиланд) завершили производство 126000 тонн (в метрических тоннах), произведенных в мире в 2016 году. <...> Эти цифры не включают нелегальное производство из южного Китая. По данным Китайской ассоциации производителей редкоземельных металлов, потребление РЗЭ (редкоземельных элементов. – С.С.) в Китае увеличится с 98000 т в 2015 году до 149000 т в 2020 году (см. Минеральные товарные сводки USGS, 2016)» (перевод наш. – С.С.) [8]. На основании приведенных данных следует признать, что КНР, осуществляя дальновидную политику концентрации производства и продажи редкоземельных элементов в своих руках, на сегодняшний день обладает значительной экономической силой в сфере распределения природных ресурсов, необходимых для Индустрии 4.0. В современных условиях усиления глобальных и региональных политико-экономических конфликтов эта сила может быть использована КНР в торговых войнах с США, Европейским союзом и их союзниками. Не исключено попадание под санкции или ограничения по поставкам редкоземельных элементов Беларуси и Румынии. В случае развития бело-

русско-румынской технологической кооперации в рамках создания и развития Индустрии 4.0 такого рода ограничения в поставках этих элементов могут быть значительно или полностью нейтрализованы за счет того, что страны входят в различные экономические союзы (Республика Беларусь в ЕАЭС, Республика Румыния в ЕС), а значит, та страна, которая не находится под санкционными ограничениями, сможет покупать необходимые для совместных технологических кооперационных проектов редкоземельные элементы. Поэтому небывалая степень концентрации в нескольких странах важнейших сырьевых ресурсов, необходимых для современного этапа индустриализации, выступает в качестве фактора, обуславливающего необходимость расширения белорусско-румынской технологической кооперации;

в-шестых, небывалый рост глобального социального неравенства. Сегодня продолжает усиливаться глобальное социальное неравенство, что, в частности, подтверждается словами Генерального секретаря ООН А. Гутерриша: «В настоящее время более 70 процентов людей в мире живут в условиях растущего неравенства в доходах и качестве жизни. 26 самых богатых людей в мире обладают совокупным богатством, которое эквивалентно доходам половины мирового населения» [9]. Он также отметил, что «в период с 1980 по 2016 год на один процент самых богатых людей мира приходилось 27 процентов общего совокупного роста доходов. Более половины 20-летних людей в странах с высоким уровнем человеческого развития в настоящее время имеют высшее образование, тогда как в странах с низким уровнем развития человеческого потенциала этот показатель составляет всего три процента» [9]. Такое сильное социально-экономическое расслоение оказывает серьезное влияние практически на все процессы, происходящие сегодня на нашей планете. В вышеназванном выступлении Генерального секретаря ООН говорится: «Около 17 процентов детей, родившихся двадцать лет назад в странах с низким уровнем развития человеческого потенциала, уже умерли» [9]. Все это усиливает тенденцию к росту политико-экономического, экономического, социального, демографического и экологического баланса на Земле. Естественным образом усиливается борьба между капиталистическими экономиками как за рынки сбыта, так и за лучшие условия получения сырья, технологий и рабочей силы. Мировая экономика в период коронавируса подвергается дополнительным вызовам и угрозам, что способствует еще большему обострению социально-экономических противоречий современного общества. А. Гутерриш отмечает, что сегодня «мир переживает глубочайший глобальный спад экономики со времен Второй миро-

вой войны и самое масштабное падение доходов мирового населения с 1870 года. Из-за пандемии еще сто миллионов человек могут оказаться в крайней нищете; голод может достичь исторических масштабов» [9]. В этих условиях странам, которые не обладают большими экономикой и не являются технологическими и финансовыми лидерами, не приходится рассчитывать на то, что рыночные механизмы смогут обеспечить их всеми необходимыми для новой индустриализации технологиями. Более того, существующая сегодня тенденция к усилению торгового противостояния между региональными союзами и отдельными государствами (торговые войны), значительно сокращает объемы мировой торговли, осуществляемые на принципах свободного рынка. Все сказанное позволяет сделать вывод, что в этих условиях страны с малой открытой экономикой, находящиеся примерно на одном технологическом и экономическом уровне развития (не являющиеся глобальными или макрорегиональными технологическими лидерами), могут повысить эффективность своего национального хозяйства за счет усиления кооперационных связей и технологических обменов между собой. Таким образом, небывалый рост глобального социального неравенства правомерно рассматривать как фактор, обуславливающий необходимость расширения белорусско-румынской технологической кооперации.

Расширение белорусско-румынской технологической кооперации не только может принести заметные технико-технологические, экономические, социальные и даже политические выгоды, но и неизбежно будет порождать новые вызовы и риски. В числе прочего это обуславливается вступлением человечества в новую стадию своего развития – экономику рисков [1]. Кроме рисков, порождаемых собственно «экономикой рисков», в процессе расширения белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0 возникают риски институционального характера. Последние сопровождают практически любые новые значительные социально-экономические процессы, которые порождают диалектическое противоречие между традиционными институтами, обеспечивающими взаимодействие исследуемого объекта и его традиционным внешним окружением и необходимостью эволюции этих институтов с целью адаптации к новым условиям жизнедеятельности.

Основные риски, возникающие при расширении белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0, не всегда очевидны. Так, усиление многоукладности экономики порождает новые и усиливает старые политико-экономические противоречия. Этот процесс может быть отнесен к важнейшим ри-

скам, поскольку успешная реализации цифровой индустриализации (Индустрия 4.0) не только повышает конкурентоспособность национального промышленного комплекса и тем самым создает объективные условия для более быстрого роста реальных доходов населения, но и усиливает неравенство населения в получении этих доходов. В данном контексте Т.В. Сергиевич рассматривает «вероятную поляризацию рабочих мест» как следствие массовой роботизации, «где под угрозой вытеснения попадут работники средней квалификации <...>. В конечном итоге, – резюмирует указанный автор, – это создает риски усиления имущественной дифференциации в обществе» [10, с. 56]. Индивиды (социальные группы), входящие в новейшие и новые технологические уклады (т.е. в такие уклады, которые формируются на основе технологических решений, соответствующих Индустрии 4.0, или развиваются, поскольку оказывают услуги, включая и актуальные традиционные (например, некоторые финансовые услуги), востребованные и актуализированные в результате расширения доли Индустрии 4.0 в национальной экономике, улучшают свое положение как собственников, присваивая все большую и большую доли добавленной стоимости. В то время как большинство представителей традиционных хозяйственных укладов владеют, распоряжаются и пользуются все меньшей и меньшей долей национального богатства. Здесь и далее речь идет не только об абсолютной доле этого богатства, присваиваемой новыми социальными классами, сформировавшимися в процессе становления и развития Индустрии 4.0, но и о доле национального дохода, приходящейся на одного представителя разных хозяйственных укладов. Разумеется, эту тенденцию (как и любую другую тенденцию) нельзя абсолютизировать и доводить до логического абсурда. В данном случае речь идет именно о существенных трансформациях отношений собственности между различными общественными группами, а не о доходах всех без исключения представителей той или иной группы.

Следует также учитывать, что в новейших технологических укладах, которые, кроме всего прочего, не обладают такими институциональными традициями межклассового взаимодействия, как традиционные технологические уклады, т.е. господствующие классы, сформировавшиеся на основе новейших технологических укладов, «отягощены» меньшей социальной ответственностью перед представителями подчиненных классов, чем в рамках традиционных хозяйственных укладов. Это способствует развитию частно-группового социального эгоизма среди представителей нового технологического уклада, которые в массе своей начинают искренне верить, что только они

являются производительными классами и стремятся по возможности избегать принятия на себя социальных обязательств. Это создает условия для снижения социального капитала на уровне общества, усиливает социально-классовое противостояние, разрушает национальное согласие. История дает нам множество тому примеров.

Надо также учитывать, что понятия «богатство» и «бедность» – это явления исторические. То, что кажется богатством в одну эпоху, начинает восприниматься как бедность в другую. При этом с психологической точки зрения немаловажное значение имеет не только рост личного благосостояния индивида, но и то, насколько этот рост соотносится со средним ростом доходов населения страны и региона, а иногда и конкретного населенного пункта. Кроме того, индивид соотносит свой располагаемый доход, свое имущественное состояние со средним располагаемым доходом страны и региона, представителей своего класса и других классов, а в ряде случаев других «естественно» более богатых стран.

Таким образом, в результате перехода к Индустрии 4.0 усиливается имущественное неравенство, изменяется место большого количества индивидов в потребностных отношениях, ведущее к изменению, иногда радикальному, их экономических интересов, что способствует усилению социально-экономических противоречий и созданию условия для обострения классовой борьбы. При этом расширение белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0 однозначно приносит значительные экономические выгоды Республике Беларусь, вместе с тем, на фоне роста вышеназванных социально-экономических противоречий может выступать социально-психологическим катализатором, усиливающим у части населения недовольство своим положением по сравнению с мифологизированным уровнем жизни в Европейском союзе. Это практически неизбежный риск и, по нашему мнению, его не стоит бояться, но его необходимо учитывать при реализации стратегии по модернизации белорусской экономики.

В качестве важнейшего риска, возникающего при проведении цифровой индустриализации вообще и при расширении белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0 в частности, выступает угроза снижения уровня доверия в социуме за счет снижения уровня социального капитала на уровне общества и усиления межклассовых и внутриклассовых противоречий. В свое время нами уже было доказано, что «социальные противоречия в обществе неизбежно возрастают при переходе к новому технологическому укладу» [11, с. 445]. В нашем случае – это переход к Индустрии 4.0. «Для транс-

формационной экономики (к которой в случае форсирования перехода к новому информационному технологическому укладу будет относиться в ближайшие годы социально-ориентированная белорусская экономическая система) в целом характерна неустойчивость, альтернативный характер развития и резко возрастающая роль субъективного фактора. Соответственно, возрастает, по сравнению с непереходными системами, роль государства в управлении социальными, экономическими и технико-технологическими процессами в обществе» [11, с. 446].

В качестве рисков, возникающих при проведении цифровой индустриализации в Республике Беларусь и при расширении белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0, выступают снижение социального доверия в обществе и ослабление роли государства в управлении социальными, экономическими и технико-технологическими процессами в обществе. Последнее особенно важно учитывать при преодолении таких рисков для белорусско-румынской технологической кооперации, как применение санкций и контрсанкций к участникам этого взаимодействия со стороны отдельных экономически развитых стран и/или интеграционных объединений. Только активное участие руководства Беларуси и Румынии может позволить не превратиться этим рискам в реальные угрозы как названной технологической кооперации, так и созданию в наших странах Индустрии 4.0.

При определении рисков, возникающих при расширении белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0, нельзя не учитывать риск недостижения необходимого государственно-частного консенсуса в наших странах по отношению к этому расширению. Белорусско-румынская технологическая кооперация должна рассматриваться не изолированно, а как компонент политики по формированию в наших странах Индустрии 4.0. Как известно, «проведение модернизационной структурной политики подразумевает концентрацию ресурсов на секторах экономики и отдельных экономико-образующих предприятиях, которые должны обеспечить технико-технологическую модернизацию страны, а логика современного рынка (когда крупные предприятия, как правило, находятся в акционерной, т.е. коллективной собственности) требуют от руководства частных компаний обеспечивать постоянный рост капитализации организации (рост котировок акций более быстрый, чем у конкурентов на рынках ценных бумаг), повышение ее доходности и т.д. Иначе говоря, здесь постоянно наблюдается конфликт интересов при определении приоритетов, а именно: на чем сконцентрировать ресурсы –

на текущем росте или на стратегическом развитии» [2, с. 89]. Наиболее эффективным решением этой проблемы является активное государственное участие на основе выстраивания системы «общество–государство–бизнес», основанной не только на взаимной экономической и социальной выгоде, но и на взаимном доверии, воплощенном в таком политико-экономическом феномене, как экономика доверия, включающая в себя высокий уровень социального капитала на уровне общества, классов и иных общественных групп. Как известно, «основной переменной, определяющей производственные возможности общества, выступает уровень человеческого и социального капитала, а институты улучшаются по мере роста благосостояния. Эти выводы подтверждаются послевоенным экономическим развитием стран Юго-Восточной Азии, в особенности КНР. Поэтому в целях выработки стратегий, обеспечивающих экономический рост и устойчивое развитие, необходимо прежде всего осуществлять поиск факторов, способствующих накоплению человеческого и социального потенциалов и их последующей капитализации» [12, с. 95–96]. В.В. Богатырева и Т.В. Сергиевич справедливо подчеркивают по этому поводу: «<... > технологическое и экономическое отставание Республики Беларусь от экономически развитых стран может быть преодолено лишь при условии модернизации трудовых отношений, обусловленной развитием цифровой экономики и основанной на становлении новых форм человеческого капитала и современных форм мотивации труда. Устаревшие формы человеческого капитала и трудовой мотивации сдерживают капитализацию растущего производственного потенциала предприятий реального сектора» [13, с. 22], замедляя тем самым переход к Индустрии 4.0.

Немаловажным риском, возникающим при расширении белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0, становится необходимость социально-психологического преодоления конкретными участниками этого процесса культурных, цивилизационных, политических и иных различий. В современной экономике ввиду революционного изменения роли личного фактора в производственном процессе недоверие индивидов, реально или потенциально участвующих в названной кооперации, к своим зарубежным партнерам может свести на нет все усилия по ее развитию. Минимизация этого и иных рассматриваемых выше рисков возможна только благодаря формированию современной экономики, основанной на доверии, – экономики доверия.

Экономика доверия (в общенациональном, глобальном плане) в Республике Беларусь – это современная экономика, в основе которой лежат

классовое согласие, сотрудничество социальных классов и социальных групп для достижения общенациональных целей и задач. Эта экономика получает дополнительные мультипликационные и синергетические эффекты за счет экономики транзакционных издержек (положительный эффект социального капитала), концентрации экономических ресурсов на крупных (глобальных) национальных проектах (положительный эффект позитивной национальной идеологии – идеологического капитала), на формировании сверхиндустриальной основы (Индустрии 4.0) белорусской экономики, становлении социально-научного общества (интеллектуальный и человеческий капиталы), повышении социально-экономической эффективности системы самозанятости за счет развития малого и среднего предпринимательства (предпринимательский капитал). Институциональной основой экономики доверия выступают институты партнерства: общество–государство–бизнес.

Экономика доверия может рассматриваться и в узком смысле, когда под ней понимается хозяйственный уклад, в рамках которого обмен деятельностью осуществляется на принципах доверия, партнерства. Экономика доверия подразумевает: 1) изменение структуры потребления домашних хозяйств (социально-ответственное и экологосберегающее потребление); 2) новые интегрированные подходы к инфраструктуре и развитию, когда системно учитываются как экономический подход (по рыночной рациональности), так и доверительный подход (по социальной справедливости). Таким образом, экономика доверия как хозяйственный уклад – это способ хозяйствования, осуществляющийся на основе экономически эффективного комбинирования факторов производства (текущих факторов производства и потенциалов воспроизводственного процесса) на принципах общенационального согласия и доверия, в результате чего образуется синергетический (комбинационный) эффект, с охватыванием этим комбинированием также процесса формирования и функционирования государственной идеологии, при максимально возможном для достигнутого технологического уровня соблюдении социальных ограничений (социальной справедливости) и обеспечении экологической ориентации жизнедеятельности как относительно применяемых технологий, так и образа жизни человека и общества в целом.

Экономика доверия как экономическая категория – это современная экономика, в основе которой лежит классовое согласие, доверие к политической системе страны и ее политической и экономической элите, сотрудничество социальных классов и социальных групп, а также эффективное

партнерство общества–государства–бизнеса для достижения общенациональных целей и задач, обеспечение конкурентоспособности экономики, смягчение неравенства по доходам между отдельными слоями населения, более справедливое распределение национального богатства и обеспечение нового качества экономического роста.

**Заключение.** Выделены и охарактеризованы факторы, обуславливающие необходимость расширения белорусско-румынской технологической кооперации в современных условиях, а именно: изменение динамики внешней торговли в результате того, что растущий спрос в Китае и других развивающихся странах позволяет им увеличивать потребление производимых ими товаров; тенденция к сокращению доли промежуточных товаров и услуг в международной торговле; растущее влияние новых и новейших технологий на мировую торговлю; необходимость перехода к Индустрии 4.0; небывалая степень концентрации в нескольких странах важнейших сырьевых ресурсов, необходимых для современного этапа индустриализации; небывалый рост глобального социального неравенства.

Определены риски, возникающие при расширении белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0, а именно: 1) вступление человечества в новую стадию своего развития – экономику рисков; 2) институциональные различия между странами; 3) рост многоукладности экономики, который порождает новые и усиливает старые политико-экономические противоречия; 4) рост у части населения недовольства своим экономическим положением по сравнению с мифологизированным уровнем жизни в Европейском союзе; 5) угроза снижения уровня доверия в обществе за счет снижения уровня социального капитала на уровне общества и усиление межклассовых и внутриклассовых противоречий; 6) ослабление роли государства в управлении социальными, экономическими и технико-технологическими процессами в обществе; 7) сложность достижения необходимого государственно-частного консенсуса в наших странах по отношению к расширению белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0; 8) необходимость социально-психологического преодоления культурных, цивилизационных, политических и иных различий непосредственными участниками этого процесса. Раскрыты возможности снижения этих рисков за счет формирования и развития в наших странах экономики доверия.

*Статья подготовлена при поддержке гранта, договор с БРФФИ № Г20РА-008 от 04.05.2020 г. «Организационно-экономические проблемы расширения белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0».*

### Литература

1. Солодовников, С.Ю. Современная экономика – экономика рисков / С.Ю. Солодовников // Друкеровск. вестн. – 2019. – № 5. – С. 43–56.
2. Солодовников, С.Ю. Взаимосвязь структурной политики государства и модернизации реального сектора экономики / С.Ю. Солодовников // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2018. – Вып. 7. – С. 84–94.
3. Солодовников, С.Ю. Структурная политика и модернизация реального сектора / С.Ю. Солодовников // Вестн. КРАГСиУ. Сер. Теория и практика управления. – 2018. – № 20(25). – С. 58–65.
4. Солодовников, С.Ю. Относительные преимущества субординационного и ординационного управления в инновационной сфере / С.Ю. Солодовников // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2019. – Вып. 9. – С. 122–131.
5. Солодовников, С.Ю. Сетевые механизмы экономического управления как новые формы общественно-функциональных технологий / С.Ю. Солодовников // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2019. – Вып. 9. – С. 84–92.
6. Кондратьев, В.Б. Трансформация глобальных цепочек стоимости: опыт трех отраслей / В.Б. Кондратьев, В.В. Попов, Г.В. Кедрова // Новая экономика и международные отношения. – 2020. – Т. 64, № 3. – С. 68–79.
7. Мелешко, Ю.В. Индустрия 4.0 – новая промышленная политика Германии: теоретическая основа и практические результаты / Ю.В. Мелешко // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2018. – Вып. 8. – С. 80–93.
8. Silva, G.A. Factors and competitiveness analysis in rare earth mining, new methodology: case study from Brazil / G.A. Silva, C.O. Petter, N.R. Albuquerque // Heliyon. – 2018. – Vol. 4, iss. 3. – P. 1–24.
9. Генсек ООН: мы плывем по одному морю, но кто-то – на яхте, а кто-то – цепляясь за обломки [Электронный ресурс] // Новости ООН. – Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2020/07/1382271>. – Дата доступа: 07.09.2020.
10. Сергиевич, Т.В. Роботизация и экономическая безопасность промышленного предприятия / Т.В. Сергиевич // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2020. – № 3(53). – С. 54–58.
11. Солодовников, С.Ю. Социально-экономические условия перехода Республики Беларусь к постиндустриальному обществу / С.Ю. Солодовников // Изв. Самар. науч. центра Рос. акад. наук. – 2007. – Т. 9, № 2. – С. 443–448.
12. Солодовников, С.Ю. Проблемы и перспективы развития социального потенциала в Республике Беларусь / С.Ю. Солодовников // Проблемы управления. – 2012. – № 2(43). – С. 95–98.
13. Богатырева, В.В. Новые и традиционные формы человеческого капитала в условиях развития цифровой экономики: постановка проблемы / В.В. Богатырева, Т.В. Сергиевич // Современное общество: проблемы, противоречия, решения: сб. науч. тр. Межвуз. науч. семинара, Санкт-Петербург, 29 мая 2020 г. / С.-Петерб. горн. ун-т; редкол.: Н.А. Вахтин [и др.]. – СПб., 2020. – С. 20–23.

*Поступила в редакцию 17.03.2021*