

DOI: 10.15838/esc.2025.4.100.3

УДК 332.05, ББК 65.30

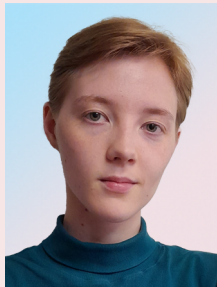
© Ма Хуэй, Чеплинските И.Р., Румянцев Н.М.

Модернизация промышленной системы в условиях цифрового интеллектуального преобразования и «зеленого развития»: опыт России и Китая



Ма ХУЭЙ

Академия общественных наук провинции Цзянси
Наньчан, Китай
e-mail: Oscar-1206@163.com



**Инна Ричардовна
ЧЕПЛИНСКИТЕ**

Вологодский научный центр Российской академии наук
Вологда, Российская Федерация
e-mail: inna.cheplinskite@mail.ru
ORCID: 0000-0001-6546-1164; ResearcherID: GZL-6208-2022



**Никита Михайлович
РУМЯНЦЕВ**

Вологодский научный центр Российской академии наук
Вологда, Российская Федерация
e-mail: rumyanik.95@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5660-8443; ResearcherID: AAC-2818-2019

Для цитирования: Ма Хуэй, Чеплинските И.Р., Румянцев Н.М. (2025). Модернизация промышленной системы в условиях цифрового интеллектуального преобразования и «зеленого развития»: опыт России и Китая // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 18. № 4. С. 62–78. DOI: 10.15838/esc.2025.4.100.3

For citation: Ma Hui, Cheplinskite I.R., Rumyantsev N.M. (2025). Modernization of the industrial system through digital intelligent transformation and green development: Experience of Russia and China. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 18(4), 62–78. DOI: 10.15838/esc.2025.4.100.3

Аннотация. В России и в Китае намечен курс на ускоренную трансформацию традиционных и стимулирование развития стратегически важных отраслей экономики в целях построения модернизированной промышленной системы. Целью исследования является изучение возможностей модернизации региональных промышленных систем Вологодской области и провинции Цзянси с позиции цифрового преобразования и «зеленого развития». Для выполнения поставленной цели были решены такие задачи, как анализ состояния региональных промышленных систем обозначенных регионов, изучение направлений их модернизации, предложение мер по содействию данному процессу. В традиционных отраслях экономики наблюдается ускорение процессов трансформации, интеграции реального и цифрового секторов экономики. Вместе с тем продвижению синергии цифрового интеллектуального преобразования и «зеленого роста» препятствуют слабая конкурентоспособность отраслей, концентрирующихся в среднем и нижнем звеньях региональных цепочек создания стоимости, отсутствие необходимых технологий, неопределенность в производственно-сбытовых цепочках. Для нивелирования обозначенных препятствий важным видится формирование промышленных кластеров в перспективных отраслях экономики, сосредоточение внимания на системе развития традиционных отраслей, стимулирование предприятий к использованию в производстве научно-технических достижений, внедрение цифровых платформ, а также применение ряда мер, направленных на ускорение интеграции реального и цифрового секторов экономики. Новизна проведенного исследования заключается в выявлении тенденций цифрового интеллектуального преобразования и «зеленого развития» отраслей промышленности регионов, а также в формировании комплекса мер, способствующих активизации этих процессов. Информационную базу исследования составили данные Федеральной службы государственной статистики и Национального бюро статистики Китая, а также зарубежные и отечественные исследования в области модернизации промышленных систем. Полученные результаты могут использоваться региональными органами власти при разработке стратегических документов, для обоснования направлений экономической политики.

Ключевые слова: модернизация промышленной системы, цифровое интеллектуальное преобразование, зеленое развитие, Вологодская область, провинция Цзянси.

Благодарность

Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием для ФГБУН ВолНЦ РАН по теме НИР FMGZ-2025-0012 «Структурно-технологическая трансформация региональной экономики в условиях обеспечения национальной безопасности Российской Федерации: мониторинг, регулирование и прогноз».

Введение

В настоящее время в глобальной экономике происходит ряд трансформационных процессов, затрагивающих изменение международных политических отношений, появление новых центров экономического влияния, преобразование конъюнктуры рынка и т. д. Немаловажными тенденциями являются распространение технологий и цифровизация производств, приводящие к формированию новых секторов экономики. В данных условиях, чтобы оставаться включенными в мировое пространство, государствам необходимо диверсифицировать и усложнять экономику, стремиться к достижению технологического суверенитета.

В России и Китае сложилось схожее видение направлений развития стран в целом и в отдельных регионах. В октябре 2023 года состоялась инспекционная поездка председателя КНР Си Цзиньпина в провинцию Цзянси, в ходе которой он подчеркнул, что провинции необходимо определить свое положение, наметить курс и интегрировать ресурсы для достижения целенаправленного прогресса¹. На

¹ Председатель КНР призвал к экономической трансформации провинции Цзянси при сохранении экологии и культурного наследия. URL: <https://rg.ru/2023/10/13/predsedatel-knr-prizval-k-ekonomicheskoy-transformacii-provincii-cziansi-pri-sohranении-ekologii-i-kulturnogo-nasledia.html> (дата обращения 25.02.2025).

встрече с руководством и активом региона прозвучал призыв к ускоренной трансформации и модернизации традиционных и стимулированию развития новых стратегически важных отраслей в целях построения модернизированной промышленной системы, демонстрирующей конкурентные преимущества провинции Цзянси.

Курс на модернизацию традиционных и поддержку стратегически важных отраслей задан и в России. Национальные цели развития РФ включают достижение технологического лидерства², для обеспечения научно-технологического развития разработана соответствующая стратегия³. В связи с санкционными ограничениями в стране развивается политика импортозамещения, целью которой является снижение технологической зависимости от других, в первую очередь недружественных, стран (Ленчук, 2020). В условиях долгосрочного санкционного давления трансформация экономики должна основываться на концепции инновационного развития (Широв и др., 2024).

Развитие отраслей экономики, внедрение в них принципов устойчивого развития в соответствии с глобальными трендами требуют формирования такой промышленной системы, которая способна обеспечить выпуск высококачественной продукции, отвечающей международным стандартам, а также работы производства, обеспечивающего сохранность окружающей среды. Ключом к ее построению является слияние реальной и цифровой экономики при тесном взаимодействии цифрового интеллектуального преобразования и «зеленого развития», использовании сравнительных преимуществ как возможностей перехода на качественно новый уровень.

В связи с этим цель исследования заключается в изучении возможностей модернизации региональной промышленной системы России и Китая на примере провинции Цзянси и Вологодской области с позиции их цифрового пре-

образования и «зеленого развития». Достижение цели требует выполнения следующих задач:

- проанализировать состояние региональных промышленных систем;
- изучить направления их модернизации;
- предложить меры по содействию модернизации региональных промышленных систем.

Теоретические предпосылки исследования

Промышленность является ключевой сферой материального производства, вносящей существенный вклад в валовой внутренний продукт (ВВП) большинства стран мира. В структуре экономики она занимает центральное положение, вокруг нее функционируют прочие отрасли, укрепляются связи между видами экономической деятельности. Обеспечение прироста доли производственных услуг в реальном секторе экономики происходит за счет технологического развития промышленности, роста производительности труда предприятий (Акбердина, Романова, 2021).

В научной среде большое внимание уделяется вопросам устойчивого развития, в том числе на уровне предприятий (Galimulina et al., 2023; Tolstykh et al., 2023; Bugryshev, Panikarova, 2024). Функционирование экономики в рамках парадигмы устойчивого развития возможно при переходе к инновационной модели экономики, что особенно важно в условиях исчерпания экстенсивных источников роста. Стоит отметить, что в данном контексте ученые широко смотрят на инновации, в это понятие помимо изменения технологий производства включается смена экономических отношений, институциональных факторов и т. д. (Бринк и др., 2010).

В научной среде изучаются проблемы региональных и национальных промышленных систем, среди них — возможности и пути модернизации. Некоторыми исследователями модернизация определяется как комплексный процесс, целью которого является формирование индустриальной базы с технической оснащенностью и отраслевой структурой, отвечающим мировым стандартам (Порфирьев и др., 2017); другая сторона модернизации сводится к достижению прогрессивных сдвигов в развитии экономики (Shi et al., 2023). Модернизация предполагает целенаправленные, необратимые качественные изменения экономической системы, которые происходят за счет внедрения новых технологий, использования в полной

² О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения 25.02.2025).

³ О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента РФ. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542> (дата обращения 25.02.2025).

мере интеллектуального потенциала страны. Целями модернизации экономики являются, главным образом, повышение конкурентоспособности производственных систем и страны в целом. Мы не сводим сущность модернизации экономической системы к происходящим в ней техническим и технологическим изменениям, но обозначаем их как одни из ключевых факторов, обуславливающих данный процесс.

Правительствами России и Китая задается модернизационный курс развития, в рамках которого реализуется не только экономическая, но и социальная политика в русле инновационного развития общества. Приоритетом государственной поддержки становятся высокотехнологические отрасли, а целью инновационной деятельности — рост технологического уровня производств (Широв и др., 2024).

Трансформация промышленности в России активно поддерживается государством, на что указывает ряд принятых стратегических документов и нормативно-правовых актов. Проводимая государством промышленная политика, основы которой заложены в федеральном законе «О промышленной политике в Российской Федерации»⁴, ставит целью формирование высокотехнологичной, конкурентоспособной промышленности, способной обеспечить переход экономики страны от экспортно-сырьевого типа развития к инновационному. Выполнение обозначенной цели требует широкого внедрения цифровых технологий во все сферы деятельности промышленного предприятия (Лapidус и др., 2019). Кроме того, подчеркивается необходимость технологического перевооружения предприятий, развития высокотехнологических, наукоемких отраслей (Широкова, Леонидова, 2022).

Подобное видение прослеживается и в экономической политике, проводимой правительством Китая. Развитие науки и технологий является одним из главных национальных приоритетов страны на протяжении двух последних десятилетий⁵. Так, 14-й пятилет-

ний план социально-экономического развития Китая обозначил целью достижение страной к 2035 году мирового лидерства в области инноваций, что указывает на первоочередность научно-технологических инициатив. Ключевыми направлениями политики являются развитие сферы интеллектуальной собственности, увеличение финансирования расходов на научные исследования и разработки, увеличение емкости рынка цифровой экономики.

В политике модернизации промышленных систем Китая важное место занимает контроль загрязнения воздуха. В 2017 году из 338 крупных городов Китая только 29,3% соответствовали стандартам качества воздуха, заданным Министерством экологии и охраны окружающей среды Китая. В соответствии с этим Государственным советом Китая был принят ряд мер, направленных на борьбу с загрязнением воздуха, таких как выпуск и реализация «Плана действий по предотвращению и контролю загрязнения воздуха» в 2013 году и «Трехлетнего плана действий по победе в войне за оборону Голубого неба» в 2017 году. Поскольку крупнейшим источником выбросов являются предприятия, государством был проведен ряд мероприятий по стимулированию развития в стране «зеленой» промышленности. К ним относятся оптимизация структуры производственного сектора, трансформация энергетики с установкой целевых количественных показателей (Zhang et al., 2021).

В среде исследователей активно обсуждаются вопросы «зеленого» перехода, «зеленых» инноваций и углеродной нейтральности (Jie, Jiahui, 2023; Li et al., 2024), что имеет особенно большое значение для Китая, в энергетическом балансе которого преобладает угольное топливо и прочее сжигаемое углеродное сырье, что негативно сказывается на экологической обстановке во многих населенных пунктах. Для осуществления «зеленого» перехода развивается транспорт, не оставляющий углеродный след. В связи с этим растет спрос на литиевые аккумуляторы, что особенно важно для провинции Цзянси, одного из регионов-лидеров в Китае по запасам данного вида сырья (Ма Хуэй и др., 2025; Абдулкадыров, Идрисов, 2022).

⁴ О промышленной политике в Российской Федерации: Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39299> (дата обращения 25.02.2025).

⁵ Научно-техническая политика Китая: курс на глобальное лидерство. URL: <https://issek.hse.ru/news/688845347.html> (дата обращения 09.03.2025).

Методика и методология исследования

Объект исследования — региональная промышленная система, предмет — модернизация региональных промышленных систем в Вологодской области и в провинции Цзянси. Выбор данных регионов обусловлен схожей структурой промышленного производства с преобладанием в них обрабатывающих отраслей, ключевой ролью металлургического и химического производств. Кроме того, регионы ведут сотрудничество в области экономики и в социально-культурной сфере, имеют близкие стратегические цели развития.

В рамках исследования рассматриваются перспективные отрасли промышленности регионов. В провинции Цзянси таковыми выступают стратегически развивающиеся отрасли промышленности, объединяющиеся в градиентную модель развития « $I+2+N$ ». Она включает наиболее значимые для экономики региона приоритетные отрасли промышленности, отобранные исходя из их доходности.

На первом месте («1») стоит производство электронной информации. Валовой доход в данной отрасли превышает 1 трлн юаней. В число подотраслей входит производство электронных устройств и их компонентов, интеллектуальных терминалов и т. д. Достижение таких показателей позволило Цзянси выйти на первое место среди провинций центрального Китая и на четвертое место по стране в целом. На втором месте («2») находится отрасль производства оборудования новой энергетики, которая стимулирует создание новой модели быстрого развития. В 2022 году доходы отрасли составили около 720 млрд юаней. Часть «N» включает потенциальные отрасли, где культивируются новые преимущества передового производства, включая авиацию, Интернет вещей и виртуальную реальность.

Перспективные экономические специализации Вологодской области выделены согласно методике, разработанной авторским коллективом из ВолНИЦ РАН и ВоГУ (Румянцев и др., 2022). В ее основе лежит интегральная оценка потенциала специализации, сложенная из ряда компонент: ее эффективность, рыночный потенциал, инновационная активность и наличие научных публикаций по данному виду деятельности. Исходя из данной методики, в качестве перспективных отраслей специализации рассматриваются производство основных

химических веществ, удобрений и азотных соединений, пластмасс и синтетического каучука в первичных формах; производство чугуна, стали и ферросплавов; производство прочих стальных изделий первичной обработкой; распиловка и строгание древесины; производство резиновых изделий; производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона; производство станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов (Румянцев, 2023).

Информационная база исследования включает данные Федеральной службы государственной статистики и Национального бюро статистики Китая, а также отечественные и зарубежные исследования.

Текущее взаимодействие цифрового интеллектуального преобразования и «зеленого развития» в отраслях специализации

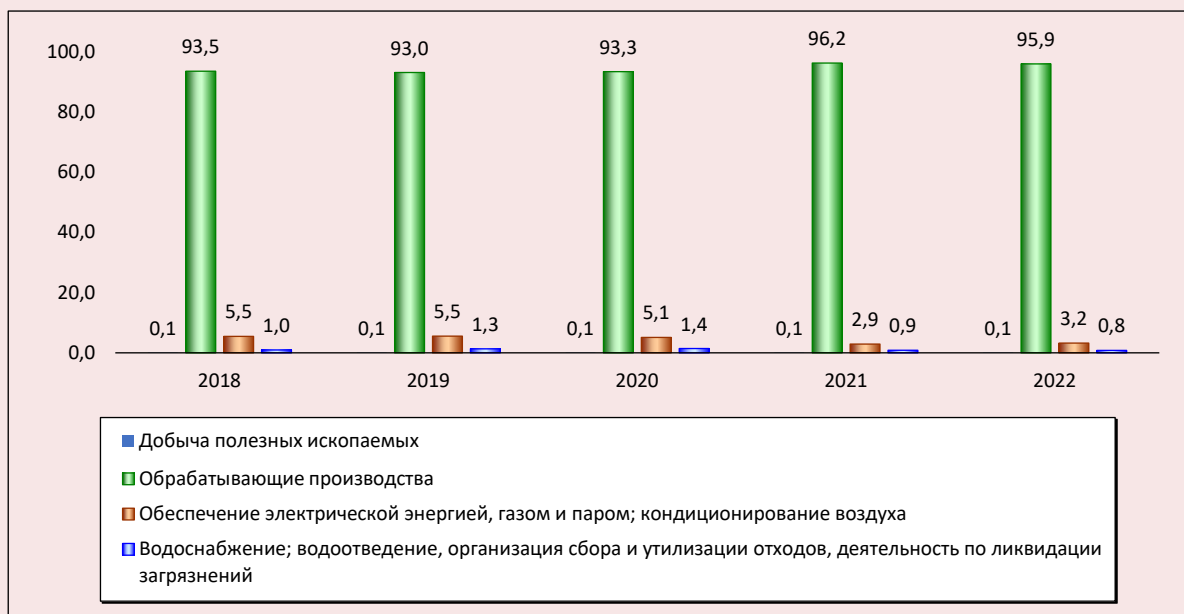
В структуре экономики обоих изучаемых регионов преобладает промышленное производство. Вологодская область является представителем старопромышленных регионов России (Мельников, 2019). Наибольшую долю в общем объеме производства в ней занимают отрасли обрабатывающей промышленности (рис. 1), базирующиеся на технологиях третьего уклада.

В 2022 году производство промышленной продукции в Вологодской области сократилось на 3,4%, что связано с санкционными ограничениями, наложенными на торговлю со странами Запада, бывшими основными покупателями изделий данной категории, прежде всего металлургических и древесных (Широкова, Лукин, 2023).

В экономике провинции Цзянси промышленность также имеет большое значение. Взяв курс на индустриализацию, Цзянси увеличила долю вторичного сектора с 35,0% в 2000 году до 44,5% в 2021 году, что поставило его на второе место после сферы услуг, доля которого в том же году составила 47,6%⁶. Сектор промышленности отличается сложной структурой и высокой степенью диверсификации — в провинции представлено 38 из 41 основной отрасли, однако наибольшее значение для экономики региона имеют цветная металлургия, а именно выплавка и обработка лития, а также производ-

⁶ Jiangxi: Market Profile. URL: <https://research.hktdc.com/en/data-and-profiles/mcpc/provinces/jiangxi> (дата обращения 08.03.2025).

Рис. 1. Динамика структуры промышленного производства Вологодской области в 2018–2022 гг., %



Составлено по: данные Росстата.

ство электронных изделий⁷. По ряду показателей Цзянси занимает лидирующие позиции в Китае: в 2022 году по темпам роста добавленной стоимости, доходам от промышленности и общей прибыли она находилась на 7, 11 и 10 местах соответственно.

Традиционные отрасли имеют сравнительные преимущества, усилия по модернизации и совершенствованию промышленных цепочек ускоряются. Процессы трансформации промышленности наблюдаются в традиционных секторах экономики. Ускорение преобразований, отмечающееся в последние годы, связано с внедрением новых производственных процессов, технологий и оборудования, использованием инновационных материалов. Это стимулирует отрасли к высокотехнологичному, интеллектуальному, экологичному производству, ориентированному на услуги.

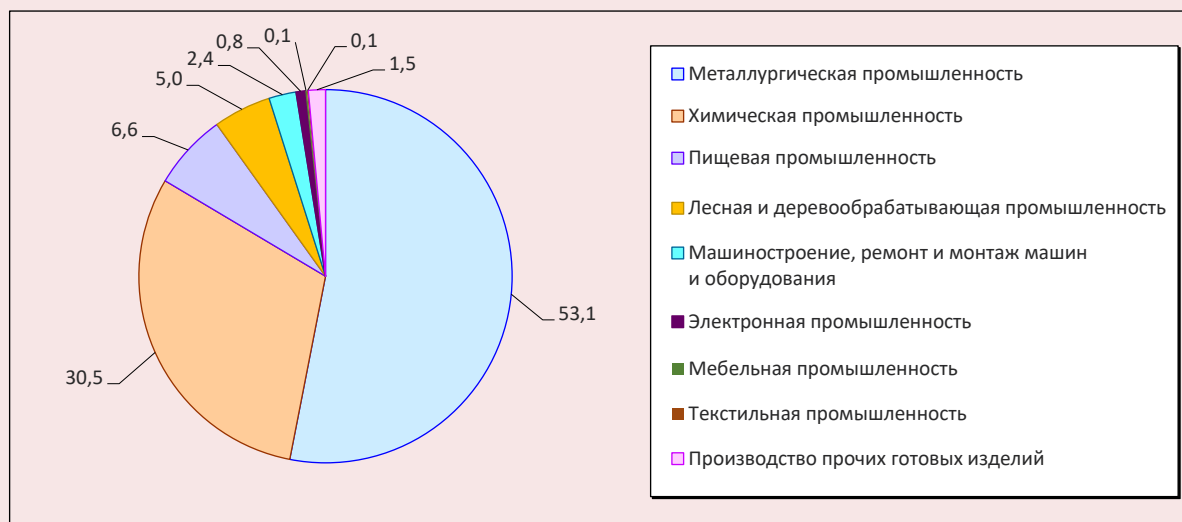
В производственном секторе Вологодской области главенствующую роль играет металлургический комплекс. В 2022 году на его долю пришлось 53,1% от общего объема отгруженных товаров региона. Далее следует химический комплекс. Традиционными отраслями регио-

на называются два обозначенных комплекса, а также лесная и деревообрабатывающая промышленность (Ускова и др., 2013) (рис. 2).

Объем отгрузки **металлургического комплекса** в 2022 году составил 644,2 млрд руб. На высоко- и средневысокотехнологичные отрасли приходится всего порядка 15% от всей отгруженной продукции, что более чем на 25% ниже среднероссийского уровня; при этом за последние пять лет их доля сократилась (Bents, Rezerpin, 2023). Производства **химического комплекса** поставили продукции на 343,8 млрд руб. **Лесной комплекс** характеризуется меньшим объемом поставок, всего 60,7 млрд руб. В 2022 году объем поставок уменьшился в сравнении с предыдущим годом, что связано с санкционными ограничениями на торговлю со странами Европы и США, которые были основными покупателями продукции экспортоориентированных комплексов. Запрет коснулся ввоза в страну товаров, используемых в заготовке и переработке древесины, что привело к затруднениям в материально-техническом обеспечении производств. Это актуализирует необходимость развития импортозамещения и достижения технологического суверенитета не только в лесном комплексе, но и в промышленности в целом (Ускова и др., 2022).

⁷ Провинция Цзянси: центр цветной металлургии, электроники КНР. URL: <https://chinaved.com/provinciya-czyansi-centr-cvetnoy-metallurgii-i-elektroniki-knr> (дата обращения 08.03.2025).

Рис. 2. Структура обрабатывающей промышленности Вологодской области в 2022 году, %

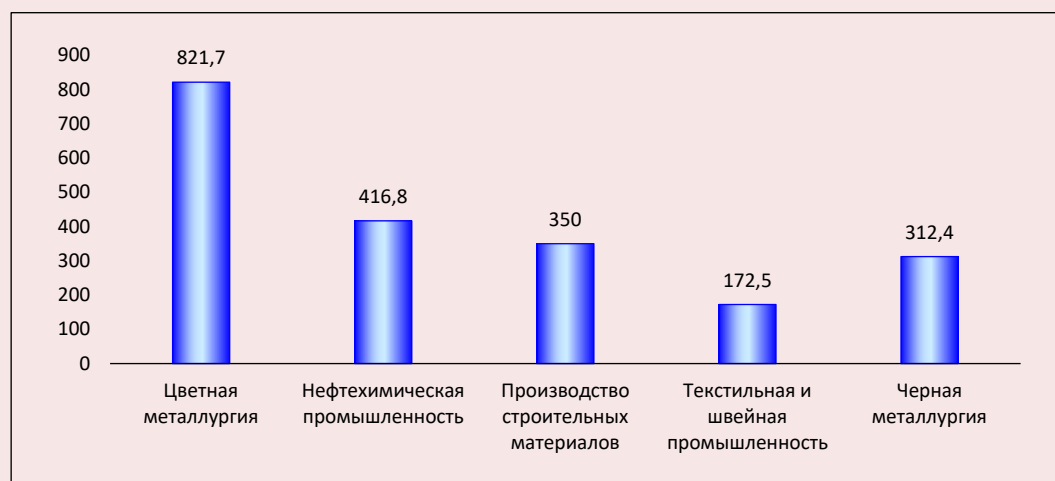


Составлено по: данные Росстата.

В провинции Цзянси наиболее крупные традиционные отрасли промышленности объединяются в пять комплексов, среди которых центральное место занимает **цветная металлургия**. В 2022 году она получила 821,7 млрд юаней

дохода от предприятий выше установленного размера⁸ (рис. 3). Общая прибыль составила 51 млрд юаней, что на 28% больше, чем в предыдущем году. Ключевую роль в цветной металлургии Цзянси играют обработка меди,

Рис. 3. Доходы основных традиционных отраслей промышленности провинции Цзянси в 2022 году, млрд юаней



Составлено по: данные Национального бюро статистики Китая.

⁸ В них включены данные о результатах работы промышленных предприятий, годовой доход от основной деятельности которых составляет не менее 20 млн юаней.

вольфрама, лития и редкоземельных металлов. Основное направление развития отраслей — достижение более высокого уровня производства и использования конечных продуктов. Для этого в провинции сформирована относительно полная промышленная система, включающая все стадии производства цветных металлов — геологическую разведку, добычу, литье и переработку.

Нефтехимическая промышленность неуклонно движется к более высокому уровню промышленной агломерации. Продукция отрасли пользуется спросом как внутри страны, так и на международном рынке. Так, доля технического гиббереллина, произведенного в Цзянси, составляет более 80% от общего объема его изготовления в стране. При этом производственные мощности по его изготовлению занимают первое место в мире. На рынке Китая доля кремнийорганического мономера, производимого в провинции, составляет более 25% — производственные мощности занимают первое место в Азии. Кроме того, доля сажи, бензинового антиблокировочного агента и пенообразователя азодикарбонамида на рынке Китая составила более 20%, а производственные мощности заняли первое место в стране. В 2022 году доходы нефтехимической промышленности составили 416,8 млрд юаней.

Индустрия строительных материалов развивается в направлении повышения экологичности и технологичности производств. В провинции активно продвигается применение новых и экологически чистых строительных материалов и связанных с ними передовых технологий. Промышленная агломерация таких отраслей, как производство цемента и архитектурной керамики, занимает одно из первых мест в Китае. По производству стекловолокна, архитектурной керамики и других строительных материалов провинция также занимает в Китае первое место. В 2022 году доходы от производства строительных материалов составили 350 млрд юаней.

Активизируются усилия по ускорению трансформации и модернизации **текстильной и швейной промышленности**. Особое внимание уделяется созданию кластеров, таких как, например, кластер пуховиков Гунцинчэнт (городской уезд городского округа Цзюцзян провинции Цзянси), целлюлозных волокон Ляньси

(район городского подчинения городского округа Цзюцзян провинции Цзянси), провинция стремится к достижению роста в таких секторах швейной промышленности, как изготовление пуховиков, трикотажа, женской и детской одежды и др. В 2022 году валовой доход отрасли составил 172,5 млрд юаней, что на 12,1% меньше, чем в предыдущем году. Объем экспорта достиг 6,5 млрд долл. США, превысив на 15,8% показатель прошлого года, что стало для провинции новым рекордом.

В **черной металлургии** была создана модель развития «246», в рамках которой особое внимание уделяется:

- двум металлургическим группам компаний — Xinyu Iron & Steel Group и Jiangxi Fangda Steel Group;

- четырем промышленным базам — Jiujiang riverside iron & steel industrial base (прибрежная металлургическая база), Xinyu iron, steel and iron & steel processing industrial base (металлургическая и сталелитейная база), Jinxian steel structure industrial base (база стальных конструкций) и Pingxiang powder metallurgy industrial base (база порошковой металлургии);

- шести сериям продукции — строительной стали, стали для морской архитектуры и океанотехники, для электропередачи и трансформаторного оборудования, автомобилей, бытовой техники и металлопродукции.

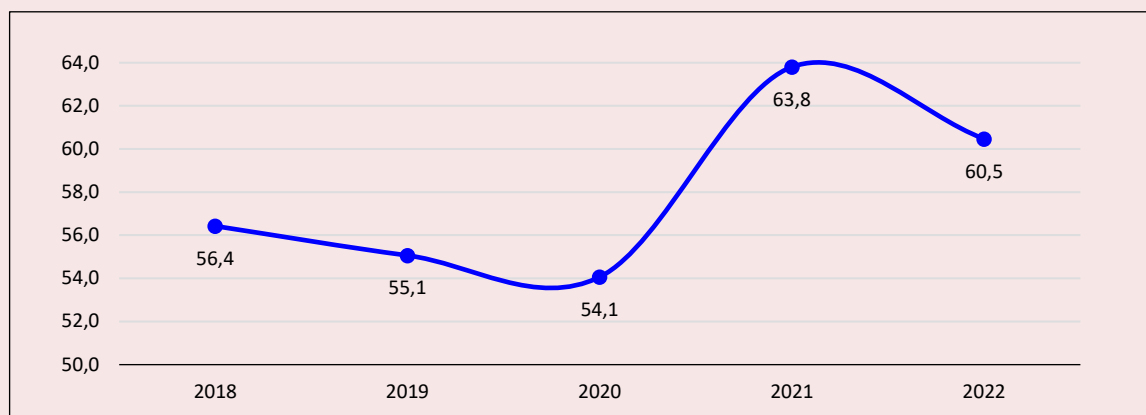
Объем производства нерафинированной стали в провинции достиг 26,9 млн т, что поставило ее на 14 место в Китае, а доход от основной деятельности отрасли достиг 312,4 млрд юаней.

Стратегически развивающиеся отрасли оказывают решающее влияние.

Перспективные отрасли специализации Вологодской области вносят значительный вклад в экономику региона. Суммарно на выпускаемую ими продукцию приходится более 50% отгруженной продукции области, максимума показатель достиг в 2021 году, составив 63,8% (рис. 4).

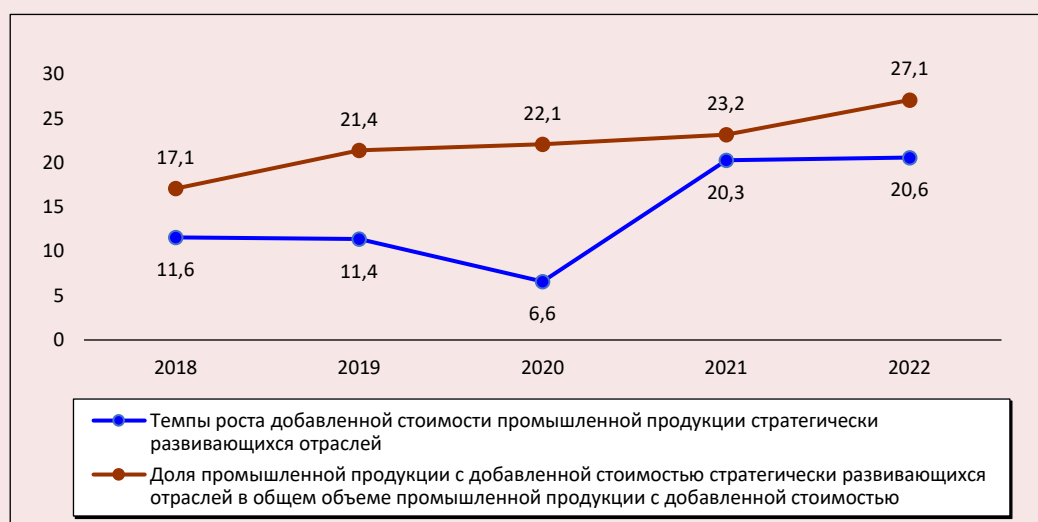
Стратегические развивающиеся отрасли провинции Цзянси также играют большую роль в экономике региона. На них приходится более четверти добавленной стоимости промышленной продукции, при этом их доля только возрастает — в 2022 году она увеличилась на 3,9 п. п. в сравнении с прошлым годом. Показатель ха-

Рис. 4. Доля отгруженной продукции перспективных отраслей специализации Вологодской области в 2018–2022 гг., %



Составлено по: данные Росстата.

Рис. 5. Развитие стратегически развивающихся отраслей в провинции Цзянси в 2018–2022 гг., %



Составлено по: данные Национального бюро статистики Китая.

рактизуется положительной динамикой на протяжении более чем пяти лет, в 2021 и 2022 гг. темпы его роста превысили 20% (рис. 5).

Обозначенные отрасли характеризуются высокими доходами, демонстрирующими значительный рост. Как было отмечено выше, прибыль производства электронной информации в 2022 году составила порядка 1 трлн юаней, что на 32,2% больше, чем годом ранее. Изготовление оборудования добавило в ВРП провинции порядка 720 млрд юаней, новая энергетическая отрасль — более 400 млрд. Перспективные

отрасли также вносят свой вклад в экономику Цзянси. В 2022 году валовой доход авиационных предприятий составил 160,5 млрд юаней, что на 13,5% превышает уровень 2021 года, в отрасли Интернета вещей он вырос с 50 млрд юаней в 2018 году до 190 млрд юаней в 2022 году, предприятий в сфере виртуальной реальности и VR — с 4,2 млрд юаней в 2018 году до 81,2 млрд юаней в 2022 году (увеличение в 19 раз за последние четыре года). Потенциал роста отраслей при этом не исчерпан, обеспечение их развития позволит достичь еще более высоких показателей.

Тенденции развития цифровой экономики.

Цифровая трансформация отраслей экономики способствует увеличению производительности труда, повышению качества предоставления услуг и экономических благ (Lindquist, 2022). В России данный процесс вместе с цифровизацией является одним из пяти национальных приоритетов развития, что также связано с задачей роста эффективности государственного управления, обеспечивающего устойчивость и конкурентоспособность страны (Абрамов, Андреев, 2022).

Среди регионов России Вологодская область занимает средние позиции по уровню развития цифровой трансформации. Так, согласно соответствующему рейтингу региональных руководителей, составленному Центром экспертизы и координации информатизации, в феврале 2025 года регион занял 39 место, сместившись на 13 позиций вниз после пересмотра методики расчета рейтинга⁹. Вместе с тем регион входит в число лидеров по использованию цифровых сервисов для бизнеса. Для достижения еще больших результатов в данной области планируется создать мобильное приложение «Инспектор». Оно позволит проводить проверки поставок в дистанционном формате посредством видеосвязи, сохранять фото- и видеоматериалы, а также подписывать итоговые отчеты с помощью электронной подписи. Данная мера направлена на снижение нагрузки на бизнес, повышение качества и эффективности проверок¹⁰.

Степень трансформации отраслей экономики отражает показатель цифровой зрелости, в состав которого входят индикаторы, относящиеся к разным сферам хозяйствования, определяющие процентное соотношение процессов, протекающих с использованием цифровых устройств. По его уровню Вологодская область занимает только 57 место¹¹. Анализ обозначен-

ного показателя позволяет не только определить текущее состояние региона, но и спрогнозировать его положение в будущем в сравнении с другими регионами. Так, в случае реализации стратегии цифровой трансформации Вологодская область займет в рейтинге регионов 50 место (Абрамов, Андреев, 2023).

Данный процесс в Вологодской области имеет несколько основных направлений. Это развитие цифровой зрелости экономики, внедрение информационных технологий в ключевые отрасли, формирование собственных облачных технологий, обеспечение территорий беспроводной связью и др. (Крылова и др., 2024). Кроме того, в регионе планируется развитие платформ обратной связи, прежде всего сервиса быстрых отзывов, позволяющего проводить оценку оказываемых населению услуг. Для внедрения в практику обозначенных инициатив на Вологодчине реализуются федеральный проект «Устранение цифрового неравенства 2.0», макропроект по созданию региональной платформы видеоаналитики, а также национальные проекты «Цифровая экономика» и «Экономика данных», оказывающие поддержку субъектам малого и среднего бизнеса, IT-компаниям и т. д. Немаловажным направлением деятельности является подготовка высококвалифицированных кадров в области IT-отрасли в средних и высших учебных заведениях региона¹².

Цифровая экономика в провинции Цзянси начала выходить на передовые позиции, масштабные усилия в ключевых областях экономики имеют высокий положительный эффект для всех сфер хозяйствования. В 2022 году добавленная стоимость данного сектора экономики провинции Цзянси достигла 1,19 трлн юаней, увеличившись на 14,4% в годовом исчислении, и по темпам роста заняла в Китае второе место. На ее долю пришлось 37% ВВП провинции, что на 2 п. п. больше, чем в 2021 году. В том же году в регионе проводилась конференция, посвященная вопросам цифровой трансформации провинции Цзянси. На ней были представлены сценарии применения циф-

⁹ Рейтинги регионов России по развитию информационных технологий. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Рейтинги_регионов_России_по_развитию_информационных_технологий (дата обращения 18.03.2025).

¹⁰ Цифровая трансформация Вологодской области: новые решения-2024. URL: <https://regcomment.ru/analytics/tsifrovaya-transformatsiya-ologodskoj-oblasti-novye-resheniya-2024/> (дата обращения 21.08.2025).

¹¹ Рейтинг цифровой зрелости. URL: <https://sicmt.ru/dmrating> (дата обращения 18.03.2025).

¹² Планы по цифровизации обозначили в Вологодской области. URL: <https://vologda.mk.ru/social/2024/02/26/plany-po-cifrovizacii-oboznachili-v-vologodskoy-oblasti.html> (дата обращения 20.08.2025).

ровых технологий, оформленные в формате «списка возможностей» и «списка продуктов». Оба перечня включают по две сотни позиций, в их развитие планируется вложить порядка 8,2 млрд юаней¹³.

Цифровые индустрии в Цзянси постоянно развиваются, основные направления включают 20 отраслей и сфер экономики. Особое место здесь занимает производство профессиональных чипов, на что указывает рост доходов отрасли на 160,4% в 2022 году, свидетельствующий об увеличении спроса на изготавливаемую продукцию. Постепенный рост доходов демонстрируют и другие отрасли провинции Цзянси, такие как, например, Интернет вещей и сектор оказания цифровых услуг, увеличение показателя в которых составило 14 и 9% соответственно.

В провинции отмечается ускорение интеграции цифрового и реального секторов экономики в рамках выполнения 14-го пятилетнего плана. Этому способствует реализация инициатив по внедрению облачных больших данных и искусственного интеллекта, что содействует всесторонней трансформации и модернизации всех секторов экономики. В 2022 году индекс развития провинции по интеграции индустриализации и информатизации до-

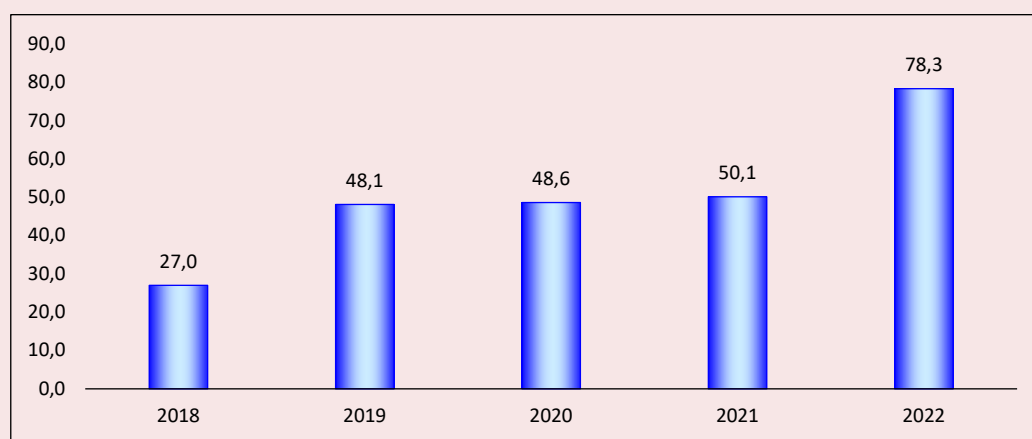
стиг 78,3, увеличившись за год на 28,2 (рис. 6). Показатель зрелости «умного» производства в провинции достиг 2,49, продемонстрировав рост на 0,02 пункта.

Развитие цифрового сектора экономики невозможно без соответствующей инфраструктуры. Внедрение достижений прогресса для создания подходящей среды осуществляется повсеместно, что в результате затрагивает не только производство, но и влияет на условия жизни граждан. Так, для обеспечения доступности сети 5G в 2022 году в каждом населенном пункте в Цзянси было установлено 27 813 базовых станций, всего в провинции их было построено 88 529. В 2022 году Ганьчжоу, Цзянь, Иньтань, Ичунь, Фучжоу и Пинсян были включены в список гигабитных городов Китая, в результате чего общее число городов Цзянси, соответствующих гигабитному стандарту, достигло девяти, что поставило провинцию на четвертое место в Китае и на первое среди центральных регионов страны.

Препятствия на пути продвижения синергии цифрового интеллектуального преобразования и «зеленого развития»

1. Слабая конкурентоспособность отраслей из-за их концентрации в среднем и нижнем звеньях цепочек создания стоимости (ЦСС).

Рис. 6. Индекс развития интеграции индустриализации и информатизации в провинции Цзянси в 2018–2022 гг., ед.



Составлено по: данные Национального бюро статистики Китая.

¹³ Китайская провинция Цзянси переживает бум цифровой экономики. URL: <https://rossaprimavera.ru/news/53e1ec92> (дата обращения 20.08.2025).

Большая часть производимой продукции локализуется в среднем и нижнем звеньях ЦСС, что не позволяет обрабатывающей промышленности занять конкурентоспособную позицию на мировом рынке. Для Вологодской области характерна проблема, заключающаяся в небольших региональных цепочках, включающих в основном две-три стадии производства. Обозначенные обстоятельства негативно сказываются на темпах роста ВВП, снижают инвестиционную привлекательность регионов, приводят к развитию процессов деиндустриализации и др. (Сидоров, 2022).

Промышленность испытывает общую нехватку сил, оставаясь на низком уровне развития, полагаясь в основном на базовую обработку и простые методы сборки для производства продукции низкого качества и с низкой добавленной стоимостью. Для провинции Цзянси также необходимо решить проблемы «четырех избытков и четырех недостатков»¹⁴.

2. Отсутствие ключевых технологий в основных секторах экономики для построения новой модели промышленного развития.

Это проявляется в трех аспектах:

— технологические возможности производственного оборудования на различных предприятиях значительно отличаются. Например, компании Jiangxi Copper Corporation Limited и ПАО «Северсталь» используют передовые технологии выплавки и переработки цветных и черных металлов, в то время как малые и средние предприятия испытывают трудности по причине использования устаревшего оборудования;

— недостаточная интеграция индустриализации и информатизации. Предпринимаются действия для активизации данного процесса. Так, городской округ Цзюцзян оказывает поддержку частному бизнесу в формировании специальных фондов для их интеграции, создает демонстрационные образцы, однако данных мер недостаточно из-за небольшого территориального охвата;

¹⁴ Под проблемой «четырех избытков» понимается высокая доля в структуре промышленности традиционных, низкотехнологичных, ресурсо- и трудоемких отраслей. Проблема «четырех недостатков» подразумевает дефицит отраслей развивающихся, высокотехнологичных, капиталоемких, а также выпускающих продукцию с высокой добавленной стоимостью.

— низкая степень развития и ослабленный рост сферы услуг для производителей, включающей платформы электронной коммерции, а также сектор финансовых услуг, таких как публичные базы данных и торговые центры цветных металлов.

3. Неопределенность в ЦСС, усугубляемая трудностями их преобразования на основе факторов производства.

В провинции Цзянси в первую очередь не хватает ведущих компаний в сфере традиционной китайской медицины (ТКМ). Хотя такие компании, как Jemincare и Qingfeng Pharma Group, занимают достойное место в китайской индустрии ТКМ, между ними и ведущими отечественными и всемирно известными компаниями все еще существует определенный разрыв. Также отмечается недостаток усилий в области исследований и разработок технологий ТКМ.

Заключение

На основе результатов исследования сформулирован ряд предложений по улучшению взаимодействия цифрового интеллектуального преобразования и экологического развития в перспективных отраслях экономики провинции Цзянси и Вологодской области с опорой на опыт регионов России и Китая в соответствии с национальными стратегическими планами государств. Их реализация требует использования сильных сторон регионов, формирования современной промышленной системы, базирующейся на их конкурентных преимуществах.

1. Упор на главную роль промышленных кластеров в стратегических развивающихся отраслях для ускорения внедрения цифровых интеллектуальных технологий.

Одним из первоначальных приоритетов является создание кластеров передового производства. Повышение качества обрабатывающей промышленности традиционно является главным приоритетом для обоих регионов. Требуется создать перспективные кластеры в целях ускорения темпов реинжиниринга промышленной базы и прогресса основных технологий и оборудования.

Необходимым видится включение в список передовых кластеров национального уровня:

— кластера электронной информации в зоне экономического и технологического развития городского уезда Цзинганшань (городского округа Цзиань);

- вертолетного кластера в зоне высокотехнологического промышленного развития городского округа Цзиндэчжэнь;

- кластера мобильного Интернета вещей в зоне высокотехнологического промышленного развития городского округа Интань.

В Вологодской области, согласно мнению экспертов и представителей региональных предприятий, перспективным является формирование следующих кластеров:

- промышленного кластера производителей роботов;
- межрегионального кластера по изготовлению целлюлозно-бумажной продукции;
- кластера производства пищевой продукции¹⁵.

Осуществлению данных мер будет способствовать поощрение более тесного сотрудничества между кластерами и инвестиционными институтами. В связи с этим необходимо создание программ для фондов, которые применяют опыт каждого учреждения в области инвестиций и ключевых отраслей производства, что в свою очередь ускоряет переход от старых движущих сил к новым.

2. Сосредоточение внимания на развитии традиционных отраслей для содействия интеграции цифровой и интеллектуальной трансформации и «зеленого развития».

В рамках данного направления необходимо в первую очередь ускорить цифровую трансформацию. Для этого следует активно развивать технологии связи 5G, формировать промышленные интернет-платформы и стимулировать предприятия на переход к ним, продвигать общий обзор цифровой трансформации для предприятий, а также координировать усилия по реализации облачных инициатив в сфере больших данных и искусственного интеллекта.

Для провинции Цзянси особенное значение имеет создание системы экологического и низкоуглеродного развития традиционных отраслей. Поддержка экономики замкнутого цикла необходима в Интане, Фэнчэне и на других территориях. Это требует повсеместного применения и продвижения технологий комплексного использования ресурсов, повышения уровня

переработки в таких ключевых отраслях производства, как выплавка и изготовление изделий из меди и литья, выпуск строительных материалов. Кроме того, следует активизировать сервис-ориентированное производство, создать платформу для комплексного развития традиционных промышленных кластеров, стимулировать предприятия к сетевой совместной работе и персонализированной настройке.

3. Для развития цифровой экономики следует сделать упор на отраслях, интегрированных с реальным сектором.

Реализация данного направления требует создания прикладных сцен цифровой экономики с использованием технологий «VR+», «5G+» и «блокчейн+», потребность в которых возросла еще во время пандемии COVID-19 и связанных с ней ограничений (Ли Чжимен и др., 2021). Последние предполагают демонстрационные зоны, лаборатории, создание и отбор пилотных проектов. Необходимо стремиться к формированию более воспроизводимых и продвигаемых прикладных сцен цифровой трансформации в обрабатывающей промышленности.

Далее требуется более эффективно использовать элементы данных. Важно поощрять субъектов рынка к их легальному сбору, активно содействовать развитию индустриальных парков и демонстрационных баз больших данных, проводить исследования в области владения, обращения, транзакций, доступа и надзора за данными, создавать надежную инфраструктуру. Кроме того, необходимо уделять особое внимание промышленным аспектам цифровой экономики, активизировать усилия по интеграции с реальным сектором, а также ускорять развитие таких подсекторов, как электронные устройства и компоненты, полупроводниковое освещение и интеллектуальные терминалы.

4. Оптимизация моделей внедрения ЦСС и создание платформы для взаимодействия цифро-интеллектуальной трансформации и «зеленого развития».

Одной из приоритетных задач является точное определение ключевых направлений трансформации промышленных цепочек. Сосредоточившись на конкретных секторах необходимо продвигать расширение ЦСС в перспективных и способствовать их модернизации в традиционных отраслях специализации.

¹⁵ Три промышленных кластера предложили создать на Вологодчине. URL: <https://vo.rbc.ru/vo/15/05/2024/6644a0d29a7947aaf2fbbd26> (дата обращения 20.08.2025).

Необходимым условием реализации этих мер, как и обеспечения устойчивого экономического роста регионов в целом, является целенаправленное стимулирование инвестиционной деятельности, улучшение инвестиционного климата (Yang, 2017). Основной упор следует сделать на зоны развития, чтобы повысить общий уровень обслуживания проектов на протяжении всего их жизненного цикла, ориентируясь на рейтинги предприятий, в частности на Global 500, общенациональные, региональные и отраслевые. Формируя инновационный консорциум и сообщество интересов с другими предприятиями в промышленной цепочке, ключевые отрасли могут перейти от «расширения от точки к точке» к «развитию по принципу цепочки».

Не менее важной в провинции Цзянси видится модернизация системы лидеров промышленных цепочек. С опорой на опыт передовых моделей, шанхайской «промышленного интернета с полномочиями цепных мастеров» и ханчжоуской «фабрики цепных мастеров», провинции необходимо принять модель работы «лидер цепочки + мастер цепочки», создать последовательную систему взаимодействия между лидерами и мастерами, а также способствовать росту предприятий – мастеров цепочек. В провинции Цзянси следует продвигать и другую модель – «лидер цепочки + индустриальный парк», в рамках которой лидеры могут направлять интеграцию городов, уездов и индустриальных парков через провинциальную схему промышленных цепочек.

5. Содействие промышленному применению научно-технических достижений и принятие многочисленных мер по оптимизации инновационной экосистемы.

Приоритет следует отдавать содействию промышленному применению научно-технических достижений. Необходима интеграция с высшим образованием и научными центрами. Возможным видится лицензирование научно-технических достижений для малых и средних предприятий на базе высших учебных заведений и региональных центров Академии наук. Лицензионный сбор может быть оплачен ме-

тодами «нулевой пороговый сбор + поэтапная оплата + комиссия за доход» или «отсрочка платежа».

Важно поощрять развитие инновационных технологий и предприятий. Необходимо поддерживать ведущие компании в создании промышленных интернет-платформ, открытии передовых технологий и сцен применения, а также разработке тиражируемых и продвигаемых отраслевых цифровых решений. Кроме того, для провинции Цзянси необходимо активизировать усилия по созданию списка ключевых предприятий Национальной инновационной демонстрационной зоны озера Поян и поддержать ведущие системообразующие предприятия, чтобы они становились сильнее и крупнее, применяя одну политику к одному предприятию, создавая таким образом ряд предприятий мастеров-цепочек.

Реализация мероприятий в данном направлении требует заблаговременного разворачивания строительства цифровой инфраструктуры. Цель регионов заключается в том, чтобы оставаться в авангарде отраслевых тенденций при одновременной реализации плана ускоренных действий для ключевых секторов цифровой экономики и продвижении новых отраслей и бизнес-моделей. Исследование и развитие виртуальных промышленных парков и кластеров должно стать приоритетом в формируемом Центре будущего Наньчан (Nanchang Future Tech Hub) наряду с ускорением виртуальной агломерации, эксплуатацией платформ и сетевого взаимодействия промышленных ресурсов.

Новизна проведенного исследования заключается в выявлении основных тенденций цифрового интеллектуального преобразования и «зеленого развития» отраслей промышленности Вологодской области и провинции Цзянси, а также в формировании комплекса мер, направленных на активизацию их взаимодействия. Практическая значимость исследования состоит в возможности использования полученных результатов органами власти при разработке региональных стратегических документов и формировании направлений структурной политики.

Литература

- Абдулкадыров А.С., Идрисов И.М. (2022). Вопросы развития и реализации проектов в области альтернативной энергетики в современных условиях // *Индустриальная экономика*. № 4. С. 236–240. DOI: 10.47576/2712-7559_2022_4_3_236
- Абрамов В.И., Андреев В.Д. (2023). Анализ стратегий цифровой трансформации регионов России в контексте достижения национальных целей // *Вопросы государственного и муниципального управления*. № 1. С. 89–119. DOI: 10.17323/1999-5431-2023-0-1-89-119
- Абрамов В.И., Андреев В.Д. (2022). Цифровая трансформация государственного и муниципального управления: международный опыт и приоритеты в России // *Муниципальная академия*. № 1. С. 54–63. DOI: 10.52176/2304831X_2022_01_54
- Акбердина В.В., Романова О.А. (2021). Региональные аспекты индустриального развития: обзор подходов к формированию приоритетов и механизмов регулирования // *Экономика региона*. Т. 17. № 3. С. 714–736. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-1
- Бринк И.Ю., Колбачев Е.Б., Сироткин А.Ю. (2010). Управление модернизацией производственных систем промышленных предприятий // *Вестник ЮРГТУ (НПИ)*. № 4. С. 4–17.
- Крылова Н.П., Алешина Д.А., Беляков И.В. (2024). Информационно-цифровые технологии ведущих промышленных предприятий Вологодской области // *Социально-экономическое управление: теория и практика*. Т. 20. № 2. С. 46–55. DOI: 10.22213/2618-9763-2024-2-46-55
- Липидус Л.В., Леонтьева Л.С., Гостилович А.О. (2019). Минимальная цифровая корзина российских регионов для трансформации промышленности // *Государственное управление. Электронный вестник*. № 77. С. 212–228. DOI: 10.24411/2070-1381-2019-10025
- Ленчук Е.Б. (2020). Научно-технологическое развитие как фактор ускорения экономического роста в России // *Научные труды Вольного экономического общества России*. Т. 222. № 2. С. 126–134. DOI: 10.38197/2072-2060-2020-222-2-126-134
- Ли Чжимэн, Лукин Е.В., Шэн Фанфу, Чжэн Вэнькай (2021). Оценка влияния пандемии COVID-19 на экономики Китая и России // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. Т. 14. № 5. С. 277–299. DOI: 10.15838/esc.2021.5.77.16
- Ма Хуэй, Ли Чжимэн, Чэн Сюминь, Печенская-Полищук М.А., Малышев М.К. (2025). Развитие литевой промышленности России и Китая в контексте энергетического перехода и достижения углеродной нейтральности // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. Т. 18. № 1. С. 135–151. DOI: 10.15838/esc.2025.1.97.8
- Мельников А.Е. (2019). Инвестиционные процессы и структурные изменения в экономике старопромышленных регионов СЗФО // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. Т. 12. № 2. С. 91–102. DOI: 10.15838/esc.2019.2.62.5
- Порфирьев Б.Н., Борисов В.Н., Буданов И.А. [и др.] (2017). *Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте «зеленого» роста*. Москва: Научный консультант. 434 с.
- Румянцев Н.М. (2023). Перспективные экономические специализации внутри макрорегиона (на материалах Северо-Западного федерального округа) // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. Т. 16. № 6. С. 74–90. DOI: 10.15838/esc.2023.6.90.4
- Румянцев Н.М., Леонидова Е.Г., Губанова Е.С. (2022). Определение отраслевых приоритетов структурной трансформации региона на основе поиска перспективных экономических специализаций // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. Т. 15. № 6. С. 94–109. DOI: 10.15838/esc.2022.6.84.5
- Сидоров М.А. (2022). Об ускорении роста экономики российских регионов на основе развития межрегиональных цепочек создания стоимости // *Проблемы развития территории*. Т. 26. № 5. С. 10–23. DOI: 10.15838/ptd.2022.5.121.2
- Ускова Т.В., Кожевников С.А., Лукин Е.В. [и др.] (2022). *Российские территории: 30 лет в условиях рынка / под ред. В.А. Ильина*. Вологда: ВолНЦ РАН. 315 с.
- Ускова Т.В., Лукин Е.В., Воронцова Т.В., Смирнова Т.Г. (2013). *Проблемы экономического роста территории*. Вологда: ИСЭРТ РАН. 170 с.
- Широв А.А., Белоусов Д.Р., Блохин А.А. [и др.] (2024). Россия 2035: новое качество национальной экономики // *Проблемы прогнозирования*. № 2 (203). С. 6–20. DOI: 10.47711/0868-6351-203-6-20

- Широкова Е.Ю., Лукин Е.В. (2023). Функционирование производственного сектора экономики Северо-Запада России в 2022–2023 годах: ожидания и реальность // Проблемы развития территории. Т. 27. № 6. С. 44–63. DOI: 10.15838/ptd.2023.6.128.4
- Широкова Е.Ю., Леонидова Е.Г. (2022). Оценка влияния технологичности региональной экономики на динамику ее развития // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. № 3. С. 119–127. DOI: 10.17586/2310-1172-2022-17-3-119-127
- Bents D.S., Rezepin A.V. (2023). Medium-term trends in economic and technological development of metals industry regions. *Journal of New Economy*, 24(3), 91–118. DOI: 10.29141/2658-5081-2023-24-3-5
- Bugryshev A.L., Panikarova S.V. (2024). Optimization of production stocks as an element of the anticrisis strategy of an industrial enterprise. *Economics of Enterprises and Industrial Complexes*, 2, 23–34. DOI: 10.33917/mic-2.115.2024.23-34
- Galimulina F.F., Shinkevich M.V., Barsegyan N.V. (2023). Development of the financial flow model for the sustainable development of an industrial enterprise. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(2), 1–17. DOI: 10.3390/jrfm16020128
- Jie G., Jiahui L. (2023). Media attention, green technology innovation and industrial enterprises' sustainable development: The moderating effect of environmental regulation. *Economic Analysis and Policy*, 79, 873–889. DOI: 10.1016/j.eap.2023.07.003
- Li Z., He L., Zhong Z., Xia Y. (2024). Financial-industrial integration, green technology innovation, and enterprise's green development performance: An empirical analysis of 625 listed industrial enterprises of China. *Environment, Development and Sustainability*, 26(2), 4029–4054. DOI: 10.1007/s10668-022-02869-4
- Lindquist E.A. (2022). The digital era and public sector reforms: Transformation or new tools for competing values? *Canadian Public Administration*. 65(3), 547–568. DOI: 10.1111/capa.12493
- Shi Zh., Ma L., Wang X., Wu Sh., Bai J., Li Z., Zhang Yu. (2023). Efficiency of agricultural modernization in China: Systematic analysis in the new framework of multidimensional security. *Journal of Cleaner Production*, 432, 139611. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.139611
- Tolstykh T., Shmeleva N., Gamidullaeva L., Krasnobaeva V. (2023). The role of collaboration in the development of industrial enterprises integration. *Sustainability*, 15(9), 7180.
- Yang Lu. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1–10. DOI: 10.1016/j.jii.2017.04.005

Сведения об авторах

Ма Хуэй — магистр, младший научный сотрудник, Академия общественных наук провинции Цзянси (Китай, 330077, провинция Цзянси, г. Наньчан, North Hongdu Avenue, д. 649; e-mail: Oscar-1206@163.com)

Инна Ричардовна Чеплинские — младший научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: inna.cheplinskite@mail.ru)

Никита Михайлович Румянцев — научный сотрудник, заведующий лабораторией, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: rumyanik.95@gmail.com)

Ma Hui, Cheplinskite I.R., Rumyantsev N.M.

Modernization of the Industrial System through Digital Intelligent Transformation and Green Development: Experience of Russia and China

Abstract. In Russia and China, a course has been outlined to accelerate the transformation of traditional and stimulate the development of strategically important sectors of the economy in order to build a modernized industrial system. The aim of the study is to explore the possibilities of modernizing regional

industrial systems in the Vologda Region and Jiangxi Province from the perspective of digital transformation and green development. To achieve this goal, tasks such as analyzing the state of the regional industrial systems of the designated regions, studying the directions of their modernization, and proposing measures to facilitate this process were solved. In traditional sectors of the economy, the processes of transformation and integration of the real and digital sectors of the economy are accelerating. At the same time, the promotion of the synergy of digital intellectual transformation and green growth is hindered by the weak competitiveness of industries concentrated in the middle and lower links of regional value chains, the lack of necessary technologies, and uncertainty in value chains. In order to overcome these obstacles, it is important to form industrial clusters in promising sectors of the economy, focus on the development of traditional industries, encourage enterprises to use scientific and technological achievements in production, introduce digital platforms, and apply a number of measures aimed at accelerating the integration of the real and digital sectors of the economy. The novelty of the conducted research lies in identifying trends in digital intellectual transformation and green development of regional industries, as well as in forming a set of measures that contribute to the activation of these processes. The information base of the study was made up of data from the Federal State Statistics Service and the National Bureau of Statistics of China, as well as foreign and domestic research in the field of industrial system modernization. The results of the study can be used by regional authorities in the development of strategic documents to substantiate the directions of economic policy.

Key words: industrial system modernization, digital intelligent transformation, green development, Vologda Region, Jiangxi Province.

Information about the Authors

Ma Hui – Master's degree, Associate Research Fellow, Jiangxi Academy of Social Sciences (649, North Hongdu Avenue, Nanchang, Jiangxi Province, 330077, China; e-mail: Oscar-1206@163.com)

Inna R. Cheplinskite – Junior Researcher, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: inna.cheplinskite@mail.ru)

Nikita M. Rumyantsev – Researcher, head of laboratory, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: rumyanik.95@gmail.com)

Статья поступила 16.04.2025.