

Цифровая трансформация промышленности и промышленная политика в условиях внешних ограничений

Доржиева В.В.¹

¹ Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ:

В статье исследуется влияние санкций и ограничений, вводимых разными странами против России, на процессы цифровой трансформации промышленности. Анализируется уровень импортозависимости промышленности на примере используемого программного обеспечения, решений и технологий. Показано, что в условиях внешних ограничений возрастает роль промышленной политики, направленной на стабилизацию цифровой трансформации промышленности и поддержку отечественных разработок и решений. Методологической основой послужили научные публикации, нормативно-правовые документы в сфере цифровой трансформации отраслей промышленности, данные официальной статистики и экспертно-аналитические материалы по рассматриваемой тематике.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цифровая трансформация промышленности, промышленная политика, внешние ограничения, импортозамещение, государственная поддержка

External constraints on digital industrial transformation and industrial policy

Dorzhieva V.V.¹

¹ Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, Russia

Введение

Происходящие процессы в России, связанные с ограничениями санкционной политики недружественных стран, в результате которых возникла неопределенность относительно поставок программного обеспечения, технологий и оборудования, кардинально изменили условия цифровой трансформации промышленности и усилили вектор экономической политики на импортозамещение. Необходимость переориентации на внутреннего производителя и поиск собственных технологических решений требуют пересмотра как стратегических приоритетов реализуемых отраслевых стратегий, так и инструментов промышленной политики поддержки цифровой трансформации.

В российской науке промышленная политика рассматривается как самостоятельное направление экономической стратегии государства [16; 18] (Mahturov, 2022; Petrov, 2022) система инструментов и мер

государственного воздействия, нацеленных на модернизацию (структурную, технологическую, новую индустриализацию, реиндустриализацию и др.) промышленности на базе прорывных технологий, составляющих основу Индустрии 4.0 и цифровой трансформации [14; 15; 23; 22; 19; 1] (*Lenchuk, 2016; Lenchuk, 2020; Simachev, 2014; Simachev, 2022; Pogodina, Abdikeev, 2018; Akberdina, Pyankova, 2021*); многовекторная, координирующая различные виды политики (инвестиционную, инновационную, научно-технологическую, пространственную и др.) [10; 21; 24] (*Idrisov, 2016; Romanova, Ponomareva, 2020; Frolov, 2022*). В новых геополитических условиях представляется закономерным повышение интереса к промышленной политике, отвечающей и задачам импортозамещения.

В этой связи *цель* настоящего исследования заключается в определении механизмов и инструментов промышленной политики, обеспечивающих реализацию стратегий цифровой трансформации отраслей промышленности в условиях внешних ограничений и позволяющих сформировать адекватный ответ на возникающие вызовы в технологической и промышленной сфере. Для чего последовательно решаются *задачи*: проанализировать, какие санкционные ограничения, введенные против России недружественными странами в 2022 г., повлияли на процессы цифровой трансформации промышленности; на основе анализа используемых цифровых технологий в промышленности определить уровень импортозависимости страны и перспективные направления для реализации планов импортозамещения; определить контуры и инструменты промышленной политики, обеспечивающие стабилизацию цифровой трансформации и технологическую независимость.

ABSTRACT:

The article examines the impact of sanctions and restrictions imposed by different countries against Russia on the processes of industry digital transformation. On the example of the software, solutions and technology, the level of industry import dependence is analyzed. It is shown that in the conditions of external constraints, the role of industrial policy aimed at stabilizing the industry digital transformation and supporting domestic developments and solutions is increasing. Scientific publications, regulatory documents in the field of industry digital transformation, official statistics and expert-analytical materials were used as the methodological basis of the research.

KEYWORDS: industry digital transformation, industrial policy, external constraints, import substitution, government support

JEL Classification: L52, O14, O25

Received: 03.04.2023 / Published: 30.06.2023

© Author(s) / Publication: PRIMEC Publishers

For correspondence: Dorzhieva V.V. (vvdorzhieva@inecon.ru)

CITATION:

Dorzhieva V.V. [2023] Tsifrovaya transformatsiya promyshlennosti i promyshlennaya politika v usloviyakh vneshnikh ogranicheniy [External constraints on digital industrial transformation and industrial policy]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki*. 13. [2]. – 637–648. doi: 10.18334/vinec. 13.2.117692

Гипотеза исследования состоит в том, что в условиях реализации антисанкционной политики инструменты промышленной политики поддержки/стабилизации процессов цифровой трансформации должны обеспечивать решение задач по преодолению технологической зависимости от зарубежных технологий.

Санкционные ограничения: новые вызовы цифровой трансформации

Санкционные ограничения в отношении целого ряда отраслей, а также отказ многих транснациональных компаний осуществлять деятельность в России, несомненно, повлияли на ситуацию с цифровой трансформацией промышленности и, на наш взгляд, существенно. В качестве основных *вызовов* цифровой трансформации промышленности, возникших в результате беспрецедентного санкционного давления на Россию со стороны ряда недружественных стран, на наш взгляд, можно выделить:

- прекращение продаж программных продуктов и технологий, технической поддержки и обновления программных продуктов. В результате с российского рынка исчезло более двухсот иностранных поставщиков (вендоров) и около двух тысяч цифровых продуктов [4] (*Baev, 2023*). События 2022 г. указали на большое количество «уязвимых» мест российского рынка цифровых продуктов и услуг, где позиции отечественных ИТ-компаний все еще слабы. Более 90% промышленных компаний оказались не готовы к тому, что крупные иностранные компании примут решение о приостановлении деятельности в России и прекратят продажи технологий, техподдержку и обновление программного и аппаратного обеспечения [3; 9] (*Andreeva, 2022; Zhuravleva²⁰²²*). И если ранее многие промышленные предприятия не хотели отказываться от зарубежных технологий, то сейчас не осталось выбора;
- рост/усиление кибератак, которые показали уязвимость промышленных систем и цифровой инфраструктуры. На фоне обострения геополитической обстановки в 2022 г. зафиксирован резкий скачок количества кибератак на организации. По данным «Ростелеком-Солар», их количество увеличилось в два раза по сравнению с 2021 г. [17]. При этом доля успешных кибератак на промышленные компании составляет 17%, из которых: 97% были целевыми; 87% – направлены на компьютеры, серверы и сетевое оборудование; 70% – с применением вредоносного ПО [2];

ОБ АВТОРЕ:

Доржиева Валентина Васильевна, заведующий Центром инновационной экономики и промышленной политики, ведущий научный сотрудник, кандидат экономических наук, доцент (vdorzhieva@inecon.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Доржиева В.В. Цифровая трансформация промышленности и промышленная политика в условиях внешних ограничений // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Том 13. – № 2. – С. 637–648. doi: [10.18334/vinec.13.2.117692](https://doi.org/10.18334/vinec.13.2.117692)

- разрыв логистических и производственно-технологических цепочек, рост себестоимости продукции, приостановка либо увеличение сроков производства. В результате, к примеру, санкции коснулись: 70% поставок высокотехнологичной продукции, электроники, программного обеспечения [5] (*Balashova, Yasakova, 2022*); сферы полупроводников, от которой зависит развитие промышленного интернета вещей.

В России цифровая трансформация промышленности, получив активное развитие уже после введения в 2014 г. первого пакета санкций, изначально предусматривала в качестве приоритета импортозамещение, что было закреплено в стратегиях и программах как ведомственного, так и корпоративного характера. Однако влияние возникающих вызовов/рисков в результате санкционной политики 2022 г., препятствующих успешной цифровой трансформации отраслей промышленности, оказалось более значительным. Прежде всего, это проблемы с высоким уровнем импортозависимости сегментов российского рынка ИТ-продуктов, на которые приходится основная часть затрат предприятий для обеспечения цифровой трансформации, которые являются значительными в силу невозможности заместить их в краткосрочной и долгосрочной перспективе. К таким сегментам, к примеру, относится рынок промышленного софта (ПО), индекс технологической независимости в области которого в 2020 г. составлял только 10% [12] (*Isakova, 2021*).

Промышленный сектор в России занимает третье место по уровню затрат на внедрение и использование цифровых технологий после ИТ и финансового секторов, но лишь 23% используемых в промышленности ИТ-решений являются отечественными [13] (*Kinyakina, 2022*).

Согласно данным официальной статистики, по состоянию на 01.01.2022 г. в промышленности более 60% затрат направлялось на покупку импортного программного обеспечения (ПО) (*табл. 1*).

Таблица 1

Затраты промышленных компаний на покупку/аренду программного обеспечения в 2020–2021 гг.

	2020			2021		
	Всего, млрд руб.	в т.ч. российское ПО, млрд руб.	Доля затрат на импортное ПО, %	Всего, млрд руб.	в т.ч. российское, млрд руб.	Доля затрат на импортное ПО, %
Всего по экономике	370,6	117,9	68,2	523,7	177,3	66,1
Обрабатывающая промышленность	30,5	9,3	69,5	60,7	23,5	61,3
Добыча полезных ископаемых	8,7	2,8	67,8	12,8	4,0	68,8
Обеспечение энергией	9,8	4,1	58,2	9,6	3,7	61,5

Источник: рассчитано автором по данным [11].

При этом из отечественного промышленные компании в основном покупали ПО для автоматизации бухгалтерского учета или документооборота [25].

Одними из первых объявили о прекращении деятельности в России такие транснациональные компании, как Oracle, SAP и EPAM, ПО, решения и услуги которых использует почти вся российская промышленность, госкорпорации и государственные органы власти (табл. 2).

Таблица 2

Транснациональные ИТ-компании, объявившие о прекращении деятельности в России

Наименование ТНК	Основные характеристики ТНК (ИТ-вендора)	Санкционные ограничения	Могут заместить ИТ-продукты ТНК
Oracle (NASDAQ: ORCL)	Крупнейший в мире поставщик ПО, обладающего возможностями бизнес-анализа и учитывающего специфические задачи различных отраслей, среди которых: ВПК и авиапром, машиностроение, химия, телекоммуникации, энергетика, государственный и финансовый секторы, здравоохранение, торговля и дистрибуция, строительство, транспортные и коммунальные услуги. В России по итогам 2020 г. выручка компании составила 6,3 млрд руб. (на 39,1% больше, чем в 2019 г. – 4,5 млрд руб., но на 11,6 меньше, чем в 2018 г. – 7,08 млрд руб.)	Прекращение деятельности, остановка обновлений и поддержки решений	Postgres Professional (Postgres Pro на основе кода PostgreSQL), «Ред софт», «Аренадата софт»
SAP (SAP CIS/ OOO «САП СНГ»)	SAP владеет в РФ несколькими центрами обработки данных, является крупнейшим разработчиком ПО, систем управления: ресурсами предприятия (ERP); клиентами (CRM); цепочками поставок (SCM); производством (ERP Production Planning, MES, EAM, CAD), а также облачной платформы e-commerce Hybris. В 2018 г. доля компании на российском рынке составляла 49%, а в 2022 г. снизилась до 11% и примерно составляла 19 млрд руб. Ее клиентами были около 1500 российских компаний, в т.ч. 201 из рейтинга крупнейших компаний России «Эксперт-400»	Прекращение деятельности, продаж услуг, обновления и поддержки продуктов компаний, включенных в санкционные списки США и ЕС	Agora, 1C, «Галактика», система Norbit Business Trade, система «Визари» компании «Бизнес автоматика и iTender SRM компании «Фогсофт»
EPAM (EPAM Systems)	Американский ИТ-аутсорсер, разрабатывает и дорабатывает ПО, сталкивающихся с проблемами цифровизации, оптимизации, масштабирования, дизайна и бизнес-консалтинга. По итогам 2021 г. выручка в России составила 28,7 млрд руб., увеличившись на 47,9% по отношению к показателю 2020 г. На конец III квартала 2022 г. активы EPAM оценивались в 42,9 млн долл.	Прекращение деятельности, остановка обновлений и поддержки решений	Лаборатории Касперского, Positive Technologies

Источник: составлен автором по данным [7, 8]; TAdviser.; TAdviser. Oracle CIS. Оракл Россия и СНГ. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Oracle_Россия_и_СНГ (дата обращения: 20.03.2023); SAP SE. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:SAP_SE (дата обращения: 20.03.2023); RNT Group (панее EPAM в России). URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:RNT_Group_%28панее_EPAM_в_России%29 (дата обращения: 20.03.2023).

В результате для пользователей в России практически сразу был ограничен доступ к обновлениям и продлению текущих лицензий на установленные решения. Важно отметить, что в результате санкционных ограничений пострадали больше всего те компании, у которых промышленное оборудование контролировалось через ПО и облачные сервисы зарубежного вендора (поставщика).

Импортозамещение и новые инструменты промышленной политики стабилизации процессов цифровой трансформации

Анализ импортозамещения зарубежных ПО и решений в 2022 г. показал, что замена иностранных на отечественные разработки из-за специфики производственной сферы – более сложная задача, чем в других отраслях. Главным фактором, усложняющим бесшовный переход (замену) с иностранного ПО на отечественные разработки, является их несовместимость с иностранными аналогами [20; 8] (Gryaznevich, 2022). Так, к примеру, если рассматривать как наиболее полноценный аналог систем Oracle отечественную PostgreSQL, представляемую российской компанией Postgres Professional, то его производительность ниже на 15–20% [7] (Verbitskaya et al., 2022).

В качестве успешных примеров, разрабатываемых промышленными предприятиями совместно с отечественными ИТ-компаниями собственных решений, можно привести проекты в сфере промышленного интернета вещей (IIoT) (табл. 3).

Таким образом, новые вызовы ставят перед Россией принципиально новые задачи в области определения стратегических подходов и инструментов промышленной политики как к развитию непосредственно цифровой трансформации промышленности, так и к разработке и использованию прорывных цифровых технологий и должны быть направлены на достижение цели по обеспечению технологической независимости/суверенитета страны.

Поэтому представляется закономерным повышение интереса к промышленной политике как системе механизмов и инструментов государственной антисанкционной политики, направленной на стабилизацию процессов цифровой трансформации, создание необходимой инфраструктуры для этого, обеспечение условий для внутренней разработки цифровых продуктов, технологий, облачных решений и т.п.

В 2022 г. некоторые инструменты промышленной политики были актуализированы либо введены новые (табл. 4).

Отдельно стоит отметить в качестве мер поддержки проектов цифровой трансформации в 2022 г. выдачу: льготных кредитов на сумму 75,6 млрд руб., благодаря которым в области цифровизации промышленности было поддержано 150 проектов; промышленной ипотеки – 52,8 млрд руб. (5,8 тыс. проектов); грантов на поддержку отечественного софта, выдаваемых в рамках федерального проекта «Цифровые технологии» нацпрограммы «Цифровая экономика», в том числе через программы Российского фонда развития информационных технологий (РФРИТ) – 23,1 млрд руб. (68 проектов) и Фонд «Сколково» – 2,6 млрд руб. (10 проектов) [26] (Shuvalova, 2023).

Таблица 3

Отечественные решения в сфере промышленного Интернета вещей (IIoT)

Название	Разработчи-ки/ Интег-ратор	В каких отраслях используется	Функционал
Zyfra Industrial IoT Platform Oil&Gas (ZIIOT O&G)	Компания «Цифра»	Газонефтедобыча, угольная промышленность, машиностроение, металлургия	Агрегация данных со всех технологических цепочек в рамках логистической инфраструктуры. Система включает 30 приложений и позволяет создать цифровую модель производства
Private LTE/5G	HTЦ «Протей»	ТЭК, горно-металлургическая и атомная промышленность, транспорт	Обеспечение обмена данными с беспроводными роботами и поддержка движения беспроводного транспорта, мониторинг удаленных промышленных объектов и объектов с массовым присутствием людей. Решение Государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ) выделить неопределенному кругу лиц полосу частот в миллиметровом диапазоне 24,25–24,65 ГГц для создания сетей пятого поколения впервые открыло возможность получить частоты и сотовые лицензии не только операторам связи, но и промышленным компаниям
Tibbo AggreGate (AggreGate IoT Integration Platform [Device Management])	Tibbo Systems, Tibbo Technology	Газонефтедобыча, машиностроение	Интеграционная платформа для промышленного интернета вещей. Предназначена для сбора, хранения, визуализации данных и управления технологическими процессами, производственными циклами и оборудованием
АИС «Диспетчер»	ОДК, Компания «Цифра»	Горнодобывающая, авиационная промышленность, машиностроение, металлургия	Универсальная российская система мониторинга промышленного оборудования и персонала, которая позволяет контролировать работу любого оборудования и рабочих мест, обеспечивая объективными данными все системы управления предприятием. EAM, MDM – Master Data Management – Управление основными мастер-данными, MES – Управление производствами и ремонтами, Интернет вещей Internet of Things (IoT)

Источник: составлено автором по данным TAdviser. Интернет вещей. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Интернет_вещей_Internet_of_Things_\(IoT\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Интернет_вещей_Internet_of_Things_(IoT)) (дата обращения: 20.03.2023).

Кроме этого, на наш взгляд, важно:

- провести анализ (инвентаризацию) доступного для промышленных предприятий ПО, технологий и оборудования с целью выявления критических областей, где нечем заменить импортное;

Таблица 4

Новые (изменения) меры и инструменты промышленной политики поддержки цифровой трансформации с 2022 г.

Механизмы и инструменты поддержки	Объем государственной поддержки	Комментарий
Субсидирование НИОКР	15 млрд руб.	Выделение дополнительных средств (субсидий) для компенсации части затрат организации на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по современным технологиям
Специальный инвестиционный контракт (СПИК 1.0, СПИК 2.0)	7–10 трлн руб. ежегодно	Изменения: до конца 2023 г. российские компании, внедряющие технологии в промышленное производство, смогут в 2 раза быстрее заключать с государством СПИК 2.0 – срок процедуры рассмотрения сокращен до 1,5 месяцев. Сроки СПИК могут быть до 15 лет, если вложения в проект не превышают 50 млрд рублей. Если сумма больше, то период действия соглашения может увеличиться до 20 лет. На данный момент в перечень СПИК 2.0 включено 750 видов современных технологий, прилагаемых для внедрения инвестору. Из них 150 включено в 2022 г.
Соглашение о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК)		Постановлением от 13 сентября 2022 года № 1602 правительство возобновило процесс заключения СЗПК, внося ряд изменений в ранее действовавший механизм. В частности, в общем объеме капиталовложений стало возможно учитывать заемные средства. Также для участников СЗПК появились и новые обязанности – требование перейти на налоговый мониторинг, при этом отказ от этого автоматически лишает компанию права являться стороной соглашения, а значит, и права на льготы. Проект сопровождает ВЭБ.РФ. Минэкономразвития РФ получил порядка 70 заявлений на заключение соглашений. И уже в декабре 2022 года был заключен первый СЗПК по обновленному механизму – с компанией «Промышленные технологии», входящей в структуру корпорации АЕОН, на строительство завода по производству метанола
Промышленная ипотека	970 млн руб. на 2022–2025 гг.	Льготный кредит на покупку производственных площадей для быстрого запуска или расширения бизнеса. Минпромторгом определены 16 банков, в т.ч. ДОМ.РФ, Альфа-банк, ВТБ, Сбербанк и др.
Стимулирование разработки конструкторской документации (КД)	3,6–4 млрд руб.	Разработка КД для серийного выпуска критически важных комплектующих. Ключевой оператор – АНО «Агентство по технологическому развитию». В 2022 г. увеличили размер компенсации в текущем году с 80 до 100 процентов затрат

Источник: составлено автором по данным Минпромторга РФ, Фонда развития промышленности, ВЭБ.РФ.

- активизировать создание индустриальных центров компетенций (ИЦК). На данный момент их сформировано 35, на финансирование деятельности которых из бюджета планируется направить 37,1 млрд рублей до 2024 г. [6] (Bobylev, 2022).

Заключение

Беспрецедентное по масштабам санкционное давление на Россию со стороны недружественных стран формирует новые вызовы и сужение возможностей цифровой модернизации промышленности. Результатом внешних ограничений стало изменение условий относительно использования цифровых продуктов, поставок оборудования и технологий. Оценивая уровень импортозависимости в сфере промышленного ПО, решений и технологий, обеспечивающих цифровую трансформацию, следует отметить, что отечественные ИТ-компании все еще неконкурентоспособны, особенно на рынке промышленного софта. В условиях растущей потребности в собственных разработках промышленные компании ищут различные пути замещения импортных цифровых технологий и делают это довольно успешно, реализуя совместные с ИТ-компаниями проекты. Высока значимость мер и инструментов промышленной политики, направленных на стабилизацию процессов цифровой трансформации и поддержки импортозамещения.

ИСТОЧНИКИ:

1. Акбердина В.В., Пьянкова С.Г. Методологические аспекты цифровой трансформации промышленности // Научные труды вольного экономического общества России. – 2021. – № 1. – с. 292–313.
2. Актуальные киберугрозы для промышленных организаций: итоги 2022 года. Positive Technologies. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/industrial-cybersecurity-threatscape-2022/> (дата обращения: 20.03.2023).
3. Андреева К. ИТ-импортозамещение в промышленности – текущая ситуация и планы на будущее. IT Channel News. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.novostiitkanala.ru/news/detail.php?ID=161943> (дата обращения: 20.03.2023).
4. Баев Р. Импортозамещение ПО полной. Спрос на отечественный софт вырос в 10 раз. Ведомости. [Электронный ресурс]. URL: https://www.vedomosti.ru/importsubstitution/new_technologies/articles/2023/03/14/966325-importozameschenie-po-polnoi (дата обращения: 20.03.2023).
5. Балашова А., Ясакова Е. Эксперты оценили угрозу санкций для цифровой трансформации России. РБК. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/27/04/2022/62681d139a7947266b64cd9e (дата обращения: 20.03.2023).
6. Бобылев С. Отобраны 216 проектов по импортозамещению промышленного ПО. ТАСС. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16259987> (дата обращения: 20.03.2023).

7. Вербицкая Ю. Как российский бизнес замещает СУБД Oracle и Microsoft. Ведомости. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2022/05/30/924353-biznes-zameshaet-subd-oracle> (дата обращения: 20.03.2023).
8. Грязневич В. Когда грянул гром: чем Россия заменит иностранный софт. РБК. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rbc.ru/spb_sz/28/04/2022/626a41b49a7947570a8d581f (дата обращения: 20.03.2023).
9. Журавлева А. Ограничения и поддержка: как внедрить отечественные ИТ-продукты. РБК. [Электронный ресурс]. URL: <https://spb.plus.rbc.ru/news/636cb37b7a8aa98804717a1c> (дата обращения: 20.03.2023).
10. Идрисов Г.И. Промышленная политика России в современных условиях. / Монография. Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара. – Москва: Фонд «Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара», 2016. – 160 с.
11. Абдрахманова Г.И., Васильковский С.А., Вишневский К.О., Гохберг Л.М. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с.
12. Исакова Т. Российскую промышленность срочно избавят от иностранного ПО. Ведомости. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2021/07/27/879777-rossiiskii-soft-promishlennosti> (дата обращения: 20.03.2023).
13. Кинякина Е. Банкам дали 175 млрд рублей на льготные ИТ-кредиты для промышленности. Ведомости. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2022/06/05/925218-bankam-175-mlrd-promishlennosti> (дата обращения: 20.03.2023).
14. Ленчук Е.Б. Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической независимости. – СПб: Алетейя, 2016. – 336 с.
15. Ленчук Е.Б. Формирование цифровой экономики в России: вызовы, перспективы, риски. – СПб: Алетейя, 2020. – 320 с.
16. Мантуров Д.В. Теория и практика разработки и реализации новой модели промышленной политики. / диссертация.. доктора экономических наук: 5.2.3. / Мантуров Денис Валентинович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»]. – Москва, 2022. – 583 с.
17. Отчет о кибератаках на российские компании в 2022 году. Ростелеком-Солар. [Электронный ресурс]. URL: <https://rt-solar.ru/analytics/reports/3332/> (дата обращения: 20.03.2023).
18. Петров М.В. Промышленная политика как направление экономической стратегии государства // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – № 8. – с. 2117–2134. – doi: 10.18334/epp.12.8.116124.

19. Погодина Т.В., Абдикеев Н.М. Особенности реализации промышленной политики в условиях цифровизации экономики России // Научные труды. – 2018. – № 3. – с. 210–228.
20. Промышленность: итоги цифровизации в 2022 году и прогнозы. Автономная некоммерческая организация «Цифровая экономика». [Электронный ресурс]. URL: <https://cdo2day.ru/analytics/promyshlennost-itogi-cifrovizacii-v-2022-godu-i-prognozu/> (дата обращения: 20.03.2023).
21. Романова О.А., Пономарева А.О. Многовекторная промышленная политика России в условиях формирования нового индустриального ландшафта // Журнал экономической теории. – 2020. – № 2. – с. 276–291.
22. Симачев Ю.В., Федюнина А.А., Кузык М.Г. Новые контуры промышленной политики. / докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М., 2022. – 73 с.
23. Симачев Ю.В., Кузык М.Г., Кузнецов Б.В., Погребняк Е.В. Россия на пути к новой технологической промышленной политике: среди манящих перспектив и фатальных ловушек // Форсайт. – 2014. – № 4. – с. 6–23.
24. Фролов В.Г. Концепция сбалансированной инновационно-инвестиционной промышленной политики в условиях цифровой трансформации экономики // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – № 3. – с. 1385–1398. – doi: 10.18334/vines.12.3.115259.
25. Абдрахманова Г.И., Васильковский С.А., Вишневский К.О., Гершман М.А., Гохберг Л.М. Цифровая трансформация: ожидания и реальность. / докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. – Москва, 2022. – 221 с.
26. Шувалова М. Цифровая трансформация в России: итоги 2022 года и планы на 2023 год. Гарант.ру. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/article/1605871/> (дата обращения: 20.03.2023).

REFERENCES:

- Abdrakhmanova G. I., Vasilkovskiy S.A., Vishnevskiy K.O., Gershman M.A., Gokhberg L.M. (2022). *Tsifrovaya transformatsiya: ozhidaniya i realnost* [Digital Transformation: Expectations and Reality] (in Russian).
- Abdrakhmanova G. I., Vasilkovskiy S.A., Vishnevskiy K.O., Gokhberg L.M. (2023). *Indikatory tsifrovoy ekonomiki: 2022: statisticheskiy sbornik* [Digital Economy Indicators: 2022: Statistics] (in Russian).
- Akberdina V.V., Pyankova S.G. (2021). *Metodologicheskie aspekty tsifrovoy transformatsii promyshlennosti* [Digital transformation of industry: methodological aspects]. *Scientific works of the Free Economic Society of Russia*. (1). 292–313. (in Russian).

- Frolov V.G. (2022). *Kontseptsiya sbalansirovannoy innovatsionno-investitsionnoy promyshlennoy politiki v usloviyakh tsifrovoy transformatsii ekonomiki* [The concept of a balanced innovation and investment industrial policy amidst digital transformation]. *Russian Journal of Innovation Economics*. 12 (3). 1385–1398. (in Russian). doi: 10.18334/vinec.12.3.115259.
- Idrisov G.I. (2016). *Promyshlennaya politika Rossii v sovremennykh usloviyakh* [Industrial policy of Russia in modern conditions] (in Russian).
- Lenchuk E.B. (2016). *Novaya promyshlennaya politika Rossii v kontekste obespecheniya tekhnologicheskoy nezavisimosti* [Russia's New Industrial Policy in the Context of Technological Independence] (in Russian).
- Lenchuk E.B. (2020). *Formirovanie tsifrovoy ekonomiki v Rossii: vyzovy, perspektivy, riski* [Shaping Russia's Digital Economy: Challenges, Prospects, Risks] (in Russian).
- Manturov D.V. (2022). *Teoriya i praktika razrabotki i realizatsii novoy modeli promyshlennoy politiki* [Theory and practice of developing and implementing a new model of industrial policy] (in Russian).
- Petrov M.V. (2022). *Promyshlennaya politika kak napravlenie ekonomicheskoy strategii gosudarstva* [Industrial policy as a direction of the state's economic strategy]. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 12 (8). 2117–2134. (in Russian). doi: 10.18334/epp.12.8.116124.
- Pogodina T.V., Abdikeev N.M. (2018). *Osobennosti realizatsii promyshlennoy politiki v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki Rossii* [Features of realization of industrial policy in the era of digitalization of the Russian economy]. *Scientific works*. (3). 210–228. (in Russian).
- Romanova O. A., Ponomareva A. O. (2020). *Mnogovektornaya promyshlennaya politika Rossii v usloviyakh formirovaniya novogo industrialnogo landshtafta* [Multi-vector industrial policy in Russia in an emerging new industrial landscape]. *Journal of Economic Theory*. (2). 276–291. (in Russian).
- Simachev Yu.V., Kuzyk M.G., Kuznetsov B.V., Pogrebnyak E.V. (2014). *Rossiia na puti k novoy tekhnologicheskoy promyshlennoy politike: sredi manyashchikh perspektiv i fatalnykh lovshek* [Russia on the Road to a New Technological Industrial Policy: Amidst Alluring Prospects and Fatal Traps]. *Foresight*. (4). 6–23. (in Russian).
- Simachyov Yu. V., Fedyunina A. A., Kuzyk M. G. (2022). *Novye kontury promyshlennoy politiki* [New contours of industrial policy] (in Russian).