

УДК 338.2

doi:10.18720/SPBPU/2/id24-169

Афонасова Маргарита Алексеевна,
зав. кафедрой Менеджмента,
д-р экон. наук, профессор

СИСТЕМНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МАТЕРИАЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ В УСЛОВИЯХ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ

Россия, Томск, Томский государственный университет систем
управления и радиоэлектроники, afonaso@yandex.ru

Аннотация. В статье исследуются возможности и перспективы развития индустриального сектора российской экономики, снижения технологической зависимости критически важных промышленных производств от импорта средствами цифровой экономики и повышения эффективности управления промышленным развитием. Вопрос исследован с точки зрения информационных, структурных и технологических аспектов промышленного развития, включая системные изменения в материальном производстве и в управлении им. Автор акцентирует внимание на необходимости разработки специальной политики промышленно-технологического развития с использованием информационных, инвестиционных и логистических инструментов и механизмов.

Ключевые слова: промышленное производство, управление, изменения, технологии, конвергенция, политика.

Margarita A. Afonasova,
Full Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Management

SYSTEMIC CHANGES IN THE MATERIAL PRODUCTION UNDER NEW TECHNOLOGICAL CHALLENGES

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk,
Russia, afonasova@yandex.ru

Abstract. The article examines the possibilities and prospects for the development of the industrial sector of the Russian economy, reducing the technological dependence of the critical industrial production on imports by means of the digital economy and increasing the efficiency of industrial development management. The issue has been studied from the point of view of information, structural and technological aspects of industrial development, including systemic changes in material production and in its management system. The author focuses on the need to develop a special policy for industrial and technological development using information, investment and logistics tools and mechanisms.

Keywords: industrial production, management, change, technology, convergence, politics.

Введение

Современное состояние глобальной экономики, всего мирового хозяйства характеризуется высокой степенью готовности к переходу на следующую ступень технологического развития. Произошли существенные сдвиги в технологическом развитии, активно идет процесс цифровизации, пионерами выступают био-, нано-технологии и искусственный интеллект.

Задача настоящей статьи — проанализировать особенности развития российской промышленности, обосновать необходимость формирования промышленно-технологической политики, поддерживающей процессы конвергенции прогрессивных технологий и кооперацию участников создания высокотехнологичных продуктов, позволяющую интегрировать усилия участников технологических цепочек и тем самым наращивать потенциал импортозамещения в индустриальном секторе.

В качестве методического инструментария исследования поставленных вопросов использованы методы системного анализа, агрегирования данных, методы логического анализа и обзора научной литературы.

1. Технологические изменения и концепция ноономики

По мнению экспертов, при сохранении нынешних тенденций развития в ближайшие годы мы станем свидетелями развертывания новой технологической и промышленной революции, которая будет основана на конвергенции целого ряда прорывных технологий, при этом ведущую роль будут иметь информационные технологии.

Кроме того, в последнее время активно изучаемым явлением стало формирование в различных сферах деятельности экосистем, которые трактуются как комплекс хозяйствующих субъектов, организаций, связанных общностью местоположения, функциональными взаимоотношениями и участием в создании единых социально-экономических ценностей [1–3]. Г. Б. Клейнер определяет экосистему как «пространственно локализованный комплекс иерархически неконтролируемых организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных систем, взаимодействующих между собой в ходе создания и обращения материальных и символических благ и ценностей, способный к длительному самостоятельному функционированию за счет кругооборота указанных благ и систем» [4]. В РФ чаще всего упоминаются экосистемы Сбербанка, АвтоВАЗа, за рубежом лидерами считаются экосистемы компаний Apple, Tesla и др.

Так, наиболее известная в мире нейро-цифровая промышленная экосистема Cyber Tesla Motors, предназначенная для производства электромобилей, а в последствии и космической техники (проект Starship), в рамках которой конструирование, проектирование и непосредственно управление производством (промышленными роботехническими комплексами), будет осуществляться на основе нейросетевых моделей, т. е. систем искусственного интеллекта. Предполагается, что эти системы будут напрямую взаимодействовать с мозгом человека, в результате чего будет создана промышленная нейросеть, которая позволит на принципиально новом, киберсоциальном уровне задействовать интеллектуальный потенциал человека и нейро-цифровые возможности искусственного интеллекта (ИИ). При этом будут стимулироваться процессы «прямого когнитивного» взаимодействие между людьми и ИИ, которые в будущем приведут к созданию коллективного кибер-сознания и интеллекта [5]. Такие, пока фантастические, перспективы закладываются в проекты создания промышленных экосистем нового поколения.

В ответ на указанные вызовы в настоящее время начинает формироваться новая теоретическая концепция трансформации экономики и социума, которая делает упор на исследование технологических изменений и следующих за ними сдвигов в общественном устройстве, которая носит название «ноономика». Концепция ноономики отвечает на брошенные человечеству стратегические вызовы, поскольку «включает предвидение неочевидных для «здорового смысла» событий, умение заглянуть далеко за пределы текущей инерционной повестки дня» [6].

2. Состояние промышленного сектора российской экономики и перспективы его развития

Обращаясь к ситуации в промышленном секторе российской экономики, следует отметить, что она продолжает ухудшаться. Среди

среднесрочных рисков в развитии промышленности эксперты отмечают снижение покупательной способности населения, потерю экспортных рынков, транспортную блокаду. В долгосрочной перспективе, если ничего не менять, произойдет критическое технологическое отставание. «Россия сохраняет высокую импортозависимость, в гидравлике доля импорта — 91 %, в подшипниках — 79 %, в электронике — 76 %» [7]. Компонентов производится мало, потому что раньше российская промышленность опирались на западные комплектующие, а сейчас — на китайские. Несколько слов о неравенстве условий производства в нашей стране и в КНР: «В Китае средняя налоговая нагрузка 20 %, в России — 47,7 %, средняя стоимость кредита 0,05 %, в России — 12 %. В Китае 13 % НДС, а в России — 20 %». [7]. Простой анализ позволяет сделать вывод о том, что в России производить компоненты гораздо менее выгодно, чем в Китае.

Между тем, в России есть все для возрождения и развития машиностроения: рынок, компетенции, ресурсы, люди. Единственное, чего не хватает — это «правильной» промышленной политики. Государству нужно предпринять срочные меры, чтобы стимулировать отечественное материальное производство, в том числе — производство компонентов. Для этого, прежде всего, нужно собрать воедино всю необходимую информацию о потребностях российских предприятий в компонентах. Особое внимание надо обратить на то, что наше отечественное производство сегодня способно заместить, а что нет. То есть, важно объективно оценить, что российская промышленность готова производить, а что не в состоянии, и по какой причине: из-за отсутствия ресурсов (материальных, финансовых, кадровых) или технологий и компетенций. Во времена СССР при Правительстве был Совет по изучению производительных сил (СОПС), где подобные данные собирались, агрегировались, а затем формировались межотраслевые балансы. В настоящее время СОПС объединили с Академией внешней торговли, и эта структура больше не собирает подобную информацию. Однако в настоящее время такая аналитика крайне необходима, так как нужно понимать, где и сколько необходимо строить новых заводов и реконструировать старых.

Затем необходимо обеспечить заказами и финансами крупные и средние промышленные предприятия, которые есть в России. А это более 38 тысяч предприятий. Для них нужно грамотно сформировать государственный заказ. И наконец — решить вопрос с финансированием индустриального сектора. Сегодня в России принята «Концепция технологического развития» и документы по ее реализации, предусматривающие поддержку промышленности. При этом Центральный банк повышает ставку сразу в 1,5 раза, что становится препятствием для финансирования промышленности, для роста производства. Такую политику трудно

назвать «политикой развития». Есть проблемы и с обеспечением проектного финансирования инвестиционных проектов, реализуемых предприятиями. По оценкам экспертов, развитие производства в РФ на 2/3 осуществляется за счет собственных средств предприятий. Сюда следует добавить дефицит и критичное для бизнеса удорожание ключевых логистических ресурсов, межотраслевую разобщенность, в т. ч. информационную, трансформацию привычных каналов поставок и продаж как результат жестких санкционных ограничений.

Назрели системные изменения в промышленном секторе экономики и в управлении им. Нужна внятная промышленная политика, затрагивающая информационные, структурные, логистические, финансовые и технологические аспекты промышленного развития, включающая строительство новых промышленных объектов, проекты создания промышленных экосистем нового поколения и т. д. Иначе говоря, стала очевидной необходимость изменений в подходах к управлению всеми основными подсистемами отечественной промышленной экосистемы: средовым, объектным, проектным и процессным. То есть, представление об эффективной, сбалансированной и конкурентоспособной промышленной экосистеме, развивающейся по инновационному пути на основе передовых технологий, складывается из гармоничного, паритетного развития всех четырех типов промышленных подсистем, разработки стратегических программ технологической модернизации российской промышленности на основе конвергенции прорывных технологий. Главным объединяющим началом при этом должна быть информационная составляющая.

Принято считать, что в настоящее время для предприятий-производителей высокотехнологичных продуктов одной из самых острых проблем является поиск необходимых компонентов. Однако, не менее важным является выстраивание эффективных коммуникаций с производителями комплектующих, логистическими компаниями, инвесторами и т. д. Эти проблемы могли бы решаться при наличии структурированной и систематизированной базы данных, обобщающей информацию о существующих и новых проектах производства высокотехнологичных продуктов, о разработчиках компонентов, сервисных и логистических центрах, инвесторах, готовых к взаимодействию [8]. Без надежных, постоянно обновляемых баз данных в настоящее время выстроить производственные цепочки весьма затруднительно. Наличие такой базы позволило бы ускорить и оптимизировать организацию производства высокотехнологичных продуктов, компонентов и т. п. Решение указанной проблемы может лежать в области создания специализированного информационного инструмента — своеобразного промышленного маркетплейса, единой платформы, позволяющей напрямую взаимодействовать всем участникам разработки и производства продуктов и компонентов,

при этом осуществлять онлайн поиск инвесторов, налаживать производство, выстраивать логистические цепочки и систему сбыта.

Кроме того, с внедрением искусственного интеллекта на данной платформе можно выстроить алгоритмы формирования будущих предложений для производителей высокотехнологичных продуктов на новом уровне, потому что искусственный интеллект может собрать воедино все данные, связанные с производством и реализацией конкретных компонентов, и предложить каждому участнику цепочки наиболее эффективный вариант взаимодействия с необходимыми контрагентами для максимальной экономии времени и ресурсов.

Опросы Росстата показывают, что многие предприятия в России готовы к модернизации, автоматизации и цифровизации, т. к. без этого им не выдержать конкуренцию с китайскими производителями и предприятиями других стран — поставщиками компонентов. Около 3/4 предприятий сегодня хотят осуществить модернизацию [9], но они должны понимать, что именно из того, что они готовы производить, будет востребовано на рынке.

Заключение

В результате проведенного исследования сделан вывод о том, что состояние российской промышленности, санкционные ограничения и необходимость противостоять современным технологическим и экономическим вызовам императивно требуют формирования промышленно-технологической политики, поддерживающей процессы конвергенции прогрессивных технологий, эффективную кооперацию участников создания высокотехнологичных продуктов на базе специализированных маркетплейсов, а также институционально обеспечивающей сложную систему технологического взаимодействия и поставок необходимых комплектующих и услуг, обеспечивающих формирование отечественных конкурентоспособных инновационных производств.

Список литературы

1. Ансофф И. Стратегическое управление. – М.: Экономика, 1989. – 303 с.
2. Гончаров В.В. Руководство для высшего управленческого персонала в XXI веке: в 4-х томах. Том 1. Часть 2. – М.: Издательство «МНИИПУ», 2011. – 200 с.
3. Дубровский В.Ж., Чайкин Б.И. Экономика и управление предприятием (фирмой). – Екатеринбург: Изд. Уральского гос. экономического университета, 2003. – 426 с.
4. Клейнер Г.Б. Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы // Системный анализ в экономике: сборник трудов V Международной научно-практической конференции-биеннале / Под общ. ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. – М.: Прометей, 2018. – С. 5–14.
5. Бабкин А.В., Корягин С.И., Либерман И.В., Клачек П.М., Богданова А.А., Сагателян Н.Х. Индустрия 5.0: нейро-цифровой инструментарий стратегического целе-

полагания и планирования [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49389424> (дата обращения: 23.11.2023).

6. Квинт В.Л., Бодрунов С.Д. Стратегирование трансформации общества: знание, технологии, ноономика: Монография. – СПб.: ИНИР им. С. Ю. Витте, 2021. – С. 6.

7. В России для повышения устойчивости экономики призвали развивать производство комплектующих // Накануне.ru. – 30 сентября 2023 г. – URL: <https://www.nakanune.ru/news/2023/09/20/22737467> (дата обращения: 23.11.2023).

8. Абдикеев Н.М., Лосев А.А., Гайдамака А.И. Концепция конкурентоспособных цепочек добавленной стоимости в производственных системах как институциональной структуры, функционирующей на сетевых принципах [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_41174728_39036538.pdf (дата обращения: 23.11.2023).

9. Гамза В. О мерах поддержки промышленных предприятий для перехода к технологическому развитию экономики [Электронный ресурс] // МЭФ 2024. – URL: https://me-forum.ru/media/news/16274/?utm_medium=email&utm_source=Unisender&utm_campaign=%D0%A0%D0%90%D0%A4 (дата обращения: 23.11.2023).