

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2024, Том 16, № 4 / 2024, Vol. 16, Iss. 4 <https://esj.today/issue-4-2024.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/24ECVN424.pdf>

5.2.1. Экономическая теория (экономические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Морылёв, А. С. Влияние инновационной инфраструктуры на процесс технического развития / А. С. Морылёв, О. М. Толмачев // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № 4. — URL:

<https://esj.today/PDF/24ECVN424.pdf>

For citation:

Morylev A.S., Tolmachev O.M. The impact of innovative infrastructure on the process of technical development. *The Eurasian Scientific Journal*. 2024;16(4): 24ECVN424. Available at: <https://esj.today/PDF/24ECVN424.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 330.03

Морылёв Александр Сергеевич

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва, Россия

Аспирант

E-mail: morylyovalex@yandex.ru

Толмачев Олег Михайлович

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва, Россия

Доцент кафедры «Финансово-экономического и бизнес-образования»

Кандидат экономических наук

E-mail: oltom@inbox.ru

Влияние инновационной инфраструктуры на процесс технического развития

Аннотация. В рамках данного исследования была проведена оценка и анализ влияния инновационной инфраструктуры на процесс технического развития, а также рассмотрены факторы влияния инновационных решений и технологий на результаты экономической деятельности российских промышленных предприятий в условиях санкционного давления с целью определения основных путей осуществления инновационной реиндустриализации современной экономики России, проблем и перспектив данного процесса. При нормальной работе инновационная инфраструктура способствует усилению экономического роста путем внедрения более эффективных способов хозяйствования. Во время кризиса она становится важным фактором восстановления экономики, что увеличивает долю инновационных технологий и способствует развитию инновационной экономики. В современной инновационной действительности с учетом смены поколений и в условиях естественной смены технологических укладов на уровне национальной экономики традиционно приходится решать двуединую задачу: с одной стороны, необходимо за счет раннего прогнозирования выявить будущий кризис на ранних стадиях, определить и реализовать технологии, локализирующие негативное влияние кризиса смены технологических укладов на национальную экономику; с другой — необходимо за счет продуктивных маркетинговых исследований определить направления, пути и технологии преодоления национальной экономикой экономического спада, обусловленного закономерной сменой технологических укладов, и обеспечения высоких темпов роста отечественной экономики в начале развития шестого технологического уклада, приближающегося к темпам роста лидеров мировой экономики.

Ключевые слова: технологический уклад; инновации; инновационная инфраструктура; промышленность; реиндустриализация; инновационный сектор; технический прогресс; деиндустриализация

Введение

После начала украинского кризиса в 2014-м году и введения Россией и странами Запада взаимных экономических санкций, Правительство России объявило курс на импортозамещение — замещение товаров, импортируемых из-за границы, товарами, произведёнными на территории РФ. В свою очередь, эта задача столкнулась с отсутствием в России промышленной базы для подобного рывка — за годы, прошедшие с момента распада Советского Союза, значительная часть российской промышленности пришла в упадок или устарела. Таким образом, для обеспечения национальной товарной безопасности и реализации импортозамещения, стало необходимым возродить российское индустриальное производство и в краткие сроки вывести его на уровень, сопоставимый со странами Запада и Востока.

Цель исследования — охарактеризовать влияние инновационной инфраструктуры на процесс технического развития.

Задачи исследования: охарактеризовать особенности инновационной инфраструктуры, исследовать устойчивость развития российской экономики, выделить особенности технического развития с учетом влияния инновационной составляющей.

Авторская гипотеза: совершенствование теоретических положений по формированию стратегических направлений развития инновационной инфраструктуры будет способствовать созданию конкурентных преимуществ компаний на рынке.

Методы

В исследовании использованы различные методы при разработке принципов и обеспечении опережающего развития инфраструктурных секторов в процессе расширенного регионального воспроизводства, включая нормативные и системные подходы, методы экономического, логического и сравнительного анализа, а также метод научной абстракции. Использование методологической базы позволило в конечном итоге обосновать выводы и принять практические решения.

Результаты

Методология научного поиска базируется на инновациях и стратегиях государств по долгосрочному социально-экономическому развитию. Традиционно учёные выделяют такие факторы производства, как земля, труд и капитал. В последнее время к ним ещё добавляют информацию и инновации. На наш взгляд, если говорить о жизнеспособном в рамках рыночной экономики производстве, то к этому следует добавить ещё один важнейший фактор — рынок сбыта. Без реализации произведённого товара предприятие быстро обанкротится.

Рассмотрим нынешнюю ситуацию в России в отношении каждого из этих факторов, и возможные меры её улучшения с точки зрения внедрения инноваций.

Инновационная инфраструктура оказывает значительное влияние на процесс технического развития, являясь основой для роста и развития новых технологий, продукции и услуг. Современная инновационная инфраструктура включает в себя широкий спектр элементов, таких как технопарки, инкубаторы стартапов, научно-исследовательские

институты, университетские лаборатории, инновационные кластеры и центры передачи технологий.

По итогам 2022-го года российская экономика показала высокую степень устойчивости, оперативно запустив или нарастив производство широкого ряда товаров (от алюминиевых банок и бумаги для чеков до сложных механизмов и авиационных двигателей), либо найдя методы обхода санкций путём параллельного импорта или новых поставщиков. Тем не менее, ряд крайне важных в современном мире высокотехнологичных товаров невозможно закупать в должном объёме, а без них экономика начнёт замедляться уже через несколько лет, по мере износа существующего оборудования. В первую очередь это, конечно, микроэлектроника, а также вся техника с её использованием. Дальнейшее отставание в секторе инновационного производства самым серьёзным образом повлияет на все остальные сектора российской экономики, и поставит под вопрос её конкурентоспособность на международной арене. В связи с этим реиндустриализация в целом и в особенности инновационного сектора становится одним из ключевых приоритетов для России на ближайшие годы.

Обсуждения

Начиная с 60-х годов 20-го века в мире начался процесс глобализации мировой экономики, формирование единых наднациональных производственных цепочек, по сути, экономики общепланетарного масштаба. Это привело к лавинообразному росту инвестиций из развитых стран в развивающиеся, что, в свою очередь, подстегнуло их реиндустриализацию. Так, экономическое чудо таких стран как Южная Корея, Сингапур, Китай, послевоенный экономический рост в Японии, были бы невозможны без масштабных инвестиционных вливаний со стороны развитых стран. К началу 21-го века сформировались глобальные производственные цепочки, в которых процесс изготовления одного товара может затрагивать несколько континентов [1].

Причиной пересмотра подхода к национальной промышленности является переход мировой экономики к новому, шестому технологическому укладу. Технологии пятого технологического уклада подходят к пределу своих возможностей, и дальнейшие инвестиции становятся всё менее и менее рентабельными. Более того, многие производства в развивающихся индустриальных странах, куда была перенесена промышленность из США и Европы, основываются на технологиях ещё четвёртого уклада. Ранее недостаток технологической базы компенсировался дешевизной и массовостью рабочей силы, но сейчас и это уходит в прошлое — рабочие в азиатских странах требуют более высокую оплату, а трудовое и экологическое законодательство становятся строже. Таким образом, все преимущества, позволявшие поддерживать высокий уровень маржинальности подобного рода предприятий, уходят в прошлое [2].

Промышленность шестого уклада, основанная на сложных передовых технологиях, менее требовательна к количеству рабочей силы, но куда более требовательна к её качеству. Для новых высокоавтоматизированных производств требуются хорошо обученные и образованные специалисты, которые как раз присутствуют в развитых странах, а вот в развивающихся их пока ещё не очень много. Таким образом, вопрос рабочей силы тоже стал способствовать воссозданию промышленного производства в странах, подвергшихся деиндустриализации. Ещё одним аргументом в пользу развития национальной индустрии стал тот факт, что промышленность является потребителем инноваций, а также и их источником. Это крайне важно для страны, но кроме того, это ещё и вопрос технологической безопасности.

На данный момент во многих передовых странах мира активно разрабатываются и внедряются в экономику грузовые беспилотные автомобили. Эта инновация дает немало преимуществ по сравнению с классическим грузовым транспортом. Во-первых, это снижение аварийности. На сегодняшний день большая часть аварий грузовых автомобилей связана, в первую очередь, с человеческим фактором: физическая и эмоциональная усталость у водителей, хронические болезни, потеря внимания во время длительных рейсов и т. д. Беспилотный грузовик лишён этих недостатков, что повышает безопасность поездок. Во-вторых, водителю нужно делать перерывы на еду, сон, прочие бытовые нужды, в то время как беспилотный автомобиль способен ехать весь рейс без остановки, тем самым сокращая время доставки груза [3].

Для строительства производственного комплекса в сфере высоких технологий необходима сложная экосистема, включающая в себя потребителей, оборудование, сырье, материалы и квалифицированный персонал. Экосистема такого завода крайне хрупка и может разрушиться при исчезновении хотя бы одного из ее компонентов. Создать изолированную от внешнего мира экосистему данного типа при имеющихся на данный момент у России ресурсах невозможно. Например, ни одна страна в мире на данный момент не сможет позволить себе полностью локализованную микроэлектронную отрасль [4].

Другим путём развития может стать стратегия так называемого «frog leap», скачка лягушки. Она подразумевает пропуск некоторых технологических этапов и переход сразу на новый уровень, минуя сферы, в которых есть отставание. Таким образом, предлагается пропустить фазу пятого технологического уклада, в котором сейчас находится основная часть развитого мира, и перейти с четвертого сразу на шестой технологический уклад. Однако подобные смелые проекты требуют колоссальных вложений в развитие науки, промышленности и инфраструктуры. Подобные затраты могут оказаться неподъёмными для страны в условиях внешнего давления и интенсивных боевых действий [5].

В текущих условиях подобные инновации являются для России жизненно важными. Несмотря на, казалось бы, большое количество трудоспособного населения, в связи с резким ростом национального производства в России обострилась проблема кадрового голода. Безработица в стране достигла 2,9 % [5].

Согласно многочисленным опросам бизнеса, проведённым в 2023-м году [5], нехватку сотрудников испытывают 85 % российских компаний. Недавний мониторинг состояния бизнеса от института уполномоченного по защите прав предпринимателей показал, что в 2023-м году дефицит кадров вышел на первое место среди наиболее острых проблем бизнеса — он беспокоит 47 % коммерсантов [5]. Причём речь идёт, в первую очередь, о нехватке средне- и высококвалифицированных сотрудников.

Система речного сообщения, авто- и железных дорог, грузовые порты — всё это играет важную роль в снижении издержек предпринимателей. Это преимущество необходимо развивать — как расширением транспортной сети, так и внедрением передовых технологий. Одной из наиболее перспективных является технология беспилотных грузовых автомобилей. Их тестирование уже началось, и, если всё пройдет успешно, можно ожидать их распространения уже в ближайшие годы [6].

В условиях растущей геополитической конкуренции правительства и бизнес заинтересованы, чтобы самые современные технологии как можно дольше оставались на территории страны. Наконец, промышленный сектор является потребителем множества различных услуг и товаров, и развитие национальной промышленности способствует росту и в других отраслях [7].

Окончательно необходимость реиндустриализации в западном мире стала видна во время пандемии коронавируса 2020-го года, когда в результате карантина и закрытия национальных границ обрушились многие мировые торговые цепочки. Выпадение даже одного звена в глобальном производственном процессе приводило к остановке всех остальных. В этих условиях наличие национальной индустрии хотя бы в базовых отраслях стало условием сохранения социальной стабильности, особенно в странах, привыкших к высокому уровню жизни.

Элементы инновационной инфраструктуры играют ключевую роль в следующих аспектах технического развития:

- *фасилитация исследований и разработок*: наличие современных лабораторий, научно-исследовательских центров и технопарков обеспечивает инструменты и ресурсы для проведения исследований и разработки новых технологий, что является краеугольным камнем технического прогресса;
- *стимулирование инноваций*: инновационные инфраструктуры предоставляют платформу для обмена идеями и сотрудничества между исследователями, предпринимателями и инвесторами, что способствует возникновению и коммерциализации новых технологий;
- *обеспечение доступа к финансированию*: многие элементы инновационной инфраструктуры, включая инкубаторы и кластеры, предоставляют или упрощают доступ к инвестициям и финансированию для стартапов и проектов в области высоких технологий [8];
- *развитие квалификации и обучение кадров*: университеты и образовательные программы, встроенные в инновационную инфраструктуру, играют важную роль в подготовке квалифицированных специалистов, способных работать над передовыми технологиями;
- *содействие внедрению инноваций и технологическому обмену*: центры передачи технологий и кластеры создают условия для быстрого внедрения новых решений в промышленность и повышение технологического обмена между различными отраслями;
- *формирование инновационной экосистемы*: инновационная инфраструктура способствует созданию среды, в которой учёные, предприниматели, политики и инвесторы могут взаимодействовать и работать совместно над продвижением технического прогресса.

Российская экономика располагает хорошим запасом необходимых для развития ресурсов. В первую очередь это дешёвая энергетика — запасы углеводородного сырья, атомная и гидроэнергетика. Низкие цены на электроэнергию являются важным конкурентным преимуществом против зарубежных компаний. Также Россия богата залежами всех основных используемых в промышленности металлов, лесными и водными ресурсами, неиспользуемыми сельскохозяйственными землями. Внедрение новых видов удобрений, использование селекционно выведенных и генетически модифицированных растений позволит активнее использовать зоны пограничного земледелия, которые занимают значительную часть европейской территории России.

Кроме того, у России имеется важный ресурс, о котором зачастую забывают, — логистический.

Прогнозы некоторых аналитиков предрекают к 2035-му году полную замену обычных автомобилей беспилотными. И если в бытовой сфере данные прогнозы вызывают обоснованные сомнения, то развитие беспилотных грузовых и коммерческих перевозок действительно является перспективным направлением.

При массовом производстве беспилотных транспортных средств внедрение данной инновации будет гораздо выгоднее привычного рабочего процесса. Увеличение объёмов производства снизит стоимость одной единицы, а развитие инфраструктуры беспилотного транспорта позволит уменьшить издержки на содержание и обслуживание. В этом случае затраты на закупку коммерческих беспилотных автомобилей будут быстро отбиваться за счёт снижения затрат на выплату заработных плат, снижения аварийности за счёт исключения человеческого фактора, и повышения скорости рейсов за счёт создания непрерывного рабочего цикла.

Внедрение автоматизированных и беспилотных технологий, оснащение предприятий робототехникой, позволят освободить большое количество рабочих рук, и оптимизировать потребности производственных линий в людях, тем самым сократив дефицит кадров [9].

Цифровизация производств, развитие робототехники, беспилотных и дистанционно управляемых технологий позволят не только сэкономить дефицитные квалифицированные рабочие руки, но и активнее развивать удалённые регионы страны. Сибирь, Дальний Восток и регионы Крайнего Севера богаты разнообразными ресурсами, однако для их полноценной добычи необходимо завезти на месторождение большое количество рабочей силы. Всем этим людям надо платить большие зарплаты, чтобы компенсировать работу в трудных условиях, организовать места проживания, регулярно завозить продовольствие. Размещение обрабатывающего производства вблизи областей добычи сырья требует и вовсе фантастических вложений в рабочую силу. Вывозить же объёмное неочищенное сырьё в более населённые регионы, где есть потребитель (промышленность) может быть нерентабельно с точки зрения логистики [10].

Гибкие и адаптивные процентные ставки со стороны банков и ЦБ, изучение зарубежных образцов в рамках «обратного инжиниринга», обновление системы образования для повышения квалификации кадров дадут положительный эффект в долгосрочной перспективе. Вложения в логистику, использование беспилотных грузовых автомобилей, расчёт маршрутов при помощи искусственного интеллекта, внедрение и использование BPM-систем (Business Process Management System) в управлении предприятиями могут значительно увеличить эффективность и рентабельность предприятий уже в ближайшие годы.

Заключение

Инновационная инфраструктура играет важную роль в процессе технического развития, поскольку обеспечивает условия для творческого подхода к решению проблем, стимулирует инновационную деятельность и способствует повышению конкурентоспособности экономики в целом. Острыми проблемами являются кадровый голод и отток высококвалифицированных специалистов. Решить эти проблемы может развитие систем автоматизации и дистанционного управления, а также повышение зарплат для привлечения специалистов из-за рубежа. Это также поможет удержать от эмиграции российские квалифицированные кадры. Благодаря наличию развитой инновационной инфраструктуры компании могут быстрее и эффективнее внедрять новые технологии, улучшать свои продукты и услуги, а также создавать конкурентные преимущества на рынке. Кроме того, инновационная инфраструктура способствует привлечению инвестиций, развитию малого и среднего бизнеса и созданию новых рабочих мест.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багратуни К.Ю. Формирование инновационной экономики России в условиях санкционного давления / К.Ю. Багратуни, Э.А. Осадчий, М.С. Клименкова, Ю.Б. Голикова, Г.В. Мешкова // «Инновации и инвестиции» — № 1. — 2023. с. 309–311. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=z1vcqq> (дата обращения: 28.07.2024).
2. Бельченко М.А. Российская экономика в условиях санкций: векторы давления и уровень независимости / М.А. Бельченко, Л.В. Гарсия // Ученые записки СПб филиала РТА, — 2018. № 3. — (67). — С. 27–32. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskaya-ekonomika-v-usloviyah-sanktsiy-vektory-davleniya-i-uroven-nezavisimosti> (дата обращения: 28.07.2024).
3. Герцик Ю.Г. Интеграция концепций устойчивого развития и менеджмента качества / Ю.Г. Герцик. — DOI: 10.18334/epp.12.1.114089 // Экономика, предпринимательство и право, № 1, Т. 12, 2022, с. 33–46. URL: <https://1economic.ru/lib/114089?ysclid=lz6n0wxvd2455942590> (дата обращения: 28.07.2024).
4. Данейкин, Ю.В. Достижение технологического суверенитета высокотехнологичных отраслей экономики РФ: состояние и перспективы / Ю.В. Данейкин // Бизнес, менеджмент и право. — № 4. — 2022. — с. 74–92. — URL: <https://1economic.ru/lib/120653?ysclid=lz6n2cf7c3757249297> (дата обращения: 28.07.2024).
5. Кацуб, Ю.Н. К вопросу продвижения беспилотных технологий на грузовом автомобильном транспорте / Ю.Н. Кацуба, Н.А. Караваев. — DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.85> // Международный научно-исследовательский журнал, № 1(127), 2023. — URL: <https://research-journal.org/archive/1-127-2023-january/10.23670/IRJ.2023.127.85?ysclid=lz6n3knnt119114206> (дата обращения: 28.07.2024).
6. Кривенко, Н.В. Инновационное импортозамещение как новый импульс для развития экономики / Н.В. Кривенко, Д.С. Епанешникова // Россия: тенденции и перспективы развития. 2021. С. 582–585. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-importozameschenie-kak-novyy-impuls-dlya-razvitiya-ekonomiki/viewer> (дата обращения: 28.07.2024).
7. Нечаев А.С., Способы финансирования инновационной деятельности предприятий Российской Федерации / А.С. Нечаев // Известия Байкальского государственного университета. — Т. 32. — № 2. — 2022. — с. 275–282. — URL: <https://research-journal.org/archive/1-127-2023-january/10.23670/IRJ.2023.127.85?ysclid=lz6n3knnt119114206> (дата обращения: 28.07.2024).
8. Никонова А.А., Институциональные ограничения и перспективы создания инновационной экономики в России / А.А. Никонова. — DOI: 10.37930/1990-9780-2022-1-71-137-154 // Экономическое возрождение России. — № 1(71). — 2022. — с. 137–154. — URL: <https://istina.msu.ru/publications/article/648659848/> (дата обращения: 28.07.2024).
9. Сиротин Д.В., Состояние и возможности развития российской микроэлектронной отрасли / Д.В. Сиротин. — DOI: <https://doi.org/10.25806/uu52023240-249> // Экономическое возрождение России, № 3(69), 2021, с. 105–122. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46664870> (дата обращения: 28.07.2024).

10. Туманян Ю.Р., Индустриев М.А., Импортзамещение как фактор инновационного развития экономики России / Ю.Р. Туманян, М.А. Индустриев // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. — 2022. — Т. 22. — вып. 4. — С. 396–405. — URL: https://www.researchgate.net/publication/365970939_Import_substitution_as_a_factor_of_Russian_economy_innovative_development (дата обращения: 28.07.2024).

Morylev Alexander Sergeevich

Federal State University of Education, Moscow, Russia
E-mail: morylyovalex@yandex.ru

Tolmachev Oleg Mikhailovich

Federal State University of Education, Moscow, Russia
E-mail: oltom@inbox.ru

The impact of innovative infrastructure on the process of technical development

Abstract. Within the framework of this article, the impact of innovative infrastructure on the process of technical development was assessed and analyzed, as well as the factors of using innovative solutions and technologies on the results of economic activity of Russian industrial enterprises under sanctions pressure, in order to determine the main ways to implement innovative reindustrialization of the modern Russian economy, problems and prospects of this process. In normal operation, innovative infrastructure contributes to increased economic growth through the introduction of more efficient management methods. During the crisis, it becomes an important factor in economic recovery, which increases the share of innovative technologies and contributes to the development of an innovative economy. In modern innovative reality, taking into account the change of generations and in the conditions of a natural change of technological patterns at the level of the national economy, it is traditionally necessary to solve a two-pronged task: on the one hand, it is necessary to identify the future crisis at an early stage through early forecasting, identify and implement technologies that localize the negative impact of the crisis of changing technological patterns on the national economy; On the other hand, it is necessary, through productive marketing research, to determine the directions, ways and technologies for overcoming the economic downturn caused by a natural change in technological patterns by the national economy and ensuring high growth rates of the domestic economy at the beginning of the development of the sixth technological order, approaching the growth rates of the leaders of the world economy.

Keywords: technological structure; innovations; innovative infrastructure; industry; reindustrialization; the innovation sector; technical progress; deindustrialization