Давиденко Л.М.

к.э.н., доцент (ассоциированный профессор), Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Казахстан; Омский государственный университет, Россия

davidenkolm@rambler.ru

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ[1]

Ключевые слова*: технологический менеджмент, технологическая интеграция, экономика знаний, человеческий капитал, цифровая экономика.*

Keywords*: technological management, technological integration, knowledge economy, human capital, digital economy.*

Введение. Научно-технологические параметры экономического развития, связанные с внедрением прорывных технологий в производственный процесс, выпуском инновационных товаров и услуг, увеличением расходов на НИОКР, сопровождаемых реализацией программ научного и технического сотрудничества, определяют конкурентные преимущества регионов и закладываются в качестве целевых индикаторов технологического менеджмента.

Прогнозируемый спад экономики вследствие распространения эпидемии и сворачивания деятельности предприятий может негативно отразиться на притоке инвестиций в научно-технологическое развитие стратегических объектов, имеющих жизненное значение для отдельных регионов и государства. В связи с этим представляется особенно важным исследовать условия развития системы управления формированием и распределением научно-технологических ресурсов с целью обеспечения регионов прорывными технологиями и инновациями как определяющего фактора конкурентоспособности. Для этого целесообразно решить задачи:

– во-первых, охарактеризовать современные вызовы научно-технологического развития в спектре изменения экономических условий;

– во-вторых, обобщить достижения мировой экономики на основе классификации подходов к трансформации научно-технологического обеспечения инновационного развития регионов и государств;

[1] Работа выполнена в рамках НИР «Исследование потенциала инновационно-технологического развития экономики регионов Республики Казахстан и разработка возможных сценариев их экономического роста», № государственной регистрации 0119РКИ0283; Проекта «Erasmus + TALENT Project 2018-2021. Создание магистерских программ по управлению персоналом и развитию кадрового потенциала в Центральной Азии», № государственной регистрации 598690-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-CBHE-JP TALENT; Научного проекта № 19-010-00081 «Технологическая интеграция в обрабатывающей промышленности в рамках приоритетов научно-технологического развития России» при финансовой поддержке РФФИ.

– в-третьих, предложить мероприятия по совершенствованию системы технологического менеджмента на основе приемов технологической интеграции, приращения экономики знаний, капитализации человеческих ресурсов и цифровизации экономики.

1. Вызовы научно-технологического развития в спектре изменения экономических условий. Спад потребительского спроса на рынке нефти и распространение пандемии, по мнению аналитиков, могут привести к ухудшению общей экономической ситуации и затронуть практически все сферы общественного производства [1]. Используя статистические данные казахстанской экономики, продемонстрируем последние изменения, в том числе произошедшие за счет активизации карантинных мер (рис. 1-6). При этом акцентируем внимание на оценке уровня общеэкономического развития, динамике промышленного производства, изменении объема и структуры капитальных вложений в регионе до и после дестабилизации обстановки.

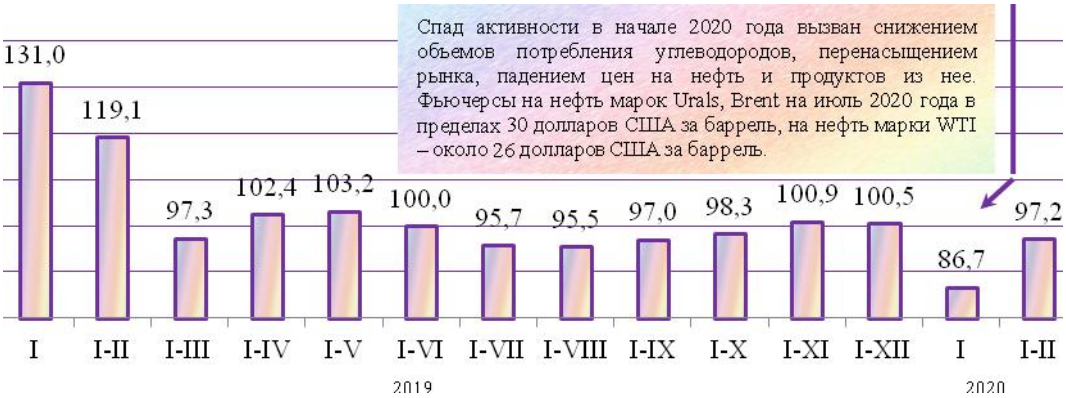

Рисунок 1.
Динамика объемов экспорта сырой нефти из Республики Казахстан за январь 2019 года – март 2020 года, в % к аналогичному периоду предыдущего года (автор по [2])

Рисунок 2.
Динамика объема ВВП Республики Казахстан за 2008 – 2019 годы, в % к предыдущему году (автор по [2])

Рисунок 3.

Динамика объема промышленного производства в Республике Казахстан за январь 2019 года – март 2020 года, в % к аналогичному месяцу предыдущего года (автор по [2])

Рисунок 4.

Динамика грузооборота в Республике Казахстан за январь 2019 года – март 2020 года, в % к аналогичному месяцу предыдущего года (автор по [2])

Рисунок 5.

Динамика инвестиций в основной капитал в Республике Казахстан за январь 2019 года – март 2020 года, в % к аналогичному месяцу предыдущего года (автор по [2])

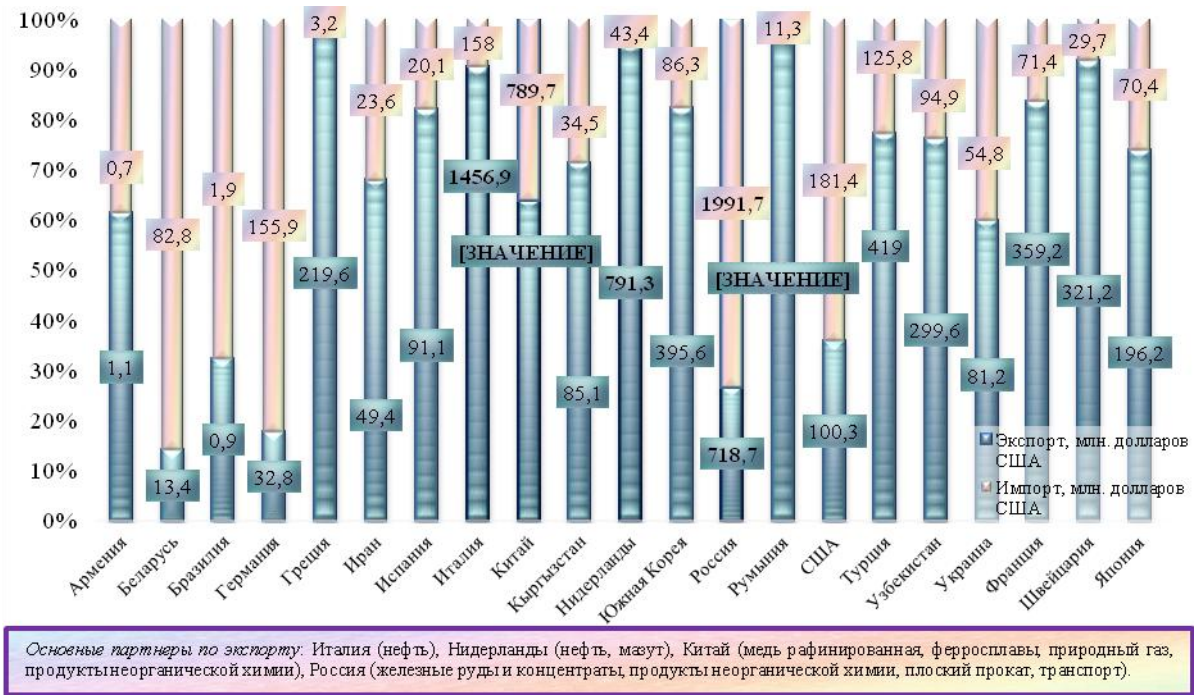

Рисунок 6.
Внешнеторговый оборот Казахстана по отдельным странам в январе – феврале 2020 года, млн. долларов США (автор по [2])

Как показала оценка статистических показателей, научно-технологическое развитие Казахстана и его регионов во многом определяется состоянием внешних и внутренних процессов, в числе которых потенциальная угроза сворачивания программ технологической и цифровой модернизации, начатых на промышленных предприятиях. Причиной может послужить сокращение объёмов производства и реализации продукции, а также прибыли, запланированной в качестве притока капитала в крупномасштабные проекты. Наряду с финансовыми и организационными затруднениями возможно обострение проблем в области управления человеческими ресурсами, в частности, слабая коммуникация в условиях дистанционной работы, отсутствие цифровых навыков и компетенций сотрудников. Для балансировки временных отклонений от параметров устойчивого развития особую роль стала играть система технологического менеджмента, предусматривающая оптимизацию и эффективное управление научно-технологическими ресурсами, в том числе посредством цифровизации подсистем управления производственными объектами и организациями, функционирующими внутри региональных и межрегиональных территориальных образований.

2. Классификация подходов к трансформации научно-технологического обеспечения инновационного развития регионов и государства. Теория и практика научно-технологических преобразований предлагают ряд инструментов эффективного

управления сложными системами путем оптимального сочетания имеющихся ресурсов. Некоторые из приемов можно использовать в современных условиях с учетом специфики деятельности субъектов хозяйствования и степени развития их связей.

Таблица 1

Подходы к трансформации научно-технологического обеспечения инновационного развития хозяйственных субъектов на региональном уровне. Группа «Платформенное взаимодействие»

Подход	Инструменты реализации трансформации в рамках определенного подхода	Авторы исследований
Экологический подход к организационной трансформации промышленных компаний в условиях цифровизации экономики на основе инноваций	Трансформационный переход предприятий от модели производства продукции собственных марок к модели бизнеса на основе брендинга как «виртуализации и кластеризации деятельности промышленных компаний»	А.Е. Миллер, Е.В. Яковлева [3]
Механизм виртуального консорциума по развитию потенциала высшей школы и взаимному дополнению ресурсов вузов на региональном уровне	Создание «интеллектуальных систем» поддержки принятия управленческих решений через совмещение учебного и научно-исследовательского процессов с целью сокращения расходов посредством удаленной коммуникации с соблюдением принципов экономической безопасности на основе технологий защиты информации	А.Е. Карлик, В.В. Платонов, Е.А. Яковлева [4]
Сценарный подход к идентификации ключевых институциональных ограничений и барьеров технологической интеграции	Выявление специфики технологической интеграции в качестве фактора обеспечения конкурентных преимуществ отечественных промышленных предприятий на мировом рынке на основе ожидаемого экономического эффекта (дополнительная прибыль участников технологической интеграции вследствие превентивной защиты интегрированной структуры)	Л.А. Родина [5]
«Инфраструктурная экология» в качестве парадигмы планирования природных экосистем замкнутого цикла	Интеграция систем энергоснабжения, водоснабжения, санитарии, транспорта и общественного питания путем каскадирования «cascade (pass along)» ресурсов для повторного использования другими лицами с целью сокращения загрязнений и выбросов парниковых газов при одновременном снижении спроса на новые виды ресурсов	H. Brown [6]
Поэтапная категоризация развития Интернета вещей (IoT)	План мероприятий для разработчиков и маркетологов инновационных продуктов/услуг на основе искусственного интеллекта с соблюдением конфиденциальности	J. Chin, V. Callaghan, S. Ben Allouch [7]

	сведений о клиентах	

Таблица 2

Подходы к трансформации научно-технологического обеспечения инновационного развития хозяйственных субъектов на региональном уровне. Группа «Цифровизация»

Подход	Инструменты реализации трансформации в рамках определенного подхода	Авторы исследований
Моделирование влияния анализа больших данных (Big Data Analytics Capabilities, BDAC) на устойчивость цепочки поставок компании (Company's Supply Chain Sustainability, CSCS)	Оценка взаимосвязи между различными параметрами устойчивости цепочки поставок и BDAC на основе опроса 234 фармацевтических компаний Ирана. Выявление конкурентных преимуществ фирм путем взаимосвязи цепочек поставок с видением цифровой стратегии, вовлеченностью сотрудников и организацией бизнес-процессов	S. Shokouhyar, Mohammad Reza Seddigh, F. Panahifar [8]
Форма государственного и частного сотрудничества на базе «гибридных» промышленных экосистем	Механизмы построения «системы экологически чистой энергии» с участием корейских и тайваньских компаний – экспортеров «интеллектуальных» микросетей на основе сотрудничества государственных органов, национальных лидеров в области инноваций, в т.ч. конгломераты и связанные с ними малые и средние предприятия внутреннего рынка	Sung-Young Kim [9]
Моделирование и анализ барьеров, влияющих на внедрение системы бережливого экологически чистого производства (Lean Green Agile Manufacturing System, LGAMS)	Выявление барьеров для объединенной системы бережливого и гибкого производства по методологии «Тотальное интерпретирующее структурное моделирование» (Total Interpretive Structural Modeling, TISM) и анализ «Матричное умножение перекрестных воздействий» (Matriced Impacts Croise's Multiplication Appliquee a UN Classement, MICMAC)	R. Sindhwani, Varinder Kumar Mittal, Punj Lata Singh, A. Aggarwal, N. Gautam [10]
Интеграция облачных вычислений и Интернета вещей в производственные системы предприятий	Преобразование бизнес-системы 96 малых и средних предприятий Индии с целью обеспечения высокой производительности на базе BDAC с учетом намерений контрагентов, состояния производственной инфраструктуры, скорости обмена знаниями и поддержки внешней среды в облаке	Vaibhav S. Narwane, Rakesh D. Raut, Sachin Kumar Mangla, Bhaskar B. Gardas, Balkrishna E. Narkhede, A. Awasthi, P. Priyadarshinee [11]
Информационные системы	Совершенствование общественных	V. Roblek,

управления на микроуровне (города и регионы) и макроуровне (штат и нация)	процессов в соответствии с социально-экономическим и технологическим развитием как основа для формирования «умного» социального сообщества в рамках глобального проекта «Общество 5.0» (Society 5.0)	Mirjana Pejic Bach, M. Mesko, T. Bertoncel [12]

3. Мероприятия по развитию конкурентоспособности региона на основе технологического менеджмента. Значительную часть субъектов хозяйствования казахстанских регионов составляют компании добывающей и обрабатывающей промышленности, которые опираются на современные принципы организации производства с учетом требований глубины технологических переделов, внедрения цифровых систем в операционную, инвестиционную и финансовую деятельность. Тем не менее, анализ статистики внешней торговли показывает, что основная часть экспортной продукции представлена сырьевыми товарами, так как конкурентоспособность готовых изделий уступает зарубежным аналогам по техническим характеристикам и цене. В качестве рычага воздействия на производственную систему можно рассматривать активизацию функциональных зон технологического менеджмента (рис. 7).

Рисунок 7.
Функциональные зоны технологического менеджмента (автор)

В случае целенаправленного воздействия на указанные зоны, можно гарантировать

результативность производственно-хозяйственной деятельности в сочетании с перспективами роста глобальной конкурентоспособности.

Заключение. На наш взгляд, наиболее важными мероприятиями в области научно-технологического обеспечения конкурентоспособности регионов являются:

– совершенствование подходов к управлению стадиями проектирования продуктов и технологий их изготовления путем организации совместной деятельности научно-исследовательских и опытно-конструкторских лабораторий субъектов хозяйствования, связанных единой цепочкой технологических процессов;

– выработка общих критериев технологического выбора и оптимизации производственного процесса с целью достижения конкурентных преимуществ выпускаемой продукции/оказываемых услуг;

– усиление мотивационно-ценностной составляющей рабочего капитала, включающей полноту осознания людьми, занятыми на производстве, необходимости получения профессиональных, цифровых, изыскательских навыков и компетенций, а также создание благоприятных условий по их использованию.

Важна своевременная адекватная реакция на динамику социально-экономических событий, благодаря которой удастся избежать кризиса на микроэкономическом и макроэкономическом уровнях. В конечном итоге каждое верное решение в области научно-технологического роста отдельных регионов определит позиции государства на мировой арене.

Список литературы

1 Академик Аганбегян оценил экономическую ситуацию России в кризисе. - https://www.ranepa.ru/sobytiya/novosti/akademik-aganbegyan-otsenil-ekonomicheskuyu-situatsiyu-rossii-v-krizise/

2 Социально-экономическое развитие Республики Казахстан. - http://stat.gov.kz.

3 Миллер А.Е., Яковлева Е.В. Организационные трансформации промышленных компаний в условиях цифровизации: экологический подход // От синергии знаний к синергии бизнеса. Цифровая трансформация: сборник статей и тезисов докладов VII Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и преподавателей (30 марта 2020 г.) / Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Омский филиал. – Омск: Издательский центр КАН, 2020. – С. 7-10.

4 Карлик А.Е., Платонов В.В., Яковлева Е.А. Системный анализ создания виртуальных форм организации в высшей школе // Коммуникативные стратегии информационного общества: Труды XI Международной научно-теоретической конференции,

Санкт-Петербург, 25-26 октября 2019 г. – СПб., 2019. - С. 162-174.

5 Родина Л.А. Институциональные ограничения и барьеры развития технологической интеграции промышленных предприятий // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2019. – Т. 17, № 4. – С. 55-62. – DOI: 10.24147/1812-3988.2019.17(4).

6 Brown H. Infrastructural Ecology: Embedding Resilience in Public Works // Public Works Management & Policy. 2019. – Vol. 24, N 1. – P. 20-32. – DOI: 10.1177/1087724X18784602.

7 Chin J., Callaghan V., Ben Allouch S. The Internet-of-Things: Reflections on the past, present and future from a user-centered and smart environment perspective // Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments. 2019. – Vol. 11, N 1. – P. 45-69. – DOI: 10.3233/AIS-180506.

8 Shokouhyar S., Seddigh M.R., Panahifar F. Impact of Big Data Analytics Capabilities on Supply Chain Sustainability a Case Study of Iran // World Journal of Science Technology and Sustainable Development. 2020. – Vol. 17, N 1. – P. 33-57. – DOI: 10.1108/WJSTSD-06-2019-0031.

9 Kim S.Y. Hybridized industrial ecosystems and the makings of a new developmental infrastructure in East Asia's green energy sector // Review of International Political Economy. 2019. – Vol. 26, N 1. – P 158-182. – DOI: 10.1080/09692290.2018.1554540.

10 Sindhwani R., Mittal V.K., Singh P.L., Aggarwal A., Gautam N. Modeling and analysis of barriers affecting the implementation of lean green agile manufacturing system (LGAMS) // Benchmarking-an International Journal. 2019. – Vol. 26. – N 2. – P. 498-529. – DOI: 10.1108/BIJ-09-2017-0245.

11 Narwane V.S., Raut R.D., Mangla S.K., Gardas B.B., Narkhede B.E., Awasthi A., Priyadarshinee P. Mediating role of cloud of things in improving performance of small and medium enterprises in the Indian context // Annals of Operations Research. 2020. – DOI: 10.1007/s10479-019-03502-w.

12 Roblek V., Bach M.P., Mesko M., Bertoncel T. Best Practices of the Social Innovations in the Framework of the E-Government Evolution // Amfiteatru Economic. 2020. – Vol. 22, N 53. – P. 275-302. – DOI: 10.24818/EA/2019/53/275.