

DOI 10.52260/2304-7216.2026.2(63).39

УДК 338.45:001.89

ГРНТИ 06.39.51

К.Б. Калыкова*, докторант PhD¹**Г.К. Замбинова**, к.э.н, доцент¹**А.К. Кабдыбай**, к.э.н, доцент²**Н.Т. Аешова**, магистр³*Esil University, г. Астана, Казахстан¹**Карагандинский национальный исследовательский**университет имени академика Е.А. Букетова,**г. Караганда, Казахстан²**Карагандинский университет Казпотребсоюза,**г. Караганда, Казахстан³*

* – основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: kalykovak@mail.ru

ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В статье проведен комплексный анализ потенциала высокотехнологичных отраслей экономики Республики Казахстан с позиции пространственного размещения, обобщены теоретические основы высокотехнологичного комплекса, который представлен как инновационная экосистема, включающая научно-исследовательскую сферу, промышленное производство, цифровую и инновационную инфраструктуру и институциональную среду. В работе проведен комплексный анализ динамики ВДС обрабатывающей промышленности, отраслевой структуры ВДС, производительности труда обрабатывающей промышленности в разрезе регионов, выявлены и проанализированы основные тенденции развития, отмечается что высокотехнологичные сектора экономики остаются слаборазвитыми. Большое внимание уделено геопространственному анализу, позволившему выявить значительную региональную дифференциацию по уровню производительности труда, специализации и концентрации промышленного производства. Применение кластерного и индексного анализа позволило определить группы регионов с различным уровнем индустриального развития и выявить центры концентрации высокотехнологичной активности. Сформировалась устойчивая модель пространственной организации, при которой традиционные индустриальные регионы обеспечивают основную часть промышленного выпуска, тогда как крупнейшие агломерации концентрируют человеческий капитал, инновационную инфраструктуру и экспорт высокотехнологичной продукции. Результаты исследования демонстрируют наличие устойчивого роста промышленного производства при сохранении структурных и пространственных диспропорций, что определяет необходимость дальнейшей технологической модернизации и углубления промышленной специализации.

Ключевые слова: *высокотехнологичные отрасли, обрабатывающая промышленность, инновационная экономика, производительность труда, экспорт, региональная дифференциация, индустриально-инновационное развитие, технологическая модернизация.*

Кілт сөздер: *жогары технологиялық салалар, өңдеу өнеркәсібі, инновациялық экономика, еңбек өнімділігі, экспорт, өңірлік саралау, индустриялық-инновациялық даму, технологиялық жаңғырту.*

Keywords: *high-tech industries, manufacturing industry, innovative economy, labor productivity, exports, regional differentiation, industrial and innovative development, technological modernization.*

JEL O14, O33

Введение. В условиях стремительного технологического обновления мировой экономики развитие высокотехнологичных отраслей становится одним из важнейших условий обеспечения устойчивого экономического роста и укрепления конкурентоспособности национальных экономик. Высокотехнологичный комплекс выступает базовым элементом экономики знаний, в которой определяющее значение имеют инновации, научные исследования, цифровые технологии и человеческий капитал. Значимость этой проблематики возрастает в контексте перехода к модели Industry 4.0, предполагающей широкое внедрение искусственного интеллекта, больших данных, автоматизации и цифровизации производственных процессов.

Для Республики Казахстан развитие высокотехнологического комплекса имеет стратегическое значение в рамках задач диверсификации экономики и сокращения ее зависимости от сырьевой специализации. Несмотря на положительные тенденции развития обрабатывающей промышленности, сохраняются структурные ограничения, связанные с преобладанием традиционных видов деятельности и недостаточным уровнем развития высокотехнологичных производств. В этих условиях особую актуальность приобретает комплексная оценка потенциала высокотехнологичных отраслей, выявления отраслевых и территориальных факторов, сдерживающих их дальнейшее развитие.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ потенциала высокотехнологичных отраслей экономики Республики Казахстан на основе оценки структурных, производственных, экспортных и пространственных характеристик обрабатывающей промышленности.

Для достижения поставленной цели в работе решаются ряд задач: анализ динамики и структуры обрабатывающей промышленности как базы формирования высокотехнологичных отраслей; анализ экспортного потенциала высокотехнологичной продукции и его структурных изменений; определение уровня региональной дифференциации и специализации в промышленности.

Методологическую основу исследования составляют современные методы экономического и пространственного анализа. В работе использованы методы экономико-статистического анализа; сравнительный анализ; методы геопространственного анализа для выявления региональной дифференциации.

Обзор литературы. Высокотехнологичный комплекс рассматривается как ядро экономики знаний, основанной на инновациях, научных исследованиях, цифровых технологиях и высоком уровне человеческого капитала. Современные исследования постепенно сместились от узкого отраслевого понимания к более широкому подходу, в рамках которого высокотехнологичный комплекс трактуется как интегрированная инновационная экосистема, объединяющая науку, промышленность, цифровую инфраструктуру, венчурный капитал, университеты, государственные институты и глобальные цепочки создания стоимости.

В рамках концепции экономики знаний высокотехнологичные отрасли рассматриваются как результат накопления и коммерциализации знаний, а главным фактором конкурентоспособности становится способность экономики генерировать инновации быстрее, чем конкуренты. В ряде исследований показано, что современная экономика развивается не столько за счет традиционных факторов производства, сколько благодаря циркуляции знаний и институциональному взаимодействию науки, бизнеса и государства [1, 2].

Отдельное направление исследований посвящено инновационным экосистемам и территориальной концентрации высокотехнологичных отраслей. Здесь следует выделить концепцию тройной спирали [3], концепция четырехзвенной спирали [4], высокотехнологические кластеры [5].

Современные исследования активно занимаются вопросами оценки технологической сложности национальных экономик. Высокотехнологичный комплекс рассматривается как система производства сложной продукции, которая требует значительной концентрации знаний, специализированных компетенций и интенсивных инновационных процессов. В ряде работ предлагаются показатели технологической сложности, позволяющие количественно оценить уровень интеграции науки, производства и инновационной деятельности. Авторы демонстрируют, что страны с более высоким уровнем технологической сложности характеризуются устойчивым экономическим ростом, большей диверсификацией промышленности и повышенной инновационной активностью [6-7].

В последнее время особое внимание уделяется цифровизации и четвертой промышленной революции (Industry 4.0). Современный high-tech комплекс все чаще связывается с развитием искусственного интеллекта, больших данных, роботизации, облачных технологий, интернета вещей и автоматизации производства. В исследованиях подчеркивается, что цифровая трансформация изменяет структуру высокотехнологичных отраслей, усиливая роль данных и нематериальных активов [8-9].

Отечественные авторы демонстрируют, что развитие наукоемких отраслей в Казахстане будет иметь очагово-сетевую структуру, концентрируясь в отдельных хабах, кластерах и smart cities, а не распределяясь равномерно по территории страны [10].

Основная часть. В Казахстане вопросы развития высокотехнологичных отраслей получили системное отражение в государственных стратегических документах. В частности, была принята Концепция индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы, ориентированная на ускорение технологической модернизации экономики, развитие конкурентоспособного промышленного производства и повышение инновационной активности предприятий.

В дальнейшем приоритеты индустриально-инновационной политики получили развитие в Концепции развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023-2029 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2018 года № 846 [11]. Данный документ определяет стратегические направления развития обрабатывающей промышленности как основы формирования высокотехнологичного комплекса страны, а также предусматривает меры по повышению технологической сложности производства, развитию промышленной кооперации, локализации производства и стимулированию инновационной деятельности предприятий. В рамках данной Концепции определены ключевые целевые индикаторы, позволяющие оценивать уровень развития и потенциал высокотехнологичных отраслей экономики. К числу основных индикаторов относятся:

- рост производительности труда в обрабатывающей промышленности в 1,7 раза к уровню 2021 года;
- рост объема экспорта продукции обрабатывающей промышленности в 1,7 раза к уровню 2021 года;
- рост инвестиций в основной капитал обрабатывающей промышленности в 2,3 раза к уровню 2021 года.

Данные показатели отражают стратегическую направленность государственной политики на повышение эффективности промышленного производства, расширение экспортного потенциала и активизацию инвестиционной деятельности в высокотехнологичных секторах экономики.

Как показано на рисунке 1, ВДС обрабатывающей промышленности увеличилась с 7 065,1 млрд тенге в 2018 году до 16 941,1 млрд тенге в 2024 году, что представляет собой совокупный прирост на 139,8% за шестилетний период. Среднегодовой темп роста составил 15,69%, значительно опередив общий темп роста ВВП.

Коэффициент детерминации 0,983 указывает на сильную линейную тенденцию, что свидетельствует о наличии структурных факторов, поддерживающих устойчивое расширение производственной базы.

Отраслевая структура добавленной стоимости обрабатывающей промышленности в 2024 году характеризуется высокой концентрацией в металлургии, на которую приходится 39,5% всего объема добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности (рисунок 2). Такое положение обусловлено сложившейся специализацией экономики и наличием значительной сырьевой базы для переработки черных и цветных металлов.

На втором месте находится машиностроение – 2 505,9 млрд. тенге или 14,8% от общего объема ВДС, замыкает тройку лидеров – производство продуктов питания с долей 13,2%. В совокупности на эти три отрасли приходится более двух третей ВДС обрабатывающей промышленности, что свидетельствует о заметной отраслевой концентрации производства. Вместе с тем доля высокотехнологичных отраслей остается сравнительно небольшой: фармацевтическая промышленность формирует лишь 2,2 % ВДС, а химическая промышленность – 4,5%. Такая структура ВДС свидетельствует о сохраняющемся технологическом дисбалансе обрабатывающей промышленности и ограниченном вкладе высокотехнологичных производств.

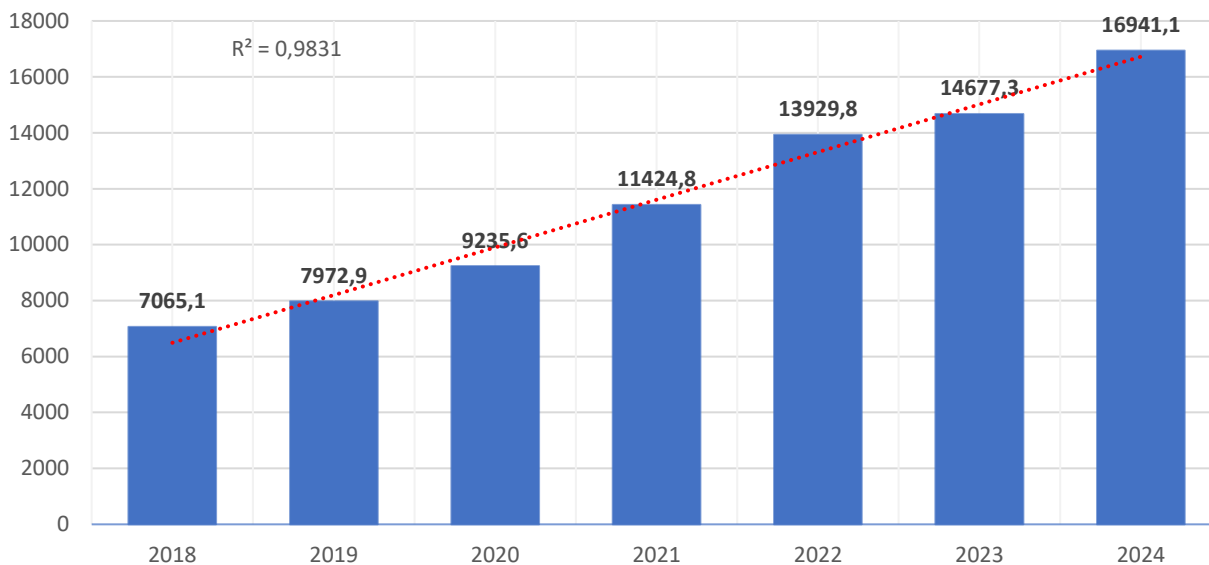


Рисунок – 1. Динамика ВДС обрабатывающей промышленности Республики Казахстан
*Составлен на основе источника [12]

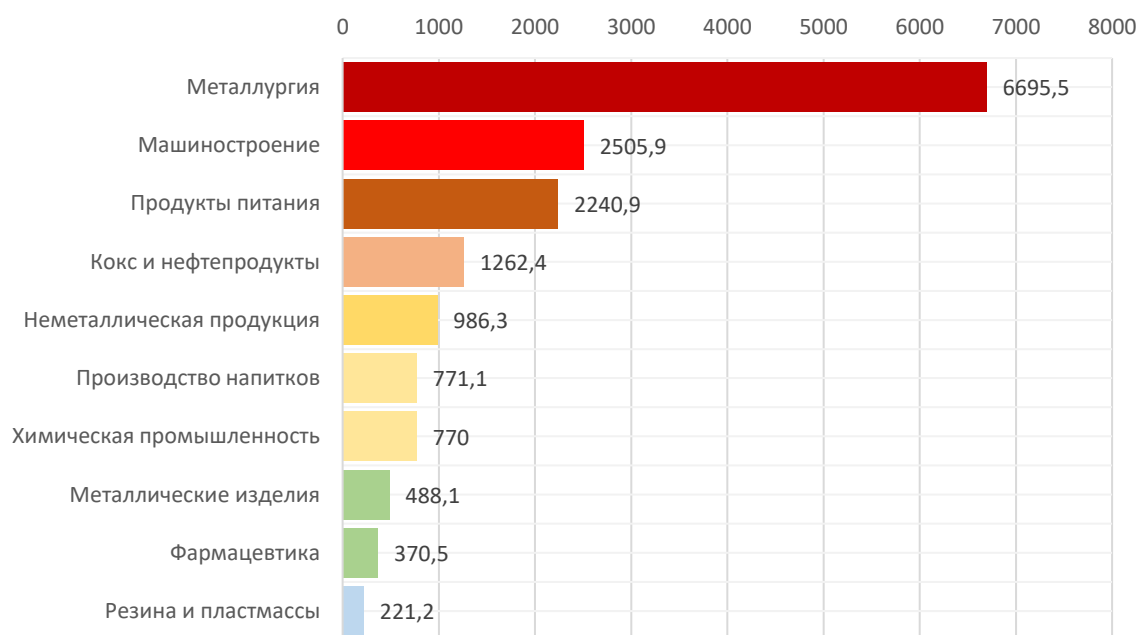


Рисунок – 2. Отраслевая структура ВДС обрабатывающей промышленности Казахстана, млрд тенге
*Составлен на основе источника [12]

В контексте развития высокотехнологического комплекса производительность труда в обрабатывающей промышленности выступает одним из ключевых показателей уровня технологической сложности экономики.

Производительность труда, измеряемая как ВДС на одного работника в тысячах долларов США, продемонстрировала устойчивый рост с 35,3 тыс. долларов США на человека в 2018 году до 57,7 тыс. долларов США на человека в 2024 году. Это соответствует среднегодовому показателю в 8,53%, хотя и не дотягивает до стратегической цели роста в 1,7 раза по сравнению с базовым показателем на 2021 год (77,9 тыс. долларов США на человека). Фактическое достижение составило 74,1% от целевого показателя, что указывает на необходимость принятия ускоренных мер по повышению производительности.

Геопространственный анализ выявил существенную неоднородность в производительности труда по регионам.

Лидирует Атырауская область с показателем 113,5 тыс. долларов США на человека, за ней следуют Карагандинская область (95,0 тыс. долларов США) и г. Шымкент (92,9 тыс. долларов США). Наоборот, в областях Жетісу, Мангистауской и Западно-Казахстанской зафиксированы самые низкие уровни производительности, 17,7, 24,7 и 24,2 тыс. долларов США соответственно (рисунок 3).

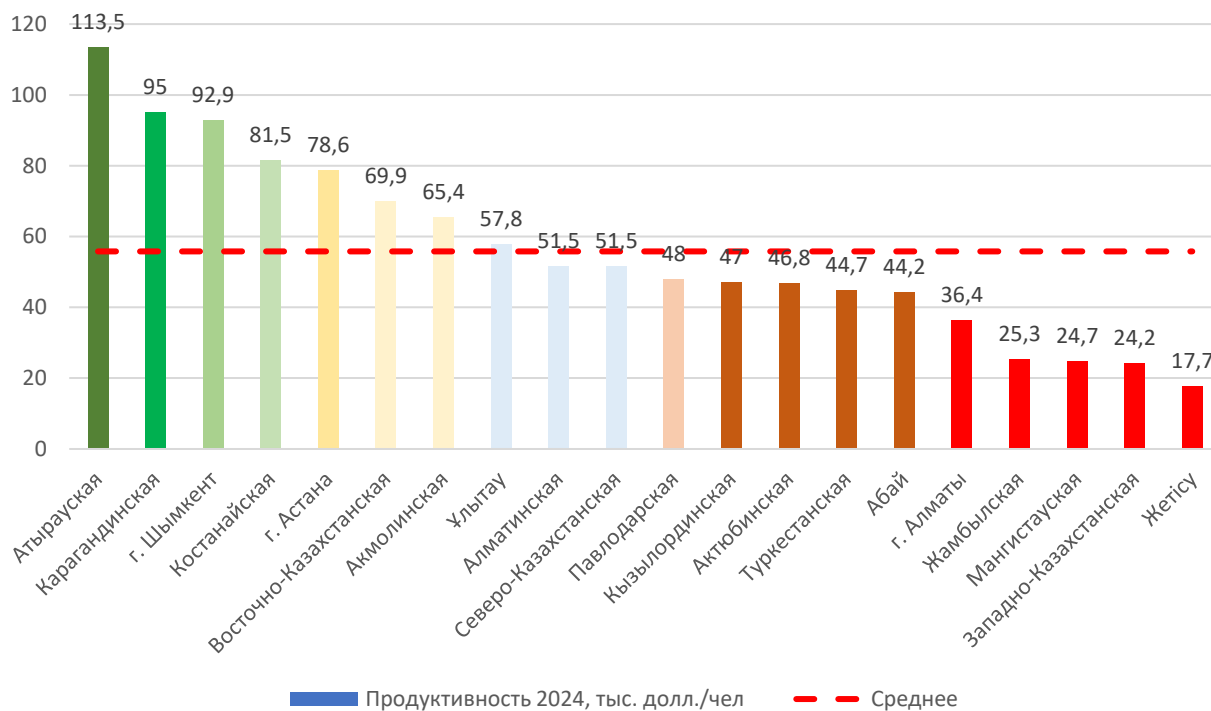


Рисунок – 3. Производительность труда в обрабатывающей промышленности в 2024 г. в разрезе регионов

*Составлен на основе источника [12]

Коэффициент неравенства равный 6,41 указывает на существенный разрыв между регионами-лидерами и регионами-аутсайдерами. Высокий коэффициент вариации – 46,8% также подтверждает наличие статистически значимой пространственной дифференциации. Межквартильный разброс в 29,8 тыс. долларов США дополнительно свидетельствует о значительных различиях в эффективности использования трудовых ресурсов и уровне технологического развития экономик регионов.

Результаты кластерного анализа позволяют выделить три группы регионов:

- 1) регионы с высокой производительностью труда, превышающей значение третьего квартиля (Атырауская, Карагандинская, Костанайская области, гг. Астана и Шымкент);
- 2) регионы со средней производительностью труда (ВКО, Акмолинская, Ұлытау, Алматинская, Северо-Казахстанская, Павлодарская, Кызылординская, Актюбинская, Туркестанская, Абай);
- 3) регионы с низкой производительностью труда, ниже значения первого квартиля (Жетісу, Мангистауская, Западно-Казахстанская, Жамбылская, г. Алматы).

Анализ динамики экспорта свидетельствует о значительном росте структуры экспорта в пользу продукции с высокой добавленной стоимостью. Объем экспорта высокотехнологичных товаров увеличился с 2 768,3 млн. долларов США в 2018 году до 9 725, 4 млн. долларов США в 2025 году, среднегодовой темп роста составил порядка 20%.

Доля высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта обрабатывающей промышленности выросла с 17,6% до 38,1%, что свидетельствует об успешной модернизации промышленности.

Геопространственное распределение экспорта высокотехнологичной продукции демонстрирует чрезвычайную концентрацию. На города Алматы и Астану приходится порядка 67% всего экспорта высокотехнологичной продукции, рассчитанный индекс Херфиндаля-Хиршмана, равный 0,25, свидетельствует о высокой концентрации (рисунок 4).

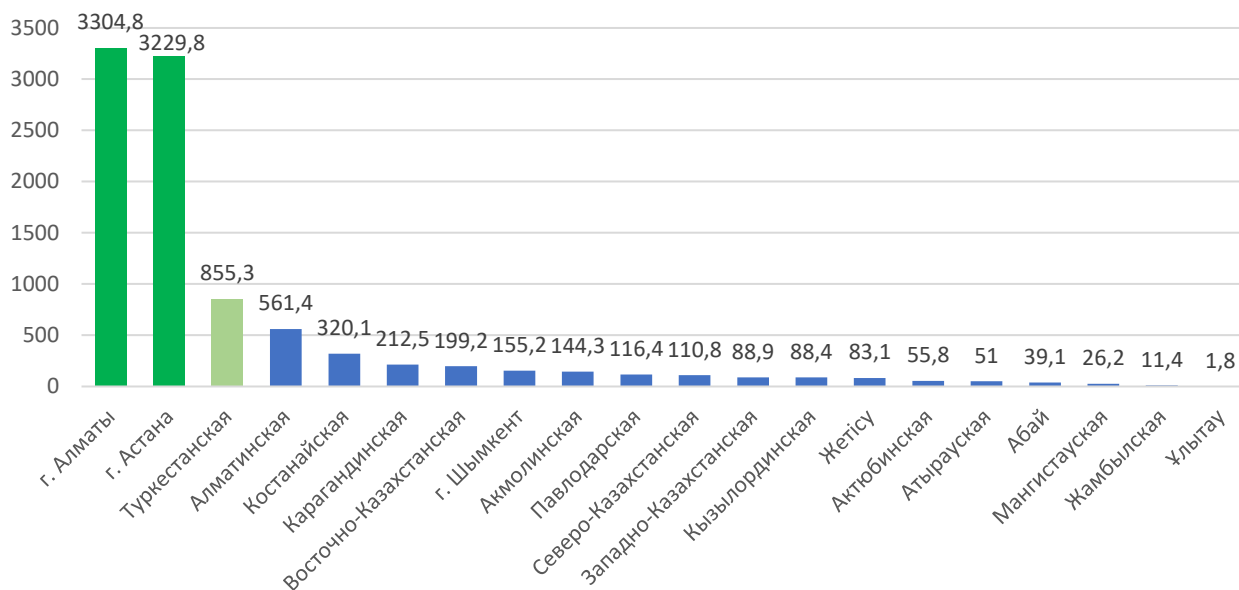


Рисунок – 4. Объем экспорта товаров высокой технологической сложности в 2025г., млн. долларов США

*Составлен на основе источника [12]

Доля Туркестанской области составляет 8,8%, что обеспечило ей 3 место, благодаря текстильной и швейной промышленности.

Для выявления геопространственных особенностей был рассчитан индекс специализации регионов как отношение доли региона в ВДС обрабатывающей промышленности к его доле в ВРП. Значение индекса выше 100% указывает на относительную специализацию региона в обрабатывающей промышленности (таблица 1).

Таблица – 1

Расчет индекса специализации регионов

	Доля региона в ВРП, %	Доля региона в ВДС обрабатывающей промышленности, %	Индекс специализации, %
Абай	2,4	1,9	80,9
Акмолинская	3,0	6,6	216,2
Актюбинская	3,7	4,4	117,5
Алматинская	4,4	7,8	177,2
Атырауская	11,2	4,0	36,1
Западно-Казахстанская	3,5	1,3	37,1
Жамбылская	2,4	1,9	78,7
Жетісу	1,6	1,0	63,2
Карагандинская	6,9	18,0	260,9
Костанайская	3,7	6,9	187,1
Кызылординская	2,2	1,7	76,7
Мангистауская	3,8	1,3	33,0
Павлодарская	3,8	7,4	192,7
Северо-Казахстанская	2,0	2,3	118,0
Туркестанская	3,4	2,4	70,4
Ұлытау	1,8	3,9	220,2
Восточно-Казахстанская	3,6	8,7	244,3
город Астана	11,5	6,9	59,8
город Алматы	21,8	6,3	29,0
город Шымкент	3,3	5,3	161,5

*Составлена на основе расчетов авторов

Среднее значение индекса специализации по республике составляет 123,0. При этом разброс показателя крайне значителен от 29,0 в городе Алматы до 260,9 в Карагандинской области.

В группу с высокой промышленной специализацией отнесены 8 регионов: Карагандинская, Восточно-Казахстанская, Ұлытау, Ақмолинская, Павлодарская, Қостанайская, Алматынская области и г. Шымкент. Индекс колеблется в пределах 161,5-260,9. На эти регионы приходится около 60% ВДС обрабатывающей промышленности. Наиболее выраженная специализация характерна для Карагандинской и Восточно-Казахстанской областей (развитый горно-металлургический комплекс).

В группу регионов со средней специализацией вошли Ақтөбінская, Северо-Казахстанская и область Абай.

К регионам с низкой специализацией в обрабатывающей промышленности отнесены 9 регионов:

- крупные городские агломерации: г. Алматы (29,0) и г. Астана (59,8);
- нефтегазодобывающие регионы: Атырауская (36,1), Мангистауская (33,0) и Западно-Казахстанская (37,1) области;
- преимущественно аграрные регионы юга: Жамбылская, Қызылординская, Түркістанская и область Жетісу.

Особенно показательна ситуация в городах Алматы и Астане, которые формируют 33,3% ВРП страны, но обеспечивают лишь 13,2% ВДС обрабатывающей промышленности. Это говорит о выраженной ориентации крупных агломераций на сферу услуг, торговлю.

Существующая пространственная конфигурация обрабатывающей промышленности создает определенные предпосылки для перехода к высокотехнологичному типу экономического роста. С одной стороны, Карагандинская, Восточно-Казахстанская и Павлодарская область обладают значительным промышленным потенциалом для развития средне- и высокотехнологичных производств на существующей базе в рамках увеличения переделов.

С другой стороны, концентрация человеческого капитала, научных и образовательных ресурсов в Алматы и Астане обуславливает необходимость формирования высокотехнологичных кластеров в этих агломерациях.

Таким образом, политика размещения высокотехнологичных производств должна сочетать укрепление существующих индустриальных центров и развитием инновационных кластеров в крупных агломерациях.

Заключение. Проведенный анализ показал, что обрабатывающая промышленность Казахстана, выступая базой формирования высокотехнологичных отраслей, демонстрирует устойчивую положительную динамику. Значительный рост валовой добавленной стоимости, увеличение объемов экспорта и повышение производительности труда свидетельствует о наличии структурных сдвигов в сторону более сложных и наукоемких производств. В тоже время, отраслевая структура обрабатывающей промышленности сохраняет выраженную концентрацию в традиционных секторах, прежде всего в металлургии, тогда как доля высокотехнологичных отраслей остается относительно низкой. Это свидетельствует о сохраняющейся зависимости от сырьевых производств и ограниченной диверсификации промышленного комплекса. Достигнутые результаты пока лишь частично соответствует установленным стратегическим ориентирам, что указывает на необходимость дальнейшего ускорения технологической модернизации, увеличению инновационной активности крупных предприятий, а также разработке мер государственной поддержки, ориентированных на развитие высокотехнологичных производств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Choong K.K., Leung P.W. A critical review of the precursors of the knowledge economy and their contemporary research: Implications for the computerized new economy // *Journal of the Knowledge Economy*. – 2022. – №2(13). – P. 1573–1610. – DOI: 10.1007/s13132-021-00734-9
2. Pricopoaia O. et al. Challenges for entrepreneurial innovation: Startups as tools for a better knowledge-based economy // *International Entrepreneurship and Management Journal*. – 2024. – №2(20). – P. 969–1010. – DOI: .10.1007/s11365-023-00923-9

3. Zadegan M.G., Ghazinoory S., Nasri S. The triple helix model of innovation and sustainable development goals: a literature review // *Sustainable Development*. – 2025. – №33. – P. 1482–1497. – DOI: 10.1002/sd.70041
4. Starkbaum J. et al. Responsible innovation across societal sectors: a practice perspective on Quadruple Helix collaboration // *Journal of Responsible Innovation*. – 2024. – №1(11). – 2414531 p. – DOI: 10.1080/23299460.2024.2414531
5. Sandoval Hamón L. A. et al. From high-tech clusters to open innovation ecosystems: a systematic literature review of the relationship between science and technology parks and universities // *The Journal of Technology Transfer*. – 2024. – №2(49). – P. 689–714. – DOI: 10.1007/s10961-022-09990-6
6. Shahmoradi G.A. et al. Designing a model for determining the level of technological complexity of research and development activities in knowledge-based companies // *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*. – 2024. – №8(15). – P. 247–258. – DOI: 10.22075/ijnaa.2023.30682.4466
7. Araujo B.V.F., Azevedo A.C., Ferreira M.A.M. The relationship between the pillars of national innovation systems and economic complexity // *Journal of Evolutionary Economics*. – 2025. – №35. – P. 1–24. – DOI: 10.1007/s00191-025-00914-9
8. Hajoary P.K. Industry 4.0 maturity and readiness-A case of a steel manufacturing organization // *Procedia computer science*. – 2023. – №217. – P. 614–619. – DOI: 10.1016/j.procs.2022.12.257
9. Sindiramutty S.R. et al. Industry 4.0: Future trends and research directions // *Convergence of Industry 4.0 and Supply Chain Sustainability*. – 2024. – P. 342–405. – DOI: 10.4018/979-8-3693-1363-3.ch013
10. Днишев Ф.М., Алжанова Ф.Г., Сатпаева З.Т. Территориальное распределение наукоемких секторов экономики Казахстана: возможности и перспективы // *Экономика: стратегия и практика*. – 2022. – №2(17). – С. 52–65. – DOI: 10.51176/1997-9967-2022-2-52-65
11. Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2018 года № 846 «Об утверждении Концепции развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023-2029 годы». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1800000846>
12. Показатели индустриально-инновационного развития Республики Казахстан. Статистический сборник. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/publication/collections/?year=&name=16147&period=>

REFERENCES

1. Choong K.K., Leung P.W. A critical review of the precursors of the knowledge economy and their contemporary research: Implications for the computerized new economy // *Journal of the Knowledge Economy*. – 2022. – №2(13). – P. 1573–1610. – DOI: 10.1007/s13132-021-00734-9
2. Pricopoaia O. et al. Challenges for entrepreneurial innovation: Startups as tools for a better knowledge-based economy // *International Entrepreneurship and Management Journal*. – 2024. – №2(20). – P. 969–1010. – DOI: 10.1007/s11365-023-00923-9
3. Zadegan M.G., Ghazinoory S., Nasri S. The triple helix model of innovation and sustainable development goals: a literature review // *Sustainable Development*. – 2025. – №33. – P. 1482–1497. – DOI: 10.1002/sd.70041
4. Starkbaum J. et al. Responsible innovation across societal sectors: a practice perspective on Quadruple Helix collaboration // *Journal of Responsible Innovation*. – 2024. – №1(11). – 2414531 p. – DOI: 10.1080/23299460.2024.2414531
5. Sandoval Hamón L. A. et al. From high-tech clusters to open innovation ecosystems: a systematic literature review of the relationship between science and technology parks and universities // *The Journal of Technology Transfer*. – 2024. – №2(49). – P. 689–714. – DOI: 10.1007/s10961-022-09990-6
6. Shahmoradi G.A. et al. Designing a model for determining the level of technological complexity of research and development activities in knowledge-based companies // *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*. – 2024. – №8(15). – P. 247–258. – DOI: 10.22075/ijnaa.2023.30682.4466
7. Araujo B.V.F., Azevedo A.C., Ferreira M.A.M. The relationship between the pillars of national innovation systems and economic complexity // *Journal of Evolutionary Economics*. – 2025. – №35. – P. 1–24. – DOI: 10.1007/s00191-025-00914-9
8. Hajoary P.K. Industry 4.0 maturity and readiness-A case of a steel manufacturing organization // *Procedia computer science*. – 2023. – №217. – P. 614–619. – DOI: 10.1016/j.procs.2022.12.257

9. Sindiramutty S.R. et al. Industry 4.0: Future trends and research directions //Convergence of Industry 4.0 and Supply Chain Sustainability. – 2024. – P. 342–405. – DOI: 10.4018/979-8-3693-1363-3.ch013

10. Dnishev F., Alzhanova F., Satpayeva Z. Territorial'noye raspredeleniye naukoemkikh sektorov ekonomiki Kazakhstana: vozmozhnosti i perspektivy [Spatial Distribution of Knowledge-Intensive Economic Sectors in Kazakhstan: Opportunities and Prospects] // Ekonomika: strategiya i praktika. – 2022. – №2(17). – S. 52–65. – DOI: 10.51176/1997-9967-2022-2-52-65 [in Russian]

11. Postanovleniye Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 20 dekabrya 2018 goda № 846 «Ob utverzhdenii Kontseptsii razvitiya obrabatyvayushchey promyshlennosti Respubliki Kazakhstan na 2023-2029 gody» [Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 846 dated December 20, 2018, "On Approval of the Concept for the Development of the Manufacturing Industry of the Republic of Kazakhstan for 2023–2029"]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1800000846> [in Russian]

12. Pokazateli industrial'no-innovatsionnogo razvitiya Respubliki Kazakhstan. Statisticheskii sbornik [Indicators of Industrial and Innovative Development of the Republic of Kazakhstan]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/publication/collections/?year=&name=16147&period=> [in Russian]

Калыкова К.Б., Замбинова Г.К., Кабдыбай А.К., Аешова Н.Т.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОНОМИКАСЫНЫҢ ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ САЛАЛАРЫН ГЕОКЕҢІСТІКТІК ТАЛДАУ

Андатпа

Мақалада кеңістікте орналастыру тұрғысынан Қазақстан Республикасы экономикасының жоғары технологиялық салаларының әлеуетіне кешенді талдау жүргізілді, Ғылыми-зерттеу саласын, өнеркәсіптік өндірісті, цифрлық және инновациялық инфрақұрылымды және институционалдық ортаны қамтитын инновациялық экожүйе ретінде ұсынылған жоғары технологиялық кешеннің теориялық негіздері жинақталды. Жұмыста Өңдеуші өнеркәсіптің ЖҚҚ динамикасына, ЖҚҚ салалық құрылымына, өңірлердің бөлінісінде Өңдеуші өнеркәсіптің еңбек өнімділігіне кешенді талдау жүргізілді, дамудың негізгі үрдістері анықталды және талданды, экономиканың жоғары технологиялық секторлары дамымай қалып отырғаны атап өтілді. Еңбек өнімділігінің деңгейі, өнеркәсіптік өндірістің мамандануы мен шоғырлануы бойынша айтарлықтай аймақтық саралауды анықтауға мүмкіндік беретін геокеңістіктік талдауға көп көңіл бөлінді. Кластерлік және индекстік талдауды қолдану индустриялық дамудың әртүрлі деңгейлері бар өңірлердің топтарын анықтауға және жоғары технологиялық белсенділіктің шоғырлану орталықтарын анықтауға мүмкіндік берді. Дәстүрлі индустриалды аймақтар өнеркәсіптік өндірістің негізгі бөлігін қамтамасыз ететін кеңістіктік ұйымның тұрақты моделі қалыптасты, ал ірі агломерациялар адами капиталды, инновациялық инфрақұрылымды және жоғары технологиялық өнімдердің экспортын шоғырландырады. Зерттеу нәтижелері құрылымдық және кеңістіктік диспропорцияларды сақтай отырып, өнеркәсіптік өндірістің тұрақты өсуінің болуын көрсетеді, бұл өнеркәсіптік мамандандыруды одан әрі технологиялық жаңғырту және тереңдету қажеттілігін анықтайды.

Kalykova K., Zambinova G., Kabdybai A., Aeshova N.

GEOSPATIAL ANALYSIS OF HIGH-TECH SECTORS OF THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Annotation

The article provides a comprehensive analysis of the potential of high-tech sectors of the economy of the Republic of Kazakhstan from the perspective of spatial location, summarizes the theoretical foundations of the high-tech complex, which is presented as an innovative ecosystem, including research, industrial production, digital and innovative infrastructure and institutional environment. The paper provides a comprehensive analysis of the dynamics of the GVA of the manufacturing industry, the sectoral structure of the GVA, and the productivity of the manufacturing industry by region, identifies and analyzes the main development trends, and notes that high-tech sectors of the economy remain underdeveloped. Much attention is paid to geospatial analysis, which made it possible to identify significant regional differentiation in terms of labor productivity, specialization and concentration of industrial production. The use of cluster and index analysis made it possible to identify groups of regions with different levels of industrial development and identify centers of concentration of high-tech activity. A stable model of spatial

organization has emerged, in which traditional industrial regions provide the bulk of industrial output, while the largest agglomerations concentrate human capital, innovative infrastructure, and exports of high-tech products. The results of the study demonstrate the presence of steady growth in industrial production while maintaining structural and spatial imbalances, which determines the need for further technological modernization and deepening of industrial specialization.

