



INNOVATION IQTISODIYOT

Ilmiy-amaliy elektron jurnal

2026

№4

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Научно-практический электронный журнал

INNOVATIVE ECONOMY

Scientific and practical electronic journal



Indexlanadigan bazalar:  Google Scholar  Crossref  OpenAIRE  CYBERLENIKA



INNOVATION IQTISODIYOT

ILMIY-AMALIY
ELEKTRON JURNAL

4-jild
4-son
Aprel, 2026

April, 2026
Volume 4
Number 4

ИННОВАЦИОННАЯ
ЭКОНОМИКА
Научно-практический
электронный журнал

INNOVATIVE ECONOMY
Electronic scientific and
practical journal



INNOVATSION IQTISODIYOT

ILMIY-AMALIY ELEKTRON JURNAL

ISSN: 3030-315X

ojs.kstu.uz

Muassis:

Qarshi davlat texnika universiteti

Tahririyat Kengashi raisi:

R.X.Ergashev, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Tahririyat Kengashi raisi o‘rinbosari:

S.N.Xamrayeva, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Mas’ul muharrir:

N.A.Ochilova, PhD, dotsent

Texnik muharrir:

S.J.Qulmurotov

Jurnal har oyda bir marotaba elektron shaklda jurnalning rasmiy sayti orqali nashr etiladi.

Tahririyat manzili:

180100, Qarshi shahri, Mustaqillik ko‘chasi 225-uy Tel.:

+998 (75) 221 09 23

+998 (93) 902 72 63

Faks: +998 (75) 221 1395

innoeconomic@kstu.uz

“Innovatsion iqtisodiyot” ilmiy - amaliy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi **Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2025-yil 5-apreldagi 369-sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Jurnalda quyidagi ruknlar asosida maqolalar nashr etiladi:

1. Nazariya va metodologiya
2. Raqamli iqtisodiyot
3. Mintaqa va tarmoqlar iqtisodiyoti
4. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik
5. Inson kapitali iqtisodiyoti
6. Menejment va marketing
7. Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
8. Moliya, kredit va investitsiya
9. Ekonometrika va statistika
10. Xizmat ko‘rsatish va turizm sohasi

TAHRIRIYAT KENGASHI:

Tahririyat Kengashining xalqaro a'zolari:

Ovchinnikov Viktor Nikolayevich - i.f.d., professor, akademik (Janubiy Federal Universitet, Rossiya)

Solodovnikov Sergiy Yurevich - i.f.d., professor (Belorussiya milliy texnika universiteti)

Sidorov Viktor Aleksandrovich - i.f.d., professor, (Kuban davlat universiteti)

Shevchenko Igor Viktorovich - i.f.d., professor (Kuban davlat universiteti, Rossiya)

Kusainov Xalel Xaymullievich - i.f.d., professor, akademik (Qozog‘iston Respublikasi Milliy fanlar akademiyasi)

Samandarzoda Iskandar Hakim - Iqtisodiyot fanlari doktori (Sh.Shotemur nomidagi Tojikiston agrar universiteti)

Gibadullin Artur Arturovich - i.f.n. dotsent (Milliy tadqiqot universiteti, Moskva energetika instituti, Rossiya)

Sergey Aleksandrovich Voynash - ilmiy xodim (P.Lumumbi nomidagi Rossiya xalqlar do‘stligi universiteti)

Valentina Nikolayevna Pulyayeva - iqtisod fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya Federatsiyasi hukumati qoshidagi Moliya universiteti)

Dmitriy Evgenievich Morkovkin, iqtisod fanlari nomzodi, dotsent (Moliya universiteti, Rossiya Federatsiyasi hukumati)

Sadriddinov Manuchehr Islomiddinovich - i.f.d., professor, (Tojikiston Respublikasi Milliy fanlar Akademiyasi)

Perskaya Viktoriya Vadimovna - i.f.d., professor, (Rossiya Federatsiyasi hukumati huzuridagi Moliya universiteti)

Molchanov Igor Nikolayevich - i.f.d., professor, (Lomonosov nomidagi Moskva davlat universiteti)

Basova Mariya Mixaylovna - i.f.d., professor, (Rossiya Federatsiyasi hukumati huzuridagi Moliya universiteti)

Aleksandr Leonidovich Chupin, iqtisod fanlari nomzodi (P.Lumumbi nomidagi Rossiya xalqlar do‘stligi universiteti)

Nezamaykin Valeriy Nikolayevich - i.f.d., professor, (Rossiya davlat gumanitar universiteti)

Nikonorova Alla Vladimirovna - i.f.n., dotsent, (Rossiya Federatsiyasi hukumati huzuridagi Moliya universiteti)

Dmitriyeva Olga Aleksandrovna - i.f.n., dotsent, (Rossiya Federatsiyasi hukumati huzuridagi Moliya universiteti)

Shvets Yuriy Yuryevich - i.f.n., dotsent, (Rossiya Fanlar akademiyasining Nazorat fanlari instituti)

Kolosova Yelena Valeryevna - i.f.n., dotsent, (Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti)

Tahririyat Kengashi a'zolari:

Gulyamov Saidaxror Saidaxmedovich - i.f.d., professor, akademik

Pardayev Mamayunus Qarshiboyevich - i.f.d., professor

Navruz-zoda Baxtiyor Negmatovich - i.f.d., professor

Xatamov Ochildi Qurbonovich - i.f.d., professor

Fayziyeva Shirin Shodmonovna - i.f.n., professor

Jumayeva Gulrux Jo‘raqulovna - i.f.n., professor

Egamberdiyeva Salima Raimovna - i.f.n., dotsent

Erkayeva Gulbahor Panjiyevna - i.f.n., professor

Yakubova Shamshinur Shuxratovna - i.f.d., (DSc) dotsent

Amirqulov Shuhrat Olimovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Samiyeva Gulnoza Toxirovna - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Aliqulov Azamat Tuyg‘unovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Aminov Fazlitdin Baxadirovich - i.f.n., dotsent

Xo‘jaqulova Nigora Rustamovna - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Turobov Sherzod Alisherovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Alimova Munisa Yulchiyevna - i.f.f.d. (PhD) dotsent

Ergasheva Nasiba Raxmatullayevna - i.f.d., (DSc), dotsent

Boboqulov Sanjar Baxromkulovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Djalilov Raxmonkul Hamidovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Nomazov Baxrom Bobomurodovich - i.f.f.d. (PhD) dotsent

Alimxanova Nigora Alimxanovna - i.f.f.d. (PhD) dotsent

Jonuzokov Mirzabek Kulmamatovich - i.f.f.d. (PhD), dotsent

Muxammadiyeva Yulduz Yusupovna - i.f.f.d. (PhD)

Tursunova Aziza Xoshimovna - i.f.f.d. (PhD)

Xolliyev Sherali Baxtiyorovich - i.f.f.d. (PhD)

Panjiyev Samijon Aliqulovich - PhD, dotsent



ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Научно-практический электронный журнал

ISSN: 3030-315X

ojs.kstu.uz

Учредитель:

**Каршинский государственный технический
университет**

Председатель редакционного совета:

Р.Х.Эргашев, доктор экономических наук, профессор

Заместитель председателя редакционного совета:

С.Н.Хамраева, доктор экономических наук,
профессор

Ответственный редактор:

Н.А.Очилова, PhD, доцент

Технический редактор:

С.Ж.Кулмуротов

Журнал издается один раз в месяц в
электронной форме и публикуется через
официальный сайт журнала.

Адрес редакции:

180100, г. Карши, ул. Мустакиллик, дом 225

Тел: +998 (75) 221 09 23

+998 (93) 902 72 63

Факс: +998 (75) 221 1395

E-mail: innoeconomic@kstu.uz

Научно-практический электронный журнал
«Инновационная экономика» включён в перечень
национальных научных изданий на основании
решения Президиума Высшей аттестационной
комиссии при Министерстве высшего образования,
науки и инноваций Республики Узбекистан от 5
апреля 2025 года № 369.

**В журнале публикуются статьи по
следующим рубрикам:**

1. Теория и методология
2. Цифровая экономика
3. Экономика регионов и отраслей
4. Малый бизнес и частное
предпринимательство
5. Экономика человеческого капитала
6. Менеджмент и маркетинг
7. Бухгалтерский учет, экономический анализ и
аудит
8. Финансы, кредит и инвестиции
9. Эконометрика и статистика
10. Сфера услуг и туризм

Редакционная коллегия:

Международные члены Совета редколлегии:

Овчинников Виктор Николаевич - д.э.н., профессор, академик
(Южный федеральный университет, Россия)

Солодовников Сергей Юрьевич - д.э.н., профессор
(Белорусский национальный технический университет)

Виктор Александрович Сидоров - д.э.н., профессор,
(Кубанский государственный университет)

Шевченко Игорь Викторович - д.э.н., профессор (Кубанский
государственный университет)

Кусаинов Халел Хаймуллович - д.э.н., профессор, академик
(НААН Республика Казахстан)

Самандарзода Искандар Хаким - д.э.н., профессор
(Таджикистанский аграрный университет им. Ш.
Шотемура)

Гибатуллин Артур Артурович - к.э.н., доцент
(Национальный исследовательский университет
«Московский энергетический институт»)

Войнаш Сергей Александрович - научный сотрудник
(Российского университета дружбы народов имени
П.Лумумби)

Пуляева Валентина Николаевна - к.э.н., доцент
(Финансовый университет при Правительстве РФ)

Морковкин Дмитрий Евгеньевич - к.э.н., доцент
(Финансовый университет Правительство РФ)

Садриддинов Манучехр Исламиддинович - д.э.н.,
профессор (Национальная академия наук Республики
Таджикистан)

Перская Виктория Вадимовна - д.э.н., профессор
(Финансовый университет при Правительстве РФ)

Молчанов Игорь Николаевич - д.э.н., профессор (Московский
государственный университет имени М.В. Ломоносова)

Басова Мария Михайловна - д.э.н., профессор
(Финансового университета Российской Федерации)

Чупин Александр Леонидович - к.э.н. (Российского
университета дружбы народов имени П. Лумумби)

Незаймакин Валерий Николаевич - д.э.н., профессор (РГТУ)

Никонорова Алла Владимировна - к.э.н., доцент
(Финансового университета Российской Федерации)

Дмитриева Ольга Александровна - к.э.н., доцент
(Финансового университета Российской Федерации)

Швец Юрий Юрьевич - к.э.н., доцент (Институт проблем
управления РАН)

Колосова Елена Валерьевна - к.э.н., доцент (Российский
экономический университет имени Г.В. Плеханова)

Члены Совета редколлегии:

Гулямов Саидхорр Саидхмедович - д.э.н., профессор,
академик

Пардаев Мамаюнус Каршибоевич - д.э.н., профессор

Навруз-зода Бахтиёр Негматович - д.э.н., профессор

Хатамов Очилди Курбанович - д.э.н., профессор

Файзиева Ширин Шодмоновна - к.э.н., профессор

Жумаева Гулрух Журакуловна - к.э.н., профессор

Эгамбердиева Салима Раимовна - к.э.н., доцент

Еркаева Гулбахор Панжиевна - к.э.н., профессор

Якубова Шамина Шухратовна - д.э.н., (DSc), доцент

Амиркулов Шухрат Олимович - д.ф.э.н., (PhD), доцент

Самиева Гулноза Тохировна - д.ф.э.наук., (PhD), доцент

Алигулов Азамат Туйгунович - д.ф.э.н., (PhD), доцент

Аминов Фазлитдин Бахадирович - к.э.н., доцент

Хужакулова Нигора Рустамовна - д.ф.э.н., (PhD), доцент

Туробов Шерзод Алишерович - д.ф.э.н., (PhD), доцент

Алимова Муниса Юльчиевна - д.ф.э.н., (PhD), доцент

Эрашьева Насиба Рахматуллаевна - д.э.н., (DSc), доцент

Бобокулов Санжар Бахромкулович - д.ф.э.н., (PhD), доцент

Джалилов Рахмонкул Хамидович - д.ф.э., (PhD), доцент

Номазов Бахром Бобомуродович - д.ф.э.н., (PhD), доцент

Алимханова Нигора Алимхановна - д.ф.э.н., (PhD), доцент

Джанузакон Мирзабек Кулмаматович - д.ф.э.н., (PhD),
доцент

Мухаммадиева Юлдуз Юсуповна - д.ф.э.н., (PhD)

Турсунова Азиза Хошимовна - д.ф.э.н., (PhD)

Холлиев Шерали Бахтиёрович - д.ф.э.н., (PhD)

Панджиев Самиджон Аликулич - PhD, доцент



Menejment va marketing
Management and marketing
Менеджмент и маркетинг



КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РЫНОЧНОЙ ПОТРЕБНОСТИ В НАУКОЁМКОМ ОБОРУДОВАНИИ

Алимов Отабек Сайфутдинович

A COMPREHENSIVE APPROACH TO ASSESSING MARKET DEMAND FOR HIGH-TECH EQUIPMENT

Alimov Otabek Sayfutdinovich

YUQORI TEXNOLOGIK USKUNALARGA BO'LGAN BOZOR EHTIYOJINI BAHOLASHGA KOMPLEKS YONDASHUV

Alimov Otabek Sayfutdinovich

Received: April 7, 2026 Revised: April 16, 2026 Accepted: April 19, 2026 Published: May 1, 2026

Аннотация. Научная статья посвящена комплексной оценке рыночной потребности в наукоёмком технологическом оборудовании для отраслей промышленности Узбекистана на основе анализа действующих и планируемых инвестиционных программ регионального развития. Исследование основано на системном, институциональном, сравнительно-аналитическом, платформенно-экосистемном и экономико-математическом подходах. Определены ключевые технологические разрывы, структурные сдвиги и отраслевые приоритеты, определяющие спрос на оборудование. Проведено картирование региональных инвестиционных проектов с целью агрегирования спроса и выявления потребности в критически важном оборудовании. Результаты исследования формируют методологическую основу оказываемых наукоёмких услуг современных научно-производственных центров (НПЦ) в целях ускоренной локализации импортозамещающей продукции.

Ключевые слова: наукоёмкие услуги, рыночная потребность, наукоёмкое оборудование, региональное развитие, инвестиционные программы, технологические разрывы, индустриализация, локализация.

Abstract. The scientific article is devoted to a comprehensive assessment of market demand for science-intensive technological equipment in the industrial sectors of the of Uzbekistan, based on the analysis of existing and planned regional development investment programs. The study is grounded in systemic, institutional, comparative-analytical, platform-ecosystem, and economic-mathematical approaches.

Key technological gaps, structural shifts, and sectoral priorities that determine the demand for equipment have been identified. A mapping of regional investment projects has been conducted to aggregate demand and identify the need for critically important equipment. The results of the study form a methodological foundation for the high-tech services provided by modern scientific and production centers (SPCs), aimed at accelerating the localization of import-substituting products.

Keywords: high-tech services, market demand, high-tech equipment, regional development, investment programs, technological gaps, industrialization, scientific-production center (SPC), localization.

Аннотация. Илмий мақола Ўзбекистон sanoat tarmoqlari uchun yuqori texnologik uskunalarga bo'lgan bozor ehtiyojini kompleks baholashga bag'ishlangan bo'lib, u hududiy rivojlanishning amaldagi va rejalashtirilayotgan investitsiya dasturlarini tahlil qilishga asoslanadi. Tadqiqot tizimli, institutsional, qiyosiy-tahliliy, platforma-ekotizimli hamda iqtisodiy-matematik yondashuvlarga asoslangan. Uskunalarga bo'lgan talabni belgilovchi asosiy texnologik uzilishlar, tarkibiy siljishlar va tarmoq ustuvor yo'nalishlari aniqlangan. Talabni agregatsiya qilish va muhim ahamiyatga ega bo'lgan uskunalarga ehtiyojni aniqlash maqsadida hududiy investitsiya loyihalarining kartografiyasi amalga oshirilgan. Tadqiqot natijalari import o'rnini bosuvchi mahsulotlarni tezlashtirilgan lokalizatsiya qilish maqsadida zamonaviy ilmiy-ishlab chiqarish markazlari (IICHM) tomonidan ko'rsatiladigan ilm talab xizmatlar uchun metodologik asosni shakllantiradi.

Тayanch so'z va iboralar: ilm talab xizmatlar, bozor ehtiyoji, yuqori texnologik uskunalar, hududiy rivojlanish, investitsiya dasturlari, texnologik tafovutlar, industriyalashuv, ilmiy-ishlab chiqarish markazi, lokalizatsiya.



■ ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследуемой темы обусловлена системным характером трансформации промышленной политики Республики Узбекистан в условиях ускоренной индустриализации, цифровизации и интеграции в глобальные производственные цепочки. В современных условиях развитие регионов страны напрямую зависит от способности эффективно формировать и реализовывать инвестиционные программы, ориентированные на технологическое обновление промышленности. Однако реализация данных программ существенно осложняется отсутствием комплексных и научно обоснованных инструментов оценки рыночной потребности в наукоёмком технологическом оборудовании.

Существующая практика планирования зачастую носит фрагментарный характер и базируется преимущественно на экспертных оценках либо ретроспективных данных, что не позволяет в полной мере учитывать динамику технологических изменений, структурные сдвиги в промышленности и трансформацию глобальных рынков оборудования. В результате возникает дисбаланс между фактическими потребностями промышленных предприятий и предлагаемыми инвестиционными решениями, что снижает эффективность вложений, увеличивает зависимость от импорта и замедляет процессы технологической модернизации.

Дополнительную значимость проблеме придает необходимость реализации стратегии импортозамещения и локализации производства высокотехнологичной продукции, кв которой особое значение приобретает разработка Научно-производственными центрами научно-обоснованной модели оценки спроса на наукоёмкое оборудование, которая должна учитывать не только текущие производственные потребности, но и перспективные направления технологического развития отраслей, региональные особенности, а также параметры инвестиционных программ. Такая модель должна включать механизмы агрегирования спроса на уровне регионов, отраслей и кластеров, а также обеспечивать возможность адаптивного управления в условиях неопределенности и сезонных колебаний.

Ключевым институциональным элементом реализации данной модели выступают инновационные НППЦ, функционирующие как интеграционные платформы, объединяющие научные организации, промышленные предприятия, поставщиков оборудования и государственные институты.

■ АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

В международной практике формирование региональных инвестиционных программ в сфере промышленного и научно-технологического развития основывается на системной оценке потребности в наукоёмком оборудовании, интегрированной в институциональные механизмы функционирования исследовательских и научно-производственных центров. В отличие от традиционного подхода, ориентированного на

закупку оборудования под отдельные проекты, современная модель предполагает рассмотрение оборудования как элемента инновационной инфраструктуры, обеспечивающего доступ к технологиям, снижению барьеров входа для предприятий и ускорение трансфера знаний в промышленность [1][2].

Ключевое место в этой системе занимают аналоги научно-производственных центров (*technology centres, innovation hubs, research infrastructures*), которые в странах ЕС, США и Восточной Азии выступают важными институтами агрегации спроса на технологическое оборудование. Такие центры аккумулируют запросы со стороны промышленности, университетов и стартапов, формируя консолидированную потребность, которая становится основой для инвестиционных решений [3]. Следовательно оборудование приобретает не индивидуальный, а сервисно-платформенный характер использования, что значительно повышает коэффициент его загрузки и экономическую эффективность.

С методологической точки зрения зарубежные подходы исходят из принципа, что рыночная потребность в наукоёмком оборудовании представляет собой производную от структуры региональной экономики и инновационной системы, а не прямую функцию текущего спроса предприятий. В документах OECD подчеркивается, что инвестиции в исследовательскую инфраструктуру должны основываться на оценке их научного и социально-экономического воздействия, включая вклад в развитие новых отраслей, повышение производительности и формирование технологических компетенций [4].

Ключевым инструментом в европейской практике является концепция SMART SPECIALIZATION (RIS3), в рамках которой регионы определяют приоритетные направления технологического развития на основе анализа своих сравнительных преимуществ. В этом контексте потребность в оборудовании формируется не «снизу вверх» (от текущих заявок), а «сверху вниз» - через стратегическое определение направлений специализации и последующую детализацию технологических потребностей [5]. Такой подход позволяет избежать фрагментации инфраструктуры и обеспечивает концентрацию ресурсов на наиболее перспективных направлениях.

Важным элементом аналитико-методологической оценки является GAP ANALYSIS технологической инфраструктуры, широко применяемый в ЕС и рамках ESFRI. Он предполагает сопоставление существующих мощностей (лабораторий, испытательных центров, пилотных линий) с выявленными потребностями отраслей и научных направлений. В результате формируется карта технологических разрывов, служащая основанием для инвестиционных решений [6].

Дополняющим инструментом выступает PORTFOLIO MAPPING, применяемый Всемирным банком при оценке инновационной политики. Данный подход позволяет сопоставить



существующие меры поддержки и инфраструктурные объекты с реальными потребностями экономики, выявить дублирование, институциональные пробелы и несоответствие масштабов инвестиций[7]. В контексте НПЦ это означает необходимость анализа не только локального спроса, но и уже существующих центров коллективного пользования, что позволяет избежать неэффективного дублирования дорогостоящего оборудования.

Существенное значение в зарубежной практике имеет также оценка пользовательского спроса (*USER NEEDS ASSESSMENT*). Европейская комиссия подчеркивает, что развитие *TECHNOLOGY INFRASTRUCTURES* должно основываться на систематическом сборе данных о потребностях предприятий, включая типы услуг, частоту использования, требования к сертификации и барьеры доступа[8]. Это позволяет формировать не только перечень оборудования, но и сервисную модель его эксплуатации, ориентированную на реальные потребности бизнеса.

Важным методологическим аспектом является учет полного жизненного цикла оборудования. Согласно рекомендациям UNIDO, инвестиционные решения должны включать анализ не только капитальных затрат, но и эксплуатационных расходов, затрат на обучение персонала, техническое обслуживание и модернизацию[9]. Это особенно актуально для НПЦ, где эффективность оборудования определяется не только его наличием, но и устойчивостью его функционирования в долгосрочной перспективе.

В современных условиях особую роль играют *TECHNOLOGY INFRASTRUCTURES*, которые включают испытательные стенды, пилотные линии, демонстрационные установки и цифровые платформы. Их развитие направлено на снижение технологических рисков, ускорение вывода продукции на рынок и повышение доступности высокотехнологичного оборудования для малого и среднего бизнеса[8]. При этом Европейская комиссия отмечает необходимость координации инвестиций и формирования сетевых моделей взаимодействия между инфраструктурными объектами.

С учетом обобщения зарубежного опыта и специфики функционирования НПЦ можно выделить интегрированную модель оценки рыночной потребности:

Рыночная Потребность в Научно-техническом Оборудовании (РПНО) = $f(SP + IG + UD + EF + SE + IC)$.

В котором: f – функция набора факторов итогового показателя - РПНО; SP (Strategic Priorities) – стратегическая специализация региона; IG (Infrastructure Gaps) – технологические разрывы инфраструктуры; UD (User Demand) – пользовательский спрос; EF (Economic Feasibility) – экономическая реализуемость; SE (Socio-Economic Effects) – социально-экономические эффекты; IC (Institutional Capacity) – институциональная способность НПЦ.

Данная модель отражает ключевой принцип зарубежной практики: инвестиции в оборудование должны осуществляться только при наличии системно подтвержденного спроса и институциональной способности его эффективно использовать[4][7][8]. При этом, аналитико-методологическая оценка рыночной потребности в научно-техническом оборудовании в деятельности оказываемых услуг НПЦ должна рассматриваться как многоуровневая процедура, включающая стратегический анализ, диагностику инфраструктуры, оценку спроса, экономическое обоснование и прогнозирование эффектов.

Наряду с этим, необходимо отметить практику следующих компаний: Siemens реализует модель *Digital Enterprise*, в рамках которой создаются технологические центры и демонстрационные площадки (аналог НПЦ), где оборудование используется как сервисная инфраструктура; Siemens не продает только оборудование – она формирует экосистему, где оборудование размещается в центрах и используется множеством компаний. GE развивает модель *Industrial Internet*, где оборудование интегрировано в цифровую платформу Predix. Bosch активно использует модель *Open Innovation + R&D centers*. Huawei создала сеть R&D центров по всему миру. Fanuc создает центры обучения и тестирования робототехники.

Зарубежный опыт ведущих промышленных компаний (Siemens, GE, Bosch, Huawei, Hyundai Heavy Industries, Fanuc и др.) демонстрирует переход к платформенной модели использования научно-технического оборудования, при которой формирование инвестиционной потребности осуществляется на основе агрегированного спроса, цифрового мониторинга загрузки и оценки системного эффекта. В данных моделях оборудование рассматривается не как объект единичной закупки, а как элемент инновационной инфраструктуры, функционирующей по принципу объединенного и группового доступа, позволяющего создать промышленную кооперацию. Установленный в зарубежной практике принцип указанных выше платформ подтверждает о необходимости внедрения аналогичных механизмов в деятельности НПЦ Узбекистана, обеспечивающих эффективное распределение ресурсов и повышение отдачи от инвестиций.

Данный опыт продемонстрировал, что именно интеграция указанных элементов позволит обеспечить – высокую эффективность инвестиционных программ, снизить риски неэффективных вложений и создать устойчивую основу для технологического развития регионов.

■ МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методология исследования основана на сочетании качественных и количественных методов: от экспертных оценок и сравнительного анализа до построения карт спроса и прогнозных моделей. Это позволяет не просто констатировать потребности необходимого оборудования, но и объяснить их в контексте технологических разрывов, норм



регулирования, готовности предприятий к цифровизации и уровню их инновационной активности.

Картирование инвестиционных программ выявило явную асимметрию потребностей между регионами, связанную с различной отраслевой специализацией, доступностью инфраструктуры и глубиной технологической модернизации. Например, в областях с высоким уровнем агропереработки наблюдается повышенный спрос на лабораторное и контролирующее оборудование, в то время как промышленные узлы требуют автоматизированных станков, систем контроля качества и цифровых решений.

Таким образом, исследование формирует основу для разработки архитектуры будущего НПЦ, который будет не только предоставлять услуги по подбору оборудования, но и выступать экосистемным интегратором - объединяя НИОКР, бизнес и государство, устраняя технологические разрывы для обеспечения устойчивого промышленного роста.

В методологическом плане это предполагает разработку многоуровневой системы оценки спроса, включающей: макроуровень - анализ национальной ресурсной базы и стратегических приоритетов промышленного развития, мезоуровень - оценка региональной специализации и кластерного потенциала и микроуровень - определение потребностей конкретных предприятий и инвестиционных проектов.

В результате, формируется комплексная модель, позволяющая не только оценивать текущий спрос на оборудование, но и прогнозировать его изменение в зависимости от сценариев освоения сырьевых ресурсов и развития промышленности в регионах, сформировать модели оценки спроса на наукоемкое оборудование, обеспечивающее переход от универсальных к адресным, территориально адаптированным решениям, что является необходимым условием повышения эффективности инвестиционной политики, ускорения индустриализации и достижения технологической независимости страны.

■ ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.

- Выявить, структурировать и количественно оценить рыночную потребность в наукоемком технологическом оборудовании на основе инвестиционных программ регионального развития Республики Узбекистан для формирования методологической базы Научно-производственного центра.

- Определить теоретико-методологические основания анализа рыночной потребности.

- Изучить институциональные и технологические факторы формирования спроса.

- Провести картирование инвестиционных программ регионов по приоритетным отраслям.

- Сформировать типологию критически необходимого оборудования.

- Разработать модель количественной оценки рыночной потребности.

- Оценить возможности локализации и промышленной кооперации.

- Сформировать выводы, необходимые для разработки структуры НПЦ.

Значимость исследования заключается в развитии системного и платформенно-экосистемного подходов к оценке спроса на промышленное оборудование, интеграции экономико-математического моделирования с институциональным анализом НПЦ.

■ СОДЕРЖАНИЕ И НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ.

Рассматриваемая тема в привязке к сырьевым возможностям регионов Республики Узбекистан, существенно углубляет научную и практическую значимость исследования, поскольку именно ресурсная специализация территорий выступает ключевым фактором формирования структуры промышленного спроса на наукоемкое оборудование.

В этой связи, Указом Президента Республики Узбекистан (Ш.М.Мирзиёевым) за №УП-60 от 28.01.2022 г. «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы», рассматривается в качестве одного из ключевых аспектов «развитие промышленной кооперации между крупными промышленными отраслями и региональными предприятиями» [10], а также в стратегии «Узбекистан – 2030» [11] указано о необходимости «усиления прикладных исследований в наиболее быстро развивающихся отраслях экономики с внедрением кластерной системы «предприятие-вуз-научная организация» и «широкого внедрения инновационной деятельности во всех направлениях, с поддержкой научных исследований и инновационных инициатив» [12].

В условиях усиления глобальной конкуренции и стремительного инновационного развития, сегодня особую роль приобретает формирование внутренних компетенций по прогнозированию спроса, выбору технологических решений и обоснование приоритетов развития промышленности в регионах Узбекистана, требующего глубокого анализа и создания новых институциональных основ для перехода от традиционных подходов к управлению инвестиционными процессами к более сложным моделям, основанным на интеграции экономико-математических методов, цифровых платформ, анализа больших данных и инструментов технологического форсайта.

При разработке региональных инвестиционных программ Республики Узбекистан и в целях проведения аналитико-методологической оценки рыночной потребности в наукоемком оборудовании, предлагается создание Научно-производственного центра, формирующего инфраструктуру оказания наукоемких услуг, включающую технологический мониторинг, конкурентную разведку, инженерно-технологический консалтинг и сопровождение инвестиционных проектов, что позволит не только повысить точность оценки спроса, но и обеспечить



комплексное сопровождение процессов внедрения оборудования, локализatsii производства, формированию основ технологического суверенитета, повышения конкурентоспособности natsionalной промышленности, расширения линейки продукции и экспортного потенциала страны.

При этом, важным направлением является использование платформенно-экосистемного подхода, предполагающего создание цифровых и облачных платформ, аккумулирующих данные о технологических решениях, характеристиках оборудования, а также рыночных предложениях для реализуемых инвестиционных проектов. Такие платформы обеспечивают прозрачность, сопоставимость и оперативность аналитической информatsii, необходимой для принятия стратегических решений как на уровне отдельных предприятий, так и на уровне государственной промышленной политики.

Разработка и внедрение научно обоснованных методов оценки рыночной потребности в наукоёмком оборудовании является не только актуальной научной задачей, но и важнейшим практическим инструментом повышения эффективности инвестиционной политики, ускоряющая технологическую модернизatsiu и обеспечивая устойчивый промышленный рост Республики Узбекистан.

В условиях ускоренной индустриализatsii регионов Республики Узбекистан особую роль играет дифференцированный подход к оценке потребности в технологическом оборудовании, основанный на анализе природно-сырьевого потенциала территорий. Как известно, каждый регион обладает уникальной ресурсной базой, которая предопределяет его отраслевую специализatsiu, характер производственных процессов и, соответственно, требования к технологическому оснащению. Игнорирование данной специфики в инвестиционном планировании может привести к неэффективному распределению ресурсов, снижению загрузки оборудования и замедлению процессов технологической модернизatsii.

Так, регионы с высокой концентratsiei минерально-сырьевых ресурсов (например, цветные и редкоземельные металлы, строительные материалы, углеводородное сырьё) формируют устойчивый спрос на высокотехнологичное горно-обогатительное, металлургическое и перерабатывающее оборудование. В частности, промышленный потенциал Ташкентской и Навоийской областей наиболее связан с добычей и переработкой полезных ископаемых, что требует внедрения автоматизированных систем управления производством, цифровых двойников технологических процессов, оборудования для глубокой переработки сырья и повышения извлекаемости полезных компонентов.

В то же время аграрно-индустриальные регионы (Ферганская долина, Самаркандская и Бухарская области) характеризуются высоким

потенциалом развития перерабатывающей промышленности, ориентированной на сельскохозяйственное сырьё. Здесь формируется спрос на оборудование для пищевой, текстильной, биотехнологической и фармацевтической отраслей, включая линии глубокой переработки хлопка, плодоовощной продукции, а также установки для производства добавленной стоимости на основе биосырья. В этих условиях ключевое значение приобретает внедрение энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий, а также цифровизatsia производственных цепочек.

Отдельного внимания заслуживают регионы с развитым топливно-энергетическим комплексом (Кашкадарьинская и Бухарская области), где сосредоточены значительные запасы природного газа и нефтепродуктов. Здесь возникает необходимость в высокотехнологичном оборудовании для газохимии, нефтепереработки, производства синтетических материалов и водородных технологий. В рамках стратегии углубления переработки углеводородного сырья формируется спрос на сложные каталитические установки, автоматизированные системы контроля и управления, а также оборудование для экологического мониторинга и снижения выбросов.

Следует отметить, что сырьевая специализatsia регионов формирует пространственно дифференцированную структуру спроса на наукоёмкое оборудование и требует разработки адаптивных моделей оценки. Такие модели должны учитывать: 1) тип и объем доступных природных ресурсов; 2) уровень их промышленной освоенности; 3) глубину переработки сырья; 4) существующую и перспективную отраслевую структуру региона; 5) логистические и инфраструктурные ограничения; 6) экологические требования и стандарты.

В этой связи особую значимость приобретает формирование регионально ориентированных инновatsiонных научно-производственных центров (НПЦ), способных выполнять функции технологических интеграторов. Их задача заключается в трансформatsii сырьевого потенциала регионов в конкретные технологические решения, включая подбор оборудования, разработку производственных цепочек, локализatsiu технологий и сопровождение инвестиционных проектов. Такие центры могут выступать ключевым звеном в формировании кластеров глубокой переработки сырья, обеспечивая координatsiu между научными организatsiями, промышленными предприятиями и государственными структурами.

Следует отметить, что интегрatsia инструментов конкурентной разведки и технологического бенчмаркинга в деятельности НПЦ позволит сопоставлять региональные сырьевые возможности с лучшими мировыми практиками их проработки, создавая основу для выбора оптимальных технологических решений, минимизatsiu технологических разрывов и ускорения процессов локализatsii оборудования. Оптимизированная схема инвестиций и технологического обеспечения на основе сырьевой



специализации регионов страны, ориентирована на максимизацию добавленной стоимости, сокращение импортозависимости и ускорения технологической модернизации через предоставление следующих моделей наукоемких услуг НПП:

1. Базовая логика оптимальной инвестиционной модели по принципу: Сырьё→Глубокая переработка→Технологическая интеграция/Промышленная кооперация→Локализация→Высокая добавленная стоимость→Экспорт. Ключевые принципы: кластеризация по ресурсной базе, приоритет глубокой переработки (а не первичного экспорта), опора на НПП как технологического интегратора, использующего цифровизацию и платформенные решения с поэтапной локализацией оборудования.

2. Регионально-сырьевая инвестиционная и технологическая производственная цепь:

А) Горнорудный и металлургический кластер (Навоийская область, Ташкентская область, гг. Навои и Алмалык). Инвестиционная модель: модернизация добычи и обогащения, переход к глубокой переработке (катоды, сплавы, порошки) и создание новых видов производств на основе редкоземельных компонентов. Ключевые технологии: автоматизированные горные комплексы (Smart Mining), флотационные и гидрометаллургические технологии, цифровые двойники производств, AI/Big Data для оптимизации извлечения. Инвестиционные приоритеты: CAPEX - высокотехнологичное оборудование, R&D - повышение коэффициента извлечения, ESG - экологические технологии переработки.

Б) Нефтегазохимический кластер (Бухарская, Кашкадарьинская области). Инвестиционная модель: переход от экспорта газа→к газохимии, развитие цепочек: газ→полимеры→готовая продукция, создание химических промышленных парков. Ключевые технологии: каталитический крекинг, производство широкой линейки полиэтилена, полипропилена, водородные технологии, автоматизированные системы управления (SCADA, MES). Инвестиционные приоритеты: интеграция downstream-производств, локализация химического оборудования, снижение энергоёмкости.

В) Аграрно-промышленный кластер (Ферганская долина, Самарканд, Бухара). Инвестиционная модель: от сырья (хлопок/пряжа, агропродукция)→к глубокой переработке, развитие - пищевой, текстильной и биотехнологической отрасли, формирование экспортно-ориентированных цепочек. Ключевые технологии: автоматизированные текстильные линии, линии глубокой переработки агропродукции, биотехнологии (ферментация, биоэкстракты), IoT и цифровые платформы агропереработки. Инвестиционные приоритеты: SME-интеграция в цепочки добавленной стоимости, стандартизация и сертификация продукции, холодовые и логистические технологии.

Г) Строительно-индустриальный кластер (все регионы с сырьём: гипс, мрамор/гранит, нерудные материалы базальт, керамзит и технические соли).

<https://ojs.kstu.uz/index.php/ej>

Инвестиционная модель: модернизация производства стройматериалов, развитие новых материалов (композиты, энергоэффективные панели, отделочные плиты – листовые/панельные), внедрение индустриального строительства. Ключевые технологии: энергоэффективные печи, автоматизированные линии производства, BIM и цифровое проектирование, 3D-печать в строительстве. Инвестиционные приоритеты: снижение энергоёмкости, экологические стандарты, локализация производства оборудования.

3. Универсальная институциональная модель через НПП должна являться ядром системы, в качестве интегратора: сбор данных (сырьё, проекты, спрос): аналитика

(CI+бенчмаркинг+прогнозирование), подбор технологий, формирование инвестиционного портфеля, сопровождение внедрения и обратная связь (оптимизация через моделирование).

4. Цифровая инвестиционная платформа, как ключевой элемент включает следующие функции: агрегирование спроса на оборудование, цифровой каталог технологий (в виде электронной оболочки), моделирование загрузки оборудования (очереди, сезонность), инвестиционный скоринг проектов и мониторинг локализации.

5. Цель оптимизационной модели является максимизация добавленной стоимости и минимизация (импортозависимости, недозагруженности оборудования и инвестиционных рисков), при этом основными инструментами являются - экономико-математическое моделирование, теория массового обслуживания (загрузка оборудования), сценарное прогнозирование и SWOT + технологический бенчмаркинг. Экономико-математическое моделирование позволит количественно оценить спрос путём прогнозирования закупок, загрузки мощностей, окупаемости и эффекта локализации.

Платформенно-экосистемный взгляд определит роль НПП как ядра кооперационной сети, где спрос на оборудование консолидационно выявляется, агрегируется и сопровождается сервисами инжиниринга, испытаний и стандартизации.

6. Приоритетная инвестиционная последовательность: 1. Быстрый эффект (1-3 года) - модернизация существующих мощностей, цифровизация и импортозамещения узлов. 2. Среднесрочный этап (3-7 лет) - запуск глубокой переработки, создание кластеров и развития НПП. 3. Долгосрочный этап (7-15 лет) - производство собственных технологий, экспорт технологического оборудования и формирование технологического суверенитета.

7. Ключевой результат модели позволит: перейти от сырьевой экономики → к индустриально-инновационной, повысить загрузку оборудования, сократить импорт, создать устойчивые производственные цепочки и интегрировать науку, производство и инвестиции.

В условиях сырьевой дифференциации регионов Республики Узбекистан задача оптимизации инвестиций сводится к определению



структуры вложений и технологических решений, обеспечивающей максимальную добавленную стоимость исходя из наличия имеющихся ресурсов

для построения наиболее эффективной модели инвестирования и выбора технологий на основе следующей структурной схемы деятельности НПЦ:

Цепочка поставок - от сырья до конечных потребителей



Рисунок 1. Организационная структура институциональной модели по оценке рыночной потребности в наукоёмком оборудовании (разработка автора).

Логика предлагаемой системы состоит в следующем: Сырьевой потенциал региона → Анализ → Выбор технологий → Инвестиции → Производственная система → Результат (добавленная стоимость) с использованием

экономико-математическая модели для максимизации совокупной добавленной стоимости, представлена в виде формул, в нижеследующей таблице:

$\max \sum_{i=1}^n (P_i * Q_i - C_i - I_i)$	P_i - цена продукции отрасли Q_i - объем производства C_i - операционные затраты I_i - инвестиции
$\sum_{i=1}^n R_i \leq R_{region}$	Ресурсное ограничение (это условие, которое показывает, что объем используемых ресурсов не может превышать доступный в регионе потенциал)
$\sum I_i \leq B$	Инвестиционный бюджет
$\rho = \frac{\lambda}{\mu} < 1$	Загрузка оборудования (через теорию Массового Обслуживания -МО)
$L_i \geq L_{target}$	Импортозамещение:

При этом, роль НПЦ как управляющего центра, выполняет следующие функции: агрегатор спроса на оборудование, центр конкурентной разведки, технологический интегратор, оператор цифровой платформы, координатор инвестиционных потоков.

Алгоритм принятия инвестиционных решений через НПЦ будет основан на основе анализа сырьевой базы региона, кластеризации отраслей, технологическом бенчмаркинге, формировании набора технологий, оптимизации инвестиций, моделирования загрузки и реализации готовой продукции, а цифровая архитектура модели следующие ключевые компоненты: база данных оборудования, модуль прогнозирования спроса, модуль имитационного моделирования, инвестиционный модуль и аналитика (AI/Big Data).

Научная новизна предлагаемой модели состоит в интерпретации сырьевого потенциала и инвестиционного моделирования, использования теории массового обслуживания для оценки загрузки, включение НПЦ как институционального оператора и платформенному подходу к управлению промышленной системой.

■ ВЫВОДЫ:

1. Рыночная потребность в наукоёмком оборудовании в Узбекистане определяется сочетанием технологических разрывов, отраслевых стратегий и региональных инвестиционных программ.

2. Системная и институциональная методология позволяет объективно оценить спрос и обеспечить научную обоснованность решений.



3. Инструменты картирования спроса обеспечивают точную идентификацию потребностей по отраслям и регионам.

4. Предложенная модель количественной оценки спроса учитывает производственные цели, технологические коэффициенты и инвестиционные ограничения, обеспечивая прозрачность для принятия решений государством, бизнесом и научным сообществом.

5. Результаты исследования создадут основу для деятельности НПП как системного интегратора промышленной кооперации, локализации и технологического развития.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная модель НПП и её наукоемкие услуги обеспечат переход от ресурсно-ориентированной экономики к технологически интегрированной индустриальной системе, где инвестиции и технологии выбираются не изолированно, а в логике единой цифрово-управляемой экосистемы, обеспечивающей - снижение инвестиционных рисков, повышение загрузки оборудования, ускорение импортозамещения/локализации, рост промышленной эффективности и формирование технологического суверенитета Узбекистана.

Практическая значимость выражается в том, что результаты исследования позволят государству и бизнесу определить приоритеты закупок и локализации оборудования, разработать оптимальную методологическую основу создания инновационного НПП, обеспечить предприятия инструментом прогнозирования загрузки мощностей и технологических разрывов, сформировать базу для разработки отраслевых инвестиционных региональных программ.

Сведения об авторе / Muallif haqida / Author details

Алимов Отабек Сайфутдинович
Самостоятельный соискатель Бухарского государственного университета / Alimov Otabek Sayfutdinovich Independent Researcher at Bukhara State University / Alimov Otabek Sayfutdinovich Buxoro davlat universitetining mustaqil izlanuvchisi

E-mail: o.alimov@agmk.uz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4858-2132>

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. OECD. Research Infrastructure and Regional Innovation Systems: Enhancing Access to Advanced Equipment and Technologies. - Paris: OECD Publishing, 2023. - 112 p. - P. 34-52.

2. European Commission. Technology Infrastructures in Europe: Supporting the Deployment of Industrial Innovation. - Brussels: European Commission, 2019. - 84 p. - P. 15-33.

3. World Bank. Innovation Policy and Technology Centers: Global Experiences and Lessons for Developing Economies. - Washington, DC: World Bank Group, 2020. - 146 p. - P. 67-89.

4. OECD. Principles for the Governance and Funding of Research Infrastructures. - Paris: OECD Publishing, 2021. - 98 p. - P. 21-44.

5. European Commission. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3). - Brussels: European Commission, 2012. - 104 p. - P. 45-68.

6. ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures). ESFRI Roadmap 2021: Strategy Report on Research Infrastructures. — Brussels: ESFRI, 2021. - 210 p. - P. 72-101.

7. World Bank. Public Expenditure Reviews for Science, Technology and Innovation: A Framework for Policy Analysis. - Washington, DC: World Bank Group, 2014. - 132 p. - P. 55-78.

8. European Commission. Technology Infrastructures: Commission Staff Working Document. - Brussels: European Commission, 2022. - 96 p. - P. 28-49.

9. UNIDO. Guidelines for Industrial Investment Planning and Technology Infrastructure Development. - Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 2022. - 120 p. - P. 60-85.

10. Приложение № 1 к Указу Президента Республики Узбекистан от 28 января 2021 года № УП-60, «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» (стр. 12).

11. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-37 от 21 февраля 2024 года.

12. Приложение №1 к Указу Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2023 года № УП-158 «СТРАТЕГИЯ «УЗБЕКИСТАН - 2030»» (п.п. 10 и 12).



INNOVATION
IQTISODIYOT
ILMIY-AMALIY ELEKTRON
JURNAL

ISSN: 3030-315X



t.me/kstu_uz



Qarshi shahri,
Mustaqillik ko'chasi 225



www.kstu.uz
www.ojs.kstu.uz