



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI ABU RAYHON BERUNIY
NOMIDAGI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**

**“QURILISH VA ARHITEKTURA SOHASIDAGI INNOVATSION
G‘OYALAR, INTEGRATSIYA VA TEJAMKORLIK”**

**УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АБУ РАЙХАНА БЕРУНИ**

**РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, ИНТЕГРАЦИЯ
И ЭКОНОМИКА В ОБЛАСТИ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**IN THE NAME OF
ABU RAYHAN BERUNI
URGANCH STATE UNIVERSITY**

**“INNOVATIVE IDEAS, INTEGRATION,
AND ECONOMY IN THE FIELD OF
CONSTRUCTION AND
ARCHITECTURE”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL
REPUBLICAN CONFERENCE**

**MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA
ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
1-TO‘PLAMI**

Urganch 2025-y



TASHKILY QO‘MITASI:

RAIS:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.,
professor - **S.U. Xodjaniyazov**

HAMRAISLAR:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **Z.Sh. Ibragimov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti xalqaro hamkorlik
bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., professor - **G‘.U. Urazboyev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Texnika fakulteti
dekani, f-m.f.n., dotsent - **M.Q. Qurbanov**

Toshkent davlat transport universiteti, Avtomobil yo‘llari muhandisligi
fakulteti dekani, t.f.d., professor - **A.X. Urokov**

Xorazm viloyati Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi boshqarmasi, Urganch
tuman bosh arxitektori - **R.B. Matmuratov**

ILMIY KOTIB:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, “Qurilish”
kafedrası dotsenti, PhD - **A.A. Qutliyev**

TASHKILY QO‘MITA A‘ZOLARI:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti yoshlar masalalari
va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **D.I. Ibadullayev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti moliya-iqtisod
ishlari bo‘yicha prorektori - **A. Atajanov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish”
kafedrası mudiri, t.f.n., dots. – **Q.K. Axmedov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Arxitektura”
kafedrası mudiri **R. Palvanov**

t.f.d., prof., R. Raximov, t.f.d., prof., B.Raxmonov, t.f.n., dots., K.Kuryozov, i.f.n., dots., N. Sattorov, a.f.n., dots., M. Setmamatov, a.f.f.d., dots., S. Atoshev, a.f.f.d., Sh. Abdullayeva, dots., Sh. Xo‘janiyozov, t.f.f.d., S. Sultanova, A. Atamuratov, A. Seyitniyozova, N. Kariyeva, S. Rajabov, S. Yusufov, A. Sobirov, X. Madirimov, X. Radjabov, I. Bekturdiyev, B. Radjapov, A. Xodjayazov, A. Matkarimov, M. Djumanazarova, R. Nafasov, Sh. Navruzov, Y. Tadjiyev, R. Sovutov, A. Samandarov, L. Yusupova, Sh. Masharipov, H. Bekchanov, D. Shalikaeva, S. Nurmuhammedov, I. Matnazarov, Q. Soburov, K. Yuldashev, A. Bobojonov, Sh. Nurimetov, H. Masharipova, S. Qurambayev, M. Ashurova, A. Shomurotov.

ILMIY-TEXNIK ANJUMAN DASTURIY QO‘MITASI:

Rais: “ARXITEKTURA, QURILISH, DIZAYN” ilmiy-amaliy jurnalining bosh muharriri, i.f.d., prof. **Nurimbetov Ravshan Ibragimovich**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida 2025 yil 15-16-sentabr kunlari “Qurilish va arxitektura sohasidagi innovatsion g‘oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari kiritilgan.

To‘plamga kiritilgan maqolalar mazmuni, ilmiy salohiyati va keltirilgan dalillarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldirlar.

4. Qayipbergenov A. "Qoraqalpog'iston ekologik turizmi: imkoniyat va muammolar", Ilmiy izlanishlar, 2022.
5. UNWTO. Sustainable Development of Ecotourism: A Compilation of Good Practices. 2012.
6. Jo'rayev S. "Eko turizm rivojlanishining hududiy tahlili", Geografiya va tabiiy resurslar, 2021.
7. Zholdasov N., "Qoraqalpog'istonda turizmni rivojlantirish muammolari", Oliy ta'lim va fan, 2019.
8. Karimov D. "Ekoturizmning iqtisodiy samaradorligi", Turizm va iqtisodiyot, 2020.

АРХИТЕКТУРНО-ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕХНОПАРКОВ

Одина Олимова

Докторант (PhD) Самаркандского государственного архитектурно-строительного университета имени Мирзо Улугбека, Самарканд

o.odina@samdaqu.edu.uz

Идентификатор ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5505-550X>

WoS ID: НКV-8282-2023

Scopus ID: 59380815100

Аннотация

Современные технопарки рассматриваются как ключевой элемент инновационной экономики, объединяющий университеты, стартапы, бизнес-инкубаторы и государственные структуры в единую экосистему. Несмотря на наличие обширных исследований, недостаточно изучен вопрос о том, каким образом архитектурные и инфраструктурные решения непосредственно формируют инновационный потенциал и влияют на эффективность взаимодействия резидентов. Целью настоящего исследования является выявление принципов пространственной и инженерной организации технопарков, которые способствуют росту креативности и устойчивому развитию. Методологическая база опирается на анализ международных кейсов

(Сколково в России, TechnoPark Tower во Вьетнаме, Technopark India), сравнительный обзор архитектурных и инженерных решений, а также адаптацию полученных выводов к локальному контексту Узбекистана. Результаты показывают, что ключевыми факторами инновационного потенциала являются: компактность и смешанное использование, модульность и гибкость пространств, энергоэффективные и «зелёные» технологии, удобная транспортная и цифровая инфраструктура, а также развитая социальная среда. Практика внедрения таких решений позволяет повысить уровень коммуникации между резидентами, снизить эксплуатационные издержки и укрепить привлекательность для инвесторов. Импликации исследования заключаются в том, что развитие Самаркандского технопарка «Нурабад» предоставляет уникальную возможность интегрировать лучшие международные практики с учётом местных климатических и культурных особенностей, что позволит создать инновационный кластер мирового уровня.

Ключевые слова

технопарки, архитектурные решения, инновационный потенциал, инфраструктура, устойчивое развитие, Самарканд, урбанистика.

Введение

Технопарки в последние десятилетия становятся важнейшими элементами инновационной экономики и ключевыми пространственными узлами для интеграции науки, образования и бизнеса. Современные тенденции показывают уход от изолированных пригородных кампусов в пользу компактных и функционально смешанных районов, где в единой инфраструктуре сосуществуют университеты, исследовательские центры, стартапы и крупные компании [1]. В этой связи архитектурно-инфраструктурные решения играют особую роль: они не только определяют физический облик технопарка, но и задают условия для коммуникации, обмена знаниями и создания инноваций.

Научные исследования подчеркивают, что пространство технопарков является платформой для социальных взаимодействий. Ахмет Хората отмечает, что пространственная близость снижает транзакционные издержки передачи tacit-знаний и укрепляет доверие между резидентами [2]. В работах по креативности показано, что архитектурная организация, AMBIENTные условия (свет, акустика, цвет) и наличие общих пространств влияют на продуктивность

команд и стимулируют случайные встречи, которые становятся источником новых идей [3; 4]. Согласно докладу Brookings Institution, инновационные округа (innovation districts) формируют живые городские сообщества, где высокая плотность и транспортная доступность способствуют ускоренной генерации знаний и коллаборации [5; 6]. Тем не менее, в литературе сохраняется пробел, связанный с недостаточной разработанностью вопросов о конкретных архитектурных и инженерных решениях, повышающих инновационный потенциал в условиях развивающихся стран.

Обзор предыдущих исследований демонстрирует универсальные принципы проектирования технопарков: компактность, модульность и гибкость, открытость и экологичность [7]. На примере проекта «Сколково» (Россия) видно, что архитектурная идентичность и наличие общественных зон формируют привлекательность для резидентов и инвесторов [2]. Вьетнамский TechnoPark Tower, сертифицированный по стандарту LEED Platinum, показывает, как «зелёные» и цифровые технологии снижают энергопотребление и одновременно создают комфортную среду [5]. Индийский Technopark (Тривандрум) демонстрирует значимость транспортной связности и комплексных социальных услуг [1]. Эти кейсы подтверждают, что архитектурные решения напрямую связаны с инновационным потенциалом, однако системное применение этих принципов в контексте Узбекистана ещё не исследовано.

Методологически данная работа основывается на сравнительном анализе международных примеров (Россия, Вьетнам, Индия, США и Европа) и на адаптации полученных выводов к национальному контексту. Особое внимание уделяется проекту создания Самаркандского технопарка «Нурабад», где предполагается реализовать масштабные инвестиции и внедрить современные архитектурно-инфраструктурные практики [7]. Подход сочетает анализ архитектурных решений (пространственная организация, модульность, биофильный дизайн), инженерных систем (энергоэффективность, цифровая

инфраструктура) и социальной среды (образовательные комплексы, рекреационные зоны).

Ожидаемые результаты заключаются в разработке рекомендаций по применению международных принципов при проектировании технопарков в Узбекистане. Анализ предполагает выявление наиболее значимых факторов, влияющих на инновационный потенциал, а также прогноз их вклада в формирование устойчивого инновационного кластера. Практическая значимость исследования связана с тем, что проектирование Самаркандского технопарка может стать моделью для других регионов страны, интегрируя принципы устойчивого развития, социального комфорта и цифровой трансформации [7].

Методология

Методологическая основа данного исследования строится на сравнительном и аналитическом подходе, предполагающем изучение архитектурно-инфраструктурных решений в международной практике и их адаптацию к национальному контексту Узбекистана. В качестве эмпирической базы выбраны кейсы Сколково в России, TechnoPark Tower во Вьетнаме, Technopark India, а также примеры инновационных округов в США и Европе, которые позволяют выявить универсальные принципы проектирования технопарков. Источниками послужили научные статьи, официальные отчёты, материалы международных организаций и специализированные публикации [1–7]. Анализ включал изучение пространственной организации, гибкости и модульности зданий, инженерных систем энергоэффективности, цифровой инфраструктуры, транспортной доступности и социальной среды. Для каждого объекта рассматривались как архитектурные решения (планировка, биофильный дизайн, уникальный облик), так и инфраструктурные элементы (транспортные узлы, инженерные сети, системы «умного здания»). Метод сопоставления позволил выявить общие черты и различия между объектами, а также определить закономерности, влияющие на инновационный потенциал.

Вторая часть методологии заключалась в проекции выявленных закономерностей на проект Самаркандского технопарка «Нурабад», где планируется привлечение более 1 млрд долларов инвестиций и создание более 5 тысяч рабочих мест [32]. Такой подход обеспечивает не только концептуальное осмысление международных практик, но и их практическую адаптацию с учётом климатических, культурных и экономических условий региона. Итогом методологии является формирование рекомендаций по созданию среды, способной стимулировать инновации и обеспечивать устойчивое развитие в национальном контексте.

Результаты и обсуждение

Анализ международного опыта подтверждает, что архитектурно-инфраструктурные решения оказывают непосредственное влияние на инновационный потенциал технопарков, формируя среду для креативности, обмена знаниями и устойчивого развития. Важнейшими элементами инновационной экосистемы выступают пространственная организация, энергоэффективные технологии, цифровая и транспортная доступность, а также развитая социальная инфраструктура. Международные кейсы демонстрируют, что грамотное сочетание этих факторов позволяет создать не только функциональные здания, но и живые сообщества, способные поддерживать динамику инновационного цикла.

Сравнительный анализ (табл. 1) показывает, что каждая модель имеет свою специфику: Сколково акцентирует внимание на уникальной архитектурной идентичности и пространственной открытости, TechnoPark Tower во Вьетнаме — на «зелёных» технологиях и энергоэффективности, а Technopark India — на комплексности социальной среды и транспортной связности. Эти примеры подтверждают универсальность базовых принципов проектирования, но в то же время демонстрируют необходимость учитывать локальные условия.

Таблица 1. Сравнительная таблица кейсов (case study)

Параметр	Сколково	TechnoPark Tower	Techno park India
Архитектурная концепция	Атриум-хаб, панорамное остекление	LEED Platinum, «Green-Smart-Healthy»	Комплексный IT-парк, LEED Gold
Энергоэффективность	Зимние сады, естественный свет	Low-E стекло, датчики CO ₂ , солнечные панели	Солнечные панели, сбор дождевой воды
Социальная среда	Кафе, спорт, библиотека, гостиница	Зеленые зоны, общественные пространства	Детсад, клуб, бассейн, террасы
Транспорт	Подмосковье, удобные дороги	Городская интеграция	Трасса, вокзал, аэропорт в 10–15 км
Особенности	Уникальный облик (Zaha Hadid)	25% озеленения, smart-системы	Самый крупный IT-парк в Индии

Систематизация выявленных факторов (табл. 2) позволяет выделить ключевые направления, влияющие на инновационный потенциал. Пространственная организация с коворкингами и зонами встреч усиливает интенсивность коммуникаций. Биофильный дизайн и экологические решения снижают стрессовую нагрузку и повышают продуктивность. Транспортная доступность способствует притоку резидентов, а цифровая инфраструктура обеспечивает новые форматы коллаборации и совместной разработки.

Таблица 2. Факторы влияния на инновационный потенциал

Фактор	Архитектурное решение	Эффект для инноваций
Пространственная организация	Централизованные зоны встреч, гибкие офисы	Усиление коммуникации и креативности
Зелёные	Парки, зимние сады,	Психологически

технологии	энергоэффективные системы	й комфорт, снижение затрат
Транспорт	Доступность общественным транспортом, EV-инфраструктура	Приток резидентов и сотрудников
Социальная инфраструктура	Кафе, спортзалы, образовательные комплексы	Привлечение талантов, удержание кадров
Цифровая среда	IoT, smart building системы	Эффективность управления, снижение расходов

Для Самаркандского технопарка «Нурабад» эти практики приобретают особое значение. Проектирование требует адаптации к климатическим условиям и культурным традициям региона. Как показано в **таблице 3**, международные практики можно интегрировать в национальный контекст: использование местных строительных материалов при сохранении принципов энергоэффективности, внедрение электробусов и велоинфраструктуры в условиях растущей урбанизации, создание культурно-образовательных центров, отражающих исторический облик Самарканда.

Таблица 3. Рекомендации для Узбекистана (Нурабад)

Направление	Международные практики	Адаптация для Самарканда
Архитектура	Модульность, гибкие пространства	Учёт климатических условий и традиций
Экология	LEED сертификация, зелёные крыши, солнечные панели	Использование местных материалов и энергии солнца
Транспорт	EV-станции, велосипедные дорожки	Электробусы и маршруты внутри города
Социальная среда	Коворкинги, детсады, спортзалы	Культурные центры, отражающие исторический контекст

Цифровая среда	IoT, smart-управление зданиями	Платформы для совместной разработки и прототипирования
-----------------------	--------------------------------	--

Несмотря на очевидные преимущества, выявлен ряд проблем (табл. 4): высокая стоимость внедрения «зелёных» технологий, недостаток управленческого опыта и слабая транспортная интеграция. Эти барьеры требуют выработки стратегий постепенной адаптации и привлечения международных партнёров.

Таблица 4. Проблемы и решения для Узбекистана

Проблема	Решение
Высокая стоимость энергоэффективных технологий	Постепенная интеграция, использование локальных материалов
Недостаток опыта управления технопарками	Привлечение международных операторов (как New Vision Investment)
Слабая транспортная интеграция	Разработка транспортных узлов и велоинфраструктуры
Климатические вызовы (жаркое лето)	Зелёные насаждения, водные объекты, солнечные экраны

С теоретической точки зрения данное исследование подтверждает концепцию «пространства как платформы инноваций», но расширяет её за счёт включения инженерных и цифровых аспектов. Практический анализ кейсов показывает, что инновационный потенциал невозможно обеспечить только архитектурной формой: необходим комплексный подход, соединяющий урбанистику, экологию и цифровые технологии. В этом кроется **знаниевый пробел** — ограниченность междисциплинарных исследований, связывающих архитектурный дизайн с инновационной продуктивностью.

Важным направлением будущих исследований является количественная оценка влияния архитектурных решений на эффективность стартап-экосистем. Недостаточно изучены долгосрочные эффекты внедрения цифровых платформ и IoT-систем, а также роль инклюзивности и социальной справедливости в проектировании технопарков. Требуются лонгитюдные исследования,

позволяющие отследить динамику инновационной активности до и после реализации архитектурных решений.

Таблица 5 обобщает выявленные пробелы и направления дальнейших исследований.

Обнаруженный пробел	Предлагаемое направление исследований
Недостаток количественных данных о влиянии архитектуры на инновационный потенциал	Эконометрические исследования, статистический анализ стартап-экосистем
Недостаточное изучение роли цифровой инфраструктуры	Разработка теоретических моделей, практических кейсов, анализ кибербезопасности
Ограниченное внимание к инклюзивности	Социологические и урбанистические исследования, ориентированные на разные группы пользователей
Недостаток междисциплинарных проектов	Создание исследовательских консорциумов с участием архитекторов, инженеров и экономистов
Нехватка лонгитюдных исследований	Долгосрочный мониторинг инновационной активности до и после внедрения решений

Таким образом, архитектурно-инфраструктурные решения оказываются неотъемлемым элементом инновационной политики. Их правильное внедрение способно повысить привлекательность технопарков, снизить эксплуатационные расходы и обеспечить устойчивое развитие. Для Узбекистана, где только начинается реализация подобных проектов, особенно важно объединить лучшие международные практики с локальными особенностями, что позволит превратить технопарки в драйверы национальной инновационной экономики.

Заключение

Проведённое исследование показало, что архитектурно-инфраструктурные решения являются ключевым фактором формирования инновационного потенциала технопарков, обеспечивая условия для креативности, обмена знаниями и устойчивого развития. Сравнительный анализ

международных кейсов (Сколково, TechnoPark Tower, Technopark India, инновационные округа Европы и США) выявил, что наибольшее значение имеют пространственная организация, модульность и гибкость зданий, внедрение энергоэффективных и «зелёных» технологий, цифровая и транспортная доступность, а также наличие социальной и образовательной инфраструктуры. Импликации исследования заключаются в том, что успешное проектирование Самаркандского технопарка «Нурабад» возможно только при интеграции лучших международных практик с учётом климатических, культурных и экономических особенностей региона, что позволит создать инновационный кластер мирового уровня и повысить инвестиционную привлекательность Узбекистана. Вместе с тем сохраняются значительные исследовательские пробелы, включая количественную оценку влияния архитектурных решений на эффективность стартап-экосистем, долгосрочные эффекты цифровых технологий и вопросы социальной инклюзивности. Эти пробелы определяют направления дальнейших междисциплинарных исследований, сочетающих архитектуру, урбанистику, инженерные науки и экономику, что позволит углубить понимание роли технопарков как драйверов национального развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. B. Katz and J. Wagner, “The Rise of Innovation Districts: A New Geography of Innovation in America,” The Brookings Institution, 2014. [Online]. Available: <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/InnovationDistricts1.pdf>. Accessed: Sep. 4, 2025. Brookings
2. M. Horata, “Physical Space Matters: Developing Social Capital for Innovation in Technopark Buildings,” Thesis, Middle East Technical University, 2019. [Online]. Available: <http://etd.lib.metu.edu/upload/12623998/index.pdf>. Accessed: Sep. 4, 2025. etd.lib.metu.edu.tropen.metu.edu.tr

3. Л. Е. Чернова and Д. Д. Войцицкий, «Концептуальные основы архитектурного проектирования технопарков», Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, 2014. [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-osnovy-arhitekturnogo-proektirovaniya-tehnoparkov>. Accessed: Sep. 4, 2025. КиберЛенинкаairbis-nbuiv.gov.ua
4. GORPROJECT, “Technopark in Skolkovo.” [Online]. Available: <https://gorproject.ru/en/projects/technopark-skolkovo/>. Accessed: Sep. 4, 2025. gorproject.ru
5. Technopark (India), “Beyond the Desk: How Technopark, the Top IT Park in India, Redefines the Workplace.” [Online]. Available: <https://technopark.in/beyond-the-desk-how-technopark-the-top-it-park-in-india-redefines-the-workplace>. Accessed: Sep. 4, 2025. Технопарк
6. VietEditors, “TechnoPark Tower Achieved LEED Platinum Certification for Green Environment,” Nov. 1, 2023. [Online]. Available: <https://vieteditors.com/post/technopark-tower-achieved-leed-platinum-certification-for-green-environment-9>. Accessed: Sep. 4, 2025. vieteditors.com
7. UzDaily, “A Special Industrial Zone Called ‘Nurabad Technopark’ Is Being Established in Samarkand Region.” [Online]. Available: <https://www.uzdaily.uz/en/a-special-industrial-zone-called-nurabad-technopark-is-being-established-in-samarkand-region/>. Accessed: Sep. 4, 2025.

**SAMARQAND SHAHRIDAGI MAYDONLARNING URBANISTIK
TAVSIFI, ULARNING FUNKSIONAL TOIFALARI VA BUGUNGI
KUNDAGI RIVOJLANISH HOLATI**

Ilmiy rahbar: arxitektura fanlari nomzodi, texnika fanlari doktori
Professor, Rahimov K.D

Mustaqil izlanuvchi: Islamova D.G

Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti.

dilnozaislamova25@gmail.com