

В современных условиях на первый план выходят такие факторы городского развития и конкурентоспособности территорий, как инвестиции в человеческий капитал и капиталовложения в научные исследования и разработки, т. е. знания, воплощенные в интеллектуальном потенциале и инновациях. Исходя из этой предпосылки, миссия движущей силы и опорных территорий развития отводится университетским городам, в которых научно-образовательный комплекс выполняет системообразующую функцию. На постиндустриальном этапе развития цивилизации на смену городам-заводам приходят города-университеты и наукограды. Ключевая гипотеза статьи заключается в том, что научно-технический потенциал города коррелирует со степенью проявленности черт и признаков университетского города.

Ключевые слова: университетский город; научно-технический потенциал; урбанистика; городское развитие; инновации; человеческий капитал; устойчивое развитие. /

Nowadays, such factors of urban development and territorial competitiveness as investments in human capital and scientific research and development, i.e. knowledge embodied in intellectual potential and innovations, come to the fore. Based on this premise, the mission of the driving force and supporting territories of the development is assigned to university cities, where the scientific and educational complex performs a system-forming function. At the post-industrial stage of civilization development, factory cities are replaced by university cities and science cities. The key hypothesis of the article is that the scientific and technical potential of a city correlates with the degree of manifestation of the features and attributes of a university city.

Keywords: university city; scientific and technical potential; urban studies; urban development; innovations; human capital; sustainable development.

Феномен университетского города: кейс-анализ Томска / The university city phenomenon: Tomsk case analysis

Сегодня важными факторами регионального развития и устойчивой конкурентоспособности территорий становятся инвестиции в человеческий капитал и капиталовложения в исследования и разработки. Пол Ромер, лауреат Нобелевской премии по экономике и основоположник теории эндогенного экономического роста, выявил, что ключевым фактором долгосрочного процветания являются знания, воплощенные в человеческом капитале и инновациях [1]. Стратегия национальной безопасности РФ также фиксирует такие параметры, как человеческий потенциал, состояние науки и образования, инновационная сфера, которые содействуют достижению технологического суверенитета и определяют положение и роль РФ в мире в долгосрочной перспективе [2]. Опорными территориями для реализации этих целей становятся города и регионы с высоким научно-техническим потенциалом. Как правило, это города, в которых присутствует один или несколько ведущих университетов мирового и национального уровня. Наибольшим потенциалом обладают города, в которых научно-образовательный комплекс выполняет системообразующую функцию, так называемые университетские города. В научных источниках такого рода типологизация городского развития относится к функциональной исследовательской традиции, изучающей города в зависимости от выполняемой ими функции (столичный, промышленный, исторический, наукоград и т. д.). В современных условиях развития наукоемких видов деятельности и становления экономики знаний на первый план выходит понимание пространственно-временной динамики инноваций (фактически святой Грааль новой экономической географии).

Одним из подходов является городское развитие, основанное на знании (knowledge based urban development). В качестве международных примеров данного типа городского развития можно привести такие города, как Хельсинки, Бостон, Сан-Франциско, Сингапур, Дельфт, Стокгольм, Мельбурн. Наиболее цитируемым является следующее определение городского развития, основанного на знании: «новая парадигма развития эпохи знаний, целью которой является обеспечение экономического процветания, экологической устойчивости, справедливого социально-пространственного

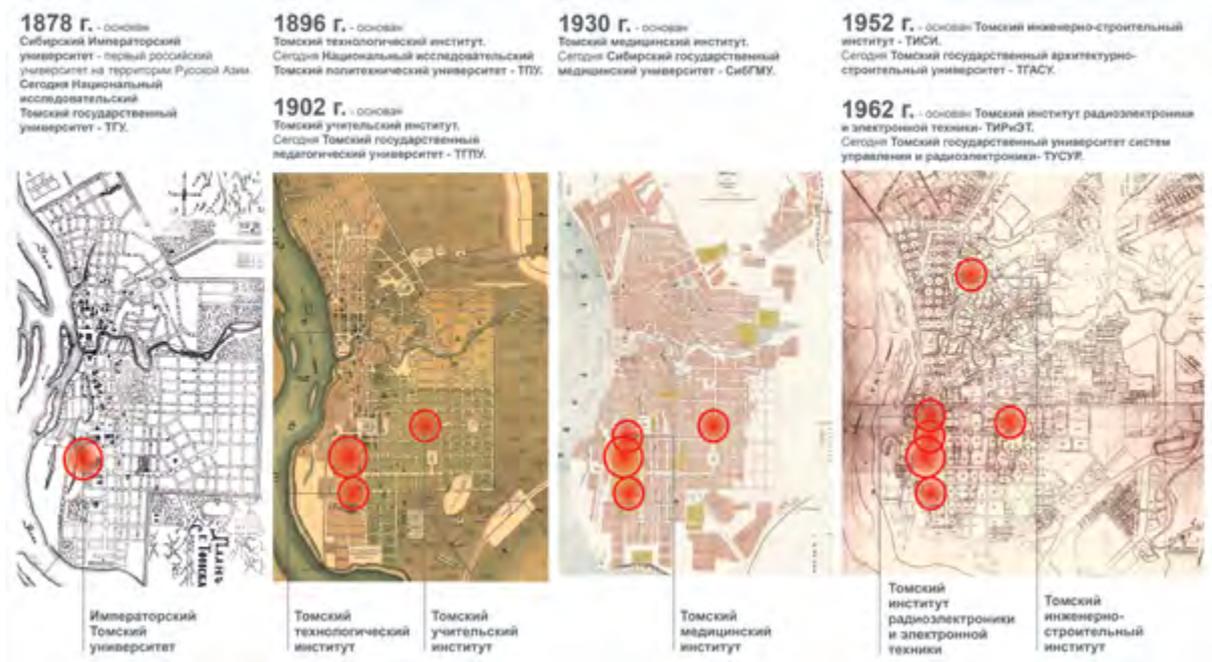
порядка и эффективного управления в городах, а также создание города, целенаправленно спроектированного для поощрения производства и распространения знаний в экологически устойчивой, экономически эффективной, социально справедливой и хорошо управляемой среде» [3]. В каком-то смысле и при определенном стечении обстоятельств «город знаний» может считаться следующим этапом эволюции университетского города – когда в результате действия механизмов пространственной концентрации и динамики инноваций на территории с высоким научно-техническим потенциалом срабатывает «эффект инкубатора» и локальное накопление знаний возвращает новые динамичные компании (с новыми рабочими местами) [4]. Университет при этом зачастую выполняет функцию якорного объекта, содействующего пространственной концентрации.

Основные источники пространственной концентрации – это совместное использование ресурсов (локальные транзакции промежуточных продуктов), взаимодополняющий пул работников и работодателей, а также локальное обучение и перелив знаний. Перелив знаний – не теряющая актуальности история, выраженная еще в 1919 году классиком экономической теории Альфредом Маршаллом: «Секреты ремесла... витают в воздухе» [5]. Источник генерации знаний и наукоемких продуктов (часто университет), а также экономическая специализация создают сообщества инноваторов. Важным фактором пространственной концентрации является не только субъектное, но и объектное наполнение территории: наличие развитой инфраструктуры для научно-инновационной деятельности и технологического предпринимательства, особый характер ее территориально-пространственной организации.

Университеты во всем мире в глобальном масштабе играют весьма значимую роль. Мировое университетское сообщество состоит из 36 тыс. вузов, на их долю приходится более 3% мирового населения (213 млн студентов и 22 млн научно-педагогических работников), доля расходов на высшее образование составляет около 7% мирового ВВП. Университеты являются крупными землепользователями, их кампусы занимают более 1500 км² земли, а корпуса – около 500 км² [6]. На универ-

текст
Дарья Черникова
Национальный исследовательский Томский государственный университет
Владимир Коренев
Томский государственный архитектурно-строительный университет
Кристина Максимова
Томский государственный архитектурно-строительный университет
text
Darya Chernikova
National Research Tomsk State University
Vladimir Korenev
Tomsk State University of Architecture and Building
Kristina Maksimova
Tomsk State University of Architecture and Building

Исследование выполнено при поддержке Программы развития Национального исследовательского Томского государственного университета («Приоритет-2030»)/
Acknowledgments: The study was supported by the Development Program of the National Research Tomsk State University (Priority-2030)



^ Рис. 1. Хронология возникновения университетов в Томске

ситетах лежит немалая ответственность за формирование будущего, поскольку они непрерывно создают, хранят и распространяют знание и инновации, содействуют развитию человеческого и научно-технического потенциала. Фактически университет является пространством будущего в настоящем. Стив Фуллер, пионер исследований социальной эпистемологии, которая включает изучение социальных аспектов приобретения и передачи знаний, высказывается о роли университета в территориальном развитии: «Целый регион может быть переделан по образу и подобию университета, если он населен большим количеством ученых; и сами жители становятся академически образованными и включенными в деятельность университета» [7].

Питер Сенге, глава Центра организационного обучения школы менеджмента MIT Sloan, разработал понятие обучающейся организации: это «место, в котором люди постоянно расширяют свои возможности создания результатов, к которым они на самом деле стремятся, в котором возвращаются новые широкомасштабные способы мышления, в котором люди постоянно учатся тому, как учиться вместе» [8], которое позднее было спроецировано на город. Идейным вдохновителем концепции обучающегося города является Институт непрерывного образования ЮНЕСКО, существует Ассоциация обучающихся городов ЮНЕСКО (UNESCO Global Network of Learning cities). Города, входящие в ее состав, выстраивают свое будущее на основе непрерывного обучения для адаптации к постоянно меняющимся условиям реальности: «Предоставляя гражданам возможности для обучения на протяжении всей жизни, обучающиеся города расширяют индивидуальные права и возможности, укрепляют социальную сплоченность, способствуют экономическому росту и расцвету культуры и закладывают тем самым основу для устойчивого развития» [9].

Существует также категория «студенческий город» и рейтинг лучших студенческих городов QS (QS Best Student Cities). Критерии для включения: численность населения от 250 тыс. чел. и наличие двух и более университетов из QS World University Ranking. Далее ранжирование производится с учетом следующих факторов: рейтинг QS WUR; доля студентов (Student mix); при-

влекательность города и качество жизни (Desirability); активность работодателей (Employer activity); ценовая доступность и стоимость жизни (Affordability); студенческое мнение (Student voice). Однако, например, такие признанные университетские города, насчитывающие по одному университету на своей территории, как Кембридж (численность населения 124798 чел.) и Оксфорд (численность населения 159574 чел.) не попадают в этот рейтинг, что позволяет сделать вывод о нетождественности понятий «студенческий город» и «университетский город». Из российских городов с момента основания рейтинга и до 2022 года в ТОП-100 студенческих городов мира по версии QS были включены Москва, Санкт-Петербург, Томск и Новосибирск [10].

Томск – город-университет

Томск является одним из наиболее явных примеров университетского города на территории России. Становление Томска как университетского города началось в 1878 году с основания Сибирского Императорского университета, первого и долгое время единственного вуза на территории Сибири и Дальнего Востока, созданного для экономического и культурного освоения огромного пространства Сибири. С 1888 года Томск является первым научно-образовательным центром азиатской части России. Поскольку уже в XIX веке в нем были открыты два вуза (Сибирский Императорский университет и Томский технологический институт), город стал монополистом просвещения для огромного пространства от Урала до Тихого океана, получив метафорическое название «Сибирские Афины» [11].

В 2010 году Уставом города Томска научно-образовательный комплекс был закреплен в качестве градообразующего для муниципального образования. Девиз «Трудом и знанием», включенный в актуальную версию герба Томска, отражает научно-технологический потенциал города. В 2015 году было зарегистрировано исключительное право интеллектуальной собственности на товарный знак «Томск – студенческая столица России» [12]. Строки из стихотворения Роберта Рождественского [13], посвященного студенческому

Томску, подтверждают социокультурную специфику города:

*Так уж начертано волей судьбы, –
не принимаю
ничьих возражений:
если ты в Томске,
Ты – или студент,
или имеешь
к тому
отношение...*

В настоящее время в Томске функционирует шесть государственных вузов, шесть научно-исследовательских институтов СО РАН, а также Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН. Исторически сложившаяся сплоченность университетского и академического сообщества Томска позволила осуществиться уникальному проекту – объединению ключевых акторов научно-образовательного комплекса города в Большой университет Томска с сохранением их юридической самостоятельности.

Несмотря на отсутствие общепринятого научного определения университетского города, большинство исследователей (например, Д. Шатило, И. Тургель, К. Бугров, А. Ойхер) опираются на критерии преобладания «университетского» населения и градообразующую (а не градообслуживающую) роль университета [11, 14]. Статистические параметры Томска и системообразующая функция научно-образовательного комплекса позволяют позиционировать Томск как университетский город. Так, например, за 2023 год, при численности населения 566 тыс. жителей доля студентов составляет 11,22% (1122 студента на 10 тыс. жителей). Доля занятых в образовании и профессиональной научной и технической деятельности в общей численности занятых – 25,6%, доля профессорско-преподавательского состава (ППС) образовательных организаций высшего образования в общей численности занятых – 2,5% [15]. Заработная плата ППС томских университетов более чем в 1,5 раза превышает среднюю по городу. Кроме того, агрегированная сумма доходов университетов Томска, основным источником которых является федеральный бюджет, на 20% превышает доходы местного бюджета, что позволяет вузам как самостоятельным акторам развития выполнять градообразующую функцию [14].

Примечательно, что, хотя, согласно сложившейся мировой практике, большинство университетских городов относятся к небольшим городам, в которых зачастую сам генезис города связан с университетом, Томск по численности населения относится к крупным городам (29-е место в РФ) и системообразующим для него является не отдельно взятый университет, а научно-образовательный комплекс в целом, и развитие города тесно связано с генерацией знаний и наукоемких продуктов.

Градостроительные аспекты развития университетского города на примере Томска

Сегодня не существует общепринятой типологии и модели территориально-пространственной организации университетских городов. В то же время более пристальное внимание исследователей привлекают университетские кампусы, а также вопросы их взаимодействия с городом. Университеты имеют собственную пространственную типологию; созданные как микрогород, эти автономные образования подчиняются особым правилам. Они спроектированы как вариация города присутствия, чтобы обеспечить распространение знаний и трансфер технологий за своими пределами. Университеты и принимающие их города развиваются, имитируя структуру друг друга, создавая возможности для ревитализации и экономического развития. Так, распределенная

структура Университета Кембриджа, одного из старейших университетов мира, являющегося конфедерацией колледжей, определила сегодняшний план выросшего вокруг университета города.

К позитивным градостроительным аспектам развития университетских городов можно отнести практику синонимичности пространственной организации городских структур и университетских кампусов. Ключевым фактором, отличающим университетский кампус и город с точки зрения территориально-пространственной организации, является масштаб. Кампусы проектируются, как правило, в масштабе, соразмерном человеку, что определяет структурные отношения и пешеходную доступность его объектов. Планировка современного города, в свою очередь, ориентирована на автомобиль с соответствующей спецификой инфраструктурного и планировочного развития.

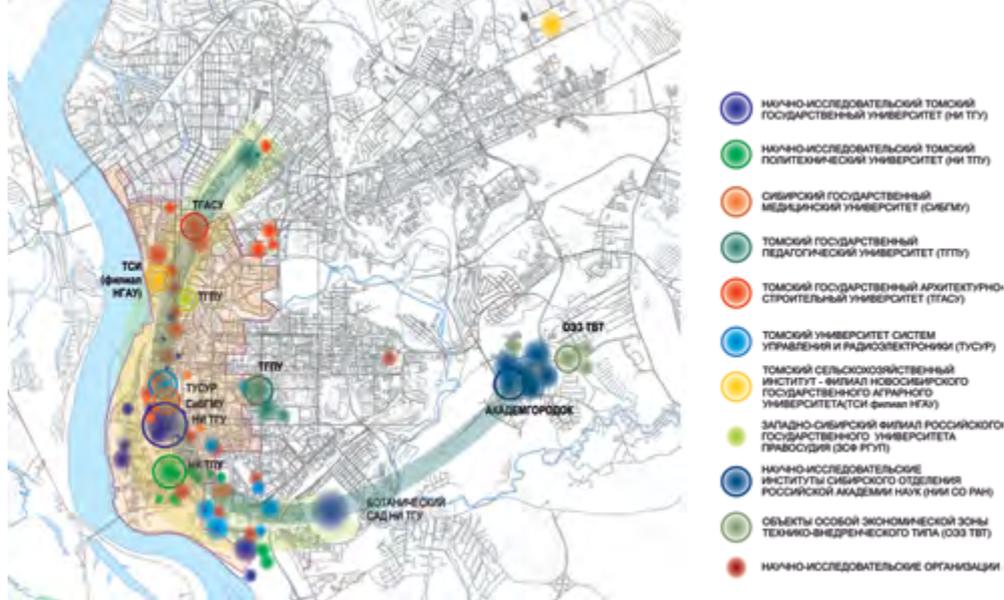
Также к благоприятным факторам, влияющим на развитие университетского города, можно отнести высокую концентрацию объектов научно-образовательного комплекса, их пространственную связанность между собой и пешеходную доступность. Особенно это важно при размещении университетских кампусов в центральной части города – так обеспечивается близость торговых точек, общественного транспорта, культурных и развлекательных заведений, общепита. Центр города насыщается молодежной активностью, что важно и для города, и для улучшения качества студенческой жизни. К значимым аспектам развития университетского города относится и характер размещения, плотность и разнообразие социальной инфраструктуры университетов, а также ее доступность и открытость для городского сообщества. Возможность пользоваться услугами университетских библиотек, музеев, ботанических садов, рекреационно-парковых зон и спортивных объектов создает комфортную среду как для студентов и преподавателей, так и для горожан.

Томские университеты и академические институты являются значимыми планировочными единицами в городской ткани Томска. Градоформирующее влияние университетов проявляется во всех трех компонентах планировочной структуры городского пространства – историко-культурном, природном и урбанизированном каркасах. Исторически, начиная с основания Сибирского Императорского университета в 1878 году (сегодня это Томский государственный университет), для размещения объектов университетской инфраструктуры выделялись знаковые городские земельные участки. Несмотря на то что разнообразие как самой городской ткани, так и образовательных объектов велико, большая часть (а именно 73%) университетских территорий (без учета Ботанического сада ТГУ) находятся в границах исторического поселения «Город Томск» [16]. С 1990 года Томск является одним из немногих административных центров со статусом исторического поселения федерального значения. При этом большинство главных корпусов университетов Томска относятся к объектам культурного наследия федерального значения, что наделяет город особым средовым характером в части его историко-архитектурного достояния.

Заметная доля компонентов водно-зеленого (природного) каркаса Томска, исторических элементов городского озеленения и особо охраняемых природных территорий, таких как Университетская роща, Ботанический сад, водно-ландшафтная экосистема Университетского озера и др., относится к кампусной среде и представляет собой предмет заботы университетского сообщества.

Таким образом, вдоль главной планировочной оси города – пр. Ленина – сложилась линия университетов, появились университетские территории в историче-

> Рис. 2. Существующая территориально-пространственная организация научно-образовательного комплекса Томска



ских точках городского центра и студенческие городки на прилегающих к центру территориях. В послевоенные годы наблюдалось стремительное развитие научно-образовательного комплекса: строительство вузов, техникумов, проектных и научных институтов, в 1948–1956 годах были возведены многоэтажные студенческие общежития. Современное градостроительное развитие центральной части Томска во многом связывалось с расширением инфраструктуры университетов. Так сформировалась территориально-пространственная структура томского научно-образовательного комплекса, в настоящее время принимающая форму дуги (рис. 2).

Согласно ранее проведенному анализу, Томск характеризуется высокой степенью пространственной концентрации кампусной среды преимущественно в центральной части города [16]. Генеральный план Томска в части социально-экономических предпосылок градостроительного развития фиксирует специфику Томска как идеальной площадки для симбиотического развития науки и производства, коммерциализации научных разработок [17]. Исследователи, специализирующиеся на пространственной динамике инноваций, считают, что «размещение университетов в крупных городах, причем в непосредственной близости от исторического центра, целесообразно и оправданно, поскольку крупные города обеспечивают необходимую для эффективного развития инновационной сферы критическую массу исследователей – своего рода питательный бульон для возникновения новых идей, технического и культурного обмена» [18].

Научно-технический потенциал университетского города на примере Томска

Логично предположить, что ключевыми продуктами метаболизма университетского города являются человеческий капитал, наукоемкие продукты и технологии. Поскольку наука и технологии также становятся базовыми факторами устойчивого развития и инновационного роста, существует необходимость более внимательно исследовать научно-технический потенциал университетских городов, их возможности вносить вклад в социально-экономическое развитие и технологический

суверенитет своих государств. С 1950-х годов уделяется существенное внимание измерению эффективности исследований и разработок как сферы формальной генерации новых знаний, позднее стало очевидно, что остается неохваченным спектр деятельности, связанной с распространением и применением научно-технических знаний. Именно в этом контексте в 1970–1980-х годах ЮНЕСКО разработала концепцию научно-технической деятельности, включающую три компонента: исследования и разработки; научно-техническое образование, в том числе инвестиции в человеческий капитал в области науки и технологий; научно-технологические услуги, понимаемые как деятельность, способствующая генерации, распространению и применению научно-технических знаний [18]. В научной литературе существуют различные интерпретации понятия «научно-технический потенциал», встречается также близкий по смыслу термин «научно-технологический потенциал». Часть исследователей отождествляет эти два термина, в то время как другие рассматривают научно-технический потенциал наряду с управленческими и организационными структурами как часть научно-технологического потенциала [19]. Для целей нашего исследования мы будем относиться к этим терминам как к тождественным, понимая под научно-техническим потенциалом прежде всего совокупность ресурсов, обеспечивающих научно-техническую деятельность, и ее результативность.

В настоящее время существует немало методик измерения научно-технического потенциала. В России к наиболее проверенным и заслуживающим доверия можно отнести рейтинг научно-технического потенциала, входящий в систему показателей российского регионального инновационного индекса, формируемого Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ [21], и национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации [22]. При этом первый из упомянутых рейтингов направлен на комплексную оценку развития регионов по составляющим ресурсной обеспеченности и результативности исследований и разработок, а второй характеризует работу региональных органов власти, направленную

на поддержку сектора исследований и разработок на территории.

В обоих рейтингах Томская область занимает высокие позиции прежде всего благодаря кадровой обеспеченности и результативности деятельности научно-образовательного комплекса столицы субъекта, несмотря на то что по части показателей финансовой и материально-технической обеспеченности науки область уступает многим другим регионам страны. При этом в рейтинге научно-технического потенциала Томская область стабильно удерживает первенство, а в национальном рейтинге научно-технологического развития субъектов РФ замыкает тройку лидеров. Лидерство региона обеспечивается значениями таких показателей, как удельный вес принятых в аспирантуру в общей численности выпускников университетов (в 2,7 раза выше среднего по РФ); удельный вес аспирантов, защитивших диссертации в период подготовки (в 2,2 раза выше); удельный вес занятых исследованиями и разработками в среднегодовой численности занятых (в 1,8 раза выше); количество патентных заявок на изобретения на 1 млн занятых (в 3,3 раза выше); количество публикаций в изданиях, индексируемых в SCOPUS, на 10 исследователей (в 1,8 раза выше); доля затрат на исследования и разработки в ВРП (2-е место по стране) и уровень техновооруженности исследователей (7-е место) [23].

Для капитализации научно-технического потенциала в 1990 году был открыт первый технопарк России – Томский научно-технический парк, в 2004-м – первый студенческий бизнес-инкубатор [24], а в 2005-м, согласно Постановлению Правительства РФ от 21.12.2005 № 783, была создана Томская особая экономическая зона технико-внедренческого типа (ОЭЗ «Томск») [25] с особым режимом осуществления предпринимательской деятельности. Специализация ОЭЗ «Томск» в настоящее время включает ИТ и электронику, медицину и биотехнологии, приборостроение, производство и инжиниринг, химию и новые материалы; ее деятельность локализована на двух площадках – вблизи Северного промзвезда и неподалеку от томского Академгородка.

Кроме того, в рамках программы по созданию сети университетских кампусов мирового уровня в Томске ведется работа по проектированию и строительству межвузовского кампуса [26]. При территориальном планировании и определении локации будущего межвузовского кампуса в Томске принимаются во внимание механизмы пространственного развития, способствующие складыванию инновационных знаниевых кластеров и развитию технологического предпринимательства. При выборе участка для строительства в качестве якорных объектов выступают научные институты ТНЦ СО РАН и объекты особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск» [27]. Концентрация на одной территории межвузовского кампуса, академической науки и технологических предпринимателей создаст условия для перетока знаний и предпосылки для становления самоподдерживающегося цикла экономического роста для города и региона. Реализация модели совместного размещения исследователей и предпринимателей может стать мощным градоформирующим фактором, обеспечивающим полицентричность городского развития, и позволит городу укрепить статус научно-образовательного центра.

Заключение

Университетский город – это сложный микрокосм, питательная среда для зарождения идей и развития инноваций. При этом кампусы не являются автономными, как может показаться, а становятся катализаторами прогресса как в территориально-пространственном планировании, так и в социально-экономическом развитии. Формируя систему ценности отношений между кампусом

и городской средой, университетские города становятся динамичными человекообразными центрами генерации и капитализации научно-технического потенциала. Примеры успешной интеграции университетов в городскую среду подтверждают, что их взаимодействие способствует укреплению научно-технического потенциала, стимулирует экономическую активность, приводит к улучшению инфраструктуры и развитию культурной и социальной среды, стимулирует сохранение человеческого капитала.

В масштабе Российской Федерации в Томске, пожалуй, наиболее рельефно проявлена роль университетов в социально-экономическом развитии территории присутствия, а также их влияние на научно-технический потенциал города и региона. При целенаправленном использовании интеллектуального потенциала научно-образовательного комплекса, ресурсном обеспечении, а также при необходимом уровне градостроительного и сервисно-инфраструктурного развития города, обеспечивающего повышение качества жизни и, как следствие, его привлекательность для высококвалифицированных кадров, Томск может реализовать модель развития университетского города нового типа, своего рода «города-инкубатора» критических технологий с многофункциональным профилем и высоким научно-техническим потенциалом.

Литература

1. Romer, P. M. The Origins of Endogenous Growth // Journal of Economic Perspectives. – 1994. – Vol. 8, N 1. – P. 3–22.
2. Стратегия национальной безопасности РФ. – URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/QZw6hSk5z9gWq0p1D1ZmR5cER0g5tZC.pdf> (дата обращения: 20.01.2025).
3. Yigitcanlar, T. Position paper: Redefining knowledge-based urban development // International Journal of Knowledge-Based Development. – 2011. – Vol. 2(4). – P. 340–356.
4. Duranton, G., Puga, D. Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products // American Economic Review. – 2001. – Vol. 91, N 5. – P. 1454–1477.
5. Marshall, A. Industry and Trade. – London : Macmillan, 1919.
6. Verhoef, L., Bossert, M. The University Campus as a Living Lab for Sustainability : A Practitioner's Guide and Handbook. – Delft, 2019. – 105 p.
7. Фуллер, С. Социальная эпистемология университета: как сохранить целостность знания в так называемом обществе знания // Эпистемология и философия науки. – 2008. – Т. 15, № 1. – С. 158–186.
8. Сенге, П. Пятая дисциплина. Искусство и практика обучающейся организации. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 653 с.
9. Глобальная сеть обучающихся городов ЮНЕСКО : Руководящие документы. – 2015. – URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234986_rus (дата обращения: 04.02.2025).
10. Best Student Cities 2022. – URL: <https://www.topuniversities.com/city-rankings/2022?tab=indicators&countries=Russia> (дата обращения: 20.01.2025).
11. Тургель, И. Д., Бугров, К. Д., Ойхер, А. Д. Университетские города России: ожидания vs реальность // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32, № 5. – С. 89–111. – DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-5-89-111
12. Томск стал студенческой столицей России // Российская газета. – 2015. – 22 декабря.
13. Рождественский, Р. В Томске – экзамены // Смена. – 1964. – № 22. – С. 22.
14. Шатило, Д. П. Университетские города в Европе: понятие, специфика развития, планировочные структуры // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2021. – Т. 14, № 4. – С. 23–39. – DOI: 10.23932/2542-0240-2021-14-4-2

15. Паспорт города Томска // Администрация города Томска. – URL: <https://admin.tomsk.ru/pgs/0m> (дата обращения: 15.02.2025).
16. Максимова, К. А., Корнев, В. И. Градостроительные аспекты размещения университетских кампусов в г. Томске // Вестник Том. гос. арх.-строит. ун-та. – 2022. – Т. 24, № 1. – С. 137–149. – DOI 10.31675/1607-1859-2022-24-1-137-149. – EDN IGVKDO
17. Генеральный план МО «Город Томск». – URL: <https://admin.tomsk.ru/pgs/2ro> (дата обращения: 14.02.2025).
18. Кулешова, Г. И. Университет и город. Очерк эволюции связи университетской институции с городской средой. Ч. 1: Мировой опыт // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 4. – С. 70–79.
19. Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology // UNESCO. – URL: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/recommendation-concerning-the-international> (дата обращения: 14.02.2025).
20. Худяков, В. В., Мерзлов, И. Ю. Научно-технический потенциал: анализ теоретико-методологических подходов // Вестник Том. гос. ун-та. Экономика. – 2020. – № 52. – С. 75–87. – DOI: 10.17223/19988648/52/5
21. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. – URL: <https://www.hse.ru/primarydata/rii> (дата обращения: 15.02.2025).
22. Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов РФ. – URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/Методология.Национальный%20рейтинг%20НТП.pdf> (дата обращения: 13.02.2025).
23. Рейтинг инновационного развития субъектов РФ. Вып. 8. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/879447941.pdf> (дата обращения: 13.02.2025).
24. Как заработать первый миллион: рецепт от бизнес-инкубатора ТУСУРа // Платформа университетского технологического предпринимательства Минобрнауки России. – URL: <https://univertechpred.ru/novosti/20240321-kak-zarabotat-pervyy-million-retsept-ot-biznes-inkubatora-tusura/#> (дата обращения: 13.02.2025).
25. Постановление Правительства РФ от 21.12.2005 № 783 «О создании на территории г. Томска особой экономической зоны технико-внедренческого типа». – URL: <https://base.garant.ru/12143829/> (дата обращения: 13.02.2025).
26. Определены девять регионов, в которых создадут кампусы мирового уровня. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/61962/> (дата обращения: 13.02.2025).
27. За 46 месяцев: что известно о проекте межвузовского кампуса в Томске. – URL: <https://www.riatomsk.ru/article/20230925/kampus-tomsk-koncessiya-podrobnosti/> (дата обращения: 13.02.2025).

References

- Abashkin, V., Abdrakhmanova, G., Bredikhin, S. et al. (2023). *Russian Regional Innovation Scoreboard. Issue 8* (L. Gokhberg, Ed.). National Research University Higher School of Economics. Moscow: HSE University. Retrieved February 13, 2025, from <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/879447941.pdf>
- Best Student Cities 2022*. (n.d.). Top Universities. Retrieved January 20, 2025, from <https://www.topuniversities.com/city-rankings/2022?tab=indicators&countries=Russia>
- Duranton, G., & Puga, D. (2001). Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products. *American Economic Review*, 91(5), 1454–1477.
- Fuller, S. (2008). Sotsialnaya epistemologiya universiteta: kak sohranit tselostnoye znaniya v tak nazyvayemom obschestve znaniya [Social Epistemology of University: How to Keep the *Generalnyi plan MO "Gorod Tomsk"* [Master plan of the city of Tomsk]]. (n.d.). Tomsk City Administration. Retrieved February 14, 2025, from <https://admin.tomsk.ru/pgs/2ro>
- Hudiyakov, V. V., & Merzlov, I. Yu. (2020). Scientific and Technical Potential: Analysis of Theoretical and Methodological Approaches. *Tomsk State University Journal of Economics*, 52, 75–87. DOI: 10.17223/19988648/52/5
- Kak zarabotat pervyy million: retsept ot biznes-inkubatora TUSURa* [How to make your first million: a recipe from TUSUR business incubator]. (2024). Platform of university technological entrepreneurship of the Ministry of Science and Higher Education of the RF. Retrieved February 13, 2025, from <https://univertechpred.ru/novosti/20240321-kak-zarabotat-pervyy-million-retsept-ot-biznes-inkubatora-tusura/#>
- Knowledge Continuity in so Called Knowledge Society]. *Epistemology & philosophy of science*, 15(1), 158–186.

- Kuleshova, G. I. (2021). The University and the City. Essays on Evolution of Connection between University Institution and Urban Environment. Part 1: World Practice. *Academia. Architecture and Construction*, 4, 70–79.
- Maksimova, K. A., & Korenev, V. I. (2022). City-planning aspects of university campus locations in Tomsk. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta*, 24(1), 137–149. DOI 10.31675/1607-1859-2022-24-1-137-149. EDN IGVKDO.
- Marshall, A. (1919). *Industry and Trade*. London: Macmillan.
- Natsionalnyi reiting nauchno-tehnologicheskogo razvitiya subyektov RF* [National rating of scientific and technological development of the constituent entities of the Russian Federation]. (n.d.). Ministry of Science and Higher Education of the RF. Retrieved February 13, 2025, from <https://www.minobrnauki.gov.ru/Методология.Национальный%20рейтинг%20НТП.pdf>
- Opredeleny devyat regionov, v kotorykh sozdadut kampusy mirovogo urovnya* [Nine regions identified to create world-class campuses]. (2022). Ministry of Science and Higher Education of the RF. Retrieved February 13, 2025, from <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/61962/>
- Pasport goroda Tomsk* [Passport of the city of Tomsk]. (n.d.). Tomsk City Administration. Retrieved February 15, 2025, from <https://admin.tomsk.ru/pgs/0m>
- Postanovlenie Pravitelstva RF ot 21.12.2005 № 783 "O sozdanii na territorii g. Tomsk osoboi ekonomicheskoi zony tekhniko-vnedrencheskogo tipa"* [Resolution of the Government of the Russian Federation No. 783 of 21.12.2005 "On the Establishment of a Special Economic Zone of Technology Innovative Type in the Territory of Tomsk"]. (2005). Garant. Retrieved February 13, 2025, from <https://base.garant.ru/12143829/>
- Presidential Decree № 400 of 2 July 2021. (2021). *Strategiya natsionalnoi bezopasnosti RF* [National Security Strategy of the Russian Federation]. Retrieved January 20, 2025, from <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/QZw6hSk5z9gWqOpLD1ZmR5cER0g5tZC.pdf>
- Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology: UNESCO*. (n.d.). Retrieved February 14, 2025, from https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/recommendation-concerning-the-international-standardization-of-statistics-on-science-and-technology-historical-en_0.pdf
- Reiting innovatsionnogo razvitiya subyektov Rossiiskoi Federatsii* [Rating of innovative development of the constituent entities of the Russian Federation]. (n.d.). HSE. Retrieved February 15, 2025, from <https://www.hse.ru/primarydata/rii>
- Romer, P. M. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3–22.
- Rozhdestvensky, R. (1964). V Tomске – ekzameny [Exams in Tomsk]. *Smena*, 22, 22.
- Senge, P. (2018). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber.
- Shatilo, D. P. (2021). University Cities in Europe: Concept, Development Specifics and Urban Planning Patterns. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, 14(4), 23–39. DOI: 10.23932/2542-0240-2021-14-4-2
- Tomsk stal studencheskoi stolitsej Rossii [Tomsk has become the student capital of Russia]. (2015, December 22). *Rossiyskaya Gazeta*.
- Turgel, I. D., Bugrov, K. D., & Oyher, A. D. (2023). Russian University Cities: Expectations vs. Reality. *Higher Education in Russia*, 32(5), 89–111. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-5-89-111
- UNESCO Global Network of Learning Cites: Guiding Documents*. (2025). UNESDOC. Retrieved February 4, 2025, from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234986_rus
- Verhoef, L., & Bossert, M. (2019). *The University Campus as a Living Lab for Sustainability. A Practitioner's Guide and Handbook*. TU Delft.
- Yigitcanlar, T. (2011). Position paper: Redefining knowledge-based urban development. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 2(4), 340–356.
- Za 46 mesyatshev: Chto izvestno o proekte mezhvuzovskogo kampusa v Tomске* [In 46 months: What is known about the interuniversity campus project in Tomsk]. (2023, September 25). RIATOMSK. February 13, 2025, from <https://www.riatomsk.ru/article/20230925/kampus-tomsk-koncessiya-podrobnosti/>