

Научно-технологический кластер Шэньчжэнь: ограничения и перспективы развития

Иван Владимирович Данилин,
кандидат политических наук, заместитель директора по научной работе Института мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН (ИМЭМО), Москва.
E-mail: danilin.iv@imemo.ru.

Сергей Александрович Луконин,
кандидат экономических наук, зав. сектором экономики и политики Китая Института мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН (ИМЭМО), Москва.
E-mail: sergeylukonin@mail.ru.

Традиционная для КНР модель экономического развития, основанная на дешёвом труде, экспорте и инвестициях в основной капитал, постепенно утрачивает свою эффективность. На смену ей должна прийти новая — базирующаяся на внутреннем потреблении и научно-техническом прогрессе. Исходя из этого, Пекин использует множество механизмов для стимулирования развития национальной науки. Один из них — формирование научно-технологических кластеров. Согласно Глобальному инновационному индексу за 2024 г., китайский Шэньчжэнь по совокупным показателям развития занял второе место в мире. В статье рассматривается процесс формирования шэньчжэньского научно-технологического кластера. Анализируются его актуальное состояние, потенциальные направления развития и имеющиеся вызовы. Важными факторами, оказавшими положительное влияние на становление Шэньчжэня в качестве научно-технологического узла, выступили его близость к потенциальным источникам капитала, разнообразная политика городских властей по стимулированию формирования кластера, учреждение в городе штаб-квартир китайских ведущих высокотехнологичных компаний и др. К ограничениям можно отнести отсутствие на первых этапах развития сильных научно-исследовательских центров и фундаментальных научных школ. Этот недостаток преодолевается постепенно. Дополнительными вызовами для развития Шэньчжэня являются американо-китайская торговая война и вероятные ограничения на экспорт локальной продукции, которые могут быть введены другими странами. Вместе с тем отдельные элементы политики развития шэньчжэньского научно-технологического кластера могут быть использованы в других странах.

Ключевые слова: КНР, научно-техническое развитие, научно-технологические кластеры, Шэньчжэнь.

Shenzhen Science and Technology Cluster: Limitations and Development Prospects.

Ivan Danilin, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (IMEMO), Moscow, Russia. E-mail: danilin.iv@imemo.ru.

Sergey Lukonin, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (IMEMO), Moscow, Russia. E-mail: sergeylukonin@mail.ru.

The traditional Chinese model of economic development based on cheap labor, exports and investments in fixed assets is gradually losing its effectiveness. It should be replaced by a new one based on domestic consumption and scientific and technological progress. Based on this, Beijing uses many mechanisms to stimulate the development of national science. One of them is the formation of scientific and technological clusters. According to the Global Innovation Index for 2024, Chinese Shenzhen ranked second in the world in terms of overall development indicators. The paper examines the process of formation of the Shenzhen science and technology cluster. Its current state, potential directions and development challenges are analyzed. Important factors that had a positive impact on the establishment of Shenzhen as a scientific and technological hub were: its proximity to potential sources of capital, a diverse policy of the city authorities to stimulate the formation of a cluster, the establishment of headquarters of Chinese leading high-tech companies in the city, etc. The limitations include the lack of strong research centers and fundamental scientific schools in the early stages of development. This disadvantage is being overcome gradually. Additional challenges for the development of Shenzhen are the US-China trade war and the likely restrictions on exports of local products that can be imposed by other countries. At the same time, certain elements of the Shenzhen science and technology cluster development policy can be used in other countries.

Keywords: China, scientific and technological development, scientific and technological clusters, Shenzhen.

ВВЕДЕНИЕ

Традиционная для КНР модель экономического развития, основанная на дешёвом труде, экспортной ориентации промышленности и инвестициях в основной капитал (инфраструктуру), практически утратила свою эффективность. По задумке Пекина, ей на смену должна прийти новая — функционирующая на базе внутреннего потребления и научно-технического прогресса. То есть следует, во-первых, расширить долю выпускаемой китайской промышленностью научно-технической продукции и, во-вторых, потреблять её основную часть внутри страны. Соответственно, будущее КНР во многом зависит от развития национальной науки.

Эти планы ещё раз были подтверждены на проходившей в Пекине с 4 по 11 марта 2025 г. 3-й сессии Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) 14-го созыва и 3-й сессии Всекитайского комитета Народного политического консультативного совета Китая (ВК НПКСК) 14-го созыва [14].

Одними из магистральных тем доклада, представленного премьером КНР Ли Цяном на «двух сессиях», помимо стимулирования внутреннего потребления, являлись производительные силы нового качества и новые технологии. Ли Цян в очередной раз подчеркнул, что необходимо «интенсивно реализовывать стратегию подъёма страны силами науки и образования, повышать общую эффективность государственной инновационной системы» [14]. Кроме того, в докладе говорится и о необходимости «способствовать достижению высокого уровня научно-технической самостоятельности и самодостаточности» через:

- активизацию роли международных и региональных инновационных научно-технологических центров;
- усиление главенствующей роли ведущих научно-технологических предприятий и их тесную интеграцию с вузами, НИИ и т.д.;
- обеспечение для таких предприятий возможности влиять на принятие государственных решений в сфере инноваций;
- усиление защиты интеллектуальной собственности, в том числе и на международном уровне;
- формирование долгосрочного финансирования научных исследований;
- содействие созданию инновационной среды, в которой поощряется проведение научных поисков и толерантное отношение к неудачам.

В подтверждение тезисов о значимости научно-технического прогресса для будущего развития Китая, озвученных премьером Ли Цяном в рамках доклада о работе правительства, 1 апреля 2025 г. в главном рупоре КПК — журнале «Цюши» («В поисках истины/правды») — была опубликована речь, произнесённая генсеком Си Цзиньпином ещё в июле 2024 г. одновременно перед участниками Национальной научно-технологической конференции, Национальной конференции по присуждению наград в области науки и технологий, а также Собрания академиков Китайской академии наук и Академии инженерных наук [15].

В своей речи, озаглавленной «Смело двигайтесь к великой цели — созданию мощного технологического центра», Си ещё раз акцентировал внимание на необходимости превратить КНР в глобальную научную и технологическую державу к 2035 г. Генсек указал на то, что модернизация в китайском стиле и высококачественное развитие требуют научной и технологической модернизации и привёл, на его взгляд, пять составляющих научно-технологической мощи государства:

- 1) высокий потенциал в области фундаментальных исследований и оригинальных инноваций;
- 2) широкие возможности для внедрения ключевых технологий;
- 3) сильное международное влияние и лидерство в мировой науке;
- 4) широкие возможности для развития и привлечения талантов;
- 5) административные системы управления наукой и инновационные экосистемы мирового уровня.

Далее он определил основные шаги, которые необходимо предпринять для обретения научно-технологической мощи:

- опираться на национальную научно-технологическую сферу для повышения научной самостоятельности и улучшать координацию распределения ресурсов и исследовательского потенциала;

- содействовать ещё более глубокой интеграции научных и производственных инноваций для развития производительных сил нового качества и сосредоточиться на разработке и производстве интегральных схем, систем искусственного интеллекта и на квантовых технологиях;
- углублять реформы научно-технологической сферы для стимулирования инноваций и снижения бюрократической нагрузки на учёных-исследователей;
- содействовать комплексному развитию образования и науки, выращивать и привлекать таланты, формировать преимущества в области человеческого капитала;
- сохранять открытость на международном уровне для научного сотрудничества и расширять участие в глобальном управлении наукой.

Китай уже добился выдающихся результатов в научно-техническом прогрессе. Например, Австралийский институт стратегической политики в рамках своего текущего исследования по мониторингу развития критических технологий утверждает (доступны данные по 2023 г.), что Китай лидирует в большинстве из них [2]. Были проанализированы 64 технологии из таких научных областей, как оборона, космос, энергетика, окружающая среда, искусственный интеллект, биотехнологии, робототехника, киберпространство, вычислительная техника, матери-аловедение и квантовые технологии.

Согласно мониторингу, США лидировали по 60 технологиям из 64 в 2003—2007 гг., однако в 2019—2023 гг.— только по 7. Китай занимал первое место по 3 технологиям в 2003—2007 гг., а в 2019—2023 гг.— уже по 57. Они относятся к таким научным областям, как композитные материалы, оптическая и радиочастотная связь, подводная беспроводная связь, биотехнологии, генные технологии, высокопроизводительные вычисления, технологии искусственного интеллекта, интегральные схемы, автономное управление, квантовые сенсоры и др.

Китайские власти используют множество стимулов для развития как фундаментальной, так и прикладной науки, в том числе создание научно-технологических кластеров мирового уровня. В данной статье рассматривается опыт формирования и развития одного из них— г. Шэньчжэня.

ШЭНЬЧЖЭНЬ КАК ПРИМЕР РАЗВИТИЯ НИОКР

В Глобальном инновационном индексе 2024 г. научно-технологический супер-регион Шэньчжэнь — Гонконг — Гуанчжоу занял второе место среди мировых кластеров [11]. По сути, это три разные, хотя и тесно взаимосвязанные и (местами) «бесшовно» переходящие одна в другую, территории развития. В этой большой «триаде» в последние годы наиболее динамично развивался именно Шэньчжэнь. Причём город рассматривается и властями КНР, и китайским корпоративным сектором в качестве места, способного обеспечить прорыв в развитии критически значимых индустрий и некоторых рынков будущего. Это обусловлено в том числе тем, что наряду с Пекином и Шанхаем Шэньчжэнь остаётся

одним из городов/территорий — лидеров КНР по динамике и масштабу сектора высоких технологий, венчурных инвестиций, экспорта научно-ёмкой продукции [3]. То есть это крупнейший узел национальной высокой науки, что и определяет интерес к анализу опыта его развития.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КЛАСТЕРА

Шэньчжэнь является типичным примером территории развития, чей базовый «узел» формировался на основе промышленно-технологического кластера без сильного научного центра. При этом её успех во многом объясняется уникальными историческими (пионер процесса открытия КНР — причём развитие почти с нуля, что практически нивелировало проблемы «эффектов колеи» и т.д.) и экономико-географическими (близость Гонконга, выступавшего в качестве источника инвестиций и посредника; удачное приморское расположение, обеспечившее потенциал экспорта и импорта, и пр.) условиями, в которых развивался данный кластер.

Сейчас Шэньчжэнь — один из крупнейших и технологических, и экономических центров Китая. По итогам 2024 г., ВРП Шэньчжэна достиг 3,68 трлн юаней (примерно 510 млрд долл.), а среднегодовые темпы его прироста составили 6% (до второй половины 1990-х гг. они были выше 30%, затем до конца 1990-х — около 10—15%) [7]. Ориентир прироста на 2025 г. — 5,5% [5].

Численность населения города по состоянию на конец 2024 г. — около 17,5 млн чел., средний возраст жителей — 32,5 лет, что ниже, чем по КНР в целом (следствие миграции в него из разных регионов Китая) [6]. Учитывая высокие позиции Шэньчжэна в различных инновационных рейтингах, качество человеческого капитала в части образования, компетенций и пр. там заметно выше, чем в среднем по КНР.

Шэньчжэнь остаётся одним из крупнейших производителей и экспортёров Китая. Это возможно за счёт:

- развитой логистической системы (глубоководный порт, один из крупнейших в мире аэропортов, сеть ж/д и пр.);
- промышленной и технологической инфраструктуры;
- огромного объёма накопленных прямых иностранных и китайских инвестиций;
- близости к международному финансовому центру (Гонконг) и развития собственной биржи;
- трансграничных, в том числе сетевых, экономических эффектов в рамках взаимодействия как с прилегающими (особенно Гонконг и Дунгуань), так и с более отдалёнными (Пекин, Шанхай и пр.) территориями;
- накопленных его жителями компетенций и предпринимательского потенциала (в том числе опять же благодаря мощным миграционным потокам).

Как следствие, объёмы внешней торговли города выросли по итогам 2024 г. более чем на 17%, до 4,5 трлн юаней, товарный экспорт прибавил примерно 12,5% и достиг 2,81 трлн юаней [12]. При этом, по ряду оценок, с 2010-х гг. выше половины экспорта персональной электронной

продукции КНР производится именно в Шэньчжэне и экспортируется оттуда [4]. Растёт и сектор услуг, особенно научноёмких.

Высокотехнологичный сектор отличается динамизмом, что обеспечивается как наличием штаб-квартир, центров НИОКР и экосистем крупных технологических корпораций (см. далее), так и интенсивным развитием с 2010-х гг. венчурного сектора.

Шэньчжэнь в СМИ и в материалах международных консалтинговых компаний часто именуют «Кремниевой долиной» Китая. Однако это весьма смелое сравнение. Основу регионального сектора хай-тека составляют производство персональных электронных устройств, телекоммуникации, интернет-услуги. Лишь сравнительно недавно — после начала «технологической войны» с США (примерно с 2018—2019 гг.) — в городе стали более активно развиваться относительно современные производства полупроводниковых пластин, литографические (в том числе фабрики крупнейшего контрактного производителя КНР SMIC и собственные проекты Huawei) и дизайн-центры.

Правда, стоит отметить, такие гиганты дизайна микроэлектронных систем, как HiSilicon (дочернее предприятие Huawei) и сопутствующие центры НИОКР, изначально располагались в Шэньчжэне — как и отдельные производства. Однако, повторимся, лишь в последние 5—6 лет произошёл качественный рост местной полупроводниковой индустрии.

На перспективу ближайших лет за счёт инвестиций как частного сектора, так и государства — в том числе по линии так называемого Большого фонда (китайский инвестфонд для поддержки прежде всего полупроводниковой индустрии КНР) — предполагается превратить Шэньчжэнь в микроэлектронный центр мирового уровня.

Однако микроэлектроника — это не единственный фокус властей. Руководство города при поддержке центрального правительства сосредоточено на развитии целого спектра прорывных технологий, однако реальные итоги этого процесса можно будет наблюдать лишь к концу 2020-х гг.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ШЭНЬЧЖЭНЯ

В рамках китайской «политики открытости» Шэньчжэнь был выбран в качестве первой специальной экономической зоны (СЭЗ). Причинами стали, в частности, близость к тогда ещё британскому Гонконгу, где в том числе присутствовали американский капитал и японские компании, возможность организации мощной портовой и иной логистической инфраструктуры.

Процесс подготовки шёл последовательно. В 1979 г. Шэньчжэнь получил статус города. В 1980 г. была сформирована первая из пяти китайских СЭЗ первой волны, в состав которой первоначально вошли четыре района Шэньчжэня (заметим, что лишь в 2010—2018 гг. СЭЗ охватила весь город).

В период до конца 1980-х гг. шло развитие простейших сборочных производств по так называемой производственно-торговой модели 3+1: переработка сырья для иностранных заказчиков, производство продукции в соответствии с полученными от них образцами или конечная

сборка из предоставленных ими компонентов и, далее, продажа («*three supplies and one compensation*», или «三来一补» — «Санлайибу») [16].

И тогда, и в последующем (до начала 2000-х гг.) ключевую роль в создании производств и в привлечении капитала и технологий играл Гонконг, который уже давно негласно выполнял функцию «моста» между американским капиталом и материковым Китаем.

Шэньчжэнь пережил несколько «волн» развития. На протяжении 1980-х гг. шли насыщение СЭЗ первичными прямыми иностранными инвестициями (ПИИ), строительство инфраструктуры, привлечение кадров и доработка модели СЭЗ (становление и улучшение практик особых регуляторных режимов).

В середине 1990-х гг. в условиях ограничений экстенсивного развития на основе «сборочной» модели промышленного роста и на фоне новой, более мощной, волны дерегулирования в КНР (в том числе либерализации условий работы зарубежного бизнеса) начался рост сложности экономики Шэньчжэня.

Местные власти, поощряемые из Пекина, приступили к активной поддержке привлечения ПИИ для перехода к производству компонентов и оригинальных изделий с фокусом на персональную электронику.

Ведущую роль в этом процессе первично играли тайваньские (в том числе Hon Hai — Foxconn), гонконгские и частично сингапурские компании, однако постепенно на первый план вышли американские и иные западные корпорации.

Происходящее подстёгивалось эффектами перелива от уже обосновавшихся в регионе транснациональных корпораций (ТНК), интенсивным развитием инфраструктуры, накоплением кадрово-компетенционного капитала — в том числе опять же внутренней миграцией — и иными экономическими факторами. Особую положительную роль сыграло и формирование специфической модели местного управления.

Важным отличием Шэньчжэня от многих иных «особых» районов КНР и её крупных кластеров в целом является высокая ориентированность властей на поддержку бизнеса при минимально необходимом (с учётом китайских реалий) вмешательстве в рынок и дела компаний.

Примерно с 2005 г. этот процесс был дополнен ростом крупного национального технологического бизнеса, который окончательно изменил модель регионального развития в пользу интенсивных форм. В КНР стали создаваться собственные компании, способные производить оригинальную электронную и иную ИКТ-продукцию (позднее также иные технологические товары) и обладавшие значимыми объёмами производств и хорошим доступом к капиталу, в том числе государственному, — Huawei, ZTE, BYD и пр.

Соответственно, начался стремительный рост китайских бизнес-затрат на НИОКР и патентования, так что уже в 2005 г. (т.е. ещё до введения масштабных национальных мер господдержки) число патентов из КНР в абсолютном выражении превысило соответствующие значения у зарубежных компаний. Данный процесс был тем более важен, что на том этапе патентование иностранных предприятий в большей мере выполняло защитную функцию, тогда как собственно китайские патенты обуславливались технологической и инновационной деятельностью, ориентированной прежде всего на экспорт.

В начале 2010-х гг. Шэньчжэнь прошёл ещё одну трансформацию. Развитие технологического сектора предполагало более активное вмешательство государства в силу слабости на тот момент институтов национальной инновационной системы. При этом после мирового финансового кризиса 2008—2009 гг. изменились приоритеты центрального правительства: на фоне провала традиционных низкомаржинальных секторов китайского экспорта и с учётом новых возможностей прорыва на мировые рынки хайтека ставка была сделана на развитие национального венчурного сегмента и крупного технологического бизнеса.

С учётом местной специфики власти Шэньчжэня не только выполняли общие для страны мероприятия (субсидирование патентования; создание региональных венчурных фондов; развитие инновационной инфраструктуры — технопарков, инкубаторов и пр.), но и реализовывали целый ряд собственных инициатив. В частности:

- Стимулировалось развитие инфраструктуры НИОКР, в том числе:
 - Развивалась система национальных лабораторий, лабораторий инжиниринга, центров НИОКР иностранных ТНК и т.д. (включая Программу базовых инноваций).
 - Устанавливались интенсивные связи с китайскими вузами. Изначально академическая наука в Шэньчжэне являлась крайне слабой (деятельность единственного вуза там была связана преимущественно с подготовкой управленческих кадров). В 2000—2001 гг. открылись филиалы Университета Цинхуа и Пекинского университета, но они опять же были связаны в основном с выпуском кадров высшей квалификации. С 2010-х гг. данные учебные заведения постепенно функционализируются и в части НИОКР. Формируются партнёрства с Гонконгским институтом науки и технологий (HKUST) и иными вузами.
 - Шли эксперименты с новыми формами центров рыночных НИОКР на стыке академической и корпоративной науки (у ряда авторов получили название «четыре непохожих» («四不像», или «Сыбуцян»): символическое обозначение научно-исследовательского инкубатора, объединяющего четыре организации — университет, НИИ, предприятие и правительство¹⁾ [13].
- Фокус был сделан на усиление кадрово-компетенционного потенциала инновационной системы, в том числе поощрялось движение производителей (в 2015 г., вдохновившись примером Шэньчжэня, премьер Ли Кэцян даже включил соответствующие положения в инициативу «Сделано в Китае 2025», привлекались команды инноваторов и специалистов по передовым технологиям (например, по программе «План павлина»²⁾ и т.д.
- Формировалась финансовая инфраструктура как одно из условий развития как венчурного, так и крупного технологического

¹ Отсылка к китайскому Оленю Милу (кит. Сыбуцян), или Оленю Давида, чья внешность как будто совмещает черты разных копытных, т.е. намёк на «многоаспектность» указанных центров.

² План по привлечению перспективных специалистов на работу в Шэньчжэнь.

бизнеса. В частности, появилась местная биржа для малых и средних компаний. В целях трансфера компетенций, практик и финансовых технологий в 2016 г. фондовые биржи Гонконга и Шэньчжэня договорились о взаимном доступе к рынку акций и к перекрёстным тограм.

Наконец, в последние годы Шэньчжэнь также оказался в центре внимания центральных властей и их инициатив. Помимо инициативы «Пояса и пути», программы «Сделано в Китае 2025» и поощрения «маленьких гигантов»³ и пр. в 2019 г. по решению ЦК КПК и Госсовета КНР Шэньчжэнь стал площадкой для строительства пилотной демонстрационной зоны социализма с китайскими характеристиками.

В соответствии с этим планировалось, что к 2025 г. Шэньчжэнь будет одним из ведущих мировых городов по экономическим, инновационным и промышленным показателям. К 2035 г. в случае успеха, согласно предположениям китайских властей, его модель развития может стать общенациональной и внести существенный вклад в превращение КНР на основе современных индустрий в «современную социалистическую страну» с высоким уровнем доходов на душу населения (к 2050 г. как у ведущих развитых капиталистических стран) [1].

АКТУАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

Шэньчжэнь был и остаётся одним из ведущих мировых центров разработки и производства разнообразной персональной электроники и иных электронных систем. В городе расположены штаб-квартиры интернет-гиганта Tencent (основной продукт — суперприложение WeChat), Huawei и ZTE (телекоммуникации), DJI (ведущий мировой производитель дронов), BYD (автомобилестроение, аккумуляторные батареи), Techno (производитель дешёвых мобильных телефонов). За последние два десятилетия созданы многочисленные центры НИОКР как китайских, так и западных компаний (в том числе в 2023 г. свой центр открыла здесь и американская Intel).

Шэньчжэнь — один из общенациональных лидеров по затратам на НИОКР. Помимо высоких объёмных значений (согласно последним доступным данным за 2023 г. — 207 трлн юаней, что составило 6,2% от общенациональных) [17], он занимает второе место после Пекина по научёмкости экономики среди всех китайских городов и провинций. Доля НИОКР от валового продукта Шэньчжэня достигает около 5—6% (в середине 2010-х гг. — 4%) на фоне того, что научёмкость китайской экономики составляет около 2,6%. При этом источником более 90% средств, как минимум до последних лет, выступал бизнес [9].

Шэньчжэнь также лидер среди городов и регионов КНР по количеству зарегистрированных международных патентов (Patent Cooperation

³ «Малые гиганты» — преимущественно промышленные компании, обладающие прорывными производственными технологиями и/или выпускающие передовую промышленную продукцию.

Treaty (PCT) — договоры о патентной кооперации — и патентные семьи в пяти ключевых патентных юрисдикциях), что во многом объясняется как раз высокой концентрацией технологических корпораций, которые выступают ведущими патентообладателями.

Крупные компании сохраняют и усиливают свои инновационные экосистемы, начиная от традиционных технологических партнёрств и цепочек добавленной стоимости до венчурных инвестиций (в частности, Tencent является соинвестором одного из ведущих местных «единорогов»).

В городе наблюдается также интенсивное развитие малых и средних технологических предприятий. В 2022—2023 гг. число вновь создаваемых компаний (не только стартапов) превысило 2000 в год, включая около 300 так называемых маленьких гигантов. По состоянию на начало 2024 г. там насчитывалось более 23 000 высокотехнологичных предприятий национального уровня и около 500 «маленьких гигантов» (по их числу Шэньчжэнь занимает третье место в стране) [8].

Город также является одним из трёх лидеров КНР по венчурным инвестициям. При этом он обгоняет Шанхай по числу компаний, вышедших на первичное размещение акций, — хотя и отстает как от Пекина, так и от Шанхая по объёму привлечённых средств в крупнейшие проекты, а также по числу «единорогов» (16 компаний, по данным CB Insights по состоянию на начало 2024 г., что не достигало 10% от общенационального числа и было более чем в два раза меньше, чем у Шанхая) [10].

Несмотря на определённое замедление развития экономики Шэньчжэнья в связи с торгово-технологическими противоречиями с Западом и пандемией 2020—2021 гг., на данный момент приняты амбициозные программы развития с участием как муниципальных, так и региональных и национальных властей и с привлечением крупного бизнеса.

Объявлено о планах новых крупных инвестиций в микроэлектронику, а также в 20 перспективных рынков и 8 прорывных секторов (так называемая схема 20+8), под которые создаётся новая инновационная инфраструктура, выделяются огромные средства на НИОКР и пр. Диапазон приоритетов предельно широк: от синтетической биологии и биоинформатики до прецизионных станков и аэрокосмоса и от новых материалов и зелёной экономики до морских технологий и телекоммуникаций.

Заявлены новые инициативы по стимулированию развития «единорогов» (в том числе их Initial Public Offering (IPO) — первичное размещение ценных бумаг на фондовом рынке), по поддержке роста числа «качественных» патентов, связанных с индустриями будущего (при постепенном завершении к 2025 г. программ поддержки массового патентования) и т.д.

Важным аспектом развития является урбанистика. Город последние 10 лет позиционирует себя как зелёная и комфортная для жизни среда, в том числе с целью привлечения/удержания талантов. В Шэньчжэне свыше 1000 парков, развиваются эко-архитектура, эко-инициативы, зелёная энергетика, общественный активизм и иные атрибуты современного мегаполиса вплоть до творческих индустрий.

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА

Шэньчжэнь, расположенный в пров. Гуандун, является частью одного из экономических макрорегионов КНР — «Региона Большого залива», объединяющего саму пров. Гуандун, Гонконг и Макао. Эта зона ускоренного экономического и инновационного развития на юге Китая, в дельте р. Жемчужной, — локомотив экономического развития КНР, обеспечивающий более 12% её ВВП.

Для развития данного экономического образования власти предпринимали многоаспектные серьёзные усилия. Это прежде всего существенный объём налоговых вычетов, а также уже упоминавшаяся комбинация deregулирования с поддержанием особой модели управления по типу «государство как сервис» (причём Пекин явно вполне сознательно не препятствовал экономическим свободам в городе).

При всём том Шэньчжэнь пользовался всем объёмом национальных субсидий и иных стимулов и (как и иные регионы) привносил свои акценты в их реализацию и/или дополнение. Например, городские фирмы стали в последние годы бенефициарами национальных субсидий и госинвестиций в микроэлектронику. Развитие фондовых бирж и особенно биржи стартапов идёт при прямой поддержке центральных властей — как и строительство так называемой новой инфраструктуры (сети 5G, центры обработки данных (ЦОД), зелёная энергетика и пр.).

При этом Шэньчжэнь явно станет бенефициаром и новых планируемых мероприятий государственной научно-технической и инновационной политики.

В марте 2024 г. премьер Госсовета КНР Ли Цян на «двух сессиях» (ежегодные заседания ВК НПКСК и ВСНП) озвучил планы по формированию так называемых новых производительных сил (НПС)⁴ в целях обеспечения экономического роста высокого качества. По утверждению Ли Цяна, к НПС относятся:

- интеллектуальные автомобили на новых источниках энергии;
- водородная энергетика;
- новые материалы;
- инновационные лекарства;
- биопроизводство;
- коммерческая космонавтика;
- коммерческие низковысотные полёты;
- квантовые технологии;
- различные сферы наук о жизни (естественные науки) и др.

Соответственно, Шэньчжэнь станет важной площадкой для реализации данных планов. Тем более, что некоторые из указанных выше сфер уже признаны муниципальными властями приоритетными для развития. Речь, как и обычно, явно будет идти о комбинации субсидий, налогового стимулирования и требований к местным властям и корпорациям по развитию НИОКР, бизнес-проектов, стартапов и пр. по приоритетным направлениям (в том числе с контролем со стороны партийных органов).

⁴ Авторство идеи принадлежит председателю КНР Си Цзиньпину.

Отдельный блок инструментов поддержки развития города связан с зарубежным бизнесом, который на фоне неоднозначной международной политической и экономической обстановки вокруг КНР стал объектом активных «заигрываний» властей. За счёт особых налоговых и финансовых условий в Шэньчжэньскую СЭЗ привлекаются иностранные высокотехнологичные промышленные компании и их центры НИОКР. Стимулирующие меры включают:

- налоговые вычеты за инвестиции в создание высокотехнологичных производств на период от трёх до пяти лет;
- налоговые вычеты при расчёте НДС и некоторых тарифов при импорте промежуточных продуктов или составных частей для финальной сборки;
- налоговые вычеты при расчёте НДС при локальном производстве и продажах;
- освобождение от некоторых видов государственных квот на производство и др.

Наконец, формируются предпосылки формализации регионального суперкластера. В частности, в среднесрочной перспективе время поездки между любыми из 11 городов «Региона Большого залива» должно составить не более 1 часа.

ФАКТОРЫ УСПЕХА

Как уже было несколько раз отмечено выше, к числу обязательных для успеха Шэньчжэня в разные периоды его развития можно отнести различные факторы. Опустим общие для КНР вопросы дешёвого труда, субсидий и пр.

На ранних этапах ключевым оказалось отсутствие «эффекта колеи» (в том числе и научно-технической инфраструктуры) при наличии мощной политической воли к формированию и успешному функционированию СЭЗ и активной вовлечённости Гонконга, а затем и Тайваня в развитие города и всего региона.

На моменте перехода к интенсивному росту и позже важнейшими факторами оказались формирование крупных технологических компаний — в том числе как следствие эффектов перелива из созданных в СЭЗ и регионе западных предприятий, а также активная пропредпринимательская позиция местных властей. Связка с Гонконгом сыграла и здесь — в части наполнения технологического сектора деньгами (листинг многих гигантов типа того же Tencent прошёл на гонконгской бирже при участии гонконгского финансового сообщества) и становления финансовых институтов самого Шэньчжэня.

Наконец, на данный момент важнейшими факторами являются мощнейшие промышленно-технологическая и кадрово-компетенционная базы, чьи эффекты мультилиплицируются за счёт развитых венчурных и корпоративных экосистем и на фоне развития сетевых связей в сфере науки, технологий и инноваций с иными регионами КНР — опять же на фоне мощных стимулирующих мер.

ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Динамичный рост Шэньчжэня в последние годы имеет и свои ограничения и непредвиденные негативные (для экономики города) эффекты.

Уже с середины 2010-х гг. свободные площади, пригодные под размещение крупных промышленных объектов, были практически исчерпаны, что спровоцировало рост цен на коммерческую недвижимость. Аналогичная картина наблюдалась и для жилой недвижимости на фоне быстрого роста населения. Закончились и резервы дешёвого качественного труда.

В совокупности это снижает конкурентоспособность Шэньчжэня как кластера и территории развития. До определённой степени ситуацию спасает наличие крупного соседнего г. Дунгуаня, который фактически превратился в составляющую шэньчжэньской агломерации и куда перемещается часть производств и их сотрудники. Идёт экспорт в иные регионы и некоторых более высокомаржинальных процессов: так, крупный центр НИОКР Huawei пришлось переместить за пределы его «родного» города.

Непростой остаётся международная ситуация, так как санкции и иные ограничения США и стран Запада в целом достаточно болезненно сказываются на развитии электроники и микроэлектроники, а также иных отраслей. Тем более, что под ударом находятся многие гиганты Шэньчжэня (Huawei, частично ZTE и DJI), под угрозой тарифных ограничений — BYD и пр.

Серьёзным вопросом остаётся и преодоление ещё недавно почти моноотраслевой специализации города. Вплоть до середины 2010-х гг., в отличие от того же Шанхая, не говоря о Пекине и иных центрах, структура патентования субъектов в Шэньчжэне отражала преимущественный фокус на ИКТ и, конкретно, на электронике. Безусловно, за прошедшее десятилетие ситуация изменилась и научно-технические компетенции имеют сбалансированный характер по разным отраслям. Однако с учётом амбициозных планов и приоритетов, в том числе развития биоэкономики и аналогов индустрии 4.0, вопрос о создании новой базы роста (т.е. преодоления «эффектов колеи» технико-отраслевого характера) остаётся открытым.

Наконец, будущее развитие тесно связано с формированием мощной научной базы. Однако в данном отношении позиции Шэньчжэня выглядят слабее, чем у многих иных китайских центров. Даже на уровне структуры НИОКР более 90% по-прежнему реализуется бизнес-сектором. С точки зрения создания коммерчески конкурентоспособных технологических продуктов — это то, что обеспечивает силу шэньчжэньской территории развития. Однако в части долгосрочных работ вопрос об источнике новых знаний остаётся открытым.

Пока Шэньчжэнь идёт по вполне традиционному пути кооперации с региональными (гонконгскими и шанхайскими) и иными национальными, прежде всего пекинскими, вузами. Однако слабость в данном отношении международной кооперации и сравнительно небольшая (менее 15 лет) практика таких связей пока не позволяют делать заключение о потенциале развития полноценной научной базы в городе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На примере Шэньчжэня можно увидеть, что КНР достигла выдающихся успехов в научно-технологическом развитии, и это подтверждается несколькими международными рейтингами, упомянутыми в начале статьи. Вместе с тем сами китайские власти оценивают свои достижения скромнее. Например, председатель Си отмечает, что, «хотя научно-технологические компании КНР достигли значительного прогресса, их инновационный потенциал по-прежнему относительно слаб, некоторые ключевые технологии контролируются иностранными компаниями, а количество талантов всё ещё недостаточно» [15].

В подтверждение его слов 31 марта 2025 г. Китайская академия развития науки и технологий опубликовала рейтинг инновационных возможностей 40 стран мира, на которые приходится более 85% мирового ВВП,— так называемый национальный инновационный индекс. Согласно ему, КНР занимает 10 место после США (1), Швейцарии (2), Южной Кореи (3), Швеции (4), Дании (5), Японии (6), Великобритании (7), Голландии (8) и Германии (9). Россия на 39 месте из 40 [18].

Исходя из отчёта, Китай достиг мирового лидерства по некоторым показателям, в том числе по доле выпускников, получивших научные степени в области фундаментальных наук, технологий, инженерии и математики, по численности персонала, занятого в НИОКР, а также по количеству действующих патентов и общей стоимости высокотехнологичного экспорта. Однако КНР до сих пор отстаёт, например, по доле производимой национальными предприятиями продукции с высокой добавленной стоимостью (имеются ввиду именно китайские разработки) [18].

В отчёте подчёркивается, что стране «необходимо наращивать инвестиции в инновации, создавать системную основу для укрепления национального технологического потенциала, укреплять фундаментальные исследования и оригинальные инновации, улучшать инновационную среду и интегрировать технологические и промышленные инновации» [18].

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. City Aims to Double GDP in 15 Years. URL: https://www.sz.gov.cn/en_szgov/news/infocus/pda/news/content/post_8369380.html (дата обращения: 15.06.2025).
2. Critical Technology Trecker. URL: <https://www.aspi.org.au/programs/critical-technology-tracker/> (дата обращения: 06.07.2025).
3. Fan Gang, Cao Zhongxiong. The Most Innovative City in China: Shenzhen' Model for Innovation Based Economic Growth. 2025. URL: <https://en.cdi.org.cn/images/research/reports/2025/The%20Most%20Innovative%20City%20in%20China%20Shenzhen's%20Model%20for%20Innovation-Based%20Economic%20Growth.pdf> (дата обращения: 09.06.2025).
4. Sheng A., Xiao Geng. Shenzhen's Next Transformation. URL: <https://www.project-syndicate.org/commentary/innovation-hubs-like-shenzhen-must-adapt-in-the-face-of-sanctions-on-china-tech-sector-by-andrew-sheng-and-xiao-geng-2024-07#:~:text=In%201979%2C%20as%20Deng%20Xiaoping,overall%2C%20and%20first%20in%20China> (дата обращения: 15.06.2025).
5. Shenzhen 2025: Innovation, Growth, and Global Ambitions. URL: https://www.cnbayarea.org.cn/english/News/content/post_1282843.html#:~:text=Shenzhen

- %2C%20China%27s%20economic%20engine%2C%20targets,its%20confidence%20amid%20global%20uncertainties (дата обращения: 18.05.2025).
6. Shenzhen Basics. URL: https://www.sz.gov.cn/en_szgov/aboutsz/profile/content/post_11666623.html (дата обращения: 18.05.2025).
 7. Shenzhen Leads Nation with R&D Investment. URL: https://regional.chinadaily.com.cn/en/2024-11/14/c_1045397.htm#:~:text=chinadaily.com.cn%20%7C%20Updated,Huawei%2C%20Tencent%2C%20and%20BYD (дата обращения: 16.06.2025).
 8. SZ Leads GD with 752 ‘Little Giants’. URL: https://www.szlhq.gov.cn/english/news/content/post_11120479.html#:~:text=SZ%20leads%20GD%20with%20752,follows%20Beijing%20among%20Chinese%20cities (дата обращения: 17.07.2025).
 9. SZ Tops Country in GDP Growth. URL: https://www.szft.gov.cn/en/news/news/content/post_11990945.html (дата обращения: 02.05.2025).
 10. The Complete List of Unicorn Companies. URL: <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies> (дата обращения: 25.06.2025).
 11. The GII 2024 Top 100 Science and Technology Clusters. URL: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/cluster-ranking.html> (дата обращения: 14.06.2025).
 12. The Total Import and Export Value of Shenzhen’s Foreign Trade is 4.5 Trillion Yuan, Who Is Standing in the Upward Cycle, “Old Three” and “New Three”, Who Is Standing in the Upward Cycle. Economic “Deep” Observation and Foreign Trade (2). URL: https://www.yicaiglobal.com/star50news/2025_01_206784471082729472007 (дата обращения: 15.06.2025).
 13. Thriving Innovation Ecosystem Powers Shenzhen’s Tech Development. URL: https://www.sz.gov.cn/en_szgov/news/latest/content/post_11959437.html (дата обращения: 15.06.2025).
 14. 最全!50个动态场景看2024《政府工作报告》全文 = Полный отчёт о работе правительства в 2024 г. в 50 анимированных картинках. URL: https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_6936260.htm (дата обращения: 02.05.2025).
 15. 习近平. 朝着建成科技强国的宏伟目标奋勇前进 = Си Цзиньпин. Мужественно стремитесь к великой цели — построению сильной страны в области науки и техники // 求是. 2025. № 7. URL: <http://www.qstheory.cn/20250330/f377de1042cc451bb9840b495d33c731/c.html> (дата обращения: 13.06.2025).
 16. 深圳故事. 特区发展的«第一桶金»:«三来一补» = История Шэньчжэня. Первая прибыль ОЭЗ: «Три импорта, одно возмещение». URL: http://www.szdag.gov.cn/dawh/tqssn/content/post_930475.html (дата обращения: 05.05.2025).
 17. 以新发展理念为指引加快构建新发展格局-习近平总书记引领中国经济高质量发展 = Руководствуясь новой концепцией, ускорять построение новой модели развития — генеральный секретарь Си Цзиньпин руководит высококачественным развитием экономики Китая. URL: https://www.gov.cn/xinwen/2016-06/12/content_5081292.htm (дата обращения: 14.06.2025).
 18. «国家创新指数报告2024»发布:中国创新能力综合排名第10位 = Опубликован «Отчёт о национальном инновационном индексе 2024»: Китай занял 10 место по инновационному потенциалу. URL: <http://www.casted.org.cn/channel/newsinfo/10310> (дата обращения: 27.07.2025).

R E F E R E N C E S

1. City Aims to Double GDP in 15 Years. Available at: https://www.sz.gov.cn/en_szgov/news/infocus/pda/news/content/post_8369380.html (accessed 15.06.2025). (In Eng.)
2. Critical Technology Trecker. Available at: <https://www.aspi.org.au/programs/critical-technology-tracker/> (accessed 06.07.2025). (In Eng.)
3. Fan Gang, Cao Zhongxiong. *The Most Innovative City in China: Shenzhen’ Model for Innovation Based Economic Growth*. 2025. Available at: [https://en.cdi.org.cn/images/research/reports/2025/The%20Most%20Innovative%20City%20in%](https://en.cdi.org.cn/images/research/reports/2025/The%20Most%20Innovative%20City%20in%20)

- China%20Shenzhen's%20Model%20for%20Innovation-Based%20Economic%20Growth.pdf (accessed 09.06.2025). (In Eng.)
4. Sheng A., Xiao Geng. *Shenzhen's Next Transformation*. Available at: <https://www.project-syndicate.org/commentary/innovation-hubs-like-shenzhen-must-adapt-in-the-face-of-sanctions-on-china-tech-sector-by-andrew-sheng-and-xiao-geng-2024-07#:~:text=In%201979%2C%20as%20Deng%20Xiaoping,overall%2C%20and%20first%20in%20China> (accessed 15.06.2025). (In Eng.)
5. *Shenzhen 2025: Innovation, Growth, and Global Ambitions*. Available at: https://www.cnbayarea.org.cn/english/News/content/post_1282843.html#:~:text=Shenzhen%2C%20China%27s%20economic%20engine%2C%20targets,its%20confidence%20amid%20global%20uncertainties (accessed 18.05.2025). (In Eng.)
6. *Shenzhen Basics*. Available at: https://www.sz.gov.cn/en_szgov/aboutsz/profile/content/post_11666623.html (accessed 18.05.2025). (In Eng.)
7. *Shenzhen Leads Nation with R&D Investment*. Available at: https://regional.chinadaily.com.cn/en/2024-11/14/c_1045397.htm#:~:text=chinadaily.com.cn%20%7C%20Updated,Huawei%2C%20Tencent%2C%20and%20BYD (accessed 16.06.2025). (In Eng.)
8. *SZ Leads GD with 752 'Little Giants'*. Available at: https://www.szlhq.gov.cn/english/news/content/post_11120479.html#:~:text=SZ%20leads%20GD%20with%20752,follows%20Beijing%20among%20Chinese%20cities (accessed 17.07.2025). (In Eng.)
9. *SZ Tops Country in GDP Growth*. Available at: https://www.szft.gov.cn/en/news/news/content/post_11990945.html (accessed 02.05.2025). (In Eng.)
10. *The Complete List of Unicorn Companies*. Available at: <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies> (accessed 25.06.2025). (In Eng.)
11. *The GII 2024 Top 100 Science and Technology Clusters*. Available at: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/cluster-ranking.html> (accessed 14.06.2025). (In Eng.)
12. *The Total Import and Export Value of Shenzhen's Foreign Trade is 4.5 Trillion Yuan, Who Is Standing in the Upward Cycle, "Old Three" and "New Three", Who Is Standing in the Upward Cycle. Economic "Deep" Observation and Foreign Trade (2)*. Available at: https://www.yicaglobal.com/star50news/2025_01_206784471082729472007 (accessed 15.06.2025). (In Eng.)
13. *Thriving Innovation Ecosystem Powers Shenzhen's Tech Development*. Available at: https://www.sz.gov.cn/en_szgov/news/latest/content/post_11959437.html (accessed 15.06.2025). (In Eng.)
14. 最全!50个动态场景看2024《政府工作报告》全文 [A Full Report on the Government's Work in 2024 in 50 Animated Pictures]. Available at: https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_6936260.htm (accessed 02.05.2025). (In Chin.)
15. 习近平. 朝着建成科技强国的宏伟目标奋勇前进 [Xi Jinping. Courageously Strive for the Great Goal of Building a Strong Country in Science and Technology]. 求是, 2025, no. 7. Available at: <http://www.qstheory.cn/20250330/f377de1042cc451bb9840b495d33c731/c.html> (accessed 13.06.2025). (In Chin.)
16. 深圳故事. 特区发展的《第一桶金》: «三来一补» [Shenzhen's History: The SEZ's First Profit: "Three Imports, One Compensation"]. Available at: http://www.szdag.gov.cn/dawh/tqssn/content/post_930475.html (accessed 05.05.2025). (In Chin.)
17. 以新发展理念为指引加快构建新发展格局-习近平总书记引领中国经济高质量发展 [Guided by the New Concept, Accelerating the Construction of a New Development Model—General Secretary Xi Jinping Leads the High-Quality Development of China's Economy]. Available at: https://www.gov.cn/xinwen/2016-06/12/content_5081292.htm (accessed 14.06.2025). (In Chin.)
18. «国家创新指数报告2024»发布:中国创新能力综合排名第10位 [The 2024 National Innovation Index Report Has Been Published: China Ranks 10th in Innovation Capacity]. Available at: <http://www.casted.org.cn/channel/newsinfo/10310> (accessed 27.07.2025). (In Chin.)