

# Специфика эволюции технологического предпринимательства в развивающихся и переходных странах

Specifics of evolution technological entrepreneurship in developing and transition countries

doi 10.26310/2071-3010.2020.266.12.008



## Р. Л. Корчагин,

руководитель центра, Центр развития инноваций и технологического предпринимательства, ассистент, кафедра бухгалтерского учета, анализа, аудита и налогообложения, Кемеровский государственный университет  
✉ kor4.ru@yandex.ru

## R. L. Korchagin,

head of the center, Center for the development of innovations and technological entrepreneurship, assistant, department of accounting, analysis, audit and taxation, Kemerovo state university

Технологическое предпринимательство играет важнейшую роль в национальной инновационной системе, но научные представления о нем сформированы в основном на материалах стран со зрелой рыночной экономикой. Цель работы состоит в выявлении особенностей и основных черт развития технологического предпринимательства в странах с развивающейся и переходной экономикой (Китай, Индия, Центральная и Восточная Европа). Установлено, что процессы развития технологического предпринимательства всегда носили длительный характер. От инициирования программ и проектов научно-технического, инновационного развития проходило 20-30 лет и более. Следовательно, технологическое предпринимательство развивается эволюционным путем и требует наличия (или возникновения) крупного академического сектора. Поэтому недостаточно финансировать только объекты инновационной инфраструктуры и поддержку предпринимательства. Также на облике технологического предпринимательства сказываются особенности национального инновационного спроса, под влиянием которых оно может сильно отличаться от реалий стран со зрелой рыночной экономикой. Во многих случаях технологическое предпринимательство не создает нового продукта и рынка, а обслуживает существующие, не всегда эффективные и прогрессивные отрасли и социально-экономические отношения. Существенно сказываются на нем и различные случайные факторы, вплоть до погодных условий в тех или иных городах.

Лидером среди развивающихся и переходных стран является Китай. Это обусловили не только большие ресурсы, включая прямые иностранные инвестиции, но и высокая емкость внутреннего рынка, приверженность потребителя местным продуктам, специфическая социальная практика гуаньси. Третье место можно отвести Индии, но здесь технологическое предпринимательство развивается во многом однобоко, деформировано вследствие достаточно низкого уровня социально-экономического развития. Потенциал многих технологических компаний ограничен тем, что их продукт дополняет или обслуживает традиционный бизнес и не создает новый. В то же время в Индии есть и крупные классические инновационные кластеры. В странах Центральной и Восточной Европы характер технологического предпринимательства предопределила диспропорция академического потенциала и ресурсного обеспечения. Поэтому технологические фирмы сконцентрированы в сфере виртуального и цифрового технологического предпринимательства.

Technological entrepreneurship plays a major role in the national innovation system, but scientific ideas about it are formed mainly on the materials of countries with mature market economies. The aim of the work is to identify the features and main features of the development of technological entrepreneurship in countries with developing and transitional economies (China, India, Central and Eastern Europe). It has been established that the development processes of technological entrepreneurship have always been longterm. It took 20-30 years or more from the initiation of programs and projects of scientific, technical, innovative development. Consequently, technological entrepreneurship develops in an evolutionary way and requires the presence (or emergence) of a large academic sector. Therefore, it is not enough to finance only the objects of innovation infrastructure and support of entrepreneurship. Also, the appearance of technology entrepreneurship is affected by the peculiarities of national innovative demand, under the influence of which it can differ greatly from the realities of countries with mature market economies. In many cases, technological entrepreneurship does not create a new product and market, but serves the existing, not always efficient and progressive industries and socio-economic relations. Various random factors also significantly affect it, up to weather conditions in certain cities.

China is the leader among developing and transitional countries. This was determined not only by large resources, including foreign direct investment, but also by the high capacity of the domestic market, the consumer's commitment to local products, and the specific social practice of Guanxi. The third place can be assigned to India, but here technological entrepreneurship is developing in many ways one-sided, deformed due to a rather low level of socio-economic development. The potential of many technology companies is limited by the fact that their product complements or serves a traditional business and does not create a new one. At the same time, India also has large classical innovation clusters. In the countries of Central and Eastern Europe, the nature of technological entrepreneurship was predetermined by the disparity in academic potential and resource provision. Therefore, technology firms are concentrated in virtual and digital technology entrepreneurship.

**Ключевые слова:** технологическое предпринимательство, инновационная экосистема, коммерциализация, Китай, Индия, Центральная и Восточная Европа.

**Keywords:** technology entrepreneurship, innovation ecosystem, commercialization, China, India, Central and Eastern Europe.

## Введение

Особенности и проблемы современного этапа развития российской экономики требуют определенного пересмотра подходов к роли разных субъектов инновационной деятельности, включая такой специфический их класс, как технологическое предпринимательство. В рамках традиционных представлений оно считается важнейшим драйвером роста, универсальным способом решения многих экономических и социальных проблем. Однако современный малый бизнес России

вносит крайне скромный вклад в экономический рост и тем более инновационное развитие, его эффективность по многим параметрам существенно уступает крупному.

Что касается технологического предпринимательства, то оно тем более слабо реализует свою функцию в ускорении национального роста на эндогенной основе, которая во многом состоит в шумпетеровском «созидательном разрушении». Тем не менее, перенос центра тяжести отечественной инновационной политики в сферу крупного бизнеса в 2010-е гг. также

не дал ожидаемых результатов, что подчеркивает необходимость дальнейшего развития инновационной деятельности малого и среднего предпринимательства на новых принципах, которые, в свою очередь, должны базироваться на лучшем понимании закономерностей и тенденций функционирования технологического бизнеса.

Формирование и развитие системы технологического предпринимательства потенциально способно существенно ускорить экономический рост на инновационной основе, поскольку в условиях ограниченности труда и капитала особую роль играет создание новых технологий (что подчеркивает, например, современная модель экономического роста Агйиона – Хоу-витта). Кроме того, создание технологических фирм способствует диверсификации экономики, развитию человеческого капитала и даже повышению степени пространственной сбалансированности страны. Так, например, сложно переоценить потенциал технологических предпринимателей в разработке новых цифровых решений, позволяющих стране выступать не только их потребителем, но и поставщиком на мировом рынке.

Однако современные представления о технологическом предпринимательстве связаны по преимуществу со зрелой рыночной экономикой, лидирующими на мировом уровне инновационными экосистемами США, Западной Европы и других развитых государств, поскольку в переходных странах, где ранее господствовала административно-командная модель, речь о легальном предпринимательстве довольно долго вообще не шла, а в развивающихся — состояние науки, образования и потенциал крупных компаний не создавали много возможностей для появления технологических стартапов. Прямая экстраполяция зарубежных теорий и подходов на российскую инновационную действительность представляется рискованной в силу серьезных различий национальных экономик.

Представляется, что в данной ситуации представляет значительный интерес успешный опыт развития технологического предпринимательства в Китайской Народной Республике (КНР), Индии, а также ряде восточноевропейских стран. Поэтому целью исследования является определение особенностей и основных черт развития технологических предпринимательских фирм в странах с развивающейся и переходной экономикой.

### **Технологическое предпринимательство в Китайской Народной Республике**

Самое серьезное внимание технологиям и предпринимательству в качестве факторов роста уделяет КНР, свидетельством чему является появление и развитие таких компаний, как «Xiaomi», «Lenovo», «Huawei» и др., которые ведут собственные разработки, а также активно приобретают мелкие стартапы. Более того, в 2019 г. исследовательская организация «Hupan Research Institute» заявила, что КНР обогнала США по количеству стартапов-единорогов (стартапы, достигшие выручки свыше \$1 млрд, их можно условно

назвать «супер-» или «сверхгазелями») [1]. Даже если это преувеличение, успехи КНР в данной сфере объективно велики. Руководство этой страны с 1970-х гг. прилагало серьезные усилия для коммерциализации научных достижений, интеллектуальной собственности. В частности, было создано множество объектов инновационной инфраструктуры, центральную роль среди которых играют научно-технологические парки («Science and technology industry parks») [2].

Параллельно с этим проводилось массированное стимулирование научно-исследовательского сектора как такового, чтобы увеличить общий академический потенциал, который мог бы послужить основой для технологического предпринимательства. Серьезное внимание уделялось также возвращению ученых и предпринимателей, способных внести существенный вклад в технологические проекты [3]. В настоящее время китайская программа развития технологий «The Torch Program» охватывает два ключевых аспекта:

- формирование кластеров в виде зон высоких и новых технологий («High- and new tech zones»), в том числе на базе научно-технологических парков, с ускоренной концентрацией ресурсов, финансов, компетенций до такого уровня, чтобы зона получила устойчивые конкурентные преимущества;
- налаживание связей академического и бизнес-секторов, а также крупных компаний и малых технологических стартапов [4].

Таким образом, китайский опыт указывает на продуктивность параллельного стимулирования технологического предпринимательства и академической активности для реализации тех механизмов развития, которые ранее в административно управляемой экономике КНР не имели места. Иными словами, вкладывали не только в инновационную инфраструктуру, но и в чисто академическую деятельность самих университетов. Важнейший урок китайского технологического предпринимательства — необходимость постепенной эволюции от прямого воспроизведения зарубежных образцов до реализации собственных разработок. Начиная с середины 1980-х гг. этот путь занял около 30 лет (рис. 1).

Лишь через 10 лет после начала реформ появились инновационные (еще не технологические) предприниматели, способные воспроизвести хорошо известную технологию выпуска микропроцессоров. Далее еще 30 лет понадобилось, чтобы возникли успешные стартапы, основанные уже на результатах фундаментальных исследований китайских ученых. Таким образом, формирование технологического предпринимательства в переходной экономике Китая заняло несколько десятилетий. Добавим также, что основными технологическими хабами КНР стали именно университеты, а крупные компании включались в модели открытых инноваций гораздо позже.

Большинство исследователей указывают на дирижизм, как основной принцип развития технологического предпринимательства КНР. Например, Э. Баар связывал успех китайского технологического предпринимательства со стратегией и конкретными управ-



Рис. 1. Траектория развития технологического предпринимательства КНР со второй половины 1980-х гг. по настоящее время

Составлено по [5]

ленческими инструментами, которые использовало руководство КНР, исходя из теории общественного выбора [6]. Развивается эта позиция многими китайскими авторами, которые обнаруживают взаимосвязи, в частности, между политикой стимулирования технологического предпринимательства и уровнем его развития в разрезе провинций КНР, которые весьма неоднородны [7]. Также китайские исследователи отмечают обоснованность и правильность стратегии развития собственной научно-технологической базы (вместо того, чтобы оставаться «мировой фабрикой», воспроизводящей разработанные в других странах технологии). Для этого потребовались большие вложения не только в развитие исследований, инновационной инфраструктуры, но и поддержку трансфера технологий, а также обучение предпринимательству [8].

На первый взгляд, переходная экономика КНР демонстрирует необходимость параллельного масштабированного стимулирования исследований и разработок с созданием инновационной инфраструктуры, а также «наведения мостов» между разными участниками экосистемы. Это стандартный подход к развитию технологического предпринимательства, однако, успех КНР невозможно объяснить без учета других факторов. Во-первых, значительную роль сыграл самый крупный в мире внутренний рынок, весьма приверженный местным продуктам и технологиям. Скажем, появившись «WeChat» от компании «Tencent» в какой-либо другой стране, ему бы вряд ли удалось получить 300 млн пользователей за два года, за неполные 10 лет — более миллиарда.

Во-вторых, на востребованность национальных технологических разработок КНР не мог не повлиять самым существенным образом колоссальный приток прямых иностранных инвестиций. Это не только увеличило ресурсный потенциал крупных компаний, китайских властей, но и повысило вероятность востребования инноваций быстро растущей экономикой. С точки зрения модели Агийона – Хоувитта усилился мультипликативный эффект в связке «запас капитала — технологический уровень». Добавим к этому, что важную роль в развитии предпринимательства КНР, включая технологическое, сыграл специфический

именно для китайского общества феномен «гуаньси», эквивалентный социальному капиталу [2], позволяющий преодолевать многие институциональные барьеры и выстраивать необходимые контакты наиболее продуктивно. Таким образом, опыт развития технологического предпринимательства во многом уникален для КНР и вряд ли может быть напрямую воспроизведен на иной почве.

### Технологическое предпринимательство в Индии

Иначе развивалось технологическое предпринимательство в Индии, где никогда не было централизованно регулируемой экономики. По некоторым оценкам, экосистема Индии считается третьей в мире после США и КНР. Основной особенностью индийского технологического предпринимательства чаще всего называют концентрацию в сфере «виртуальной реальности», т. е. программного обеспечения, что объясняется неразвитостью инфраструктуры и возможностью заниматься программированием без значительных инвестиций в физический капитал [9].

Наряду с этим, важный путь развития индийских технологических фирм — применение программных продуктов для продвижения на новый уровень вполне традиционного бизнеса (создание приложений и средств электронной коммерции для продажи цветов, ремесленных изделий или использование Интернета вещей и новых мобильных приложений для мониторинга состояния прудов в аквакультуре). Индийские технологические предприниматели также не упускают шансов воспользоваться емким национальным рынком, например, сервис электронных платежей «Paytm» довольно быстро получил несколько сот миллионов пользователей именно за счет этого фактора [10].

В сфере реального технологического предпринимательства ведущую роль в Индии играет фармацевтика. Опыт этой отрасли показывает, что феномены коэволюции и коллаборации, начинающиеся с обмена знаниями, позволяют технологическому предпринимательству как-то функционировать даже при недостаточном развитии «жесткой» компоненты инновационной экосистемы (нехватка человеческого

капитала, лабораторной инфраструктуры, источников финансирования), хотя, этот фактор, безусловно, тор-мозит дело [11].

В Индии активная политика стимулирования технологий и инноваций стартовала достаточно поздно. Программы и документы стратегического планирования, принимаемые с 1958 г., предполагали только развитие науки и высшего образования, что, по-видимому вполне оправдано, поскольку в той обстановке говорить об эндогенном технологическом росте было явно преждевременно. Изменения произошли в середине 1980-х гг., когда Индия поставила цели создания собственных технологий и снижения зависимости от других стран (хронологически это близко к возникновению инновационного предпринимательства в КНР).

С 2010 г. правительство Индии объявило «десятилетие инноваций», где особое внимание уделяется таким отраслям, как биотехнология, космос, фармацевтика, атомная энергетика, современная энергетика, технологии охраны окружающей среды. В этот период достаточно активно создаются объекты инновационной инфраструктуры, формируются ячейки технологического предпринимательства («Entrepreneurship development cells») в инженерно-технических учебных заведениях [12]. Однако объем и проникновение государственных инвестиций, стимулирующих мер в Индии гораздо ниже, чем в КНР.

Технологическое предпринимательство этой страны эволюционировало в значительной степени самостоятельно. В условиях довольно бедной страны, неразвитой инфраструктуры, с гораздо меньшей государственной поддержкой, индийские технологические предприниматели проявили высочайшую гибкость и адаптивность, чтобы построить жизнеспособный бизнес, однако это предопределило и барьеры развития стартапов, особенно в регионах. Негативно сказываются также клановый характер крупного бизнеса в Индии и сохраняющиеся кастовые предрассудки, в отличие от китайского института «гуаньси».

В качестве интересного примера крупных технологических проектов можно назвать телекоммуникационную компанию «Reliance Jio», идея бизнеса которой состояла в том, чтобы предоставить сельским жителям недорогие телефоны и доступ в сеть «4G», благодаря чему были накоплены ценнейшие большие данные («Big Data»). Позже в ходе IPO компания привлекла \$65 млрд, значительный пакет акций приобрел, в частности, «Facebook». Более того, в Индии есть успешные технологические стартапы, через приложения которых жители провинций могут узнать о расположении общественных туалетов либо продать коровий навоз и мочу на удобрение [13]. Это существенно отличается от традиционного подхода к технологическому предпринимательству, когда уникальный новый продукт сам создает новый сегмент спроса. Напротив, индийский стартапер должен жестко привязываться к местным реалиям.

Вместе с тем, в Индии существуют более типичные варианты развития технологического предпринимательства, в том числе ориентированного на мировой рынок. В первую очередь это состоявшиеся инновационные кластеры, такие, как Бангалор и Хайдарабад.

Основные компоненты их становления в качестве крупнейших предпринимательских экосистем, как и в большинстве стран мира, включают создание государственных научных организаций и учебных заведений, присутствие крупных промышленных компаний, создание пространства для деятельности малых предприятий (технологические и научные парки). Дополнительные импульсы придало создание здесь производств американской компании «Texas Instruments» и развитие национальных фирм в сфере информационных технологий.

Тем самым, по оценкам индийских авторов, Бангалор достиг уровня зрелости, свойственного «тройной спирали», что благоприятствовало дополнению информационных технологий биотехнологиями. Сложилась устойчивая самоподдерживающаяся система технологического предпринимательства. Более того, роль государства в экосистеме Бангалора в 1980-1990-х гг. существенно снизилась. Однако сложность, неоднозначность, вероятностный характер факторов развития экосистем и технологического предпринимательства подчеркивается даже тем, что на успехе Бангалора сказался не в последнюю очередь климат, самый благоприятный из всех крупных городов Индии [14]. Таким образом, развитие индийских экосистем и технологического предпринимательства носило сложный нелинейный характер, не имело очевидной связи с какой-либо единственной причиной.

#### **Технологическое предпринимательство в Центральной и Восточной Европе**

Страны с переходной экономикой Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ) резко отличаются от Индии и КНР по условиям и факторам развития технологического предпринимательства, поскольку их экономический и демографический потенциал несопоставимы. Траектория предшествующего развития («классическая» социалистическая административно-командная модель) также вынуждала заниматься развитием технологического предпринимательства почти с нуля, поскольку связующих звеньев между наукой и производством практически не существовало. В то же время величина «академического навеса», т.е. интеллектуальной собственности, которая могла бы подвергаться коммерциализации, была достаточно велика. Параллельно с этим происходил не рост (как в КНР и Индии), а трансформационный спад экономики.

Все это обусловило специфику технологического предпринимательства в транзитивной экономике, обусловленную противоречием между значительным научно-технологическим заделом, высоким уровнем развития человеческого капитала и недостатком деловых возможностей — венчурного капитала и специальных компетенций по созданию стартапов. Отметим также, что академические исследования уделяют гораздо меньше внимания технологическому предпринимательству ЦВЕ по сравнению с китайским или индийским.

Серьезные успешные стартапы в ЦВЕ появляются по преимуществу с 2010-х гг., что также доказывает длительность процессов возникновения технологиче-

Ведущие новые технологические компании ЦВЕ

Компания	Страна	Сфера деятельности
AVG Technologies	Чешская Республика	Разработка программного обеспечения (антивирусы)
Avast Software	Чешская Республика	Разработка программного обеспечения (антивирусы)
Nordeus	Республика Сербия	Разработка программного обеспечения (мобильные игры)
Red-Sky Sp.	Республика Польша	Информационные технологии (система метапоиска Filestube)
Bitdefender	Румыния	Разработка программного обеспечения (антивирусы)
Soft32	Румыния	Разработка программного обеспечения (Интернет-торговля)
Prezi	Венгрия	Разработка программного обеспечения (создание презентаций)
LogMeIn	Венгрия	Разработка программного обеспечения (для удаленной работы)
Ustream	Венгрия	Информационные технологии (веб-сервис обмена данными)

Составлено по [15]

ского бизнеса. Наиболее успешные технологические компании ЦВЕ, по версии журнала «Форбс», представлены в табл. 1.

По преимуществу это также стартапы-единороги. После проведенных IPO их совокупная стоимость оценивается в 30 млрд евро. Как видно из данных табл. 1, все самые успешные технологические стартапы ЦВЕ работают в сфере информационных технологий и не имеют дела с реальным материально-вещественным продуктом. Это можно объяснить противоречием между достаточно высоким уровнем образования, научных разработок и низким уровнем венчурного капитала, слабым инновационным спросом крупного бизнеса в странах ЦВЕ.

В принципе та же ситуация характерна и для России, где успешный технологический бизнес сконцентрирован по преимуществу в сфере программного обеспечения. Это та область, где «talants без капитала» могут конкурировать на мировом уровне, так как порог входа в отрасль довольно низок. Поэтому, с одной стороны, экосистемы ЦВЕ постепенно становятся более зрелыми, накапливают финансовые и человеческие ресурсы. Так, в Польше, Венгрии появились относительно крупные венчурные компании, местными стартапами интересуются глобальные инвесторы (например, в 2019 г. польский «стартап года» «Brainly» привлек 27 млн евро от глобальной инвестиционной группы «Prosus NV», которой принадлежит около 30% акций «Tencent» и «Mail.Ru Group») [16].



Рис. 2. Показатели развития экосистем технологического предпринимательства в странах ЦВЕ (средние значения за 2013-2018 гг.)

Составлено по [17]

С другой стороны, существенной проблемой для технологического бизнеса ЦВЕ является миграция стартапов в страны со зрелой рыночной экономикой, где проще получить деньги и компетенции. Технологические компании активно переезжают из стран ЦВЕ в более зрелые экосистемы Западной Европы, такие, как Лондон, Берлин или Стокгольм. Отметим, что предпринимателей чаще интересует именно доступ к экосистемным возможностям, а не более благоприятная институциональная среда или получение финансирования в узком смысле. В то же время страны ЦВЕ отстают и по возможностям венчурного финансирования — если в Великобритании на душу населения приходится 80 евро венчурных инвестиций в год, то в Польше — 3. Ситуацию иллюстрируют данные рис. 2.

Как видно из приведенных данных, в крупнейших странах ЦВЕ при наличии сотен потенциальных успешных технологических компаний уровень венчурных инвестиций не превышает 5 евро в год на душу населения. В странах Балтии венчурный потенциал выше (более 15 евро), но там меньше перспективных стартапов. Диспропорция объясняется тем, что эстонские программисты, разрабатывавшие Skype, в свое время получили 6% в капитале «Skype Limited» и после продажи этой компании «Microsoft» выступают в роли главных венчурных капиталистов стран Балтии. Следовательно, профиль технологического предпринимательства в ЦВЕ определяется объективными условиями и, в общем, слабо поддается регулирующим воздействиям властей. Успешные стартапы действуют по преимуществу в сфере виртуального технологического предпринимательства. Местные экосистемы растут нестабильно, неустойчивы, подвержены рискам из-за миграции стартапов.

Результаты академических исследований технологического предпринимательства в странах ЦВЕ свидетельствуют о разноплановых тенденциях его развития. Основная часть этих публикаций касается Польши и Румынии, которые считаются наиболее успешными кейсами развития инновационной экономики. Так, в обследовании румынских технологических предпринимателей, которое провели С. Наку, С. Аवासилкей, анализировалось влияние трех групп факторов успеха: характеристики самого предпринимателя, уровень технологической идеи, а также ресурсы. В результате было показано, что наиболее важна личность техноло-

гического предпринимателя, а затем — финансовые и информационные ресурсы [18]. С точки зрения автора, это может также указывать на то, что наиболее интересные идеи с высоким технологическим потенциалом сложно реализовать в условиях незрелой экосистемы, а лучшие перспективы имеют более скромные проекты.

Более масштабная работа по польским стартапам в сфере биотехнологий показала, что успешной коммерциализации технологий способствует в первую очередь доступность «умного» финансирования, наличие компетенций по управлению технологическим проектом [19]. Обследование 811 ученых Польши как потенциальных технологических предпринимателей подтвердило известную для многих стран проблему — противоречие между академическим признанием и предпринимательским успехом, когда возможность технологического предпринимательства ученого зависит не только от научной продуктивности, но и от доминирующего мотива поведения.

Характерное для стран с переходной и развивающейся экономикой стимулирование ученых к продвижению результатов исследований на мировом уровне не способствует их самореализации в качестве технологических предпринимателей, поэтому систему мотивации, как полагают М. Бойко и др. необходимо сделать более сбалансированной [20].

Еще одно исследование демонстрирует ожидаемую неудовлетворенность технологических предпринимателей Западной Румынии возможностями местных экосистем, в первую очередь ресурсными [21]. Направления развития национальных экосистем стран ЦВЕ детально обсуждались на примере Польши, что привело к выводу о необходимости следующих действий: централизации регулирующих воздействий в руках одной организации, четком выборе отраслевого приоритета национального технологического предпринимательства, стимулирование трансфера технологий от университетов в промышленность, использование бенчмаркинга как основного метода обоснования решений [22].

Таким образом, уровень развития технологического предпринимательства в странах ЦВЕ неоднородный, но многие из них, в частности, Польша и Румыния не просто добились успехов в создании новых стартапов, но и повлияли на уровень экономического развития на новой технологической основе. Основные направления дискуссии в исследовательских работах по технологическому предпринимательству стран ЦВЕ близки общемировой повестке, но ориентированы на выявление содержательных национальных особенностей. Сказанное подтверждает как объективную длительность формирования технологического предпринимательства как нового для экономики явления, так и сложный, вероятностный, неустойчивый характер данных процессов.

### Заключение

Анализ опыта развития технологического предпринимательства в развивающихся и переходных странах позволяет говорить о высокой степени специфичности

национальных траекторий, влиянии как фундаментальных, так и ситуативных факторов, отсутствии единых рецептов и образцов успешного развития. Наибольших успехов в данной сфере добилась КНР, которая уже соперничает по уровню развития технологического предпринимательства с признанным лидером — США. Но даже при наличии больших финансовых ресурсов, включая прямые иностранные инвестиции, активном стимулировании академического сектора, 10 лет ушло только на воспроизводство уже известных технологий. В целом потребовалось около 40 лет для появления успешных стартапов, основанных на разработках уже китайских ученых. Большую роль сыграли также самый емкий в мире внутренний рынок КНР, практика гуаньси. Без этого стандартные методы построения инновационных экосистем, большие ресурсы и государственный дирижизм вряд ли дали бы результат.

Что касается Индии, с ее гораздо меньшим ресурсным потенциалом, то здесь технологическое предпринимательство гораздо сильнее зависит от внутренних особенностей страны (низкий уровень урбанизации и доходов населения, отставание по темпам экономического развития и особенно поступлению прямых иностранных инвестиций от КНР) и имело значительно меньшую государственную поддержку. Поэтому оно во многом замкнуто на внутренние потребности страны, концентрируется в виртуальной сфере, слабее влияет на экономический рост и технологическую независимость страны, хотя и вносит определенный вклад в эти процессы.

Как и в КНР, многие успехи технологического предпринимательства объясняются емким внутренним рынком второй по численности населения страны мира. Сектор технологического предпринимательства велик по размерам (третье место в мире после США и КНР), но страдает определенными деформациями, вызванными тем, что он вынужден очень сильно адаптироваться и приспосабливаться к реалиям весьма небогатой страны с сельским населением. Период развития технологического предпринимательства, как в КНР, был весьма длительным и потребовал значительной поддержки чисто академических исследований, чтобы создать научный задел.

В странах ЦВЕ технологическое предпринимательство развивалось практически на пустом месте с началом перехода к рыночной экономике, имело большие ресурсные ограничения, но существенный академический потенциал. Это противоречие обусловило концентрацию технологических проектов в виртуальной сфере без реального материально-вещественного наполнения. Процессы формирования инновационных экосистем технологического бизнеса также были очень длительными, в условиях ограниченности размеров национальных экономик они неустойчивы в силу миграции стартапов.

Следовательно, развитие технологического предпринимательства является весьма длительным процессом, зависящим не только от выделения ресурсов, но и от фактора инновационного спроса. На технологическое предпринимательство в развивающихся и переходных странах сильно влияют

национальные экономические особенности, в силу которых оно часто не создает новый сегмент рынка, а вынуждено адаптироваться к существующему. Это ограничивает потенциал технологического предпринимательства и несколько изменяет его природу. Однако во всех случаях появление технологических

фирм и инновационных экосистем самым серьезным образом зависит от научно-технического задела и потенциала, поэтому сокращение академического сектора, стремление переориентировать его на сугубо прикладные разработки не благоприятствует появлению стартапов.

#### Список использованных источников

1. Hurun global unicorn index 2020, in association with Suzhou new district in east China. Hurun research finds 586 unicorns in world, up 92 USA leads China by 233 to 227, making up 79% of world's unicorns. <https://www.hurun.net/EN/Article/Details?num=E0D67D6B2DB5>.
2. L. Watkins-Mathys, J. Foster. Entrepreneurship: the missing ingredient in China's STIPs?//Entrepreneurship & regional development. An international journal. 2006. Vol. 18. Iss. 3. P. 249-274.
3. H. Li, Y. Zhang, L. Zhou, W. Zhang. Returnees versus locals: Who perform better in China's technology entrepreneurship?//Strategic entrepreneurship journal. 2012. Vol. 6. Iss. 9. P. 257-272.
4. Y. Huang, D. Audretsch, M. Hewitt. Chinese technology transfer policy: the case of the national independent innovation demonstration zone of East Lake//The journal of technology transfer. 2013. Vol. 38. Iss. 12. P. 828-835.
5. S. Blank. China startup report: The sleeper awakens. The startup grind team. <https://medium.com/startup-grind/china-startup-report-the-sleeper-awakens-part-1-of-5-51b8280c83b>.
6. E. Baark. Technology and entrepreneurship in China: commercialization reforms in the science and technology sector//Review of policy research. 2001. Vol. 18. Iss. 1. P. 112-129.
7. G. Zhang, X. Peng, J. Li. Technological entrepreneurship and policy environment: a case of China//Journal of small business and enterprise development. 2008. Vol. 15. Iss. 4. P. 733-751.
8. K. Mok, Y. Kan. Promoting entrepreneurship and innovation in China: Enhancing research and transforming university curriculum//Frontiers of education in China. 2013. Vol. 8. Iss. 2. P. 173-197.
9. P. Meil, H. Salzman. Technological entrepreneurship in India//Journal of entrepreneurship in emerging economies. 2017. Vol. 9. Iss. 1. P. 65-84.
10. S. Tripathi, M. Brahma/ Emerging markets: An exploration of entrepreneurial models prevalent in India//Technology innovation management review. 2018. Vol. 8. Iss. 1. P. 24-32.
11. T. Joshi. The dynamics of knowledge sharing in the biotechnology industry: An Indian Perspective//Technology innovation management review. 2018. Vol. 8. Iss. 1. P. 5-15.
12. R. Chaurasia, M. Bhikajee. Adding entrepreneurship to India's science, technology & innovation policy//Journal of technology management & innovation. 2016. Vol. 11. Iss. 2. P. 86-103.
13. V. Mahajan. How Indian companies are using technology to reach new consumers//Harvard business review. 15 October 2020. <https://hbr.org/2020/10/how-indian-companies-are-using-technology-to-reach-new-consumers>.
14. M. Subrahmanya. Comparing the entrepreneurial ecosystems for technology startups in Bangalore and Hyderabad, India//Technology innovation management review. 2017. Vol. 7. Iss. 7. P. 47-62.
15. B. Szabo. How Central Eastern Europe is transforming from outsourcing to a real tech hub//Forbes. 2 October 2013. <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2013/10/02/how-central-eastern-europe-is-transforming-from-outsourcing-to-a-real-tech-hub/?sh=12412b581297>.
16. A. Terrisse. What's up with the CEE? How Eastern Europe's tech startup ecosystem is booming. <https://www.eu-startups.com/2019/11/whats-up-with-the-cee-how-eastern-europes-tech-startup-ecosystem-is-booming>.
17. D. Kayahan. Challenges and opportunities of developing startup ecosystems: Central and Eastern Europe and Turkey example. <https://medium.com/startup-intellect/challenges-and-opportunities-of-developing-startup-ecosystems-central-and-eastern-europe-and-759f77a0b1aa>.
18. C. Nacu, S. Avasilcăi. Technological entrepreneurship: Success factors as perceived by potential young entrepreneurs//Advanced materials research. 2014. Vol. 837. P. 639-644.
19. M. Sołtysik, M. Urbaniec, M. Wojnarowska. Innovation for sustainable entrepreneurship: empirical evidence from the bioeconomy sector in Poland//Administrative sciences. 2019. Vol. 9. Iss. 3. Article number 50.
20. M. Bojko, A. Knapieńska, A. Tomczyńska. Academic entrepreneurship and the research productivity in Poland//Industry and Innovation. 2020. Vol. 27. Iss. 11. P. 1110-1129.
21. A. Roja. Technology entrepreneurial ecosystems and entrepreneurship in the West Region of Romania//Studia universitatis «Vasile Goldis» Arad – Economics series. 2015. Vol. 25. Iss. 1. P. 40-59.
22. B. Arogyaswamy, A. Nowak. High tech and societal innovation in Poland: prospects and strategies//East-West journal of economics and business. 2009. Vol. XII. Iss. 1. P. 47-73.

#### References

1. Hurun global unicorn index 2020, in association with Suzhou new district in east China. Hurun research finds 586 unicorns in world, up 92 USA leads China by 233 to 227, making up 79% of world's unicorns. <https://www.hurun.net/EN/Article/Details?num=E0D67D6B2DB5>.
2. L. Watkins-Mathys, J. Foster. Entrepreneurship: the missing ingredient in China's STIPs?//Entrepreneurship & regional development. An international journal. 2006. Vol. 18. Iss. 3. P. 249-274.
3. H. Li, Y. Zhang, L. Zhou, W. Zhang. Returnees versus locals: Who perform better in China's technology entrepreneurship?//Strategic entrepreneurship journal. 2012. Vol. 6. Iss. 9. P. 257-272.
4. Y. Huang, D. Audretsch, M. Hewitt. Chinese technology transfer policy: the case of the national independent innovation demonstration zone of East Lake//The journal of technology transfer. 2013. Vol. 38. Iss. 12. P. 828-835.
5. S. Blank. China startup report: The sleeper awakens. The startup grind team. <https://medium.com/startup-grind/china-startup-report-the-sleeper-awakens-part-1-of-5-51b8280c83b>.
6. E. Baark. Technology and entrepreneurship in China: commercialization reforms in the science and technology sector//Review of policy research. 2001. Vol. 18. Iss. 1. P. 112-129.
7. G. Zhang, X. Peng, J. Li. Technological entrepreneurship and policy environment: a case of China//Journal of small business and enterprise development. 2008. Vol. 15. Iss. 4. P. 733-751.
8. K. Mok, Y. Kan. Promoting entrepreneurship and innovation in China: Enhancing research and transforming university curriculum//Frontiers of education in China. 2013. Vol. 8. Iss. 2. P. 173-197.
9. P. Meil, H. Salzman. Technological entrepreneurship in India//Journal of entrepreneurship in emerging economies. 2017. Vol. 9. Iss. 1. P. 65-84.
10. S. Tripathi, M. Brahma/ Emerging markets: An exploration of entrepreneurial models prevalent in India//Technology innovation management review. 2018. Vol. 8. Iss. 1. P. 24-32.
11. T. Joshi. The dynamics of knowledge sharing in the biotechnology industry: An Indian Perspective//Technology innovation management review. 2018. Vol. 8. Iss. 1. P. 5-15.
12. R. Chaurasia, M. Bhikajee. Adding entrepreneurship to India's science, technology & innovation policy//Journal of technology management & innovation. 2016. Vol. 11. Iss. 2. P. 86-103.
13. V. Mahajan. How Indian companies are using technology to reach new consumers//Harvard business review. 15 October 2020. <https://hbr.org/2020/10/how-indian-companies-are-using-technology-to-reach-new-consumers>.
14. M. Subrahmanya. Comparing the entrepreneurial ecosystems for technology startups in Bangalore and Hyderabad, India//Technology innovation management review. 2017. Vol. 7. Iss. 7. P. 47-62.

15. B. Szabo. How Central Eastern Europe is transforming from outsourcing to a real tech hub//Forbes. 2 October 2013. <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2013/10/02/how-central-eastern-europe-is-transforming-from-outsourcing-to-a-real-tech-hub/?sh=12412b581297>.
16. A. Terrisse. What's up with the CEE? How Eastern Europe's tech startup ecosystem is booming. <https://www.eu-startups.com/2019/11/whats-up-with-the-cee-how-eastern-europes-tech-startup-ecosystem-is-booming>.
17. D. Kayahan. Challenges and opportunities of developing startup ecosystems: Central and Eastern Europe and Turkey example. <https://medium.com/startup-intellect/challenges-and-opportunities-of-developing-startup-ecosystems-central-and-eastern-europe-and-759f77a0b1aa>.
18. C. Nacu, S. Avasilcăi. Technological entrepreneurship: Success factors as perceived by potential young entrepreneurs//Advanced materials research. 2014. Vol. 837. P. 639-644.
19. M. Sołtysik, M. Urbaniec, M. Wojnarowska. Innovation for sustainable entrepreneurship: empirical evidence from the bioeconomy sector in Poland//Administrative sciences. 2019. Vol. 9. Iss. 3. Article number 50.
20. M. Bojko, A. Knapieńska, A. Tomczyńska. Academic entrepreneurship and the research productivity in Poland//Industry and Innovation. 2020. Vol. 27. Iss. 11. P. 1110-1129.
21. A. Roja. Technology entrepreneurial ecosystems and entrepreneurship in the West Region of Romania//Studia universitatis «Vasile Goldis» Arad – Economics series. 2015. Vol. 25. Iss. 1. P. 40-59.
22. B. Arogyaswamy, A. Nowak. High tech and societal innovation in Poland: prospects and strategies//East-West journal of economics and business. 2009. Vol. XII. Iss. 1. P. 47-73.