

ЭКОНОМИКА

В.Л.Семенов

Бразильский путь в инновационную экономику

В статье рассматривается процесс становления и развития инновационной экономики в Бразилии. В фокусе исследования находятся политика государства в сфере науки и технологий, в том числе инновационная стратегия, а также методы и механизмы, используемые при решении возникающих проблем. Особое внимание уделяется вовлечению в инновационную сферу частных компаний и их всесторонней поддержке в создании новых продуктов и услуг, подробно анализируются вопросы финансового стимулирования их деятельности. Рассматриваются вопросы развития высшего и постдипломного образования, а также деятельности научно-исследовательских институтов и создания научных подразделений в частных компаниях. Проанализированы качественные изменения в политике государства по поддержке частных компаний и в позиции предпринимателей в инновационной сфере, которые привели к росту инноваций. Задача автора состояла также в том, чтобы определить новые драйверы инновационного развития, связанные, прежде всего, с рынком. Одним из таких драйверов стал подъем венчурных инвестиций в 2019—2022 гг. Благодаря высокой динамике вложений Бразилия заняла лидирующее положение в регионе по их объему. К середине 2000-х годов государству с помощью кредитного и налогового стимулирования частных компаний, оказания им технической поддержки, снятия бюрократических барьеров, создания комфортной среды для работы частных компаний путем образования технопарков, бизнес-инкубаторов и прочих инструментов удалось создать основу для рывка в инновационном развитии страны.

Ключевые слова: политика государства, стратегия, наука, образование, инновации, предприниматели, венчурные инвестиции, драйвер развития, Бразилия.

DOI: 10.31857/S0044748X0022303-2

Статья поступила в редакцию 25.07.2022.

В конце 1990-х годов в Бразилии начался беспрецедентный подъем науки и технологий, способствовавший превращению страны в одного из лидеров инновационного развития в Латино-Карибской Америке, а по некоторым направлениям она вошла и в число мировых лидеров в этой

Виктор Леонидович Семенов — кандидат экономических наук, зав. лабораторией Института Латинской Америки РАН (РФ, 115035 Москва ул. Б.Ордынка 21/16, <https://orcid.org/0000-0002-8028-5602>, v.semenov@ilaran.ru).

сфере. Этому предшествовал длительный период (примерно 50 лет) подготовки к технологическому рывку. Анализ состояния научно-технической сферы Бразилии в эти и последующие годы и его влияние на экономику позволяет определить факторы, способствовавшие или тормозившие продвижение страны к этапу развития, основным источником которого является прогресс науки, техники и инноваций (НТИ). Основополагающую роль в создании и развитии системы НТИ в течение всего рассматриваемого периода играло государство. Но на определенном этапе стало очевидно, что дальнейший прогресс невозможен без усиления ориентации инновационного процесса на потребности рынка. Бразилия уже в конце XX — начале XXI вв. обладала технологическими достижениями высшего мирового уровня в авиастроении (самолеты фирмы *Embraer*), разведке нефтегазовых месторождений (несколько мировых рекордов глубоководного бурения), в производстве этанола, в геномной инженерии (в том числе расшифровке генома человека) и рядом других. Главным «заказчиком» этих достижений было государство. Автор поставил перед собой задачу написать об инновациях и новых драйверах инновационного развития, «заказчиком» которых является рынок. Цель данной статьи — показать, что достижение устойчивого развития невозможно без создания инновационной экономики и что непрерывный поток инноваций возможен только в условиях тесного взаимодействия государства, сферы НТИ и предпринимателей.

В статье применялись методы экономико-статистического анализа и межстрановых сопоставлений. Исследованный временной период 1950—2022 гг. превышает 70 лет, и ни один из использовавшихся источников не охватывает его полностью. При рассмотрении первого этапа — вторая половина XX в. — главным для автора было понять, почему, несмотря на быстрое развитие сферы высшего и постдипломного образования и широкое использование иностранных технологий, в Бразилии не происходило адекватного инновационного развития.

Главную роль в прояснении поставленной выше проблемы сыграло исследование бразильского профессора Эдуардо Д.Виотти [1]. Автор статьи следовал логике изложения этой работы, дополняя или усиливая выводы Э.Д.Виотти важной информацией или собственными расчетами. Можно выделить также исследование другого бразильского профессора — Жоао Эдуардо Фуртадо [2]. В нем подчеркивается значение деятельности Агентства по финансированию исследований и проектов (*Financiadora de Estudos e Projetos, FINEP*) по координации инновационного процесса в масштабах всей страны и по выбору форм и методов финансирования инноваций.

Для исследования следующего этапа, когда была создана адекватная законодательная основа для развития инновационного процесса, автор обратился к материалам состоявшейся в 2008 г. в Вашингтоне конференции, посвященной инновациям в Бразилии [3]. В них представлены выступления выдающихся бразильских и иностранных специалистов по инновациям, в частности, Карлоса Пачеко, заместителя госсекретаря по развитию штата Сан-Паулу. Он подчеркнул значение двух важнейших инструментов создания инноваций: тесного взаимодействия компаний, правительственных учреждений и исследовательских центров и стратегии инновационного развития страны. Он также сформулировал комплекс целей и задач, ко-

торые должны быть представлены. Научный руководитель Фонда исследований штата Сан-Паулу Карлос Брито Круз указал на важность создания научно-технологических подразделений в частных фирмах [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В XX в.

Упомянутый выше бразильский профессор Виотти разделил научно-техническое развитие страны в XX в. на два этапа. Первый (импортозамещение) — с 1950 по 1980 г. — он назвал «В поисках развития через рост». Второй этап (экспортоориентированное, неолиберальное развитие), охвативший последующие 20 лет, получил название «В поисках развития через эффективность»*. В эти годы быстро развивались наука и образование. Однако их прогресс был слабо связан с решением экономических проблем не сопровождавшимся адекватным продвижением инновационного процесса. Но готовились кадры, рос научно-технический потенциал, создавались новые инструменты государственной политики, завязывалось государственно-частное партнерство (ГЧП), без чего переход к инновациям был бы невозможен.

В своей работе Виотти показал, что причиной торможения развития инноваций в Бразилии в период импортозамещающей индустриализации было ошибочное представление большинства экономистов и лиц, формировавших научно-техническую политику страны. Они полагали, что для развития инноваций достаточно, чтобы государство создавало и укрепляло инфраструктуру, включая университеты, исследовательские институты и лаборатории, а также заботилось о подготовке научно-технических специалистов. По их мнению, способность к инновациям должна была формироваться у предприятий естественно, по мере освоения производственных возможностей (использовавших зарубежную технологию), без необходимости налаживать связи предпринимателей с исследовательскими центрами и поддерживать ГЧП.

Индустриализация рассматривалась как способ переноса современных технологий и социальных отношений, характерных для развитых экономик, в развивающиеся страны. Виотти отмечал, что предприятиям отводилась «роль пользователей или потребителей знаний, предлагаемых научно-исследовательскими институтами (НИИ), даже если эти знания создавались без учета реальных потребностей потенциальных пользователей» [1]. Негативное влияние на возможности создания и продвижения инноваций оказывало и то обстоятельство, что планы научно-технического развития практически не учитывались при разработке планов национального развития страны.

В течение первого этапа подготовительного периода к созданию инноваций в стране были достигнуты высокие темпы экономического роста. За счет освоения мощностей в отраслях, базировавшихся на иностранных

* Использование термина «эффективность» в характеристике второго этапа Виотти объяснял тем, что в условиях сохранения низкого спроса и трудностей с получением кредитов многие компании участвовали в правительственной программе повышения качества и производительности, что само по себе позволяло повысить их конкурентоспособность и сократить расходы без необходимости осуществлять новые инвестиции.

технологиях, произошла диверсификация структуры национального хозяйства. В этот же период предпринимались усилия по подготовке научно-технических специалистов высокого уровня, включая аспирантов. В НИИ и лабораториях проводились научные исследования и экспериментальные разработки (НИР). Но ни подготовка специалистов, ни НИР не были ориентированы на потребности отраслей хозяйства страны. А это значит, что отсутствовало важнейшее условие для создания инноваций. Несмотря на это, все же можно утверждать, что в рассматриваемый период государством был создан определенный задел в создании фундамента инновационной экономики, появились ростки новых перспективных подходов к достижению этой цели.

На стыке 1970—1980-х годов и в последующий период все более важную роль в подготовке базовых условий к будущему переходу к инновационной модели развития начал играть эффективно функционировавший альянс, состоявший из трех государственных институтов: Агентства по финансированию исследований и проектов (*FINEP*), Бразильской службы поддержки микро- и малых предприятий (*Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, SEBRAE*) и Бразильского банка развития (*Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, BNDES*). Причем в рамках тройственного механизма наиболее важные функции по координации инновационного процесса в масштабах всей страны и по выбору форм и методов финансирования инноваций выполняло *FINEP*. В эти годы агентство поддерживало и финансировало все этапы проектов: фундаментальные и прикладные исследования, экспериментальные разработки, экономическое обоснование и окончательное проектирование. Связь между исследованиями и предпринимателями налаживалась введением консалтинга как промежуточного звена [2]. Агентство получило важные полномочия по финансированию национальных технологических компаний.

В 1976 г. в соответствии с планом, подготовленным министерством планирования при президенте страны, была создана программа поддержки технологического развития национальных компаний (*Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional, ADTEN*). *FINEP*, имевшее к тому времени право самостоятельно распределять ресурсы Национального фонда научных и технологических исследований (*Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, FNDCT*)*, приняло решение ежегодно переводить 20% ресурсов фонда на нужды *ADTEN* [4]. Программа *ADTEN* предусматривала оказание управленческой и технической помощи проектам, а также вложение ресурсов в компании по схеме разделенного риска, использование которой способствовало в дальнейшем, уже на этапе подъема инновационного процесса в Бразилии, быстрому росту вложений венчурного капитала.

В конце 1970-х годов после завершения этапа импортозамещения в стране начала внедряться модель экспортоориентированного развития. В этот переходный период главным фактором прогресса в реализации эконо-

* Создан в 1969 г. и подотчетен *FINEP*. Его задачей является финансирование инноваций и научно-технического развития с целью содействия экономическому и социальному развитию страны.

мической политики правительства стала либерализация. Как отмечал Витти, «открытие экономики для международной торговли превратилось в ключ к росту и развитию, таким образом, либерализации стала приписываться роль, которую ранее играла индустриализация» [1]. Предполагалось, что открытие внутреннего рынка облегчит и ускорит передачу технологий из-за рубежа посредством прямых иностранных инвестиций (ПИИ).

В 1985 г. было создано министерство науки, технологий и инноваций (*Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, MCTI*). В число основных его функций вошли: разработка национальной политики стимулирования научно-технических исследований и инноваций и ее согласование на уровне штатов и муниципалитетов, планирование, координация, контроль научно-технической и инновационной деятельности в стране и ряд других [5]. В систему министерства были включены ранее созданные органы в сфере науки, технологий и инноваций, включая *FINEP* и *FNDCT*. В дальнейшем курируемая министерством система активно развивалась.

Однако в 1980-х и 1990-х годах ситуацию осложнили серьезные кризисные явления в экономике. Отчетливо проявилась тенденция к ухудшению ряда важных показателей экономического и социального развития: дефицит баланса госсектора, внешний долг и безработица. Темпы прироста ВВП были неравномерными: отрицательными в 1991—1993 гг.; положительными, но с затухающей динамикой в 1994—1997 г. (от 6,2% до 3,1%) и вялыми в 1998—1999 гг. [6]. Это обусловило серьезные колебания в объемах государственной поддержки НИР. Заметно снизилось федеральное финансирование НИР в конце 1990-х годов: его среднегодовой объем в 1994—1996 гг. превысил аналогичный показатель в 1997—1999 гг. на 13,7% [7]. В результате многие вузы и научно-исследовательские институты столкнулись с бюджетными проблемами, снижением заработной платы и сокращением числа профессоров, исследователей и технического персонала. Эти трудности, однако, не помешали динамичному развитию сферы формирования кадров для исследований и разработок, включая и быстрое расширение и укрепление системы последиplomного образования.

Важной вехой в сфере государственной поддержки частных компаний стал принятый в 1991 г. при президенте Фернандо Коллоре (1990—1992 гг.) Закон об информатике, предусматривающий налоговое и кредитное стимулирование национальных компаний, работающих в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Закон, в частности, предусматривает снижение сборов по подоходному налогу до 50% от его размера для компаний, единственной или основной целью которых является производство товаров и услуг в сфере ИКТ [8]. Кроме того, органы федеральной государственной власти и подотчетные им фонды отдают предпочтение ИКТ-компаниям с национальным капиталом при приобретении ими товаров и услуг, произведенных по технологиям, разработанным в стране.

В государственной научно-технической политике появились новые направления, в развитии которых ключевую роль сыграл *FINEP*. В конце 1980-х годов был разработан ряд государственных программ и мероприятий, направленных на создание инкубаторов и технологических комплексов, и этот процесс набрал силу в течение следующего десятилетия. По оценкам Национальной ассоциации содействия инновационной деятельно-

сти, количество инкубаторов в Бразилии увеличилось с двух в 1988 г. до 150 в 2000 г. Значительная их часть занималась продвижением действительно инновационных предприятий [1]. Одним из факторов, стимулировавших развитие этого тренда, стало повсеместное разочарование результатами реформаторской деятельности неолибералов.

Но при количественном росте зарегистрированных в этот период в стране патентов произошло существенное снижение доли в них резидентов Бразилии. Анализ национальной принадлежности владельцев патентов, зарегистрированных в 1990-е годы, свидетельствует о том, что представительство патентов, выданных бразильцам, сократилось с 30% в начале периода до 18% в конце [1]. Во многом это было обусловлено реформой ВТО в сфере интеллектуальной собственности, проводившейся с целью выполнения положений Соглашения о торговых аспектах прав интеллектуальной собственности (под сильным давлением США) [9]. Результатом реформы стало предоставление более широких и долгосрочных монопольных прав создателям технологий, в большинстве случаев иностранным предприятиям, в ущерб местным компаниям. Это затрудняло передачу им новых технологий, но вызывало стремление государственных органов и местного капитала больше опираться на собственные силы.

К концу 1990-х годов в стране была уже существенно подорвана вера в то, что либерализация внешней торговли и открытие внутреннего рынка для иностранных инвестиций и сопутствующих современных технологий сами по себе обеспечат Бразилии способность к созданию инноваций и позволят решить проблемы, стоящие на пути достижения устойчивого развития. В государственных структурах и частном секторе созрело понимание того, что достичь этих целей можно только ставя во главу угла задачу налаживания собственного производства инноваций, способных стать драйвером развития.

КАЧЕСТВЕННЫЕ СДВИГИ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ

На стыке веков, при президентах Фернанду Энрике Кардозо (1995—2003 гг.) и Луисе Инасиу Луле да Силве (2003—2010 гг.) произошел качественный сдвиг в политике поддержки и финансирования инноваций. В этот период был реализован пакет мер, включающих, среди прочих, создание отраслевых фондов, Закон об инновациях, промышленной, технологической и внешнеторговой политике (*Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, PITCE*), а также так называемый Хороший закон о налоговых льготах для фирм, занимающихся научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами (НИОКР) и технологическими инновациями (*Lei do Bem*). Бразилия вступала в новый этап развития инновационного процесса. В этой связи бразильский исследователь Данило Марьяно Перейра из Федерального университета Рио-де-Жанейро отметил, что «целью проводимой политики, помимо реструктуризации научно-технической сферы, было поставить ее на службу экономической повестки дня. На самом деле речь шла о реализации новой концепции экономического развития, опорой которой должна была стать именно концепция инноваций» [10].

Значительно увеличить масштабы и повысить эффективность государственно-частного партнерства в сфере НИР позволило принятие в 1999 г. решения о создании отраслевых фондов, которые направляли определен-

ную часть налогов, собираемых в различных секторах экономики, на финансирование научно-технических разработок в этих секторах. Правительство использовало специальный налог на лицензионные платежи за нефть для финансирования технологических разработок в нефтяном секторе. В таких сферах, как здравоохранение, биотехнологии, горнодобывающая промышленность, авиация и некоторых других, также отчисляли налоговые платежи, которые должны использоваться для финансирования технологических проектов в этих секторах [11].

О поистине революционных последствиях рассматриваемой меры для финансирования НИР свидетельствует тот факт, что в первый год после создания фондов было собрано примерно 1,2 млрд реалов, что более чем вдвое превышало средний годовой бюджет *FNDCT*, составлявший около 550 млн реалов, а в разгар кризиса в 1997 г. упавший до менее чем 150 млн реалов [11]. В 2004 г. в стране был принят Закон об инновациях, который впервые позволил бразильскому государству предоставлять субсидии непосредственно инновационным компаниям. Кроме того, закон разрешал компаниям заключать контракты на исследовательские проекты с университетами и НИИ, регулируя, среди прочего, интеллектуальную собственность, полученную в результате этих контрактов.

В 2006 г. бразильский конгресс утвердил вышеупомянутый Хороший закон, по которому была введена упрощенная система налоговых льгот для компаний, осуществляющих вложения в НИОКР. Целью последних может быть как создание новых продуктов, так и повышение качества или производительности, приводящих к повышению конкурентоспособности на рынке [12]. В 2008 г., в связи с расширением и усложнением связей в инновационной сфере органов Федерального правительства и отдельных штатов, университетов и государственных научно-исследовательских организаций Бразилии с лидерами бизнеса, ассоциациями, федерациями и компаниями предпринимательского сектора, было основано движение «Предпринимательская мобилизация для инноваций» (*Mobilização empresarial para a inovação, MEI*). Его представители ведут постоянный диалог с партнерами из государственных структур, оценивая уже реализованные планы и проекты и выдвигая меры по повышению эффективности инновационного процесса [13].

Наряду с очевидными достижениями в создании законодательной базы в стране появились и первые свидетельства заметного роста производства инновационной продукции. Уже в 2005 г. исследование, проведенное Бразильским институтом географии и статистики (*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE*), показало, что почти 33,0% бразильских фирм являются «инновационными», т.е. в течение данного календарного года они разработали новый продукт или услугу [3].

Взгляды бразильских авторитетов в сфере НИР на построение инновационной экономики в стране были широко представлены на конференции в Вашингтоне в 2008 г. на тему «Инновации в Бразилии: государственная политика и бизнес-стратегии». Видные представители сферы НИР, бизнес-сообщества и государственного сектора Бразилии анализировали на форуме текущую ситуацию, а также проблемы и возможности сохранения Бразилией конкурентоспособности на миро-

вом рынке в условиях глобализации и связанного с ней растущего соперничества между государствами.

Карлос Америко Пачеко, помощник госсекретаря по развитию штата Сан-Паулу, в своем выступлении на вышеупомянутой конференции в Вашингтоне рассмотрел фундаментальный вопрос о влиянии преобразований в международной экономике на процесс формирования государственной инновационной политики. Он отметил, что в условиях, когда «технологические и научные достижения, являющиеся важнейшими компонентами устойчивого экономического роста, определяются, в основном, рыночным спросом... лучшими игроками на международной арене становятся те, кто разработал национальную систему инноваций, в которой возросшее число действующих лиц — компаний, правительственных учреждений и исследовательских центров — тесно взаимодействуют в рамках единой сети» [3]. По мнению чиновника, правительство, опираясь на представителей НИР и бизнес-сообщества, должно сформулировать комплексную стратегию, в которой будут тесно связаны политика по ключевым направлениям инновационного процесса, включая мобильность капитала и рабочей силы, обеспечение технологической инфраструктурой, стимулирование частных компаний (в особенности малых и средних, а также работающих в условиях повышенного риска), создание технопарков и бизнес-инкубаторов, поддержка сотрудничества бизнеса с университетами и НИИ и содействие коммерциализации интеллектуальной собственности.

Научный руководитель Фонда исследований штата Сан-Пауло (*Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP*) Карлос Энрике Брито Круз, сопоставив показатели инновационной активности в штате Сан-Пауло и в Испании, а также в США, пришел к выводу о том, что главным драйвером в создании инновационной экономики должны стать частные компании (вопреки преобладавшему в Бразилии и ряде других стран мнению о том, что главенствующую роль в нем играют университеты). Аргументация ученого основывалась на том, что к 2004 г. штат Сан-Паулу значительно отставал от Испании по числу патентов, зарегистрированных в Бюро патентов и торговли США (75 и 300, соответственно). Анализируя ситуацию в Испании, К.Круз обнаружил положительную корреляцию между числом ученых, занятых в частных фирмах, и количеством зарегистрированных в стране патентов. В качестве дополнительного аргумента Круз указал также на тот факт, что в США в 2003 г. на университеты приходилось лишь 4% зарегистрированных патентов [3].

Отметим, что сам по себе факт значительного отставания бразильского штата от Испании по числу патентов в 2004 г. легко объясним. Во-первых, Бразилия позже вышла на траекторию инновационного развития: у Испании уже в 1984 г. было зарегистрировано 50 патентов. Во-вторых, в Бразилии частные компании были вовлечены в этот процесс позднее. Вместе с тем примеры Испании и США говорят о наличии у Бразилии существенного резерва в инновационном развитии.

Выступление на конференции Оливио Авилы, исполнительного директора Национальной ассоциации исследований и разработок инновационных компаний (*Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras, ANPEI*), продемонстрировало единство взглядов

между участвовавшими в форуме представителями предпринимательского сектора, правительства и сектора НИР в решении ряда затронутых на конференции проблем развития [3]. Он согласился с К.Пачеко в том, что большинство инноваций определяется рыночным спросом, и выразил согласие с К.Крузом относительно главенствующей роли, которую должен играть частный капитал в их создании. В связи с этим О.Авила призвал правительство сосредоточить усилия на «повышении конкурентоспособности страны за счет принятия бизнес-стратегии, более ориентированной на экспорт, и поощрение компаний к созданию более прочной структурной и управленческой базы». Это, заявил он, «позволит компаниям, а не правительствам определять, какие технологии и продукты имеют лучшие шансы для развития новых рынков или продуктов» [3].

Исполнительный директор фонда *Votorantim Novos Negócios (VNN)* Фернандо Рейнах оценил роль венчурного капитала в разработке новых продуктов и услуг как решающую. Он подчеркнул, что, «учитывая более высокий уровень рисков, связанных с фондами венчурного капитала, эти средства должны приносить гораздо более высокую прибыль, чем традиционные капиталовложения». При этом Ф.Рейнах предупредил инвесторов о том, что «венчурные инвестиции в инновационные области... характеризуются неопределенностью и изменчивостью... и предприниматели должны быть готовы реализовать проект, несмотря на присущие ему риски и расходы» [3]. Ф.Рейнах особо отметил одну из наиболее злободневных проблем, тормозящих развитие инновационного процесса в Бразилии, — слабую институциональную базу страны и неадекватное правоприменение.

Сержио Рисола, генеральный координатор созданного в 1998 г. Центра технологического бизнес-инкубатора Университета Сан-Паулу (*Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia, CIETEC*), ставшего примером плодотворных совместных государственных и частных инициатив, рассказал о потенциале этого нового компонента инновационной системы страны [3]. В *CIETEC* к 2008 г. работало более 128 научных компаний. Целью основателей центра было «объединение всех участников инновационного процесса для генерирования знаний и преобразования их в рыночные продукты». Рисола заявил, что «центры бизнес-инкубаторов являются идеальным средством для предпринимателей». Они объединяют ведущих специалистов и предоставляют им необходимые ресурсы, технические знания и обучение, что позволяет им лучше управлять финансовыми ресурсами и создавать новые компании и продукты в «среде, которая способствует появлению новых идей» [3]. Уникальной особенностью деятельности инкубатора и центра *CIETEC* является то, что в нем выживаемость микро- и малых технологических компаний (ММП) обратно пропорциональна их выживаемости в других регионах страны. В целом по стране 75% этих компаний закрываются в течение первых трех лет. В инкубаторе университета Сан-Паулу около 70% проектов продолжают реализовываться и по истечении этого же периода [14]. Дальнейшее развитие сферы науки, технологий и инноваций в Бразилии подтвердило актуальность высказанных на форуме положений и инициатив.

ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ — НОВЫЙ ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ

Непременным условием успешного продвижения страны в инновационном развитии является наличие у нее адекватной инновационной стратегии. В 2022 г. в Бразилии закончилась реализация «Национальной стратегии в области науки, техники и инноваций на период 2016—2022 гг.» (*Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti) 2016—2022*). В ее разработке, помимо государственных органов, принимали участие представители промышленности, сферы услуг, научных кругов и общественности. Стратегия была утверждена Национальным советом по науке и технологиям (*Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, CNCT*) 13 декабря 2016 г. Основная ее цель, как и предыдущей национальной стратегии на период 2012—2015 гг., состояла в продвижении НТИ как одной из структурирующих осей национального развития. Особое внимание в стратегии уделено укреплению Национальной системы науки, технологий и инноваций (*Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, SNCTI*) и фундаментальным научным исследованиям.

В документе дана краткая оценка достижений Бразилии в сфере НТИ за период 2006—2015 гг. Отмечается, что страна значительно продвинулась в этой области благодаря «реализации и консолидации национальной политики». Среди достижений были указаны: «повышение квалификации работников в различных областях знаний; расширение инфраструктуры НИОКР с децентрацией и уменьшением региональной асимметрии; создание и совершенствование инструментов содействия исследованиям и инновациям» [15]. Среди прочего было отмечено расширение и диверсификация финансирования инновационных компаний.

В документе подчеркивалось, что благодаря реализации предыдущей национальной стратегии укрепилась взаимосвязь и повысился уровень согласования между политикой в области НТИ и государственными политиками в других сферах, а также между различными участниками *SNCTI*. Отметим также наличие преемственности между положениями стратегий, разработанных в новом веке, и политикой, проводившейся в XX столетии, а также между ними и реалиями нового века. Примерами этого могут служить постоянный курс на повышение квалификации выпускников университетов, а также подъем венчурных инвестиций в инновационной сфере, начиная с конца 2010-х годов.

Согласно стратегии, *МСТИ* и министерство образования обеспечили в течение десяти лет отправку бразильских студентов в самые престижные университеты мира с целью повышения уровня их подготовки и получения соответствующей квалификации. Вместе с Национальным советом по развитию науки и технологий (*Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq*) и Управлением по координации повышения квалификации работников высших учебных заведений (*Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES*) они предоставили до января 2016 г. более 92 тыс. стипендий студентам примерно в 30 странах, в особенности в США, Великобритании, Канаде, Франции, Австралии и Германии. Приоритетными считаются инженерные и другие технологиче-

ские области, точные науки и науки о Земле, медицинские науки, вычислительная техника и информационные технологии [15].

На графике 1 в более широком временном диапазоне показана динамика количества стипендий по повышению квалификации дипломированных специалистов. Обращает на себя внимание резкое снижение числа зарубежных стипендий в период экономических неурядиц (2014—2019 гг.) Количество стипендий внутри страны в эти годы снизилось незначительно, за весь период их число возросло с 27,3 тыс. до 95,3 тыс., т.е. более, чем в три раза.

График 1. **ЧИСЛО СТИПЕНДИЙ ДЛЯ ДИПЛОМИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**



Источник: MCTI. Available at: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/publicacoes/arquivos/Indicadores_CTI_2020.pdf/view

Преимущество по отношению к венчурным инвестициям прослеживается, начиная с момента создания в 1976 г. уже упомянутой ранее программы *ADTEN*, предусматривавшей вложение ресурсов в компании по схеме разделенного риска. Значимость инвестиций, связанных с повышенным риском, для разработки новых продуктов и услуг подчеркнул в своем выступлении на форуме в Вашингтоне в 2008 г. руководитель фонда *VNN* Ф.Рейнах [3]. В рассматриваемой стратегии венчурные инвестиции упомянуты только как один из способов поддержки инновационных компаний, что, по-видимому, связано с отсутствием в 2016 г. признаков подъема венчурных инвестиций, начавшегося в 2019 г.

В конце 2010-х годов в стране проявилась тенденция к росту вложений венчурного капитала, чему способствовало использование правительством новых методов его регулирования. К середине октября 2021 г. финансирование инвестиций, связанных с повышенным риском, достигло в Бразилии

рекордных 6,4 млрд долл., что втрое превысило сумму, вложенную в венчурный капитал за весь период до пандемии 2019 г., а также превзошло совокупные инвестиции в те же годы в стартапы России, ЮАР, Турции и Нигерии [16].

Новые меры по регулированию условий деятельности стартапов были введены в сфере финансовых услуг и страхования. Центральный банк в 2017—2021 гг. выдал новые лицензии, позволяющие предоставлять кредиты, проводить операции с платежами и инвестициями квалифицированным стартапам в области финансовых технологий, создавая конкуренцию банковскому сектору, в котором доминировали лишь несколько игроков. Аналогичные методы осуществлял в своей сфере и страховой регулятор страны.

Один из крупнейших цифровых банков* в мире — бразильский *Nubank* — совершил первую операцию с выпущенной им кредитной картой без комиссии еще в апреле 2014 г. Позднее у него появились такие продукты, как сберегательный счет, платежи, страхование и инвестиционные услуги. В 2018 г. активы *Nubank* достигли 1 млрд долл.** [17]. Один из акционеров банка Майк Пэкер, оценивая значимость мер регулирования стартапов, предпринятых в 2017—2021 гг., заявил: «*Nubank* выиграл от новых методов регулирования, введенных Центральным банком за последние пять лет... В Бразилии действует самое прогрессивное и самое благоприятное регулирование в мире для финтех и инноваций» [17].

Об успешности рассмотренных мер свидетельствуют и данные Бразильской ассоциации стартапов: к октябрю 2021 г. в стране было основано более 13 тыс. стартапов, что в 13 раз больше, чем в 2011 г. [17]. Тенденция к росту венчурных инвестиций характерна и для других крупных стран региона, причем на Бразилию в 2020 г. приходилось 57,7% всех контрактов с инвестированием венчурного капитала в регионе [18], а в самой Бразилии общий объем сделок с ним превысил совокупный размер контрактов с прямыми инвестициями [19].

Выше, при анализе стратегии, отмечался прогресс в сфере финансирования инноваций. В 2018 г. (см. таблицы 1 и 2) основным источником бюджетного финансирования инновационных проектов были налоговые льготы — 59,3% от общего объема. При этом за период с 2006 по 2018 г. объем этого компонента финансирования вырос в 3,2 раза. Хотя в рамках всего налогового стимулирования наибольшая его доля в 2006—2018 гг. неизменно приходилась на Закон об информатике, по темпам роста объема налоговых льгот его опережал Хороший закон, принятый в 2006 г. В результате доля ресурсов, предоставленных в соответствии с последним, в общем объеме льгот выросла в рассматриваемый период с 8,6 до 24,9%, а соответствующая доля средств, выделенных в рамках Закона об информатике, снизилась с 76,5 до 64,9%.

* Цифровой банк (или необанк) осуществляет операции с клиентами в режиме онлайн, без офисов, отделений и филиалов.

** Стартапы с такими активами принято называть единорогами.

Т а б л и ц а 1

**РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОСНОВНЫХ ПРОГРАММАХ И
ПРОЕКТАХ ПО ПОДДЕРЖКЕ ИННОВАЦИЙ В БРАЗИЛИИ (2018 г.)**

Программа / Политика	Источник средств		Доступные ресурсы (млн долл. по ППС)
Субсидированный кредит (в распределении по финансовым агентствам)	Финансовое агентство	<i>BNDES</i>	889
		<i>FINEP</i>	1200
	Итого		2089
Налоговые льготы на инновации (в соответствии с установившимися их нормативными актами)	Хороший закон		1052
	Закон об информатике		2837
	Прочие налоговые льготы		1 151
	Итого		5040
Обязательные инвестиции в НИОКР (в распределении по отраслевым агентствам)	Бразильское агентство по регулированию электроэнергетики		432
	Национальное агентство по нефти, природному газу и биотопливу		996
	Итого		1428
Бюджетные ассигнования на НИР (исключая общеуниверситетские фонды)	Центральное правительство		6786
	Штаты		1819
	Всего		8605

Источник: Robson Braga de Andrade. Financing innovation in Brazil. National Confederation of Industry. 2020. Available at: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-chapter12.pdf

Т а б л и ц а 2

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛОГОВЫХ ЛЬГОТ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ПРАВИТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ НИР В СООТВЕТСТВИИ
С УСТАНОВИВШИМИ ИХ ЗАКОНАМИ (в тыс. реалов 2018 г. и %)**

Год	Закон об информатике	%	Хороший закон	%	Прочие законы	%	Всего	%
2006	2038,5	76,5	227,9	8,6	396,6	14,9	2662,9	100,0
2018	5618,8	64,9	2153,2	24,9	888,9	10,2	8660,9	100,0

Источник: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/publicacoes/arquivos/Indicadores_CTI_2020.pdf/view

В качестве обобщающего показателя инновационной активности страны можно привести число зарегистрированных патентов (график 2). Последний

спад в количестве бразильских патентов, зарегистрированных в Бюро патентов и торговли США, был зафиксирован в 2007 г. В дальнейшем этот показатель непрерывно рос, причем темпы его роста с 2018 г. стали увеличиваться. Но необходимо учитывать, что значительная часть бразильских патентов принадлежит иностранцам. По данным Всемирной организации по интеллектуальной собственности (*World Intellectual Property Organization, WIPO*), общее число патентов, полученных за год резидентами страны за период с 2017 по 2020 г., выросло с 714 до 1793, в то время как в 2011 г. оно составляло 380 [20].

График 2. КОЛИЧЕСТВО БРАЗИЛЬСКИХ ПАТЕНТОВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В БЮРО ПАТЕНТОВ И ТОРГОВЛИ США



Источник: Fred. U.S. Granted Patents: Total Patents Originating in Brazil. Available at: <https://fred.stlouisfed.org/series/PATENT4NBRTOTAL>

Согласно данным *WIPO*, ни в одной из других ведущих латиноамериканских стран не наблюдался столь же быстрый рост общего числа зарегистрированных резидентами этих стран патентов в 2017—2020 гг. (см. таблицу 3). Это может свидетельствовать о качественно новом уровне в развитии инновационной экономики в Бразилии.

Статистических данные указывают и на признаки стабилизации экономики страны. В 2015—2016 гг., в период нахождения у власти президентов Д.Руссефф (2011—2016) и М.Темера (2016—2019), в Бразилии произошло значительное снижение ВВП. Средний темп его падения составил 3,4%. В то же время средний темп прироста ВВП у Аргентины был равен нулю, а у Колумбии, Мексики и Чили находился в диапазоне 2,0-2,3%. В последующие пять лет (2017—2021) отрицательный показатель динамики ВВП Бразилии, как и у Колумбии и Чили, был только один раз. В 2020 г., на пике пандемии, он составил -3,9%. У Аргентины отрицательное значение этого показателя было зафиксировано трижды, а у Мексики — дважды. В целом

же за пять лет средний прирост ВВП Бразилии составил 1,0%, у Мексики — 0,3%, а у Аргентины он был отрицательным [21]. Согласно прогнозу Центрального банка Бразилии, опубликованному в сентябре 2022 г., темп прироста ВВП в текущем году составит 2,39% [22]. Таким образом, есть основания утверждать, что Ж.Болсонару (2019 — н/в) удалось способствовать не только развитию инноваций, но и стабилизации экономики страны.

Т а б л и ц а 3

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩЕГО ЧИСЛА ПАТЕНТОВ,
ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ РЕЗИДЕНТАМИ В ВЕДУЩИХ СТРАНАХ
ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ**

Год	Страны				
	Аргентина	Бразилия	Чили	Колумбия	Мексика
2011	224	380	104	34	245
2013	228	385	119	160	312
2015	214	460	150	82	410
2017	176	714	151	166	407
2018	129	1066	172	215	457
2019	165	906	282	313	438
2020	247	1793	262	244	397

Источник: *WIPO*.



Национальные особенности Бразилии, ее экономический и ресурсный потенциал способствуют достижению страной лидерских позиций в ряде стратегически важных сфер не только в латиноамериканском регионе, но и в мире. Это справедливо и в отношении инновационного развития. В течение всего рассматриваемого периода в стране предпринимались меры по созданию условий, благоприятствующих развитию высшего и постдипломного образования, науки и технологий. Однако в XX в. в правительственных структурах и в сфере НИОКР еще не было понимания того, что для создания новых отечественных технологий по производству товаров и услуг необходимо учитывать потребности национальных компаний, формирующиеся под влиянием спроса на внутреннем и внешнем рынке. Такое понимание появилось на рубеже веков, и в течение нескольких лет государство создало основу, обеспечившую частным компаниям мощные финансовые стимулы для создания инноваций и возможности для прямых контактов предпринимателей с правительством, университетами и научными институтами.

Развитие фундаментальной науки и ряда стратегических отраслей экономики по-прежнему будет прерогативой государства, в других сферах, например, в информационно-коммуникационной, финансах и страховании или в фармацевтической промышленности, активное участие предпринимателей может существенно ускорить инновационный процесс.

В XXI в. государству удалось создать основу для рывка в инновационном развитии страны путем кредитного и налогового стимулирования частных

предпринимателей, всесторонней технической поддержки их деятельности, организации комфортной среды посредством создания технопарков, бизнес-инкубаторов и прочих инструментов. Правительство совместно с представителями сферы НТИ и частного сектора разрабатывает стратегии инновационного развития, учитывающие особенности страны и отвечающие рекомендациям специалистов мирового уровня, в том числе и зарубежных.

В 2019—2022 гг. начался подъем венчурных инвестиций. Быстро растет число зарегистрированных бразильских патентов. По темпам роста патентов в последние годы Бразилия значительно опережает другие крупные страны региона. Похоже, что частный капитал, прежде всего посредством венчурных инвестиций, начал активно подключаться к инновационному процессу. Появились первые признаки стабилизации экономической динамики. Все это приближает Бразилию к цели — достижению устойчивого развития.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Viotti E. B. Viotti. Brazil: From S&T to innovation policy? Mexico City. September 2008. Available at: https://www.researchgate.net/publication/326127032_Brazil_From_ST_to_innovation_policy_The_evolution_and_the_challenges_facing_Brazilian_policies_for_science_technology_and_innovation (accessed: 15.04.2022).
2. Furtado J.E. Business Development in Brazil. FINEP, support to innovation and entrepreneurship. CAF. Public Policy and Productive Transformation Series. N° 5 / 2012. Available at: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/369> (accessed 20.04.2022).
3. Wright A. Innovation in Brazil: Public Policies and Business Strategies. Wash. March 2008. Available at: <https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/brazil.innovationreport.web1.pdf> (accessed 18.07.2022).
4. Martins de Melo L. Financiamento à Inovação no Brasil. *Revista Brasileira de Inovação*. v. 21 (2022). Available at: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648976> (accessed 8.05.2022).
5. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações-MCTI. Dados.gov.br. Available at: <https://dados.gov.br/organization/about/ministerio-da-ciencia-tecnologia-e-inovacoes-mcti> (accessed 3.06.2022).
6. CEPAL. Balance preliminar de las economías de América Latina el Caribe. Santiago de Chile, 2000, 2003. Available at: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/959-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2003> (accessed 4.06.2022).
7. Ministério da Ciência e Tecnologia Academia Brasileira de Ciências. Livro Verde. Brasília, Julho 2001. Available at: https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/cien-cia,%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o_%20desafios%20para%20a%20sociedade%20brasileira.%20livro%20verde.pdf (accessed 10.06.2022).
8. LEI N° 8.248, DE 23 DE OUTUBRO DE 1991. Available at: <https://www2.cama-ra.leg.br/legin/fed/lei/1991/lei-8248-23-outubro-1991-367204-publicacaooriginal-1-pl.html> (accessed 15.06.2022).
9. WTO. Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights. Marrakesh, 15 April 1994. Available at: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/27-trips_01_e.htm (accessed 25.06.2022).
10. Pereira D.M. Epistemic policies: Sectoral funds, support for innovation, and science in Brazil. *Revista Brasileira de Inovação*. V.19. 2020. Available at: <https://www.scielo.br/j/rbi/a/mSyYTfkYT8gMmM7VSbzNFPD/?lang=en&format=pdf> (accessed 1.07.2022).
11. Braga de Andrade R. Financing Innovation in Brazil. Policy Commons. 13.08.2020. Available at: <https://policycommons.net/artifacts/1661379/chapter-10/2393029/> (accessed 4.07.2022).
12. Gov.Br. MCTI. Lei n.º 11.196. Decreto nº 5.798, de 7 de junho de 2006. Available at: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-do-bem> (accessed 15.07.2022).
13. Portal Industria.com-br. Available at: <https://www.portaldaindustria.com.br/cni/cana-is/mei-empresarial-mobilization-innovation/what-mei-is/> (accessed 16.07.2022).
14. Cietes Inovação e Empreendedorismo. Available at: <https://www.cietec.org.br/indicadores/> (accessed 18.07.2022).

15. MCTI. Estrategia Nacional de Ciencia Tecnologia e Inovacao 2016-2022. Brasília 2016. Available at: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf (accessed 20.05.2022).
16. Sreeharsha V. Investment in Brazilian Startups Is Booming. *Wall Street Journal*. 31.10.2021. Available at: https://www.wsj.com/articles/investment-in-brazilian-startups-is-booming-11635692400?mod=Searchresults_pos6&page=1 (accessed 04.04.2022).
17. Capelas B. Nubank é o terceiro unicórnio brasileiro. 01.03.2018. Available at: <https://link.estadao.com.br/noticias/empresas,nubank-e-o-terceiro-unicorniobrasileiro70002208642> (accessed 10.04.2022).
18. Statista. Distribution of venture capital deals in Latin America in 2020. Available at: <https://www.statista.com/statistics/878635/distribution-venture-capital-deals-latin-america-country/> (accessed 27.05.2022).
19. Martines P. and Lopes L. Corporate venture capital. Advogados. 01.04.2022. Available at: <https://silvalopes.adv.br/blog/articles/corporate-venture-capital-in-brazil/> (accessed 15.04.2022).
20. WIPO. Statistical country profiles. Brazil. Available at: https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/profile.jsp?code=BR (accessed 20.07.2022).
21. CEPAL. Balance preliminar de las economías de América Latina el Caribe. Santiago de Chile, 2022. Available at: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47669/5/S2100698_es.pdf (accessed 25.09.2022).
22. Brazilian gov't upgrades 2022 GDP growth forecast to 2.7 pct Xinhua. 16.09.2022. Available at: <https://english.news.cn/20220916/dea1ab62f21c44e5b7f08e2118b7f3b3/c.html> (accessed 25.09.2022).

Victor L.Semenov (v.semenov@ilaran.ru)

PhD in Economy, Chief of Laboratory, Institute for Latin America of RAS

B.Ordynka Str., 16/21, 115035 Moscow, Russian Federation

Brazilian path to innovation economy

Abstract. The article discusses the process of emergence and development of an innovative economy in Brazil. The focus of the study is the policy of the state in the field of science, technology and innovation, including the innovation strategy, as well as the methods and mechanisms used in solving emerging problems. Particular attention is paid to the involvement of private companies in the innovation sphere and their comprehensive support in the creation of new products and services, including the issues of financial incentives for their activities. The issues of developing higher and postgraduate education, as well as the activities of research institutes and the creation of scientific departments in private companies are analyzed. The qualitative changes that took place at the turn of the century in the state policy to support private companies and in the position of entrepreneurs in the innovation sphere, which led to the rise of innovation, are considered. The author's task was also to find new drivers of innovative development, primarily related to the market. One of these drivers was the rise in venture capital investments in 2019-2022. Thanks to the high dynamics of investments, Brazil has taken a leading position in the region in terms of their volume.

Key words: state policy, strategy, science, education, innovations, venture investments, entrepreneurs, development driver, Brazil.

DOI: 10.31857/S0044748X0022303-2

Received 25.07.2022.