

УДК 330.342.22

JEL: N75, O30, O32, O38

DOI: 10.18184/2079-4665.2020.11.4.370-383

## Инновационная политика Индии: текущее состояние и особенности индийской модели

Эллина Петровна Шавлай<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е. М. Примакова РАН, Москва, Российская Федерация

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 23

E-mail: e.p.shavlay@imemo.ru

### Аннотация

**Цель.** Статья посвящена анализу индийской модели инновационного развития. Основная цель работы состоит в исследовании текущего состояния и особенностей инновационной политики как одного из инструментов решения социально-экономических проблем государства.

**Метод или методология проведения работы.** Исследование опирается на применение общенаучных методов логического анализа, сравнения и обобщения, а также использование количественных методов - графического, табличного, описательной статистики. Целостному рассмотрению предмета исследования способствует системный подход.

**Результаты работы.** В статье проводится обзор основополагающих документов и проектов инновационной политики Индии, отмечаются уникальные черты индийской модели инновационного развития, связанные с ориентацией индийского руководства на социально-экономические и культурно-цивилизационные особенности страны, ее многоукладность. Анализируются позиции государства в международных рейтингах как индикаторы эффективности выбранного индийцами курса, сильных и слабых сторон инновационной стратегии. Выделяются те особенности существующей системы, которые предопределили специфику ее формирования в Индии и стали причинами, препятствующими развитию инноваций и достижению практических результатов научно-технической политики.

**Выводы.** Текущая стадия инновационного развития Индии характеризуется рядом диспропорций, не позволяющих стране реализовать имеющийся потенциал. Автор считает, что без решения вопроса систематической государственной поддержки, соответствующего кадрового обеспечения и налаживания трехстороннего взаимодействия государства, науки и промышленности инновационное развитие страны будет носить ограниченный характер. При этом уже имеющийся разрыв малоэффективных и высокотехнологичных секторов будет только расти. Индийский опыт может быть полезен для России, которая также стремится решить ряд проблем, обусловленных «большими вызовами», в том числе социально-экономического характера, посредством внедрения инновационных технологий.

**Ключевые слова:** Индия, инновационная политика, научно-технологическая политика, низовые инновации, бережливые инновации, социально-экономические проблемы, инклюзивное развитие, элитарный путь развития

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Шавлай Э. П. Инновационная политика Индии: текущее состояние и особенности индийской модели // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2020. Т. 11. № 4. С. 370–383

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2020.11.4.370-383>

© Шавлай Э. П., 2020



## India's Innovation Policy: Current State and Features of the Indian Model

Ellina P. Shavlay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation  
23, Profsoyuznaya street, Moscow, 117997  
E-mail: e.p.shavlay@imemo.ru

### Abstract

**Purpose:** this article analyzes India's innovation development model. In this regard, the author aims to examine the current state of India's innovation policy as well as its features as one of the tools for solving the socio-economic problems of the state.

**Methods:** the author applies general scientific methods of logical analysis, comparison and generalization, as well as quantitative methods (graphical and tabular methods, and descriptive statistics). In addition, the article embraces a systematic approach that contributes to a holistic consideration of the research subject.

**Results:** the article provides an overview of the fundamental documents and projects of the state's innovation policy, studies India's positions in world innovation ratings as well as notes the unique features of the Indian model of innovative development associated with the government strategy adjusted to the socio-economic, cultural and civilizational features of this country.

**Conclusions and Relevance:** the article addresses the distinguishing characteristics which have eventually become disadvantages of the existing system and touches upon the reasons that hinder the development of innovations and prevent the country from achieving tangible results in this domain. The author concludes that without systematic government support, appropriate staffing, and functioning triple helix model involving academia, industry, and government, the country's innovative development will be limited, and India will fail to address the ever-widening gap between grassroots and high-tech innovation sectors will continue to grow. Still, Russia may learn a lot from the Indian experience as it also aims at solving its "grand challenges", including those of social and economic nature, by the means of innovations.

**Keywords:** India, innovation policy, science and technology policy, grassroots innovations, frugal innovations, socio-economic issues, inclusive development

**Conflict of Interest.** The Author declares that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Shavlay E. P. India's Innovation Policy: Current State and Features of the Indian Model. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie)* = *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2020; 11(4):370–383. (In Russ.)

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2020.11.4.370-383>

© Shavlay E. P., 2020

### Введение

Инновационная политика развивающихся стран – тематика относительно новая, поскольку до недавнего времени инновации считались «элитарным благом», свойственным государствам высокого уровня экономического развития. Однако экономический подъем и темпы научно-технического прогресса Азии изменили представления как о регионе в целом, так и об инновационных процессах. Динамика экономического роста некогда периферийных и полупериферийных государств сделала их не просто реципиентами инновационных технологий, разработанных на Западе, но и драйверами глобального технологического развития. Вместе с тем, инновационный прогресс развивающихся стран имел свою специфику – наряду с наукоёмкими производствами страны должны были решать социально-экономические вопросы, ставшие одним из приоритетных направлений инновационного охвата. В этой связи особенно

показателен пример Индии, которая с момента обретения статуса независимого государства на политической карте мира стремилась найти инновационные решения для своих многочисленных внутренних проблем.

Пример инновационной модели Индии, второй по численности населения и паритету покупательной способности экономики мира, представляет собой достаточно интересный предмет для исследования, из которого и Россия могла бы извлечь некоторые уроки. В частности, есть тенденция к недооценке таких феноменов индийского инновационного развития, как «низовые» и «бережливые» инновации, которые могли бы оказаться полезными для наименее защищенных слоев населения нашей страны, а также стимулировать укрепление малого и среднего бизнеса.

Актуальность исследования как для отечественной науки, так и для прикладных измерений рос-

сийской инновационной стратегии, обусловила целеполагание данной статьи – автор стремится проанализировать текущее состояние, основные составляющие и специфику инновационной политики Нью-Дели на современном этапе, а также рассмотреть проблемные аспекты, не позволяющие реализовать имеющийся потенциал и препятствующие ощутимому прогрессу в достижении поставленных задач.

Объектом данной статьи была выбрана модель инновационного развития Индии. Цель статьи заключается в изучении текущего состояния и особенностей инновационной политики страны в контексте решения социально-экономических проблем государства. В этой связи были поставлены следующие задачи:

- 1) составить краткую характеристику экономического положения Индии;
- 2) рассмотреть ключевые инициативы правительства для поддержки развития инноваций в стране;
- 3) исследовать социально-культурные составляющие инновационной политики на примере «бережливых» и «низовых» инноваций;
- 4) выделить особенности индийской модели инновационного развития;
- 5) сравнить позиции Индии в инновационной сфере с другими, наиболее конкурентными государствами;
- 6) проанализировать возможности индийской инновационной модели и ограничения, препятствующие практическому достижению наилучших результатов проводимой научно-технической политики;
- 7) сделать выводы относительно перспектив развития инновационной сферы в Индии.

**Обзор литературы и исследований.** В отечественной литературе исследования по Южной Азии в целом и Индии в частности представлены преимущественно в работах таких ученых, как Е.Ю. Ванина, А.В. Куприянов, С.И. Лунев [1], Т.Л. Шаумян, Ф.Н. Юрлов, Е.С. Юрлова и др.

Среди зарубежных специалистов-индологов следует выделить Р.Н. Балдева, А. Гоша, С.П. Коэна, Р. Лакшми, Т. Мадан, Д. Малоуна, Дж. Меллора, Х.В. Панта, А. Пиллаламарри, Р. Сикри, С. Талботта и И. Холла. При этом большая часть их работ посвящена либо общеполитической, либо региональной тематике.

Среди отечественных специалистов по экономической проблематике можно назвать Е.Я. Арапову, Е.А. Брагину, Н.В. Галищеву [2, 3], О.В. Малаярова

и И.Д. Фирсову. Однако именно инновационное развитие и научно-техническая политика Индии в отечественной научной литературе практически не освещаются – за исключением работ И.В. Кириченко [4], Н.В. Литвака и Л.И. Топыгина, Т.В. Никифоровой, Е.И. Руденко [5] и, в основном, О.В. Устюжанцевой [6, 7, 8], которая профессионально занимается именно этим направлением индийских исследований.

Зарубежные исследования более широко представлены, хотя, учитывая относительную новизну инновационной проблематики, также довольно ограничены. Среди основных авторов, занимающихся инновационной и научно-технической политикой в целом и разными типами инноваций в Индии в частности, особое место занимают С. Бхадури, А. Гупта, Ф. Шеих, Г. Мадхав, Н.Г. Ханна, А. Смит, М. Фрессоли, Д. Аброл [9, 10], Е. Аронд, А. Ели, С. Сингх [11].

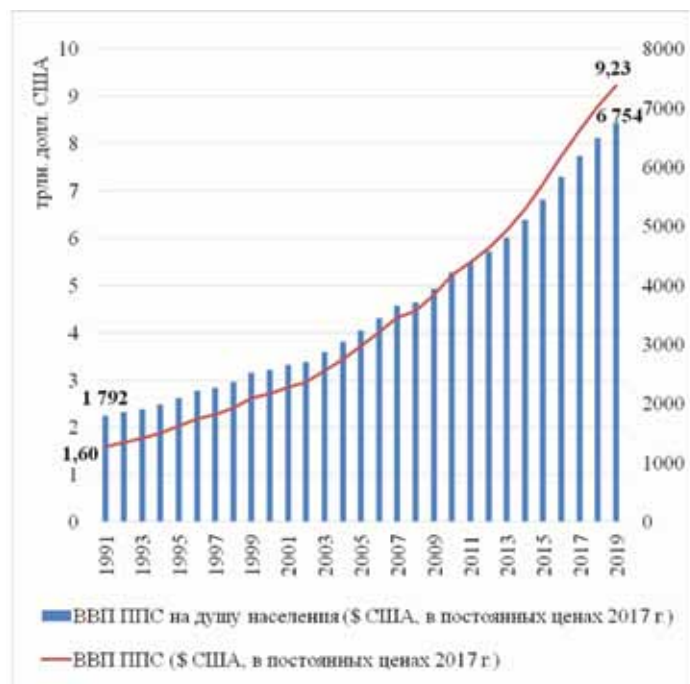
Следует добавить, что, несмотря на слабую степень освещенности рассматриваемых вопросов, наука и инновации весьма актуальны в настоящее время, особенно в контексте развивающихся стран, где инновационная составляющая может стать определяющей в решении множества социально-экономических и экологических проблем. Этим, в том числе, объясняется интерес автора к специфике индийской модели инновационного развития как катализатору устойчивого роста и социального благосостояния государства и эффективному механизму раскрытия индийского экономического потенциала.

**Материалы и методы.** Для выполнения поставленных в статье задач применены общенаучные методы логического анализа, сравнения и обобщения, а также количественные методы (графический и табличный метод, описательная статистика). В расчетах используются данные Всемирного банка, рейтинги международных агрегаторов данных и соответствующих индийских ведомств, собирающих статистику по развитию инновационной сферы страны. Работа опирается на системный подход, способствующий целостному рассмотрению предмета исследования.

#### Результаты исследования

Отправной точкой новой Индии считается 1991 г., когда правительство Нарасимхи Рао объявило об экономических реформах. Именно с этого времени начинается либерализация и постепенное «открытие» экономики для глобализации: страна стала активно вовлекаться в глобальные цепочки стоимости, выходить на международные рынки и привлекать иностранные инвестиции [2]. На этом фоне произошел значительный рост валового внутреннего продукта (ВВП) – уже в 2011 г. по ВВП

паритету покупательной способности (ППС) Индия стала третьей экономикой в мире<sup>1</sup>; увеличился также ВВП на душу населения, хотя с 2016 г. темпы его роста стали снижаться (рис. 1 и рис. 2); улучшались условия труда, повышалась конкурентоспособность страны на мировых рынках.



Составлено автором по материалам базы данных Всемирного банка. URL: <https://data.worldbank.org>

Рис. 1. ВВП ППС и ВВП ППС на душу населения Индии, 1991–2019 гг.

Compiled by the author based on materials of the World Bank database. URL: <https://data.worldbank.org>

Fig. 1. India's GDP (PPP) and GDP (PPP) per capita between 1991 and 2019

Однако с положительными аспектами нового экономического курса пришли и негативные – секторы развивались непропорционально, усиливался разрыв между богатыми и бедными слоями насе-

ния, ухудшались экологические условия [12]. Страна по-прежнему остается ориентированной преимущественно на внутренний рынок, не слишком привлекательной для инвесторов (в том числе ввиду особенностей бюрократических и законодательных процедур) и страдает от внутренних дис-

балансов и социально-экономических проблем. Так, по индексу голода государство занимает 94-е место из 107-ми<sup>2</sup>, по человеческому развитию – 129-е из 189-и<sup>3</sup>, по социальному прогрессу – 117-е из 163-х<sup>4</sup>, а по экологической эффективности – 168-е из 180-ти<sup>5</sup>.

Впрочем, в Индии крайняя нищета, недоедание и неполноценное питание, инфекционные заболевания и отсутствие доступа к элементарным благам (воде, туалету, электричеству и проч.) уживаются со значительным числом миллиардеров (4-е место в мире по рейтингу Business Insider<sup>6</sup>), успехами мирового уровня в фармацевтической сфере (1-е место в мире по производству дженериков<sup>7</sup>) и невероятными достижениями в информационных технологиях. Именно такой огромной вариативностью обуславливается специфика научно-технической и инновационной политики государства – ее социальная ориентированность (как правило, свойственная развитым странам, достигшим высоких экономических показателей и, соответственно, имеющим возможность увеличить финансирование социально незащищенных слоев населения) и повышенное внимание к разноразноуровневым инновациям.

*Обзор основных документов и проектов инновационного развития Индии*

Индия известна отсутствием «стратегической культуры» в западном понимании этого термина: концепции, определяющие политику страны по тем или иным направлениям, крайне малочис-

<sup>1</sup> India became third largest economy in 2011: World Bank / The Hindu. 01.05. 2014. URL: <http://www.thehindu.com/business/Economy/india-became-third-largest-economy-in-2011-world-bank/article5963702.ece>

<sup>2</sup> GLOBAL HUNGER INDEX SCORES BY 2020 GHI RANK. URL: <https://www.globalhungerindex.org/results.html>

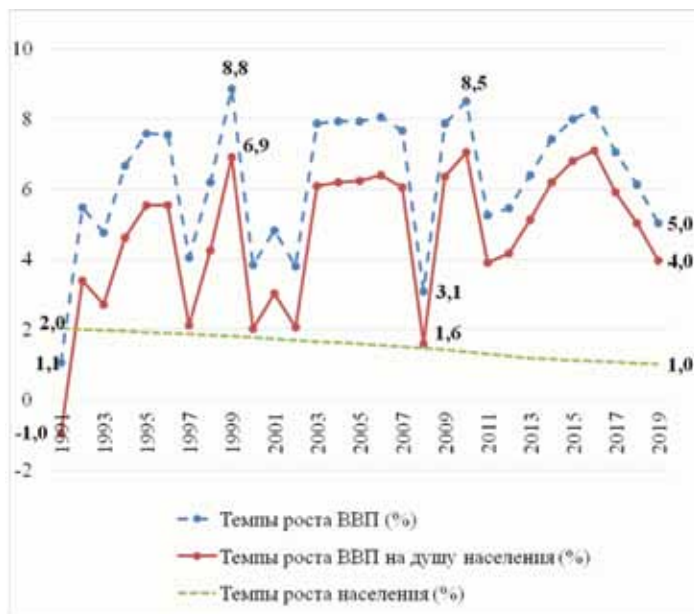
<sup>3</sup> Human Development Report 2019. P. 325. // United Nations Development Programme. URL: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2019.pdf>

<sup>4</sup> 2020 Social Progress Index: India. URL: <https://www.socialprogress.org/?tab=2&code=IND>

<sup>5</sup> 2020 EPI Results // Environmental Performance Index. URL: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>

<sup>6</sup> Ankel S. The 15 top countries for billionaires, ranked by how many live there // Business Insider – 2020. URL: <https://www.businessinsider.com/these-are-the-15-countries-with-the-most-billionaires-ranked-2020-2>

<sup>7</sup> The World's Pharmacy: India's Generic Drug Industry // Global Business Reports – 2020. URL: <https://www.gbreports.com/article/the-worlds-pharmacy-indias-generic-drug-industry>



Составлено автором по материалам базы данных Всемирного банка. URL: <https://data.worldbank.org>

Рис. 2. Темпы роста ВВП, ВВП на душу населения и населения Индии, 1991–2019 гг.

Compiled by the author based on materials of the World Bank database. URL: <https://data.worldbank.org>

Fig. 2. India's GDP, GPD per capita and population growth rates between 1991 and 2019

ленны. Основными документами, позволяющими сделать вывод о целях и векторах индийского развития, являются пятилетние планы, которые до недавнего времени формулировала учрежденная в 1950 г. Комиссия по планированию (Planning Commission), а с 2015 г. ее заменил Национальный институт трансформации Индии (NITI Aayog), экспертный центр при правительстве<sup>8</sup>. Последний пятилетний план охватывал период 2012–2017 гг. и предусматривал увеличение расходов на НИ-ОКР с 1 до 2% ВВП посредством увеличения как государственных, так и частных вложений<sup>9</sup>. Важнейшими направлениями политики провозглашались здравоохранение, образование, сельское хозяйство, развитие городов и отсталых районов страны (в частности, вопросы инфраструктуры и

доступа к воде), а также энергетика<sup>10</sup>. Двигателем инновационного прогресса, при этом, должна была стать так называемая «индийская инновационная модель», основанная на пяти параметрах (платформа, инклюзивность, экосистема, драйверы и дискурс), а ключевым действующим лицом – Национальный совет по инновациям (National Innovation Council)<sup>11</sup>.

На сегодняшний день ключевым документом в сфере науки, технологий и инноваций является так называемая «Политика в сфере науки, технологий и инноваций» («Science Technology Innovation Policy», STIP), утверждаемая приблизительно раз в десятилетие с участием широкого сообщества стейкхолдеров – от научного сообщества и бизнес-структур до политиков [6]. С момента обретения независимости и до настоящего времени в Индии было утверждено 4 подобных документа<sup>12</sup>. Хронологически последним является STIP2013, срок его действия истекает в 2020 г. Правительство уже начало обсуждение очередного STIP2020, в том числе, с учетом влияния COVID-19, однако на данный момент документ не утвержден и не имеет официального статуса.

2010–2020 гг. были провозглашены «Десятилетием инноваций» (the Decade of Innovation), а потому STIP2013 предполагался своего рода концепцией научно-инновационной трансформации Индии<sup>13</sup>. Главными целями Политики были названы: поощрение использования научных достижений во всех сферах жизни общества (строительство общества знаний); развитие инфраструктуры для проведения научных исследований мирового класса; входение Индии в топ-5 научных держав мира; обеспечение научных решений для быстрого, качественного и эко-устойчивого (sustainable) роста экономики<sup>14</sup>. При этом одним из ключевых индикаторов стало доведение национальных расходов

<sup>8</sup>NITI Aayog – Overview // Government of India. URL: <http://niti.gov.in/content/overview>

<sup>9</sup> Twelfth Five Year Plan. P. 235 // Planning Commission, Government of India. URL: [http://planningcommission.gov.in/plans/planrel/12thplan/pdf/12fyp\\_vol1.pdf](http://planningcommission.gov.in/plans/planrel/12thplan/pdf/12fyp_vol1.pdf)

<sup>10</sup> Там же, С. 278.

<sup>11</sup> Там же, С. 279.

<sup>12</sup> Science, Technology and Innovation Policy, 2013. P. 1. // Ministry of Science and Technology, Government of India. URL: [https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD\\_2013\\_STI\\_India.pdf](https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2013_STI_India.pdf)

<sup>13</sup> Там же, С. 2.

<sup>14</sup> Там же, С. 3–4.



на науку до 2% ВВП. Для этого, по мнению составителей документа, частному сектору предстояло уравнивать свою долю инвестиций с госсектором: на тот момент соотношение было 1 к 3-м. Именно частному сектору отводится существенная роль в переходе Индии к экономике знаний (knowledge-based economy). Планировалось повысить также долю индийских публикаций в топ-10 наиболее влиятельных журналов мира – с 2,5% до 5%. Кроме того, индийцы поставили цель увеличить на 66% количество научных сотрудников, работающих на полную ставку. Предполагалось также удвоить как долю Индии на глобальном рынке инновационных

продуктов, так и технологичность производства – с 8% и 6–7% соответственно<sup>15</sup>.

Поставленные задачи не были достигнуты в полном объеме. Например, по наукоёмкости ВВП страна до сих пор не может преодолеть уровень 0,7–0,8%<sup>16</sup>. Доля инвестиций частного сектора в НИОКР хоть и увеличилась, но пока не преодолела планку даже в 40% (динамику изменений см. в табл. 1). Однако сформулированные приоритеты способствовали активизации научного и инновационного развития страны, большему вовлечению в международные инициативы и привлечению инвестиций в соответствующие секторы.

Таблица 1

Данные о долях расходов на НИОКР в ВВП и соотношении инвестиций со стороны государственного и частного сектора в Индии, 2004–2019 фин. гг.<sup>17</sup>

Table 1

The R&D share in GDP and the ratio of investments from public and private sectors in India between 2004 and 2019 FY

Финансовый год	Доля расходов на НИОКР в ВВП, %	Доля государственных инвестиций в общем объеме НИОКР, %	Доля частных инвестиций в общем объеме НИОКР, %
2004/2005	0,7	75,0	25,0
2005/2006	0,8	71,7	28,3
2006/2007	0,8	69,4	30,6
2007/2008	0,8	67,2	32,8
2008/2009	0,8	69,7	30,3
2009/2010	0,8	71,1	28,9
2010/2011	0,8	67,9	32,3
2011/2012	0,8	64,7	35,3
2012/2013	0,7	63,4	36,6
2013/2014	0,7	61,5	38,5
2014/2015	0,7	62,8	37,2
2015/2016	0,7	62,3	37,7
2016/2017	0,7	62,1	37,9
2017/2018	0,7	63,2	36,8
2018/2019 <sup>18</sup>	0,7	63,2	36,8

Составлено автором на основании данных официального портала Департамента науки и технологий Индии. URL: <https://dst.gov.in/sites/default/files/S%26T%20Indicators%20Tables%202019-20.pdf>

Compiled by the author on the basis of data from the official portal of the Department of Science and Technology, Government of India. URL: <https://dst.gov.in/sites/default/files/S%26T%20Indicators%20Tables%202019-20.pdf>

Де-юре подчиненный, но де-факто независимый характер относительно STIP2013 имеют прави-

ТЕЛЬСТВЕННЫЕ рамочные планы и бюджетные программы, связанные с тематикой НТИ. Среди наи-

<sup>15</sup> Science, Technology and Innovation Policy, 2013. P. 5–6 // Ministry of Science and Technology, Government of India. URL: [https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD\\_2013\\_STI\\_India.pdf](https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2013_STI_India.pdf).

<sup>16</sup> Research & Development Statistics at a Glance 2019-20. P. 1. // DEPARTMENT of Science & Technology, Government of India. URL: <https://dst.gov.in/sites/default/files/R%26D%20Statistics%20at%20a%20Glance%202019-20.pdf>

<sup>17</sup> В Индии финансовый год рассчитывается не с января по декабрь, как в большинстве стран мира, а с апреля по март. (См. Note // Department of Commerce, Government of India. Ministry of Commerce & Industry – 2020. URL: <https://commerce-app.gov.in/eidb/>).

<sup>18</sup> Оценочные данные.

более важных с 2014 г. следует выделить «Делай в Индии» (Make in India), а также утвержденные в 2016 г. «План действий Стартап Индия» (Startup India Action Plan) и «Технологическое видение до 2035 г.» (Technology Vision 2035).

Наиболее известным проектом правительства Нарендры Моди стала инициатива *Make in India*, выдвинутая премьер-министром в сентябре 2014 г. с целью превращения Индии в глобальный центр производства и дизайна. Для продвижения новой идеи был создан сайт, на котором можно найти информацию относительно общего состояния экономики страны, 25-ти ее основных секторов, политики страны в сфере инвестиций и защиты интеллектуальной собственности, а также возможностей для открытия бизнеса в Индии и перспективных направлений для инвестиций<sup>19</sup>. Отчет правительства свидетельствует о позитивных результатах данной инициативы: фиксируется рост прямых иностранных инвестиций (далее – ПИИ) – с апреля 2014 г. по март 2020 г. он составил 52,5% от всего объема ПИИ, полученных в стране с апреля 2000 г., или 357 млрд долл. США; при этом в 2019-20 фин. г. Индия впервые преодолела отметку 70 млрд долл. США с общим объемом ПИИ в размере около 73,5 млрд долл. США<sup>20</sup>.

*Startup India Action Plan* представляет собой «дорожную карту» реализации амбициозного проекта индийского правительства *Startup India*, направленного на поддержку инновационных бизнес-идей, которые способствовали бы формированию экосистемы инноваций в стране, содействовали устойчивому росту экономики знаний и увеличивали возможности трудоустройства для растущего индийского населения. В частности, речь идет о распространении стартапов не только в цифровой сфере, но и в сельском хозяйстве, промышленности, социальном секторе, здравоохранении, образовании и т.д. В целях активизации развития стартапов государство предпринимает меры по снижению бюрократической волокиты, упрощению процедур регистрации, увеличению

финансирования, предоставлению налоговых каникул и т.п.<sup>21</sup> Судя по результатам, можно смело утверждать, что этот проект достаточно успешен: Индия стала третьей среди крупнейших экономик стартапов в мире после США и Великобритании (по оценкам, сегодня в Индии их число составляет около 50 тыс.)<sup>22</sup>. В швейцарском рейтинге экосистем стартапов StartupBlink Индия стоит на 23-м месте, при этом 38 городов находятся в топ-1000 этого рейтинга – особо выделяются Бангалор (индийская «силиконовая долина» – 14), Нью-Дели (15), Мумбаи (22), Хайдерабад (96), входящие в топ-100<sup>23</sup>.

*Technology Vision 2035* разработан Советом по технологической информации, прогнозированию и разработкам (Technology Information, Forecasting and Assessment Council, TIFAC) при Департаменте науки и технологий Министерства науки и технологий (этот департамент ответственен за выработку стратегических документов в сфере НТИ)<sup>24</sup>. «Видение» определяет:

- 12 «прерогатив», которые должны быть у каждого индийца: чистый воздух и питьевая вода, продовольственная безопасность, универсальная система здравоохранения и общественная гигиена, постоянное энергоснабжение, хорошее жилье, качественное образование, надежный и быстрый транспорт, безопасность, культурное разнообразие, прозрачное и эффективное государственное управление, устойчивость к природным и климатическим катаклизмам, бережное обращение с природными ресурсами<sup>25</sup>;
- 10 «больших вызовов» (grand challenges), стоящих перед государством, от решения которых зависит достижение поставленных целей: обеспечение населения полноценным питанием и борьба с анемией у женщин и детей, предоставление всем гражданам качественной воды, ресурсообеспеченность экономики, всеобщий доступ к образованию, улучшение климатической ситуации в стране и адаптация к меняющемуся климату, отход от использования минеральных

<sup>19</sup> Make in India. URL: <https://www.makeinindia.com/home>

<sup>20</sup> Sectors attracting significant FDI in India in 2019-20 // Make in India. URL: <https://www.makeinindia.com/sectors-attracting-significant-fdi-in-india-in-2019-20>

<sup>21</sup> About Startup India // Ministry of Commerce and Industry, Government of India. URL: [https://www.startupindia.gov.in/content/sih/en/about\\_us/about-us.html](https://www.startupindia.gov.in/content/sih/en/about_us/about-us.html)

<sup>22</sup> Chattopadhyay D. Financing Innovation in India: Challenges and Opportunities. P. 157. // Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation? URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020-chapter13.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-chapter13.pdf)

<sup>23</sup> Startup Ecosystem Rankings 2020. P. 25-27, 82 // StartupBlink. URL: [https://www.startupblink.com/pdf/ecosystem\\_report.html](https://www.startupblink.com/pdf/ecosystem_report.html)

<sup>24</sup> TIFAC // Technology Development Board, Government of India. URL: <http://tdb.gov.in/tifac/>

<sup>25</sup> Technology Vision 2035. P. 21. URL: <https://www.anilkakodkar.in/assignments/Technology-Vision-2035.pdf>

источников энергии в пользу альтернативных, строительство железной дороги в Лех и Таванг, создание условий для проведения полноценных выборов за счет использования цифровых технологий, развитие коммерчески эффективной децентрализованной энергосистемы, экологически безопасное управление отходами<sup>26</sup>.

В документе обозначено три направления получения технологий – «технологическая независимость», «технологические инновации» и «внедрение технологий». В первом случае имеются в виду сферы, в которых Индия должна развивать технологии самостоятельно, поскольку они имеют определяющее значение для ее национальной безопасности – это кибертехнологии, компьютерные системы управления водными ресурсами, коммуникационными сетями, транспортными системами, энергосистемами, а также сельскохозяйственные (например, повышение питательности бобовых, так как большинство индийцев – вегетарианцы) и иные технологии, имеющие прикладное значение именно для Индии, при этом слабо развивающиеся за ее пределами. Второй аспект – развитие уже существующих технологий, вложение средств в их распространение и совершенствование, их коммерциализация (к примеру, компьютерная аксиальная томография или, опять же, сельскохозяйственные технологии, позволяющие преодолеть ограничения агро-климатических условий). И, наконец, третий путь – заимствование или совместная разработка технологий. Это касается тех технологий, которые Индия либо только начала осваивать, либо их легко получить из-за рубежа, либо те, которые вряд ли окажут существенное влияние на траекторию роста страны в ближайшие 20 лет. В качестве примера можно привести оборудование (hardware), включая разработку и производство чипов; технологии очистки сточных вод и опреснения воды; строительные технологии для возведения экологически чистых и энергосберегающих сооружений, которые также будут противостоять воздействию стихийных бедствий; технологии использования нетрадиционных источников энергии, в частности, солнечной и ветровой энергии; технологии, необходимые для разведки ресурсов океана, в том числе полезных ископаемых – сланцевого газа и газовых гидратов. Предполагается, что индийское правительство и бизнес будут развивать необходимые технологические решения и инновации для решения поставленных задач (создание «прерогатив» и ответы на «большие вызовы»)<sup>27</sup>.

#### *Индийские инновации: социальное измерение*

Как видно из приведенных выше документов и проектов, инициатива в сфере инновационного развития Индии прежде всего исходит от государства – оно играет роль «первой скрипки», а частный сектор уже «подхватывает» заданные правительством направления. Этому есть историческое объяснение. Так, еще почти за 10 лет до обретения Республикой Индией независимости, ее, тогда еще будущий, первый премьер-министр Джавахарлал Неру писал, что главной проблемой индийской государственности являются социально-экономические трудности, с которыми она сталкивается (бедность, безработица, социальное расслоение, неграмотность населения и проч.) [13]. Поэтому нет ничего удивительного в том, что решение социально-экономических проблем стало для индийцев практически идеологией. А поскольку демографический рост населения вкупе с культурно-цивилизационным многообразием, в экономическом смысле означаящим многоукладность, осознаются государством, оно стремится проводить особую политику, направленную на включение всех слоев населения в экономическую деятельность [14]. В рамках такой парадигмы правительство осуществляет и инновационную политику, которая рассматривается как механизм вовлечения разнородных агентов для обеспечения всеобщей модернизации страны и улучшения жизни каждого гражданина, независимо от его положения в обществе; она же определяет специфику индийской инновационной модели.

#### *Бережливые инновации*

В связи с вышесказанным в первую очередь следует упомянуть такое явление как «бережливые инновации». Хотя существуют различные интерпретации этого термина, по мнению автора, наиболее релевантным является следующее: бережливые, или экономные инновации (frugal innovations) – это разработка качественных, но менее затратных в ресурсном и денежном отношении решений, чем уже существующие аналоги [15]. Иными словами, нужные высокотехнологичные изобретения делаются доступными для более широкого круга потребителей, при этом максимально сохраняется основной функционал этого девайса. Одним из показательных примеров подобной инновации может служить банковское обслуживание, в рамках которого не взимается комиссия за внутринациональные транзакции – это стало возможным благодаря соответствующим финансовым технологиям,

<sup>26</sup> Technology Vision 2035. P. 102–104. URL: <https://www.anilkakodkar.in/assignments/Technology-Vision-2035.pdf>

<sup>27</sup> Там же, С. 87–91.



при разработке которых авторы как раз и руководствовались принципами «экономности» [4]. Задача государства в данном случае понятна: бедное население просто не может себе позволить пользоваться благами цивилизации, поскольку не имеет достаточных средств даже на существование, не говоря уже о каких-то дополнительных расходах. Другим примером, возможно, более актуальным, можно считать разработку технологий фильтрации воды, качество которой в Индии ухудшается невероятными темпами [16]. Кроме того, учитывая значимость медицинского обслуживания в сложных климатических и санитарных условиях, в ситуации перебоев с электричеством и недостатка квалифицированных кадров, подобные инновации обретают высокую степень значимости [17]. Очевидно, что потребность в доступных технологиях особенно остро ощущается сегодня, когда страна, как и многие государства мира, пытается справиться с эпидемией коронавируса<sup>28</sup>. В целом, подобный механизм отличает индийскую модель инновации от западной, где основная ставка делается на сложные технологические решения, способствующие общему технологическому прогрессу страны (хотя и в развитых странах имеют место экономные инновации) [18].

#### *Низовые инновации*

Однако государство или высокотехнологичные производства не всегда становились инициатором изменений: так называемое «социальное изменение» инновационная стратегия получила преимущественно благодаря деятельности «снизу». В частности, речь идёт о так называемых «низовых» (grassroots) инновациях. Низовые инновации (grassroots innovations), как и бережливые, не имеют общего определения, однако автор считает наиболее верным трактовать их как «новаторские решения для устойчивого развития местных сообществ, удовлетворения их потребностей и нужд» [7]. Иными словами, это исходящие из неформального сектора изменения, способствующие улучшению жизни простых людей. Такая формулировка, впрочем, совсем не означает, что эти инновации нельзя применять в высокотехнологичных производствах – однако их источник находится именно на местном уровне, а потому не имеет возможности, а нередко даже не знает, как реализовать свой новаторский потенциал на более высоких уровнях производства. В Индии такого рода инновации зародились

усилиями профессора Индийского института менеджмента в Ахмадабаде (штат Гуджарат), который, в ходе исследований традиционного земледелия в Бангладеш, заинтересовался изучением феномена инноваций среди простого, зачастую неграмотного населения [9]. Придя к выводу о необходимости поддержки подобного рода новаторов, он со временем создал целую систему документирования, анализа, защиты и реализации «низовых инноваций», которая сегодня курируется президентом Республики Индии [7]. Их реализация, однако, весьма сложна по целому ряду причин, среди которых – высокие транзакционные издержки, ограниченность ресурсной базы, узкая применимость технологий, низкие стандарты качества продукции и т.п. [11]. В качестве иллюстрации можно привести инновации в сельском хозяйстве, такие как рассадопосадочная машина для лука и плуг с механическим приводом; из других секторов можно упомянуть различного рода скутеры или протезы для людей с ограниченными возможностями<sup>29</sup> [19].

#### *Индийская модель инновационного развития: некоторые особенности*

Между тем, при рассмотрении курса индийского правительства в сфере науки и инноваций следует несколько подробнее остановиться на характеристике текущего положения дел в Индии.

Во-первых, нельзя не сказать об «элитарности» индийского пути развития. Социальное расслоение, обусловленное кастовым делением индийского общества, гендерными установками и традиционным разрывом между городом и деревней, по-прежнему сохраняется и приводит к соответствующим диспропорциям в образовательной среде и квалификации индийцев в зависимости от их культурно-цивилизационной составляющей. В Индии традиционно сильно высшее образование и достаточно конкурентоспособен высококвалифицированный труд, но при этом прослойка населения, отвечающего этим критериям, не очень велика. В то же время, страна показывает относительно низкие результаты в сфере всеобщей грамотности и квалификации большей части миллиардного населения [1].

Во-вторых, отметим, что институциональная основа процессов модернизации оставляет желать лучшего. При этом роль институтов невозможно переоценить при стремлении развивающихся

<sup>28</sup> Примеры использования подобных технологий в борьбе с коронавирусом см. в статье: Sahasranamam S. India: how coronavirus sparked a wave of innovation // The Conversation. 2020. URL: <https://theconversation.com/india-how-coronavirus-sparked-a-wave-of-innovation-135715>

<sup>29</sup> Больше примеров можно найти здесь: Gupta A.K. Grassroots Technological Innovations: Promotion and Start-up. // Conference on Innovations in Agricultural mechanization – Development of linkage among R&D – Industry – Farmers. URL: <http://agricoop.nic.in/sites/default/files/Grassroots%20Technological%20Innovations.pdf>

держав перестроить свою экономическую стратегию для перехода к модели интенсивного инновационного развития [20]. Национальная инновационная система (НИС) формируется под воздействием институциональной среды, преопределяющей инновационную культуру, а также динамику и практические результаты инновационного развития [21]. К сожалению, несмотря на усилия со стороны индийского правительства, проблема институционального обеспечения НИС продолжает стоять довольно остро. Она связана и с недостаточным финансированием науки, и с низкой практической применимостью проводимых исследований, и с отрывом исследовательской практики от коммерческих структур [8]. Другими словами, на данном этапе слабо развита модель тройной спирали, или институциональная связь между наукой, промышленностью и государством [22]. Научно-техническая политика не решает проблему инклюзивного роста, в основе которого находится целый спектр носителей инноваций не только из делового сектора, но и государственных органов национального, регионального и местного уровней, а также непосредственно из среды массовых потребителей. И требуется радикальная перестройка НИС за счёт большей связности всех элементов инновационного развития, координации политики на разных уровнях имплементации, а также постоянного анализа и исправления ошибок и недоработок предыдущих стратегий [10].

Все вышеуказанное, в том числе, можно считать причинами того, что индийская экономика не так давно перешла от аграрно-сырьевой к аграрно-индустриальной фазе (не будем забывать, что в сельском хозяйстве всё ещё занята большая часть населения страны [23]), и при этом достигла общепризнанных высот в постиндустриальном развитии (например, сегодня индийцы являются лидерами по экспорту услуг ИКТ<sup>30</sup>). Это обусловлено разными факторами, но подчеркнем лишь демографический аспект как потенциальный источник колоссального высококлассного человеческого капитала. Очевидно, что в данном случае индустриальный этап сравнительно «провисает», а ведь именно промышленность является своего рода связующим звеном между сельским хозяйством и сектором услуг, именно она является драйвером экономического развития, и именно на нее приходится большая часть всех НИОКР в мире. Сегодня же мы наблюдаем значительный разрыв между инновациями низового и высшего уровня.

При этом коммерциализация первых по-прежнему представляет собой высокорисковые инвестиции с пока слабым экспортным «выходом»; второй же уровень, напротив, развивается быстрыми темпами, тем самым еще больше увеличивая фрагментарность отраслевого развития [24].

Добавим, что важное значение для Индии имеет концепция устойчивого развития, которая здесь понимается не в западном понимании – как элитарное благо, к которому можно стремиться лишь по достижении определенного уровня экономического развития, а как неотъемлемый его компонент, а потому страна стала проводить природоохранную политику практически с момента обретения независимости [5]. Вместе с тем, учитывая определенные традиции индийского общества и неразвитость соответствующей инфраструктуры, для начала государству необходимо преодолеть укоренившиеся стереотипы и воспитать поколения, осознающие значимость «экологического следа» и вклада каждого индивида в сохранение природных и иных богатств.

В общем и целом, индийская экономика до сих пор характеризуется как многоукладная, со значительным числом дисбалансов [3]. Они касаются и различных форм экономического хозяйствования, и соотношения формального и неформального секторов, и типов рабочей силы, что, вкупе с недостаточно развитой инфраструктурной базой, негативно отражается на всех сферах, в том числе, на инновационном развитии государства [25].

#### *Международные рейтинги инноваций*

Отношение к международным рейтингам может быть разным, однако надо отметить, что индийское правительство зачастую принимает их как руководство к действию. В этой связи интересным представляется положение страны в международных рейтингах, отражающих достижение государства в сфере инноваций.

По *Глобальному индексу инноваций 2020* (Global Innovation Index 2020), рассчитанному по методике Международной бизнес-школы INSEAD (Франция) и отражающему уровень инновационности экономического развития стран мира, Индия впервые вошла в топ-50: она заняла 48-е место, поднявшись на 4 позиции по сравнению с 2019 г., и третью строчку среди стран с уровнем дохода ниже среднего<sup>31</sup>. Для сравнения, партнеры по БРИКС занимают 14-ю (Китай), 47-ю (РФ),

<sup>30</sup> 2020 Report. P. 33 // Global Innovation Index. URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf)

<sup>31</sup> Global Innovation Index 2020: India. P. 2. URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020/in.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/in.pdf)

60-ю (ЮАР) и 62-ю (Бразилия) строчки рейтинга<sup>32</sup>. С 2011 г. Индия также является ежегодным лидером по данному показателю среди 10-ти экономик Центральной и Южной Азии<sup>33</sup>. Наибольших успехов удалось достичь по таким параметрам как «Вклад науки и технологий в экономику» (27), «Степень развитости рынка» (31) и «Развитость предпринимательской деятельности» (55), в то время как хуже всего развиты «Инфраструктура» (75), «Творческий потенциал» (64), «Институциональная среда» (61) и «Человеческий капитал и исследования» (60)<sup>34</sup>.

Уже упоминавшийся ранее швейцарский рейтинг StartupBlink, в котором Индия в 2019 г. вошла в топ-20, оказавшись на 17-м месте, отмечает падение индийских позиций (23-е место в 2020 г.). Среди причин составители выделили серьезные проблемы с инфраструктурой, низкую скорость интернета, частые перебои с электричеством, связанные с пандемией коронавируса закрытия и сокращения в компаниях-миллиардерах (так называемых «единорогах»), а также сохраняющуюся замкнутость инновационных систем на нуждах внутреннего рынка, не позволяющих усилить лидерские позиции Индии на глобальном уровне<sup>35</sup>.

В рейтинге *наиболее конкурентоспособных государств* (Global Competitiveness Index) за 2019 г. Индия заняла 68-е место из 141-го, ухудшив свой результат за 2018 г. на 10 позиций. Однако по инновационному потенциалу страна демонстрирует достаточно высокие результаты – 35-я строчка, «впереди многих развивающихся и на уровне некоторых развитых экономик» мира. Не слишком благоприятная ситуация с конкурентоспособностью государства связана прежде всего с социально-экономическими проблемами, слабым развитием инфраструктуры, низкой производительностью труда и недостаточной открытостью рынка. Для сравнения, КНР стала 28-й в общем списке и 24-й по инновациям<sup>36</sup>.

### Выводы

Ключевыми выводами работы можно считать следующие положения.

1. Основопологающим документом инновационной политики Индии на сегодняшний день явля-

ется «Политика в сфере науки, технологий и инноваций» (Science Technology Innovation Policy), или STIP2013. Новый документ под рабочим названием STIP2020 пока находится в стадии обсуждения разноуровневых стейкхолдеров инновационных процессов.

2. Несмотря на то, что 2010–2020 гг. были провозглашены «Десятилетием инноваций», не все поставленные индийским правительством цели были достигнуты. Расходы на НИОКР по-прежнему недостаточны, сохраняется низкая вовлеченность частного сектора в развитие науки и технологий, институциональное взаимодействие модели тройной спирали остается слабым. Впрочем, анализ эффективности предпринимаемых мер показывает, что Индия добилась значительных результатов в целом ряде высокотехнологичных секторов экономики, произошли значительные улучшения по большинству социально-экономических показателей.
3. Значимым аспектом инновационной политики государства является ее воздействие на социально-экономические показатели. Именно поэтому в Индии стал активно развиваться феномен «низовых» инноваций, способствующих вовлечению наиболее социально незащищенных слоев населения в экономическую деятельность. В этом же ключе распространение получили и «бережливые инновации», призванные улучшить жизнь большей части населения. Справедливости ради отметим, что подобные инновации следует поддерживать и в России, особенно в условиях сложной экономической ситуации, обострившейся на фоне пандемии COVID-19.

Таким образом, с одной стороны, рассмотренные нами ключевые документы и проекты инновационной политики, а также позиции Индии в международных рейтингах, отражающие ситуацию в области инновационного развития, дают основание полагать, что страна достаточно неплохо справляется с поставленными перед ней задачами. С другой стороны, представленный краткий обзор социально-экономических показателей создал обратное впечатление. Этот парадокс связан с

<sup>32</sup> 2020 Report. P. xxxii // Global Innovation Index. URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf)

<sup>33</sup> India and the GI: An Innovation Success Story // World Intellectual Property Organization. 07.2019. URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/news/2019/news\\_0001.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/news/2019/news_0001.html)

<sup>34</sup> 2020 Report. P. xxxii // Global Innovation Index. URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf)

<sup>35</sup> Startup Ecosystem Rankings 2020. P. 83 // StartupBlink. URL: [https://www.startupblink.com/pdf/ecosystem\\_report.html](https://www.startupblink.com/pdf/ecosystem_report.html)

<sup>36</sup> The Global Competitiveness Report 2019. P. xiii, 16 // World Economic Forum. URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)

многогранностью страны, ее внутренними дисбалансами как экономического, так и социального характера.

Целый ряд культурных и социально-экономических характеристик индийского общества предопределил специфику индийской модели инновационного развития, но, вместе с тем, привнес и определенные сложности, справиться с которыми поможет лишь грамотно выверенная государственная политика, предполагающая систематизацию всей инновационной деятельности страны, более активное привлечение инвестиций в инновации разного уровня, соответствующее кадровое обеспечение всех ступеней инновационной экосистемы, но самое главное – укрепление взаимодействия между университетами, промышленностью и правительством. Без планомерной работы по соответствующим направлениям Индия, конечно, все равно будет достигать определенных результатов, однако не сможет вывести науку, технологии и инновации, а значит, и экономику, на качественно новый уровень.

#### Список литературы

1. Лунев С.И. Развитие образования (базовое и высшее образование, аспирантура) и науки в Китае и Индии // Сравнительная политика. 2013. Т. 4. № 2(12). С. 70–81. DOI: 10.18611/2221-3279-2013-4-2(12)-70-81. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21084597>
2. Галищева Н.В. Глобализация индийской экономики: тенденции и перспективы // Вестник МГИМО-Университета. 2017. № 2(53). С. 71–89. DOI: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2017-2-53-71-89>
3. Галищева Н.В. Проблема дисбалансов в экономике Индии // Вестник МГИМО-Университета. 2015. № 4(43). С. 242–254. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-disbalansov-v-ekonomike-indii>
4. Кириченко И.В. Индия: актуальная инновационная политика // Азия и Африка сегодня. 2018. № 11, С. 34–41. DOI: <https://doi.org/10.31857/S032150750001787-7>
5. Руденко Е.И. Индия: модернизация и устойчивое развитие // Новые исследования Тувы. 2011. № 1. С. 54–79. URL: [http://www.tuva.asia/journal/issue\\_9/3022-rudenko.html](http://www.tuva.asia/journal/issue_9/3022-rudenko.html)
6. Устюжанцева О.В. Эволюция научно-технологической политики Индии. // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 362. С. 107–110. URL: [http://journals.tsu.ru/vestnik/&journal\\_page=archive&id=875&article\\_id=5316](http://journals.tsu.ru/vestnik/&journal_page=archive&id=875&article_id=5316)
7. Устюжанцева О.В. Инновационное развитие неформального сектора Индии // Вестник Томского государственного университета. 2014. № 380. С. 114–119. DOI: <https://doi.org/10.17223/15617793/380/17>
8. Устюжанцева О.В. К вопросу об особенностях формирования инновационной системы Индии // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 377. С. 77–80. DOI: <https://doi.org/10.17223/15617793/377/15>
9. Smith A., Fressoli M., Abrol D., et al. Grassroots Innovation Movements. Routledge, 2016. 240 p.
10. Abrol D. Where Is India's Innovation Policy Headed? // Social Scientist. 2013. Vol. 41. № 3/4. P. 65–80. URL: <https://www.jstor.org/stable/23610472>
11. Singh S. Institutional Innovations in the Delivery of Farm Services in India. Springer, 2018. 246 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-81-322-3753-2>
12. Ota T. Economic growth, income inequality and environment: assessing the applicability of the Kuznets hypotheses to Asia // Palgrave Communications. 2017. Iss. 3. DOI: <https://doi.org/10.1057/palcomms.2017.69>
13. Nehru J. The Unity of India // Foreign Affairs. 1938. Vol. 16. № 2. С. 231–243. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/india/1938-01-01/unity-india>
14. Liu K.Ch., Racherla U.S. Innovation, Economic Development, and Intellectual Property in India and China. Springer Open, 2019. 513 p.
15. Zechsky M.B., Winterhalter S., Gassmann O. From Cost to Frugal and Reverse Innovation: Mapping the Field and Implications for Global Competitiveness // Research-Technology Management. 2014. Vol. 57. № 4. С. 20–27. DOI: <https://doi.org/10.5437/08956308X5704235>
16. Govindarajan V., Ramamurti R. Reverse innovation, emerging markets, and global strategy // Global Strategy Journal. 2011. Vol. 1. P. 191–205. DOI: <https://doi.org/10.1002/gsj.23>
17. Verma S. Frugal innovation in medical devices: Key to growth in emerging economies // Journal of Medical Marketing. 2017. № 16(2). P. 66–73. DOI: <https://doi.org/10.1177/1745790418764994>
18. Hossain M. Frugal innovation: Conception, development, diffusion, and outcome // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 262. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121456>
19. Kumar H., Bhaduri B. Jugaad to grassroots innovations: understanding the landscape of the informal sector innovations in India // African Journal of Science, Technology, Innovation and Development. 2014. Vol. 6. № 1. С. 13–22. DOI: <https://doi.org/10.1080/20421338.2014.895481>
20. Иванова Н.И. Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2002. 244 с.
21. Данилин И.В. Переход быстрорастущих экономик к инновационному развитию // Международные процессы. 2017. Том 15. № 1. С. 49–59. DOI: <https://doi.org/10.17994/IT.2017.15.1.48.5>



22. Daniels Ch.U., Ustyuzhantseva O., Yao W. Innovation for inclusive development, public policy support and triple helix: perspectives from BRICS // *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*. 2017. Vol. 9. № 5. P. 513–527. DOI: <https://doi.org/10.1080/20421338.2017.1327923>
23. Agrawal Ch. The Effects of Liberalization on the Indian Economy: A Labour Force Perspective // *Management and Labour Studies*. 2014. № 38(4). P. 373–398. DOI: <https://doi.org/10.1177/0258042X13513135>
24. Jain A., Verloop J. Repositioning grassroots innovation in India's S&T policy: from divider to provider // *Current Science*. 2012. Vol. 103. № 3. P. 282–285. URL: <http://www.jstor.org/stable/24085031>
25. Murthy G. Sino-Indian Relations – Competition and Partnership-Convergence or Divergence? // *Reddy J.G. Dynamics of India and China Relations. Implications for New World Order*: UGC Centre for Southeast Asian and Pacific Studies, Sri Venkateswara University, 2016. 484 p.

Поступила в редакцию: 09.10.2020; одобрена: 08.11.2020; опубликована онлайн: 24.12.2020

Об авторе:

**Шавлай Элина Петровна**, научный сотрудник отдела науки и инноваций, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН (117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 23), Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0001-5380-7009, e.p.shavlay@imemo.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

## References

1. Lunev S.I. Education (Basic, Higher, and Postgraduate) and Science Development in China and India. *Comparative Politics Russia*. 2013; 4(2(12)):70–81. DOI: [https://doi.org/10.18611/2221-3279-2013-4-2\(12\)-70-81](https://doi.org/10.18611/2221-3279-2013-4-2(12)-70-81) (In Russ.)
2. Galistcheva N.V. Globalization of the Indian Economy: The Main Trends and Perspectives. *MGIMO Review of International Relations*. 2017; 2(53):71–89. DOI: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2017-2-53-71-89> (In Russ.)
3. Galistcheva N.V. Imbalances in the Indian Economy. *MGIMO Review of International Relations*. 2015; 4(43):242–254 (In Russ.)
4. Kirichenko I. India: current innovation policy. *Asia and Africa Today*. 2018; (11):34–41. DOI: <https://doi.org/10.31857/S032150750001787-7> (In Russ.)
5. Rudenko Ye.I. India: modernization and sustainable development. *The New Research of Tuva*. 2011; (1):54–79 (In Russ.)
6. Ustyuzhantseva O. Evolution of Science and Technology Policy in India. *Tomsk State University Herald. History*. 2012; (362):107–110 (In Russ.)
7. Ustyuzhantseva O. Innovation development of informal sector in India. *Tomsk State University Herald. History*. 2014; (380):114–119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121456> (In Russ.)
8. Ustyuzhantseva O. Process of formation of innovation system of India. *Tomsk State University Herald. History*. 2013; (377):77–80. DOI: <https://doi.org/10.17223/15617793/377/15> (In Russ.)
9. Smith A., Fressoli M., Abrol D., et al. *Grassroots Innovation Movements*. Routledge, 2016. 240 p.
10. Abrol D. Where Is India's Innovation Policy Headed? *Social Scientist*. 2013; 41(3/4):65–80. URL: <https://www.jstor.org/stable/23610472> (In Eng.)
11. Singh S. Institutional Innovations in the Delivery of Farm Services in India. Springer, 2018. 246 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-81-322-3753-2> (In Eng.)
12. Ota T. Economic growth, income inequality and environment: assessing the applicability of the Kuznets hypotheses to Asia. *Palgrave Communications*. 2017; 3. DOI: <https://doi.org/10.1057/palcomms.2017.69> (In Eng.)
13. Nehru J. The Unity of India. *Foreign Affairs*. 1938; 16(2): 231–243. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/india/1938-01-01/unity-india> (In Eng.)
14. Liu K.Ch., Racherla U.S. Innovation, Economic Development, and Intellectual Property in India and China. Springer Open, 2019. 513 p. (In Eng.)
15. Zechsky M.B., Winterhalter S., Gassmann O. From Cost to Frugal and Reverse Innovation: Mapping the Field and Implications for Global Competitiveness. *Research-Technology Management*. 2014; 57(4):20–27. DOI: <https://doi.org/10.5437/08956308X5704235> (In Eng.)
16. Govindarajan V., Ramamurti R. Reverse innovation, emerging markets, and global strategy. *Global Strategy Journal*. 2011; (1):191–205. DOI: <https://doi.org/10.1002/gsj.23> (In Eng.)
17. Verma S. Frugal innovation in medical devices: Key to growth in emerging economies. *Journal of Medical Marketing*. 2017; 16(2):66–73. DOI: <https://doi.org/10.1177/1745790418764994>. (In Eng.)
18. Hossain M. Frugal innovation: Conception, development, diffusion, and outcome. *Journal of Cleaner Production*. 2020; 262. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121456> (In Eng.)



19. Kumar H., Bhaduri B. Jugaad to grassroots innovations: understanding the landscape of the informal sector innovations in India. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*. 2014; 6(1): 13–22. DOI: <https://doi.org/10.1080/20421338.2014.895481> (In Eng.)
20. Ivanova N.I. Natsional'nye Innovatsionnye Sistemy [National Innovation Systems]. Moscow: Nauka. 2002. 244 p. (In Russ.)
21. Danilin I.V. Transition to an Intensive Innovation Growth Model. *International Trends*. 2017; 15(1(48)):49–59. DOI: <https://doi.org/10.17994/IT.2017.15.1.48.5> (In Russ.)
22. Daniels Ch.U., Ustyuzhantseva O., Yao W. Innovation for inclusive development, public policy support and triple helix: perspectives from BRICS. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*. 2017; 9(5):513–527. DOI: <https://doi.org/10.1080/20421338.2017.1327923> (In Eng.)
23. Agrawal Ch. The Effects of Liberalization on the Indian Economy: A Labour Force Perspective. *Management and Labour Studies*. 2014; 38(4):373–398. DOI: <https://doi.org/10.1177/0258042X13513135> (In Eng.)
24. Jain A., Verloop J. Repositioning grassroots innovation in India's S&T policy: from divider to provider. *Current Science*. 2012; 103(3):282–285. URL: <http://www.jstor.org/stable/24085031> (In Eng.)
25. Murthy G. Sino-Indian Relations – Competition and Partnership-Convergence or Divergence? Reddy J.G. *Dynamics of India and China Relations. Implications for New World Order*: UGC Centre for Southeast Asian and Pacific Studies, Sri Venkateswara University, 2016. 484 p. (In Eng.)

Submitted 09.10.2020; revised 08.11.2020; published online 24.12.2020

*About the author:*

**Ellina P. Shavlay**, Research Fellow, Department of Science and Innovation, the Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (23, Profsoyuznaya street, Moscow, 117997), Moscow, Russian Federation, **ORCID: 0000-0001-5380-7009**, [e.p.shavlay@imemo.ru](mailto:e.p.shavlay@imemo.ru)

*The author read and approved the final version of the manuscript.*

