

Индия стимулирует приток инженеров-исследователей

Самая крупная по численности населения и одна из самых быстрорастущих глобальных экономик – Индия – намерена существенно улучшить состояние кадрового потенциала в науке. Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ изучил набор мер политики, с помощью которых страна добивается поставленной цели.

По масштабам научно-технологического комплекса Индия (как и Россия) входит в первую десятку стран мира, занимая 8-е место по объему внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗИР) (в долл. США по паритету покупательной способности) и 7-е – по численности исследователей (в эквиваленте полной занятости). Заметный прогресс в последние годы страна демонстрирует и по показателям результативности научно-технической деятельности. За период 2012–2022 гг. по числу статей в мировых научных журналах Индия переместилась с 6-го на 3-е место, опередив Великобританию, Германию и Японию. Устойчивым оказался и рост числа заявок на изобретения: с 15.9 до 43.2 тыс. ед. в 2011–2021 гг. (в среднем на 10.5% в год). Кроме прочего, улучшилось положение страны по числу университетов, входящих в глобальные рейтинги¹: она поднялась с 15-го места в 2013 г. (восемь вузов) на 11-е в 2023 г. (15 вузов). В то же время по относительным индикаторам позиции Индии не столь высоки. Страна существенно отстает от лидеров по интенсивности затрат на исследования и разработки (ИР) (51-е место) и численности исследователей в расчете на 10 тыс. занятых в экономике (64-е).

Справочно: Интенсивность затрат на ИР рассчитывается как отношение ВЗИР страны к ее ВВП. По состоянию на 2020 г. 27 из 37 стран-членов ОЭСР установили данный показатель на национальном уровне в качестве целевого (плановые значения варьировали от 1.2% (Словакия) до 4% (Финляндия, Швеция, Япония и Исландия)). Показатели кадрового потенциала науки, нацеленные на рост численности исследователей, также присутствуют в стратегических документах многих стран (напр., Германии, Индии, Республики Корея, Турции, ЮАР).

На пути к научной сверхдержаве

В конце 2020 г. Министерство науки и технологий Индии представило [проект](#) Политики в сфере науки, технологий и инноваций, которая до настоящего момента официально не утверждена, но де-факто служит основным ориентиром реализуемых в стране мер поддержки исследований и разработок. В числе главных целей на ближайшее десятилетие выделены следующие:

- достижение технологического суверенитета и обеспечение присутствия страны в числе трех ведущих научных сверхдержав;
- привлечение, развитие и укрепление критически важного человеческого капитала через «человеко-ориентированную» экосистему науки, технологий и инноваций;
- удвоение каждые пять лет численности исследователей (в эквиваленте полной занятости), ВЗИР и доли средств предпринимательского сектора во ВЗИР;
- поддержка уникальности национальной науки при высоком качестве институциональной среды и одновременно – достижение международного признания в сфере науки, технологий и инноваций.

Ускоренному научно-технологическому развитию Индии значительно препятствует дефицит квалифицированных кадров. Власти намерены решить эту проблему за счет усиления поддержки исследователей, повышая в первую очередь заработную плату ученых технического профиля, а также вовлекая в сферу науки начинающих специалистов посредством системы стипендий.

Больше инженеров с ученой степенью

В Индии, как и во многих развитых странах, исследователи, имеющие ученую степень, могут рассчитывать на повышенную заработную плату в университетах и научных организациях, поэтому обучение в аспирантуре считается привлекательным для развития научной карьеры. В 2012–2020 гг. численность аспирантов в стране выросла с 95.4 до 211.9 тыс. чел. (или на 122%). На текущий момент, по [оценкам](#) правительства, из 142 тыс. исследователей и преподавателей, занятых в 397 университетах Индии, ученую степень имеют 97.7 тыс. чел. (68.7%). Вместе с тем в отдельных областях науки эта доля ниже, в частности в технических науках – 44.5%.

¹ Рассчитано исходя из числа университетов разных стран, входящих в рейтинги QS World University Rankings, Times Higher Education World University Rankings, Academic Ranking of World Universities и Московский международный рейтинг «Три миссии университета», без дублирования.

При этом на технические науки приходится наибольшая доля публикаций индийских авторов в международных научных журналах – около 23.2% по данным Scopus за 2022 г.; на материаловедение – 18.4%; медицину и здравоохранение – 17.9%. Придерживаясь цели по обеспечению технологического суверенитета, правительство фокусирует внимание на подготовке и удержании исследователей в области технических наук (инженеров-исследователей). В 2019–2021 гг. средняя базовая зарплата исследователей и преподавателей в университетах по этому направлению выросла с 66.2 до 76.3 тыс. инд. рупий в мес. (с 73.4 до 84.6 тыс. руб.)², или на 15% (исследователи других специальностей получают в среднем 60 тыс. инд. рупий в мес. (66.5 тыс. руб.)). В качестве дополнительных стимулов для талантливых ученых Министерство науки и технологий в 2023 г. [установило](#) для 37 подведомственных исследовательских центров и университетов, имеющих статус «национальных», новые размеры стипендий³. На их получение могут претендовать молодые выпускники аспирантуры естественно-научных, технических и медицинских специальностей, успешно сдавшие квалификационные тесты (табл. 1).

Табл. 1. Размеры стипендий / надбавок для инженеров-исследователей в Индии

Позиция	Квалификационные требования	Размер стипендии / надбавки, инд. рупий	Срок предоставления
Младший стажер-исследователь (МСИ)	Наличие ученой степени или степени магистра / послевузовского дополнительного профессионального образования с успешной сдачей квалификационных экзаменов CSIR-UGC NET и GATE*	37 000	2 года
Старший стажер-исследователь	МСИ с двухлетним опытом работы, прошедший ежегодную профессиональную аттестацию на базе организации, в которой работает стипендиат	42 000	1 год
Научный сотрудник (разных категорий)	1) Наличие степени PhD или ее эквивалента / не менее трех лет работы в сфере исследований и разработок, высшего образования. 2) Наличие не менее одной научной публикации в журнале, входящем в Science Citation Index	58 000 и выше	Бессрочно

* CSIR-UGC NET – Национальный аттестационный тест Совета по научным и промышленным исследованиям и Комиссии по университетским грантам;
GATE – тест на профессиональную пригодность выпускников инженерных специальностей, осуществляемый при поддержке Правительства Индии.

Источник: Составлено ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Правительства Индии.

На начальном этапе карьеры исследователи, подтвердившие свою квалификацию, в дополнение к основной заработной плате получают стипендию в размере 37 тыс. инд. рупий в мес. (41 тыс. руб.), а уже через два года могут увеличить ее до 42 тыс. инд. рупий в мес. (46.6 тыс. руб.). Исследователи с ученой степенью и опытом научной работы от трех лет, опубликовавшие статью в рецензируемом международном научном журнале, получают должность научного сотрудника (разных категорий) и надбавку к заработной плате в размере 58 тыс. инд. рупий (64.3 тыс. руб.) и выше в зависимости от квалификации, публикационной активности и возможностей университета.

Помимо стипендиальной поддержки участники программы имеют право на получение места в университетском общежитии, а в случае его отсутствия – пособия на оплату аренды жилья в соответствии с региональными нормативами и исходя из размера назначенной стипендии (чем выше стипендия, тем больше размер пособия на жилье).

Другая важная инициатива – [программа](#) INSPIRE, ориентированная на широкий спектр бенефициаров (школьников, студентов, аспирантов, исследователей с учеными степенями), занятых в технических науках, медицине и ветеринарном деле, а также сельском хозяйстве. Ее цель – мотивировать талантливую молодежь заниматься наукой в колледжах и университетах и в дальнейшем сделать выбор в пользу исследовательской карьеры.

Отличительная особенность программы – отсутствие каких-либо дополнительных оценочных процедур и экзаменов для претендентов. При отборе кандидатов во внимание принимаются только их успеваемость и достижения в рамках образовательных программ или профессиональной деятельности. Например, для аспирантов – это успешная учеба в магистратуре (75–100 баллов), а для исследователей – публикации в рецензируемых научных журналах (рис. 1).

² Здесь и далее рассчитано по курсу ЦБ РФ на 29.02.2024, равному 1.1083 рублей за 1 индийскую рупию.

³ В рамках механизма № DST/PCPM/Z-06/2022. Общий бюджет стипендиальной программы определяется ежегодно исходя из результатов конкурсного отбора в вузах на позиции исследователей и научных сотрудников.

Рис. 1. Поддержка карьерного трека исследователя в рамках программы INSPIRE

Этап учебы (карьеры)	Среднее образование	Бакалавриат и магистратура	Аспирантура	Работа исследователем
Инструмент поддержки	Лекции и семинары экспертов в сфере науки и технологий	Стипендия 6 600 рупий/мес. сроком до пяти лет	Стипендия 37 000 рупий/мес. сроком до пяти лет	Стипендия 125 000 рупий/мес. и грант* 700 000 рупий/год сроком на пять лет
Возраст, лет	16–17	17–22	22–27	27–32
Критерии отбора	Топ 1% по оценкам на госэкзамене в 10 классе средней школы	Топ 1% по оценкам на госэкзамене в 12 классе и 10 000 лучших студентов университетов	От 75 до 100 баллов, полученных во время учебы в магистратуре	Наличие публикаций в международных рецензируемых научных журналах
Количество бюджетных мест в 2024 г.	50 000	12 000	1 000	100

* Расходы на материалы и оборудование, командировочные расходы.

Источник: Расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Правительства Индии.

Исследователь, продемонстрировавший весомые научные результаты, получает стипендию в размере 125 тыс. инд. рупий в мес. (138.5 тыс. руб.), а также ежегодный грант 700 тыс. инд. рупий (775.8 тыс. руб.) на необходимые для научной работы оборудование и материалы. Для Индии это довольно высокий уровень материального обеспечения ([например](#), в Дели в 2022 г. средняя заработная плата была на уровне 20 тыс. инд. рупий в мес. (22.2 тыс. руб.)). Общий объем госфинансирования программы в 2024 г. составит 1.6 млрд инд. рупий (1.8 млрд руб.). Финансовую поддержку при этом получают 13 100 стипендиатов разных категорий⁴.

Комментирует Михаил Гершман, директор Центра научно-технической, инновационной и информационной политики ИСИЭЗ НИУ ВШЭ:

Индия входит в число стран – лидеров научно-технологического развития. В последние годы власти стали уделять больше внимания развитию кадрового потенциала науки, в частности, подготовке исследователей в области технических наук. Это связано с потребностью в обеспечении технологического суверенитета в базовых отраслях – сельском хозяйстве, воспроизводстве водных ресурсов, здравоохранении, энергетике, охране окружающей среды, а также лидерства в ключевых технологиях будущего – квантовых, кибербезопасности, мобильной связи нового поколения. В качестве основных механизмов поддержки научных кадров используются системы стипендий и надбавок к зарплате по мере продвижения по карьерной лестнице. Вовлечение в технические (и другие) науки талантливой молодежи начинается уже со школьной скамьи. Выстраивание четких карьерных траекторий для ученых различных профилей актуально и для России в контексте задачи обеспечения технологического суверенитета. При этом важно сформировать привлекательную сквозную систему материальной поддержки, охватывающую все этапы профессионального роста исследователей.

⁴ Аспиранты и исследователи (преподаватели) с ученой степенью, участвующие в программе INSPIRE, не могут получать надбавки, предусмотренные в рамках механизма № DST/PCPM/Z-06/2022.



Источники: официальные веб-сайты индийского правительства и международных организаций; результаты проекта «Комплексное научно-методологическое и информационно-аналитическое сопровождение разработки и реализации государственной научной, научно-технической политики» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ.

■ Материал подготовили Ф. Х. Брамбила Мартинес, М. А. Гершман, А. В. Клыпин

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться issek@hse.ru). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.