



# ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ИНДОНЕЗИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

УДК 339.97



**Александр Янчук**,  
завкафедрой мировой  
экономики БГЭУ, кандидат  
экономических наук, доцент;  
sandro.janchuk@gmail.com

**Аннотация.** Представлены результаты комплексного анализа национальной инновационной системы (НИС) Индонезии и выявлены основные тенденции ее развития в условиях глобальных изменений, определены преимущества и недостатки входящих в нее организаций. Рассматриваются проблемы формирования региональных инновационных систем (РИС), показан положительный опыт города Бандунг в этой сфере, даны рекомендации по совершенствованию политики усиления НИС и РИС для противостояния глобальным вызовам.

**Ключевые слова:** национальная инновационная система, региональная инновационная система, инновационное развитие, Индонезия, устойчивость экономического развития, инновационная политика.

**Для цитирования:** Янчук А. Инновационная система Индонезии в условиях глобальных изменений // Наука и инновации. 2021. №11. С. 46-51. <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2021-11-46-51>

Экономика Индонезии – одна из самых крупных в Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН). Свой отпечаток на ее развитие накладывает островной характер и большая площадь (1,9 млн км<sup>2</sup>) страны, в которой проживает более 300 этнических групп и преобладающей религией является ислам. В этих условиях она продемонстрировала значительный рост после азиатского финансового кризиса конца 1990-х гг.

По данным 2020 г. Индонезия является четвертой по численности населения страной в мире (273,5 млн чел.), ее валовой национальный доход составил 1058 млрд долл., а на душу населения – 3,87 тыс. долл. В структуре экономики промышленность занимает около 40%, сельское хозяйство – около 15%. Экспорт товаров и услуг равен 17% ВВП, импорт – 16%. Кроме того, государство добилось существенных успехов в сни-

жении уровня бедности, сократив ее более чем наполовину с 1999 г. – до 9,8% в 2020 г. и получило статус страны с доходом выше среднего.

Экономический рост Индонезии основывается на двадцатилетнем плане, охватывающем период с 2005 по 2025 г. [1]. Он разделен на пятилетние, имеющие свои приоритетные направления. Текущий среднесрочный план рассчитан на 2020–2024 гг. и направлен на дальнейшее укрепление национальной экономики за счет повышения ее конкурентоспособности на мировом рынке и развития человеческого капитала. В связи с этим большое значение придается совершенствованию национальной инновационной системы, исследование которой позволяет сделать заключение о национальных возможностях получения и использования знаний для создания и распространения инноваций, определить перспективы роста и направления международного сотрудничества.

Цель данной работы – комплексный анализ особенностей НИС Индонезии для выявления передовой практики обеспечения устойчивого экономического развития страны в условиях изменений внешнеэкономических связей и разработка соответствующих рекомендаций.

## КОНЦЕПЦИЯ НИС И МЕТОДИКА ЕЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Согласно определению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), инновационную деятельность можно охарактеризовать как творческий и интерактивный процесс, в котором задействованы рыночные и нерыночные институциональные системы [2]. С социальной точки зрения, его результат должен содержать не только новую идею, но и быть полезным для индивидуумов.

Инновационную систему (иногда употребляется термин «инновационный кластер») определяют как совокупность субъектов или заинтересованных сторон (институтов), которые взаимодействуют, сотрудничают и распространяют новые и экономически выгодные знания в процессе производства. Условно в ней можно выделить четыре сектора (рис. 1).

В базовой концепции НИС включает субъекты, институты, сети, партнерства, отношения и производственные процессы, влияющие на скорость и направление инновационного развития, распространение инноваций и обучение. В итоге обеспечивается сдвиг с доминиру-

**ПРОИЗВОДСТВО:**  
создатель инновационной продукции

**НАУКА:** генератор новых идей

**ПРОДУКТОВЫЕ УСЛУГИ:** распространение инноваций

**ОРГАНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ:** формирование и обеспечение функционирования системы

Рис. 1. Секторы инновационной системы

ющей линейной модели в сторону интерактивной и взаимодействующей, особенно при получении и распространении нового знания.

По мнению экспертов ОЭСР, необходимость выстраивания НИС объясняют три причины [3]:

- *увеличившаяся роль знаний: экономическая деятельность становится более наукоемкой, о чем свидетельствует рост производства продукции высокотехнологичных отраслей и возрастающий спрос на высококвалифицированных специалистов;*
- *повышение системного мышления среди лиц, принимающих решения: произошла эволюция от простой (линейной) модели развития инноваций к созданию сложных процессов взаимодействия между различными участниками в рамках НИС, которые требуют системного подхода;*
- *рост количества организаций, участвующих в создании знаний и обеспечивающих движение информационных потоков из различных сфер деятельности, что приводит к результативному сочетанию данных и разработке инноваций.*

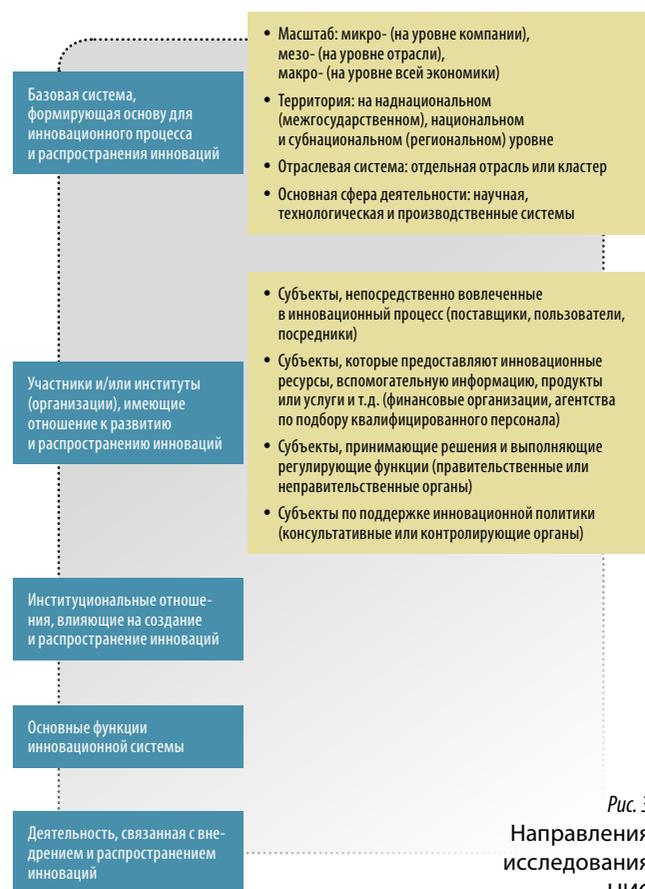


Рис. 2. Характеристики НИС

Базовая концепция НИС акцентирует внимание на потоках знаний между различными участниками системы, выделяет обучение и инновационную активность в качестве основных видов деятельности. В исследованиях предлагаются следующие характеристики НИС, представленные на *рис. 2*.

При исследовании инновационных систем можно выделить структуру, обозначенную на *рис. 3*.

В 1990-х гг., после возникновения и развития базовой концепции НИС, было обращено внимание на региональные инновационные системы (РИС). Как уже отмечалось, произошел сдвиг теоретической парадигмы инноваций с линейной на динамические модели. Поэтому из-за постоянно растущего значения взаимодействия субъектов и социальных аспектов становится важной сбалансированная политика на региональном уровне. Происходит признание важности РИС: поскольку ее развитие связано с национальными показателями, то активизируя ее, правительство может создать эффективную НИС, которая будет представлять собой



матрицу региональных и отраслевых систем. В ряде стран РИС стала более актуальной и критически важной для обеспечения инновационной деятельности. Это также создало условия для увеличения значимости локальных стратегий. Однако экспертами подчеркивается, что в целом система должна оставаться единой сетью, так как инновации стремятся выйти за рамки регионов через взаимодействие субъектов.

## НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ИНДОНЕЗИИ

Индонезийское общество признало важность связей участников инновационной системы с национальными компаниями для увеличения конкурентоспособности страны. Правительство в стратегических планах начало уделять внимание совершенствованию НИС. Инновации стали рассматриваться в контексте устойчивого развития, взаимодействия общества с окружающей средой, обеспечения экономического роста, а также справедливого распределения выгод [4–7].

В 2000-х гг. был принят ряд стратегических законов и постановлений в этой сфере. Базовым можно назвать Закон Индонезии №18 от 2002 г., определивший пять групп субъектов – членов сети, задачами которых является поддержка создания инноваций с помощью науки и технологий. К ним относятся: правительство (центральное и местные органы власти); университеты и образовательные учреждения; промышленность и посреднические агентства; исследовательская ассоциация как посредник между учеными и пользователями; другие организации. В Генеральном плане ускорения и расширения экономического развития, представленном в 2011 г., одной из трех основных целей заявлено укрепление НИС в области производственного процесса и маркетинга для построения инновационной экономики.

При исследовании необходимо постоянно принимать во внимание особенности территориального расположения Индонезии и историю развития страны, что приводит к определенным трудностям в установлении субъектов системы. Так, в 2010 г. для выполнения координирующей функции был образован Национальный комитет по инновациям со следующими обязанностями:

- содействие президенту в укреплении НИС и формировании национальной инновационной культуры;

- *определение программных приоритетов и планов действий, в том числе выделение средств для развития НИС и содействия производству инновационной продукции;*
- *мониторинг и оценка реализации политики и программ по укреплению НИС.*

Вскоре после своего создания комитет внес предложения о будущем расширении НИС Индонезии. Однако после выборов в 2014 г. и вступления в должность нового президента данный орган был распущен в рамках борьбы с бюрократией и упорядочения правительственной системы управления, что привело к ослаблению усилий по гармонизации инновационной политики на национальном уровне.

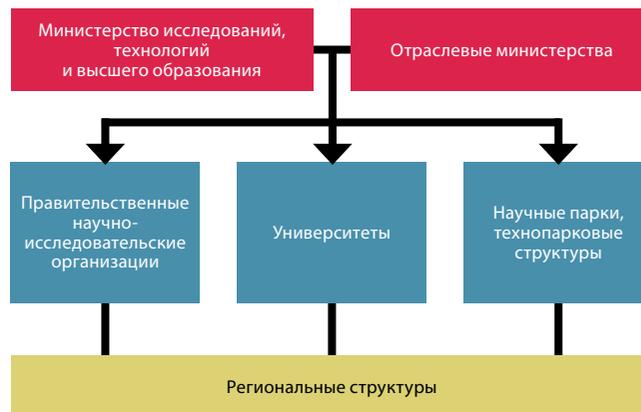
В среднесрочном плане развития на 2015–2019 гг. совершенствование НИС, ее формализация и гармонизация рассматривались в качестве основного средства повышения инновационного (научного и технологического) потенциала страны. Но еще в 2017 г. структура системы находилась на стадии согласования с различными министерствами, что в итоге не привело к запланированному результату.

На *рис. 4* представлены основные элементы инновационной системы Индонезии.

В настоящее время координирующей функцией в этой сфере обладает Генеральный директорат по развитию инноваций, который контролируется Министерством исследований, технологий и высшего образования (МИТВО). Но и у него нет необходимых полномочий для осуществления межведомственного регулирования.

МИТВО отвечает за руководство государственными научно-исследовательскими предприятиями, вправе контролировать государственные НИИ, в том числе Индонезийский институт наук, Агентство по оценке и применению технологий, а также более 30 институтов прикладных изысканий.

Научная деятельность госуниверситетов, на которую приходится значительная часть расходов на НИОКР, координируется Генеральным директоратом высшего образования, который входит в состав МИТВО. Ее финансирование в основном зависит от государственного фонда, формируемого из национального бюджета. Ежегодно центральное правительство выделяет и распределяет средства на НИОКР среди министерств, государственных учреждений и университетов путем предоставления прямых грантов. Относительно ограниченные возможности финанси-



*Рис. 4.* Основные элементы инновационной системы Индонезии

рования НИОКР также существуют у местных органов власти и отраслевых министерств. Приоритетное внимание уделяется видам деятельности, которые, как считается, могут вносить значительный вклад в экономический рост: производство продуктов питания; текстильная и обувная промышленность; электронные, электрические и автомобильные компоненты; телекоммуникации и информатика; металлургия; нефтехимия; переработка сельскохозяйственной, лесозаготовительной продукции и морепродуктов; креативное направление и культура.

Для более широкого распространения инноваций, помимо прямого предоставления денежных средств, в Индонезии используются такие инструменты, как:

- *финансовые стимулы: конкурсные гранты, налоговые льготы и отчисления на НИОКР, страхование технологий, субсидии фирмам, партнерство в области НИОКР между правительством, университетами и промышленностью;*
- *платформы для создания и передачи новшеств: центры бизнес-инноваций, трансфера технологий, предпринимательства, тестирования и сертификации; техно- и научные парки, промышленные кластеры, особые экономические зоны, инкубаторы, а также различные специальные программы сотрудничества с иностранными компаниями или учебными центрами;*
- *развитие человеческого потенциала: госпрограммы внутреннего обучения, обмена специалистами в рамках межправительственных соглашений, подготовка исследователей в государственных университетах, выделение стипендий индонезийским студентам для обучения за рубежом.*

Отметим еще несколько ключевых участников НИС.

Индонезийский институт наук был создан в 1967 г. путем объединения нескольких организаций, а современную структуру получил в 2001 г. Его цели – содействие открытиям и обновлению знаний для повышения конкурентоспособности нации; увеличение добавленной стоимости и устойчивости использования ресурсов Индонезии; улучшение положения и имиджа страны в мировом научном сообществе; повышение научной культуры. В функции входит формулирование национальной политики в области научных изысканий; проведение фундаментальных, меж- и мультидисциплинарных исследований; мониторинг, оценка и обзор тенденций в науке и технологиях; координация деятельности; содействие государственным учреждениям в области науки; поддержка госуправления.

В стране существует и Академия наук, но ее роль более скромная. При ней действует ряд комиссий – инженерных, медицинских, социальных, фундаментальных наук и по культуре, а также под ее эгидой находятся Индонезийская академия молодых ученых и Индонезийский научный фонд, напрямую финансирующий фундаментальные и передовые исследования.

Есть также Агентство по оценке и применению технологий, в функции которого входит разработка национальной политики в этой области и содействие трансферу новшеств, и Национальное агентство по атомной энергии, занятое стратегией в области ядерных исследований и развитием надежных и устойчивых технологий в этой области.

## РЕГИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Хотя НИС на общегосударственном уровне имеет ряд недостатков, страна демонстрирует хороший пример региональной системы [2, 8]. В 2012 г., после проведения консультаций с представителями научного сообщества, правительство официально определило направления развития РИС. Всем городам, округам, провинциям Индонезии было предписано внедрять элементы инновационной системы в свою структуру с привлечением других заинтересованных сторон. С 2001 г. местные власти ряда провинций учредили Региональный исследовательский совет и Региональное агентство по исследованиям и разработкам, чтобы обеспечить связь научной деятельности с экономическим и промышленным ростом регионов.

Успешный пример РИС демонстрирует город Бандунг, административный центр провинции

Западная Ява. В нем наиболее развито сотрудничество «четырёх спиралей» (правительство – промышленность – университет – сообщество), что делает его одним из самых творческих и инновационных городов Индонезии. Его РИС включает такие элементы, как Творческий центр, инкубаторы стартапов, форум «Креативный город», Деревня творческого туризма, Цифровая долина, программа «Малый Бандунг» (содействует продвижению местной продукции на национальном и международном рынках), технопарк, который в 2015 г. был признан образцовым, и т.д. В результате она стала платформой для создания и реализации инновационных предпринимательских проектов с участием местного общества.

Можно выделить следующие факторы, способствующие эффективности РИС в Бандунге:

- *поддержка представителей местных органов управления, которые ставят инновационную направленность в основу планирования развития города;*
- *близость к агрегаторам инновационных ресурсов, в частности научным учреждениям. Так, в городе расположено несколько известных в стране учебных заведений. Однако местные власти вышли за рамки их простого финансирования, внедрили и поддерживают платформы, связывающие участников инновационной деятельности с этими организациями как поставщиками современных кадров;*
- *активное участие в РИС частного сектора, в том числе международных компаний: власти города регулярно приглашают представителей многонациональных корпораций для сотрудничества с местными университетами или сообществами, таким образом создавая важные каналы распространения знаний;*
- *вовлечение местных уникальных сообществ в инновационную активность, что дает возможность жителям создавать новшества и реально их распространять. Например, студенты разработали и предложили технологии, которые привели к развитию ремесленной промышленности, в результате чего появился уникальный новый продукт на основе местной культуры.*

К еще одному примеру создания РИС можно отнести технополис «Национальный центр науки и технологий» в регионе Серпонг на юге Джакарты, основанный в начале 1980-х гг. В его состав входят лаборатории Индонезийского института наук и Агентства по оценке и применению технологий. Была также построена промышлен-

ная зона для привлечения наукоемких предприятий, которые могут использовать имеющиеся объекты и способствовать коммерциализации технологий. Эта практика способствует продвижению стратегических отраслей и обеспечивает государственно-частное партнерство.

Проведенный анализ тенденций развития НИС и РИС Индонезии позволяет сделать следующие выводы и рекомендации.

- *Инновационное развитие для увеличения благосостояния общества является приоритетной задачей руководства страны и тесно связано с возможностями государственных органов, определяющих и реализующих политику в этой сфере. Однако доминирующая роль правительства означает перенос всех недостатков государственного управления в инновационную систему.*
- *Ориентация на госуправление и финансирование приводит к низкой степени коммерциализации получаемых результатов, а также невысокому уровню доверия к национальным научно-исследовательским учреждениям со стороны национального и зарубежного бизнеса.*
- *Существующая политика по развитию НИС не в полной мере создает условия для формирования благоприятной инновационной экосистемы. Отсутствие единой структуры на общегосударственном уровне не дает возможности использовать все преимущества поддержки и финансирования НИОКР.*
- *В условиях недостаточно развитых связей в НИС большое значение приобретает формирование и продвижение региональных систем, которые, как показывает индонезийский опыт, при поддержке местных властей и активном вовлечении локальных сообществ могут обеспечивать условия для создания и распространения инноваций, таким образом повышая уровень устойчивости национальной экономики в целом.*

Внедрение институтов поддержки инновационного предпринимательства, привлечение частного бизнеса (особенно зарубежного, который обладает передовыми технологиями), получение уникальной продукции, в том числе в области креативной индустрии и культуры, а также тесное взаимодействие «четырех спиралей» являются ключевыми факторами развития НИС и РИС в стране, что обеспечивает экономический рост в условиях изменений внешнеэкономических связей. ■

Исследование выполнено в рамках НИР «Методологические основы и инструментарий совершенствования инновационно-инвестиционных механизмов обеспечения социально-экономической безопасности государства в условиях глобальной реконфигурации внешнеэкономических связей» по заданию ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» на 2021–2025 гг., подпрограммы «Экономика».

■ **Summary.** The article presents the results of a comprehensive analysis of the functioning of the national innovation system of Indonesia and identifies the main trends in its development in the context of global changes. An overview of the basic concept of the NIS and the methods of its research is given, the main elements of the system are highlighted. The author has studied in detail the activities of organizations that are part of the national system, identified their advantages and disadvantages. Special attention is paid to the experience and problems of the formation of regional innovation systems. On the example of the city of Bandung, a positive experience of promoting innovative development in the region is studied. Based on the results obtained, the author made the appropriate conclusions and recommendations for improving the policy of strengthening NIS and RIS to counter global challenges.

■ **Keywords:** national innovation system, regional innovation system, innovative development, Indonesia, sustainability of economic development, innovation policy.

■ <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2021-11-46-51>

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Law of the Republic of Indonesia number 17 of 2007 on Long-Term National Development Plan of 2005–2025 // [https://www.bappenas.go.id/RPJPN\\_2005–2025](https://www.bappenas.go.id/RPJPN_2005–2025).
2. Zulfika Satria Kusharsanto, Wiwandari Handayani & Artiningsih. Regional innovation system performance in Indonesia: case of Semarang and Balikpapan // The Asian Journal of Technology Management. 2017. Vol. 10. No. 2. P. 58–73. Doi: <http://dx.doi.org/10.12695/ajtm.2017.10.2.2>.
3. Leo Aldianto, Endang Sri Agustini, R. Bayuningrat H. Innovation in Indonesia: the types, the necessary factors, and the national innovation system // Portland International Center for Management of Engineering Technology Conference Proceedings, 2011 // <https://ieeexplore.ieee.org/document/6017779>.
4. Benyamin Lakitan. National innovation system in Indonesia: present status and challenges // Annual Meeting of Science and Technology Studies, Tokyo Institute of Technology, 10–12 June 2011 // <https://benyaminlakitan.files.wordpress.com/2012/02/20110610-national-innovation-system-in-indonesia-paper.pdf>.
5. CIPG and Nesta. Understanding Indonesia's innovation system // Global Innovation Policy Accelerator, 2019 // <https://www.nesta.org.uk/report/understanding-innovation-policy-makers-indonesia/>.
6. Yose Rizal Damuri, Haryo Aswicahyono, David Christian. Innovation policy in Indonesia / Innovation policy in ASEAN // edited by Masahito Ambashi. Economic Research Institute for ASEAN and East Asia, 2018 // <https://www.eria.org/publications/innovation-policy-in-asean/>.
7. Peter Gammeltoft, Erman Aminullah. The Indonesian innovation system at a crossroads // Asia's Innovation Systems in Transition, 2006 // [https://www.academia.edu/27008924/The\\_Indonesian\\_Innovation\\_System\\_at\\_a\\_Crossroads](https://www.academia.edu/27008924/The_Indonesian_Innovation_System_at_a_Crossroads).
8. Aritenang, Adiwan F. Regional innovation system and local economic development in Indonesia // Jurnal Tataloka. 2013. Vol. 15 No. 3. P. 175–191. Doi: 10.14710/TATALOKA.15.3.175–191.

 [http://innosfera.by/2021/11/NIS\\_Indonesia](http://innosfera.by/2021/11/NIS_Indonesia)

Статья поступила в редакцию 28.07.2021 г.