

Научная статья. Исторические науки

УДК 323(595)

DOI: 10.31696/2072-8271-2025-2-2-67-203-215

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В МАЛАЙЗИИ

Екатерина Михайловна АСТАФЬЕВА¹

¹Институт востоковедения РАН, Москва, Россия,
e.astafeva@ivran.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8091-407X>

Аннотация: Сегодня Малайзия стоит на пороге больших перемен - инновации, объединяющие физический, цифровой и биологический миры, проникают во все сферы жизни, экономики и общества. Малайзия активно развивает инновационную экономику, основанную на знаниях, что меняет социально-экономический ландшафт страны. Политика в сфере науки и технологий направлена на стимулирование инноваций, поддержку исследований и разработок. Создаются инновационные кластеры и инкубаторы, привлекаются инвестиции в высокотехнологичные отрасли. Важную роль играет международное сотрудничество: совместные научные проекты и программы. Для интеграции образования и науки создаются научно-образовательные центры, объединяющие университеты и исследовательские институты. Разрабатываются совместные образовательные программы. В статье представлен обзор ключевых документов в сфере научно-технологического развития Малайзии: стратегических планов, отраслевых политик, дорожных карт и других важных материалов.

Ключевые слова: Малайзия, наука, технологии, инновации, политика, стратегия, дорожная карта

Для цитирования: Астафьева Е.М. Стратегические планы и перспективы развития науки и технологий в Малайзии // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития, 2025, Том 2, № 2 (67). С. 203–215. DOI: 10.31696/2072-8271-2025-2-2-67-203-215

Original article. Historical science

STRATEGIC PLANS AND PERSPECTIVES OF SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT IN MALAYSIA

Ekaterina M. ASTAFIEVA¹

¹Institute of Oriental Studies RAS, Moscow, Russia,
e.astafeva@ivran.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8091-407X>

Abstract: Today, Malaysia is on the threshold of great changes - innovations that unite the physical, digital and biological worlds penetrate all spheres of life, economy and society. Malaysia is actively developing an innovative economy based on knowledge, which is changing the socio-

economic landscape of the country. Science and technology policy is aimed at stimulating innovation, supporting research and development. Innovative clusters and incubators are created, investments are attracted to high-tech industries. International cooperation plays an important role: joint scientific projects and programs. To integrate education and science, scientific and educational centers are created, uniting universities and research institutes. Joint educational programs are being developed. The article provides an overview of key documents in the field of scientific and technological development of Malaysia: strategic plans, industry policies, roadmaps and other important materials.

Keywords: *Malaysia, Science, Technology, Innovation, Policy, Strategy, Roadmap*

For citation: Astafieva E.M. Strategic Plans and Perspectives of Science and Technology Development in Malaysia. *Yugo-Vostochnaya Aziya: aktual'nyye problemy razvitiya*, 2025, T. 2, № 2 (67). Pp. 203–215. DOI: 10.31696/2072-8271-2025-2-2-67-203-215

Малайзия — это динамично развивающаяся страна Юго-Восточной Азии, которая за последние годы успешно трансформировалась из экспортера сырья в страну с диверсифицированной экономикой. Основой экономики являются услуги, составляющие около 54% ВВП. В последние годы наблюдается активный рост промышленного сектора, который обеспечивает 25% ВВП и более 60% общего экспорта. В 2024 г. экономика Малайзии продемонстрировала впечатляющий рост на 5,1%, что значительно превышает целевые показатели в 4%–5% и свидетельствует о значительном ускорении темпов роста по сравнению с 3,6% в 2023 г.¹. Динамично развиваются такие области, как финансы, недвижимость, оптовая и розничная торговля, коммуникационные технологии, государственные услуги. Ведущее промышленное производство — выпуск ориентированной на экспорт электронной и электротехнической продукции (интегральные схемы, кондиционеры, радио- и телевизионная аппаратура). Другие крупные отрасли — химическая, пищевая, резинотехническая промышленность, металлообработка. Имеется собственное автомобилестроение (три национальных автомобильных предприятия — «Протон», «Перодуа», «Хайком»). Добывающая промышленность — добыча нефти и газа. В сельском хозяйстве ведущие позиции принадлежат предприятиям по производству пальмового масла. Экспорт в основном представлен электроникой и электротехникой (в 2023 г. экспорт высокотехнологичных товаров составил 59% промышленного экспорта Малайзии),

пальмовым маслом и продуктами его переработки. В импорте главными статьями являются машины и оборудование, промышленные товары. Основные торговые партнеры – Китай, Сингапур, Япония, США. Крупнейшими инвесторами остаются Япония и США, а также Корея, Сингапур, и Китай².

В Малайзии более 3 тыс. стартапов работают в таких ключевых отраслях, как кибербезопасность, финтех и электронная коммерция. Технопарки и наукограды предоставляют необходимую инфраструктуру для роста. Кроме того, правительство предлагает налоговые льготы, гранты и программы поддержки, например, *MSC Malaysia*, снижает налог на прибыль до 5% для ИТ-компаний до 2030 г.

Стратегия экономического развития Малайзии направлена на опережающий рост частных инвестиций в высокотехнологичные и наукоемкие отрасли, такие как информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии и высококвалифицированные услуги. Для достижения этой цели правительство активно работает над созданием благоприятного делового климата в стране, повышением роли малых и средних предприятий, укреплении партнерства между государственными и частными компаниями, а также над привлечением прямых иностранных инвестиций. Приоритетными направлениями являются технологическая модернизация, развитие научно-технического потенциала и творческого человеческого капитала, что позволит Малайзии глубже интегрироваться в региональную и глобальную производственную и сбытовую сеть.

Малайзия стремится стать лидером в области научно-технического прогресса в регионе ЮВА. Руководство страны рассматривает науку, технологии и инновации как важнейший фактор экономического роста. В 2024 г. Малайзия заняла 33-е место в глобальном рейтинге стран мира по Индексу инноваций с показателем 40,5 (средний мировой показатель для 132 стран – 31,57 пунктов)³.

В основу политики научно-технологического развития Малайзии положены общенациональные и отраслевые планы, стратегии развития и дорожные карты, принятые в соответствии с «Видением всеобщего процветания 2030»⁴ и «12-м планом развития Малайзии» 2021 г.⁵, исходящих из 17 Целей устойчивого развития ООН.

В «Видении 2030» сформулированы 15 основных принципов, которые учитывают «социокультурный контекст уникальной природы малайзийского общества» и служат основой для определения стратегических направлений, стимулов и целей, направленных на достижение процветания⁶.

«12-й план развития Малайзии на 2021-2025 годы»⁷ обозначает основные цели развития страны, а также указывает основные направления государственной политики для их достижения. Одной из приоритетных областей развития (С) названо «Ускорение исследований, разработок, коммерциализации и внедрения инноваций». В плане предписано уделять первостепенное внимание развитию и использованию науки, технологий и инноваций (НТИ) путем укрепления научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), в том числе, посредством привлечения квалифицированных специалистов в области НТИ для улучшения результатов НИОКР. В Стратегии С1 «Укрепление потенциала и возможностей в области исследований, разработок, коммерциализации и инноваций» указано на необходимость оптимизации национальных приоритетных областей НИОКР, расширение финансирования исследований, разработок, коммерциализации и инноваций, а также на преобразование исследований и разработок в интеллектуальную собственность, создающую продукты с высокой добавленной стоимостью.

В части приоритетных областей науки, технологий и инноваций в «12-м Плане» идет отсылка к «Национальной политике в области науки, технологий и инноваций» (*DSTIN*), в рамках которой определены нишевые области для исследований на основе приоритетных направлений, установленных в рамках «Программы в области науки, технологий, инноваций и экономики» (*MySTIE*)⁸. Кроме того, в плане обозначены направления оптимизации стимулирования и финансирования НИОКР в соответствии с национальными приоритетами развития⁹.

Упомянутая выше «Национальная политика в области науки, технологий и инноваций на 2021–2030 гг.» (*DSTIN*)¹⁰ была принята в 2020 г. Этот стратегический план является продолжением предыдущей политики в области науки и технологий, рассчитанной на 2013–2020 гг. *NPSTI*. *DSTIN* включает 6 стратегических направлений, 20 стратегий и 46 инициатив, которые были подготовлены вместе с «Планом действий для содействия усилиям по реализации, мониторингу и оценке программы». Реализация этой политики осуществляется посредством широкого применения информационных систем *eDSTIN* в различных министерствах, департаментах, агентствах, включая частный сектор и общество в целом. Информационная система *eDSTINdibangunkan* – это интегрированный механизм мониторинга, который используется различными заинтересованными сторонами для контроля реализации инициатив, содержащихся в Плане действий

DSTIN на 2021-2030 гг., а также позволяет министерствам, департаментам и агентствам обновлять статус реализации каждой инициативы в соответствии с нормативными актами¹¹.

Также представляется необходимым более подробно остановиться на программе *10-10 MySTIE* (2020 г.)¹², в которой вводится термин *STIE* – «наука, технологии, инновации и экономика», подчеркивающий важность экосистемного подхода как двигателя национального развития. Этот инструмент, который заложил основу для интеграции научно-технического развития с экономикой, разработала Академия наук Малайзии. *MySTIE* охватывает 30 национальных нишевых областей НТИ. Основная цель программы *MySTIE* — превратить Малайзию в наукоемкую экономику, повысить конкурентоспособность и устойчивость промышленности. Примеры технологий, которые будут использоваться в рамках программы: искусственный интеллект, 5G/6G, сенсорные технологии, 4D/5D-печать, современные материалы, кибербезопасность и шифрование, дополненная аналитика и обнаружение данных, блокчейн, нейротехнологии и биотехнологии¹³.

Здесь необходимо отметить, что разработка большинства стратегических планов развития и основных направлений политики в научно-технологической сфере находится в ведении Министерства науки, технологий и инноваций (*MOSTI*)¹⁴. Это ведомство уделяет особое внимание пяти ключевым направлениям: биотехнологии, политика в области информационно-коммуникационных технологий, промышленность – от моря до космоса, и фундаментальные науки и технологии.

1 декабря 2023 г. была принята обновленная версия Стратегического плана Министерства науки, технологий и инноваций на 2021-2025 годы¹⁵. Это руководящий документ, определяющий направление деятельности Министерства (*MOSTI*). План направлен на то, чтобы использовать возможности Малайзии в области науки, техники, инноваций и экономики (*STIE*) для превращения ее в высокотехнологичную страну. Для достижения целей были выделены 5 ключевых стратегических направлений: новейшие технологии и инновации для повышения глобальной конкурентоспособности; эффективная политика и нормативные акты, направленные на развитие технологий; предоставление услуг в гибком режиме; эффективная научная коммуникация для стимулирования роста НТИ; всеохватывающие таланты для обеспечения высокой производительности. Эти 5 стратегических направлений подкреплены шестью стратегическими целями и всеобъ-

емлющим планом действий, который содержит 20 программ и 33 ключевых показателя эффективности. Данный документ, как заявлено, будет периодически обновляться с учетом «изменчивости, неопределенности, сложности и неоднозначности условий (VUCA)»¹⁶.

Среди документов, принятых MOSTI, представляется необходимым выделить следующие: Национальная политика и стратегия в области нанотехнологий на 2021-2030 годы¹⁷; Национальная дорожная карта развития нанотехнологий и нанопродуктов на 2021-2025 годы¹⁸; Национальная политика в области биотехнологий 2.0¹⁹; Национальная Дорожная карта по робототехнике на 2021-2030 годы²⁰; Национальная космическая политика Малайзии 2030²¹; Национальный план действий по производству графена 2020²²; Политика кибербезопасности. Версия 2.0²³; Технологическая дорожная карта для обеспечения безопасности киберпространства²⁴; Дорожная карта водородной экономики и технологий²⁵; Национальная дорожная карта блокчейна на 2021–2025 годы²⁶; Дорожная карта развития электроники и электротехники на 2021-2030 годы²⁷; Дорожная карта по передовым технологиям материалов на 2021-2030 годы²⁸; Национальная дорожная карта по искусственному интеллекту на 2021-2025 годы²⁹; Национальная дорожная карта по разработке вакцин³⁰; Дорожная карта экосистемы стартапов на 2021-2030 годы³¹; Национальная стратегия в сфере полупроводников (National Semiconductor Strategy; NSS)³². Каждый из данных многостраничных документов представляет собой детальное изложение конкретных целей, для достижения которых разработаны комплексные планы и стратегии действий. На наш взгляд, каждый из них заслуживает отдельного, углубленного анализа, что, однако, выходит за рамки настоящего исследования.

Специализированные стратегии и политики выпускают и другие министерства, например, Министерство сельского хозяйства и продовольственной безопасности, Министерство здравоохранения и пр. С середины 2017 г. Министерство международной торговли и промышленности (MITI) совместно с несколькими ключевыми министерствами, а именно: Министерством финансов, Министерством мультимедиа и коммуникаций, Министерством трудовых ресурсов, Министерством образования и Министерством энергетики, науки, технологий, окружающей среды и изменения климата, а также агентствами, отраслями и заинтересованными сторонами, возглавило разработку Национальной политики в области «Индустрии 4.0» – *Industry4WRD* для стимулирования цифровой трансформации производственного сектора и смежных сфер услуг в Малайзии.

Цели отраслевой политики 4WRD сформулированы на основе трёх основных принципов: привлечение заинтересованных сторон к переходу на приложения и технологии «Индустрии 4.0», что повышает привлекательность Малайзии как одного из предпочтительных мест для «умного» производства; создание целостной экосистемы для поддержки внедрения «Индустрии 4.0» в отраслях и координация существующих инициатив в различных связанных с этим аспектах, таких как кадровые ресурсы и рабочая сила, финансирование, инфраструктура и регулирование; обеспечение комплексной трансформации производственного сектора для повышения и укрепления производительности, экономической эффективности, применения технологий и инновационных возможностей, развития местных технологий и привлечения более квалифицированных работников. Политика состоит из 13 стратегий и 38 планов действий. Одной из основных целей заявлено укрепление инновационного потенциала и повышения рейтинга Малайзии в Глобальном инновационном индексе с 35-го места до 30-го³³ (по последним данным, в 2024 г. Малайзия занимает в этом рейтинге 33-е место).

1 января 2024 г. программа оценки готовности к *Industry4WRD* (финансируемая государством и за счёт собственных средств) была прекращена. В рамках Миссии 2 «Технологии для цифровой экономики» в соответствии с «Новым генеральным планом развития промышленности до 2030 года» (*NIMP 2030*) будет реализована новая программа по внедрению технологий «Индустрии 4.0» в компаниях, работающих в сфере производства и связанных с ним услуг (*MRS*)³⁴.

Также нельзя не выделить проект *MyDigital*, который был разработан как дополнение к национальной политике развития *Digital Economy Blueprint*, «12-му плану развития Малайзии» и «Видению 2030», в последнем цифровая экономика была определена в качестве ключевого направления экономического роста (*KEGA*). *MyDigital* – это национальная программа цифровизации экономики, которая служит в качестве указателя направлений цифровой трансформации, способной стимулировать бизнес-сектор к конкуренции на глобальной арене за счет повышения оперативности и эффективности деятельности³⁵. Ключевым ведомством, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере цифрового развития, является Министерство цифровых технологий (*Kementerian Digital*).

Согласно «Прогнозу развития науки и технологий в Малайзии до 2050 года», опубликованному Академией наук Малайзии, priori-

тетными областями развития новых технологий обозначены: биотехнологии, цифровые технологии, «зелёные» технологии, нанотехнологии и нейротехнологии. В документе проведен анализ перспектив развития этих технологий с учётом сильных сторон страны и оценки потребностей в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах. Всего в отчете обозначено 95 новых технологий, имеющих отношение к развитию Малайзии к 2050 г., в том числе 21 перспективная новая технология, которым следует уделить приоритетное внимание³⁶.

В части финансирования сферы НИОКР особое место занимает Управление инвестиционного развития Малайзии (*Malaysian Investment Development Authority – MIDA*), которое было учреждено в соответствии с Законом о Совете по развитию промышленности Малайзии. В рамках *MIDA* действует специальное Управление инвестициями в НИОКР. Чтобы достичь цели 12-го Плана развития Малайзии в размере 2,5% расходов от ВВП на исследования и разработки (*GERD*) к 2025 г. (по сравнению с 1,44% в 2019 г.), *MIDA* уделяет приоритетное внимание сотрудничеству между частным сектором, научными кругами и правительством, рационализирует содействие НИОКР и усиливает коммерциализацию НИОКР.

Участие частного сектора в финансировании и поддержке имеет решающее значение для развития исследований и разработок. Ожидается, что около 70% расходов на НИОКР будут покрываться за счет венчурного капитала, благотворительных фондов и международных источников. По состоянию на 2020 г. соотношение государственных и частных расходов на исследования и разработки составило 35:65, при этом 40% расходов на исследования и разработки в государственном секторе приходится на экспериментальные разработки.

Конечная цель — коммерциализация исследований и разработок, создание ценности и повышение глобальной конкурентоспособности за счёт экспорта инновационных, конкурентоспособных продуктов.

В 2021–2022 гг. правительство одобрило 99 проектов в области исследований, разработок и инноваций на сумму 5,6 млрд ринггитов. В рамках 12-го пятилетнего плана в Департаменте премьер-министра было создано подразделение по управлению исследованиями (*RMU*) для контроля качества исследований и разработок, которое следит за тем, чтобы более 50% выделяемых средств направлялись на экспериментальные разработки с коммерческим потенциалом, и проверяет

эффективность передачи технологий в рамках налоговых льгот соответствующим компаниям³⁷.

Малайзия активно поддерживает широкий спектр отраслей в их научно-исследовательской деятельности с помощью стимулов и финансовой помощи, которые охватывают весь процесс инноваций от начала до конца. К таким стимулам относятся: статус научно-исследовательской деятельности, контрактная научно-исследовательская компания, научно-исследовательская компания и внутренние научно-исследовательские работы. *MIDA* стимулирует инвестиции в научно-исследовательскую деятельность и сотрудничество, укрепляя партнёрские отношения между представителями отрасли, научно-исследовательскими учреждениями и университетами, что соответствует модели инноваций «тройная спираль».

Перспективы инвестиций в исследования и разработки выглядят позитивно, особенно в секторе энергетики и электроэнергетики, где полупроводники являются основным фактором роста технологий во всех отраслях. Сектор энергетики и электроэнергетики Малайзии опережает мировые тенденции, о чём свидетельствуют поставки, превышающие мировые продажи. Полупроводниковая промышленность играет важнейшую роль в различных технологических областях.

Малайзийская корпорация цифровой экономики (*MDEC*), которая является правительственным агентством при Министерстве цифровых технологий страны, прогнозирует резкий рост расходов на цифровую экономику: с 0,22 млрд в 2021 г. до 2,55 млрд в 2025 г.

В стране планируется запустить программу обучения разработчиков чипов, на которую в течение следующих 5-10 лет правительство выделит 25 млрд рингитов (5,33 млрд долл. США) для того чтобы подготовить 60 тыс. высококвалифицированных инженеров в сфере полупроводниковой промышленности и стать глобальным центром производства микросхем в данной отрасли, о чем заявил в конце мая 2024 г. премьер-министр Малайзии Анвар Ибрагим. Средства будут предоставлены малайзийскими суверенными фондами, такими как *Khazanah Nasional*³⁸.

Кроме того, Малайзия намерена вложить в национальную полупроводниковую отрасль 500 млрд рингитов (около 107 млрд долл. США). Цель – превратить страну в крупного производителя современных интегральных микросхем и передового оборудования для «штамповки» полупроводниковых изделий, а также поставщика передовых услуг по сборке и тестированию чипов (*OSAT*). Отталкиваясь в реализации своих планов власти Малайзии собираются от имеющихся

сильных сторон. Страна уже сейчас является серьезным игроком на глобальном рынке услуг *OSAT*. Малайзийская инициатива крайне амбициозна, ее бюджет огромен. Совокупный размер средств, которые власти Малайзии намерены инвестировать в рамках обозначенного плана, превышает бюджеты программ США и ЕС по поддержке производства микросхем вместе взятые. Программа *CHIPS Act*, реализуемая в США, предусматривает выделение 52 млрд долл. США, европейская *European Chips Act* – 47 млрд долл.

Национальная стратегия в сфере полупроводников (*National Semiconductor Strategy; NSS*) предусматривает создание на территории Малайзии 10 компаний, занятых разработкой и производством передовых интегральных микросхем. Согласно плану, годовая выручка каждой из них будет варьироваться в диапазоне от 210 млн долл. США до 1 млрд долл. Кроме того, стратегия предполагает появление 100 «вспомогательных» компаний, тем или иным образом связанных с индустрией полупроводников, с выручкой до 210 млн долл. Власти Малайзии рассчитывают, что в игру вступят мировые лидеры в области электроники, такие как *Apple*, *Huawei* и *Lenovo*. Со своей стороны, правительство готово направить 5,3 млрд долл. бюджетных средств на достижение отдельных целей, заложенных в стратегию *NSS*. Однако точной информации, откуда власти возьмут еще 101,7 млрд долл., предусмотренных *NSS*, когда именно эти средства волеются в экономику страны и каким образом будут распределены – нет.

Инвестиции в экономику Малайзии стремительно растут благодаря популярности страны среди технологических компаний всего мира, пожелавших «застраховать» свой бизнес от геополитических потрясений. Так, в 2023 г. эти предприятия вложили в развитие своего местного бизнеса суммарно около 12,8 млрд долл. США (ПИИ), что больше, чем все их инвестиции за период с 2013 по 2022 гг. включительно³⁹.

В целом, политика в сфере науки и технологий в Малайзии направлена на стимулирование инноваций и технологического развития, поддержку исследований и разработок, создание инновационных кластеров и инкубаторов, а также привлечение инвестиций в высокотехнологичные отрасли. Важным аспектом является активное сотрудничество с международным научным сообществом, участие в совместных научных проектах и программах, что способствует обмену знаниями и опытом, а также укреплению международных научных связей. В сфере развития человеческого капитала большое внимание уделяется подготовке кадров в области НТИ, реализуются специали-

зированные образовательные программы, государство оказывает поддержку научных исследований студентов и аспирантов, а также привлекает талантливых специалистов из других стран. В части интеграция образования и науки создаются научно-образовательные центры, объединяющие университеты и исследовательские институты, проводится разработка совместных образовательных программ.

Что касается создания инновационной инфраструктуры, то в рамках проводимой комплексной политики создаются технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий и другие элементы инновационной экосистемы. Кроме того, осуществляется поддержка малых и средних предприятий в сфере высоких технологий, что способствует развитию инновационного предпринимательства. Малайзия входит в топ-3 стран с наиболее развитой инновационной экономикой по уровню дохода выше среднего – занимает в этой группе второе место после Китая⁴⁰. В рейтинге стран мира по Индексу развития информационно-коммуникационных технологий 2024 Малайзия занимает 17 место с рейтингом 95, опережая такие страны как Южная Корея (18 – 94,4) и Япония (26 – 93,2)⁴¹. К третьему кварталу 2024 г. реализация инициатив «Национальной дорожной карты по искусственному интеллекту (ИИ) Малайзии» достигла 63% завершенности. Ожидается, что внедрение ИИ приведет к увеличению ВВП страны на 30%⁴².

В заключение можно констатировать, что в современных условиях, обусловленных процессами глобализации, цифровизации и появлением новых прорывных технологий, Малайзия находится на пороге значительных изменений, поскольку инновации, объединяющие физический, цифровой и биологический миры, оказывают влияние на все аспекты жизни, экономики и общества. Инновационная экономика, основанная на знаниях, трансформирует социально-экономический ландшафт Малайзии.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

АСТАФЬЕВА Екатерина Михайловна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Центра ЮВА, Австралии и Океании ИВ РАН, Москва, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Ekaterina M. ASTAFIEVA, PhD (Hist.), Senior Researcher at the Center for Southeast Asia, Australia, and Oceania Studies, IOS RAS, Moscow, Russia

Статья поступила в редакцию 15.04.2025;
одобрена после рецензирования 30.04.2024;
принята к публикации 30.05.2025.

The article was submitted 15.04.2025;
approved 30.04.2025;
accepted to publication 30.05.2025.

- ¹ Trading Economics. URL: <https://ru.tradingeconomics.com/malaysia/gdp-growth>
- ² Российско-Малайзийский Деловой совет.
URL: <https://www.rmccouncil.com/malaysia/economics/>
- ³ The Global Economy. https://ru.theglobaleconomy.com/Malaysia/GII_Index/
- ⁴ Shared Prosperity Vision 2030 / SPV 2030/ WKB 2030.
URL: <https://www.pmo.gov.my/2019/10/shared-prosperity-vision-2030-2/>
- ⁵ Twelfth Malaysia Plan 2021-2025 / RMKe12. URL: <https://rmke12.ekonomi.gov.my/en>
- ⁶ Shared Prosperity Vision 2030. URL: <https://www.pmo.gov.my/2019/10/shared-prosperity-vision-2030-2/>
- ⁷ Twelfth Malaysia Plan 2021-2025. URL: <https://rmke12.ekonomi.gov.my/en>
- ⁸ MySTIE. URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/10-10-malaysian-science-technology-innovation-economy-mystie-framework/>
- ⁹ Twelfth Malaysia Plan 2021-2025. URL: <https://rmke12.ekonomi.gov.my/en>
- ¹⁰ Dasar Sains, Teknologi dan Inovasi Negara (DSTIN) 2021-2030. URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/dasar-sains-teknologi-dan-inovasi-negaradstin-2021-2030/>
- ¹¹ DSTIN 2021-2030. URL: <https://www.mosti.gov.my/dstin/>
- ¹² MySTIE.
- ¹³ MySTIE.
- ¹⁴ MOSTI (Home Page). URL: <https://www.mosti.gov.my/>
- ¹⁵ Pelan Strategik MOSTI 2021-2025. URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/pelan-strategik-mosti-2021-2025/>
- ¹⁶ Pelan Strategik MOSTI 2021-2025.
- ¹⁷ National Nanotechnology policy and strategy / Dasar dan Strategi Nanoteknologi Negara 2021-2030 / DSN. URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/dasar-dan-strategi-nanoteknologi-negara-2021-2030/>
- ¹⁸ Pelan Hala Tuju Teknologi & Produk Nano Negara 2021-2025.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/pelan-hala-tuju-teknologi-produk-nano-negara-2021-2025/>
- ¹⁹ Dasar Bioteknologi Negara 2.0 2022-2030 / DBN 2.0.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/dasar-bioteknologi-negara-2-0-2022-2030/>
- ²⁰ National Robotics Roadmap 2021-2030 / NRR 2021-2030.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/national-robotics-roadmap-2021-2030/>
- ²¹ Dasar Angkasa Negara 2030. URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/dasar-angkasa-negara-2030/>
- ²² National Graphene Action Plan 2020. URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/national-graphene-action-plan-2020/>
- ²³ Polisi Keselamatan Siber / STI. URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/polisi-keselamatan-siber-sti/>
- ²⁴ Technology Roadmap for Cyberspace Security.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/technology-roadmap-for-cyberspace-security/>
- ²⁵ Hydrogen Economy & Technology Roadmap.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/hydrogen-economy-technology-roadmap/>
- ²⁶ National Blockchain Roadmap 2021-2025. URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/3774/>
- ²⁷ Electrical & Electronic Roadmap 2021-2030.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/electrical-electronic-roadmap-2021-2030/>
- ²⁸ Pelan Hala Tuju Teknologi Bahan Termaju Negara 2021-2030.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/pelan-hala-tuju-teknologi-bahan-termaju-negara-2021-2030/>
- ²⁹ Artificial Intelligence Roadmap 2021-2025 / AI-RMAP.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/artificial-intelligence-roadmap-2021-2025/>
- ³⁰ National Vaccine Development Roadmap.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/national-vaccine-development-roadmap/>
- ³¹ Pelan Hala Tuju Ekosistem Startup 2021-2030.
URL: <https://mastic.mosti.gov.my/publication/pelan-hala-tuju-ekosistem-startup-2021-2030/>
- ³² National Semiconductor Strategy, NSS. URL: <https://crest.my/national-semiconductor-strategy/>

³³ Malaysia Government (Home Page).

URL: <https://www.malaysia.gov.my/portal/content/30610>

³⁴ MITI (Home Page). URL: <https://www.miti.gov.my/index.php/pages/view/4832>

³⁵ Malaysia Digital Economy Blueprint / MyDigital. URL: https://www.mydigital.gov.my/wp-content/uploads/2023/08/Malaysia-Digital-Economy-Blueprint_ENG.pdf

³⁶ Science & Technology Foresight Malaysia 2050. Academy of Sciences Malaysia.

URL: <https://www.akademisains.gov.my/foresight-report/>

³⁷ URL: <https://www.mida.gov.my/industries/services/research-development-rd/>

³⁸ URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИКТ-рынок_Малайзии

³⁹ URL: <https://russianelectronics.ru/2024-05-31-malajziya/>

⁴⁰ GII 2023 at a glance. The Global Innovation Index 2023 captures the innovation ecosystem performance of 132 economies and tracks the most recent global innovation trends. P. 18.

⁴¹ URL: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index#malaysia>

⁴² Appercase. Новости. 17 октября 2024 г.