

Республика Индия на мировом рынке микроэлектроники

© Садовникова Я.О.^а, 2024^а ИМЭМО им. Е.М. Примакова РАН,
Москва, Россия

ORCID: 0009-0003-4366-1570; khoobsurat_90@rambler.ru

Резюме. Микроэлектроника играет важную роль в достижении объявленного в мае 2020 г. правительством Н.Моди курса на самодостаточное развитие. С учетом растущего внутреннего спроса на электронные системы и аппаратуру были разработаны специальные программы и поддерживающие схемы для бизнеса. Основная цель предложенных мер состоит в том, чтобы увеличить внутреннее производство, сократить зависимость от импортной продукции и компонентов, а также создать новые рабочие места.

В числе движущих мотивов развития индийской микроэлектроники следует отметить и внешние факторы. Крупные иностранные компании, связанные с электронной отраслью, всё активнее рассматривают преимущества Республики Индия для переноса своих производственных мощностей. При этом важно подчеркнуть, что реализация намеченных планов по увеличению конкурентоспособности индийской продукции на мировом рынке микроэлектроники потребует дальнейшей поддержки государства, а также в немалой степени будет зависеть от взаимодействия между Центром и штатами.

В статье рассматриваются особенности основных этапов становления и развития электронной промышленности в стране, раскрывается как экономический эффект, так и социальная сущность государственной политики цифровизации, анализируются задачи и перспективы, а также мероприятия правительства по развитию микроэлектроники.

Ключевые слова: Индия, микроэлектроника, цифровая Индия, стимулирующие меры, производственный сектор, инфраструктура

Для цитирования: Садовникова Я.О. Республика Индия на мировом рынке микроэлектроники. *Азия и Африка сегодня*. 2024. № 11. С. 5–13. DOI: 10.31857/S0321507524110012

India in the Global Microelectronics Market

© Yana O. Sadovnikova^a, 2024^a IMEMO, Moscow, Russia

ORCID: 0009-0003-4366-1570; khoobsurat_90@rambler.ru

Abstract. The Indian government attaches high importance to the development of microelectronics industry in order to achieve the goals of Self-reliant India Campaign (Atmanirbhar Bharat Abhiyan) announced in May 2020. The main objectives of special programs and measures are to give an impetus to the domestic manufacturing sector, attract investments, and generate direct and indirect employment. The BJP government's vision for electronics industry is focused on expanding production facilities to meet local demand and ramp up exports.

It is important to note the impact of external/global factors as well. In searching for alternative options to China, large electronic companies are considering the possibility of transferring manufacturing operations to India, noting such country's advantages like the fastest economic growth, large workforce, rapidly expanding middle class and stable political system. Step by step India keens to become a prominent player in the global microelectronics market.

The article analyzes the key stages of the development of electronics industry in India, explores taken by the current central government efforts to promote electronics system design and IT hardware manufacturing in the country.

Keywords: India, microelectronics, Digital India, incentive measures, manufacturing sector, infrastructure

For citation: Sadovnikova Ya.O. India in the Global Microelectronics Market. *Asia and Africa today*. 2024. № 11. Pp. 5–13. (In Russ.). DOI: 10.31857/S0321507524110012

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня практически любая сфера жизни тесно связана с микроэлектроникой: научные исследования, социальные услуги, платежные системы, средства связи, цифровое телевидение, системы управления и т.д. Создание полупроводниковой продукции включает в себя различные этапы (проектирование и проектно-конструкторская разработка, производство, сборка, тестирование, маркировка, упаковка, продажа) и множество технологических операций, выполнением которых занимаются разные по типу компании.

Во всём мире хорошо известны талантливые индийские ИТ-специалисты, многие из которых трудятся в Кремниевой долине, штат Калифорния, США. В Индии разрабатываются и проверяются тысячи микросхем, однако до недавнего времени не существовало ни одного завода по их производству. К тому же слишком велика зависимость от импортируемой из Китая компьютерной техники, электронных компонентов, материалов и другой электронной продукции. Доля индийской электроники в мировом производстве по-прежнему остается незначительной, хотя за последние десять лет она выросла почти в 3 раза: с 1,3% в 2012 г. до 3,75% в 2021/22 ф.г.¹ Мероприятия индийского правительства во главе с премьер-министром Нарендрой Модии нацелены на укрепление национальной электронной промышленности. Планируется придать импульс развитию таких направлений, как проектирование и производство полупроводников, выпуск дисплеев, светодиодов, мобильных телефонов, планшетов и ноутбуков. Одновременно с наращиванием внутреннего потенциала ставится задача усилить позиции Республики Индия на общемировом рынке микроэлектроники.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНДИЙСКОЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Развитие электронной отрасли всегда занимало важное место в промышленной политике Республики Индия. После достижения независимости руководство страны уделяло особое внимание обеспечению экономической, продовольственной, а также технологической самостоятельности. Еще со времен первого премьер-министра Дж.Неру в стратегии развития указывалось на необходимость формирования передовой научно-технической основы для увеличения темпов роста экономики и общественного производства, а также преодоления острых социальных проблем, в частности отсталости, нищеты, неравенства и т.д.

Фундамент национальной микроэлектроники закладывался в первые годы независимости. В 1954 г. в окрестностях Бангалора, штат Карнатака, была основана государственная компания *Bharat Electronics* по производству коммуникационной аппаратуры. Экспортная продукция компании была востребована в Великобритании, США, Японии, Таиланде, ФРГ, Канаде и ряде стран Ближнего Востока [1, p. 27]. В 1974 г. открылся второй завод *Bharat Electronics Ltd.* в штате Уттар Прадеш.

В 1967 г. было создано предприятие *Electronics Corporation of India Ltd (ECIL)* для нужд атомной энергетики и обороны. Оценивая достигнутые результаты молодой компании, журнал *India Today* в мае 1977 г. сообщал: «Начиная едва ли с двух десятков видов изделий, выпускавшихся в первые годы ее существования, *ECIL* производит в настоящее время более 250 различных изделий. К чести корпорации следует отметить, что она производила без иностранной технической помощи сложные электронные системы, приборы и комплектующие для использования в стратегических областях национальной деятельности, таких, как атомная энергетика, производство электроэнергии, промышленность, оборона, коммуникации на железных дорогах и даже в учебных заведениях» [2].

В 1973 г. в г. Мумбай (Бомбей) была создана *Santa Cruz Electronic Export Processing Zone* – свободная экспортная зона², которая предоставляет местным и иностранным электронным компаниям различные налоговые послабления и инвестиционные стимулы для производства и последующей продажи своей продукции за рубеж. В 1980-х гг. была сделана попытка привнести элементы либерализации в экономику страны. Последовавшие шаги по смягчению административного контроля в отношении импортной и промышленной политики затронули также предприятия, занимающиеся производством компьютеров, разработкой программного обеспечения (ПО) и научно-исследовательскими и опытно-конст-

¹ См.: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1920586> (accessed 27.05.2024)

² В 2000 г. получила статус Особой экономической зоны (*прим. авт.*)

рукторскими работами (НИОКР) в области микроэлектроники. В современных обзорах и аналитических статьях, посвященных истории развития индийской электронной промышленности, вторая половина 1980-х гг. характеризуется как «“золотой период”, в течение которого наблюдался непрерывный и быстрый рост сектора» [3, p. 17].

Следующий этап становления электронной отрасли в Индии связан с рыночно ориентированными экономическими реформами 1990-х гг., которые расширили возможности для развития частного сектора и притока в страну прямых иностранных инвестиций (ПИИ) и новейших технологий. В области электроники к первым шагам по дерегулированию отрасли производства следует отнести, прежде всего, отмену обязательной лицензии для создания и расширения производственных мощностей, за исключением потребительских товаров длительного пользования и оборудования для оборонных нужд; утверждение до 51% доли иностранного участия в акционерном капитале предприятий электронной промышленности, а также одобрение в автоматическом режиме соглашений об иностранных технологиях для всех электронных изделий, за исключением оборудования для аэрокосмической и оборонной промышленности [4, p. 134].

За первые два десятилетия реформ заметные результаты были достигнуты в сфере разработки и предоставления услуг программного обеспечения, в т.ч. на экспорт. Индийский аутсорсинг бизнес-процессов с использованием информационных технологий (*ITES-BPO*) довольно быстро завоевал прочные позиции на международном рынке и на сегодняшний день остается одним из лидирующих направлений электронной отрасли.

При этом другая часть *IT*-индустрии – *hardware sector* (оборудование, цифровая электронно-вычислительная техника, мобильные устройства, электронные компоненты) развивался гораздо медленнее. Проблемы с производством аппаратуры были связаны с диспропорциональной структурой тарифов, слаборазвитой инфраструктурой, высокой стоимостью финансирования, низким объемами производства, низким технологическим уровнем, недостаточными инвестициями в НИОКР и др., из-за чего предпочтение иностранных инвесторов отдавалось более выгодным направлениям – таким, как Китай, Малайзия, Бразилия и Тайвань [5].

В апреле 1993 г. была реализована схема развития технологических парков электронного оборудования (*Electronics Hardware Technology Parks scheme*) по аналогии с созданными двумя годами ранее технопарками в сфере программного обеспечения. Основная цель схемы – содействовать «привлечению инвестиций в производство ориентированной на экспорт электронной продукции» [6, p. 113]. Расположенные на территории данных технопарков предприятия получали различные преференции и возможность беспощинного импорта для осуществления своей деятельности.

Одним из важных факторов стимулирования отрасли электронных компонентов стала отмена обязательного лицензирования для бытовой электроники [7, p. 130]. К началу нового тысячелетия «все известные мировые бренды либо создали производственные мощности в стране, либо присутствуют на рынке благодаря техническому/финансовому сотрудничеству, тем самым предоставляя потребителю более широкий выбор с точки зрения характеристик продукции, технологического качества и конкурентоспособных цен» [8, p. 143].

Поворотным этапом в развитии промышленности в целом и микроэлектроники в частности стало подписание Индией Соглашения об информационных технологиях в рамках ВТО в 1997 г. с началом реализации с 2005 г. Согласно этому документу, пошлины для 217 тарифных линий продукции, связанной с ИКТ, отменялись. По мнению экспертов, заключение соглашения, с одной стороны, привлекло на активно развивающийся индийский рынок различные ТНК, а, с другой – «привело к серьезным проблемам для отечественного производства, которое было не в состоянии конкурировать с мировыми компаниями из-за более высокзатратных структур себестоимости в индийской экономике» [3, p. 18].

Высокие темпы роста индийской экономики, укрепление прослойки т.н. среднего класса в пореформенный период, преобладание среди населения молодежи в возрасте до 35 лет повлекли за собой увеличение спроса на различные электронные устройства и приспособления: компьютеры, планшеты, аудиовизуальные системы, смартфоны и пр. Микроэлектроника постепенно превратилась в один из главных элементов повседневной жизни и стала неотъемлемой частью материально-технического обеспечения большинства отраслей производства, в особенности автомобильной промышленности, телекоммуникаций, бытовой техники, фармацевтики и медицинского оборудования.

Благодаря продуманной политике властей электронные гаджеты перестали восприниматься только как предмет развлекательного сегмента или ограничиваться применением в офисах и учреждениях. Поставленные задачи улучшения качества жизни, преодоления усугубившихся в результате рыночных реформ 1990-х гг. диспаритетов развития как внутри, так и между штатами тесно связывались с более масштабным использованием современных технологий.

Запуск в 2015 г. комплексного плана компьютеризации и информатизации под названием Цифровая Индия дал старт повсеместному распространению сети Интернет, мобильной связи в самые труднодоступные и отдаленные уголки (горные местности, сельские районы), а также предоставлению широкого спектра услуг с использованием цифровых технологий. После масштабной реализации плана правительства *Pradhan Mantri Jan Dhan Yojana*, инициированного 28 августа 2014 г., открывались возможности доступа основной массы населения к банковским операциям. В стране активно продвигаются трансакции по безналичным и бесконтактным расчетам. Благодаря действию программы *Direct Benefit Transfer* система распределения субсидий по правительственным схемам социальной помощи становится более эффективной, продуманной и безопасной, ведь денежные средства напрямую перечисляются на банковские счета получателей, привязанные к идентификационной карте *Aadhaar*.

В условиях ускорения процессов технологического обновления информационной инфраструктуры необходимо уделить повышенное внимание вопросам её устойчивости, в качестве приоритетного признака которой выступает способность государства удовлетворить растущий спрос на рынке технологий и электронных товаров за счет внутренних производственных мощностей и научно-исследовательских разработок – от ПО до чипов. Для решения этой задачи в 2012 г. на базе оценок товарооборота (\$400 млрд), инвестиций (приблизительно \$100 млрд) и занятости (около 28 млн чел.) к 2020 г. была выработана Общенациональная политика развития электроники³.

В документе можно выделить несколько приоритетных направлений:

- 1) сведение к минимуму импорта электронной продукции;
- 2) повышение конкурентоспособности индийского производства различных электронных товаров и компонентов;
- 3) стимулирование экспорта (с \$5,5 млрд до \$80 млрд к 2020 г.);
- 4) разработка внутренних стандартов безопасности для электроники в соответствии с международными требованиями, создание специальных институциональных механизмов для их соблюдения, а также обеспечение контроля качества;
- 5) формирование кластеров производства электроники (*Electronic Manufacturing Clusters, EMC*) с налаженной логистикой и инфраструктурой;
- 6) улучшение условий для деятельности в стране компаний, предоставляющих услуги по производству электроники, «способствуя постепенному повышению добавленной стоимости в производстве и разработке продукции»;
- 7) подготовка квалифицированных рабочих кадров⁴.

Созданный в 2015 г. Фонд развития электроники (*Electronics development fund*) выполняет функцию важного финансового инструмента продвижения НИОКР, инновационных проектов, бизнес-моделей, услуг и продукции в сфере электроники, информационных технологий, нанoeлектроники. 21 сентября 2015 г. исполнительным агентством по реализации политики фонда, или фондовым менеджером, назначен индийский банк *CANBANK Venture Capital Fund Ltd.* «По состоянию на 31 марта 2020 г. Фонд развития электроники вложил инвестиций на сумму 1,4 млрд рупий в семь дочерних фондов, которые, в свою очередь, инвестировали 6 млрд рупий в 80 предприятий/стартапов, общее число занятых в поддерживаемых стартапах составило около 10 000 чел.»⁵

В результате различных финансовых стимулов ряд индийских и иностранных компаний смогли расширить производственные мощности или запустить новый бизнес в стране. Всё же многие проблемы, связанные с высокими издержками, пробелами в инфраструктуре и административными сложностями, остались. Были необходимы дальнейшие политические шаги по улучшению стимулирующих схем развития электронной промышленности.

³ National policy on electronics 2012. P. 5. https://meity.gov.in/writereaddata/files/NPE_Notification.pdf (accessed 27.05.2024)

⁴ Ibidem. Pp. 3, 4, 6–8, 13.

⁵ См.: <https://www.meity.gov.in/esdm/edf> (accessed 27.05.2024)

ОБНОВЛЕНИЕ ПОЛИТИКИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В 2019 г. была утверждена новая Общенациональная политика развития электроники, с задачей превратить Индию в общемировой центр производства и проектирования электронных систем, а кроме того, добиться увеличения добавленной стоимости на внутреннем рынке, содействовать продвижению стартапов в новых технологических областях (5G, машинное обучение, Интернет вещей, искусственный интеллект, робототехника и др.), улучшить условия для функционирования бизнеса, обеспечить поддержку и взаимодействие между академическими кругами и промышленностью, создать новые рабочие места и подготовить инженерные кадры высокого уровня во всех подотраслях электронной промышленности⁶. В период борьбы с пандемией COVID-19 в рамках миссии «Самостоятельная Индия» были обнародованы новые меры поддержки предпринимателей *Production Linked Incentive (PLI) schemes*. Отдельное внимание уделялось и развитию микроэлектроники.

Например, на первом этапе действия программы *PLI Scheme for Large scale electronics manufacturing (LSEM)* были одобрены заявки от 16 отечественных и иностранных компаний, среди которых крупнейшие производители айфонов в Индии – *Foxconn, Pegatron, Wistron*, а также других смартфонов – *Samsung India electronics, Padget electronics*⁷. Осенью 2022 г. было объявлено о начале производства в Индии очередной модели *iPhone 14*.

Весной 2021 г. стартовал второй этап подачи заявок на участие в *PLI Scheme for LSEM* по изготовлению определенных электронных компонентов (печатные платы, система в упаковке (SiP), дискретные полупроводниковые приборы, микро- и нанoeлектромеханические системы, сборка, тестирование, маркировка, упаковка (*ATMP units*), сенсоры, преобразователи, кристаллы для применения в электронике и т.д.)⁸. По состоянию на март 2023 г. в результате реализации схемы было создано 50 341 дополнительное рабочее место, привлечено инвестиций на сумму 65,5 млрд рупий, объем производства достиг около 2,84 трлн рупий, экспорт составил 1,29 трлн рупий⁹.

С января 2021 г. прекращалось действие схемы экспортного субсидирования *Merchandise Exports from India Scheme (MEIS)*. Рекомендованная в рамках Внешнеторговой политики на 2015–2020 гг. программа стимулирования товарного экспорта, в частности, была направлена на поощрение местных производителей высокотехнологичных изделий. В 2018 г. США обратились в ВТО с требованием рассмотреть на предмет нарушения установленных правил международной торговли некоторые введенные индийской стороной меры, связанные с экспортом, в частности *MEIS*. В итоге Индии было рекомендовано отозвать субсидии, действие которых не соответствует Статьям 3.1 (а) и 3.2 Соглашения по субсидиям и компенсационным мерам¹⁰. *MEIS* была заменена на схему *Remission of Duties and Taxes on Exported Products (RoDTEP)*, которая призвана обеспечить «возмещение центральных, штатовских и местных пошлин, налогов, сборов, взимаемых с экспортируемой продукции в процессе производства и дистрибуции»¹¹.

В декабре 2021 г. был дан старт программе *Semicon India* общей стоимостью 760 млрд рупий, или \$9,14 млрд, направленной на создание в стране возможностей для производства полупроводниковых пластин, дисплеев, сенсоров, полупроводниковых соединений, дискретных полупроводников, кремниевой фотоники, также для аутсорсинговых услуг по сборке и тестированию (*OSAT*) и операций по сборке, тестированию, маркировке и упаковке (*ATMP*) полупроводников¹².

Программа была усовершенствована с целью повысить «конкурентоспособность и привлечь крупные инвестиции» [9], в ней предусмотрено несколько схем, для которых подробно прописывались ус-

⁶ National policy on electronics 2019. Pp. 19, 20, 23–26. https://www.meity.gov.in/writereaddata/files/eGazette_Notification_NPE%202019_dated%2025022019.pdf (accessed 29.05.2024)

⁷ List of companies approved under round 1 of the PLI scheme for Large scale electronics manufacturing. <https://www.meity.gov.in/writereaddata/files/List%20of%20Companies%20under%20PLI%20LSEM.pdf> (accessed 24.05.2024)

⁸ Supplementary guidelines on second round of Production Linked Incentive Scheme (PLI) for Large scale electronics manufacturing. 11.03.2021. Pp. 5–6. <https://www.meity.gov.in/writereaddata/files/Supplementary%20Guidelines%20on%20Second%20Round%20of%20Production%20Linked%20Incentive%20Scheme%20%28PLI%29%20for%20Large%20Scale%20Electronics%20Manufacturing%2011.03.2021.pdf> (accessed 26.05.2024)

⁹ См.: <https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2023/may/doc202359195801.pdf> (accessed 27.05.2024)

¹⁰ См.: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds541_e.htm (accessed 26.05.2024)

¹¹ См.: <https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2021/aug/doc202181701.pdf> (accessed 26.05.2024)

¹² См.: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1885367> (accessed 29.05.2024)

ловия и задачи, минимальный пороговый уровень капиталовложений, опыт эксплуатации. При соответствии указанным параметрам центральное правительство предоставляет компаниям / совместным предприятиям / консорциумам финансовую поддержку в размере 50% от проектной стоимости¹³. Кроме того, дополнительные суммы могут выделяться руководством штатов, на территории которых появится будущее предприятие.

В официальных документах Министерства электроники и информационных технологий обращается внимание на то, что, обладая огромной базой навыков и опытом в разработке микросхем (примерно 20% инженеров-конструкторов по разработке полупроводников в мире составляют индийские кадры), в Индия большая часть создаваемой интеллектуальной собственности принадлежит не отечественным, а глобальным компаниям¹⁴. Кроме того, в Индии отмечается один из самых низких показателей валовых расходов на НИОКР от ВВП – всего 0,65% (2018 г.) по сравнению с Израилем (4,94%), Японией (3,28%), ФРГ (3,13%), США (2,83%), КНР (2,14%) [10]. Важно добавить, что доля правительства в капиталовложениях в НИОКР – 63,6%, а бизнеса – 36,4% (по данным за 2020/21 ф.г.)¹⁵.

Следуя инновационным принципам экономической политики, усилия индийского правительства направляются на создание возможностей для взращивания нового поколения технологических компаний. Чтобы сосредоточиться на продвижении в стране собственной разработки бесфабричными фирмами различных чипов, включая те, которые необходимы для решения конкретных задач, были предложены, в частности, такие программы, как *Chips to Startup* и *Design Linked Incentive scheme*. Первая нацелена на подготовку 85 000 высококвалифицированных специалистов в области крупномасштабной интеграции и разработки встроенных систем с расчетом привлечь к участию 100 научно-образовательных учреждений, научно-исследовательских организаций, стартапов, а также предприятий мелкого, малого и среднего бизнеса¹⁶.

Таким образом, в политике правительства по отношению к электронной отрасли можно выделить две главные линии – с одной стороны, планируется добиться увеличения собственного производства, в т.ч. с расчетом на экспорт, с другой – действия направлены на более уверенное встраивание в глобальные цепочки создания стоимости. Власти страны подчеркивают стратегический характер продвигаемых целей политики в области электроники. «Более самостоятельная Индия в силу самого факта (*ipso facto*) будет также более самостоятельной в производстве полупроводников, – заявил министр иностранных дел страны С.Джайшанкар. – Аналогичным образом Индия, стремящаяся повысить как качество, так и количество своего экспорта и более глубоко интегрироваться в глобальные цепочки создания стоимости, также обязательно сосредоточит свое внимание сегодня на полупроводниковой отрасли»¹⁷.

Большим шагом вперед в развитии индийской полупроводниковой отрасли должно стать сотрудничество с американской ТНК *Micron Technology*. 28 июня 2023 г. между корпорацией и правительством штата Гуджарат был подписан Меморандум о взаимопонимании по созданию сборочно-испытательного завода полупроводниковых чипов в крупном промышленном центре Сананд с общим объемом инвестиций \$2,75 млрд. Причем 70% от общей стоимости проекта будут компенсированы из бюджетов Центра (50%) и штата (20%) [11]. Выпуск первой продукции, как заявил министр электроники и информационных технологий А.Вайшно, ожидается в декабре 2024 г. [12].

Во время своего трехдневного государственного визита в США в июне 2023 г. Н.Моди встретился с представителями многих электронных компаний из Кремниевой долины, в том числе с генеральным директором *Micron* Санджаем Мехротрой, чтобы обсудить возможности привлечения иностранного капитала в страну.

Примером с положительным результатом стало и предложение индийской компании *Sahasra Semiconductors*, которая, получив одобрение от правительства, намерена вложить 7,5 млрд рупий

¹³ См.: <https://pib.gov.in/PressReleaseFramePage.aspx?PRID=1928479> (accessed 27.08.2024)

¹⁴ Design Linked Incentive (DLI) Scheme. 21.12.2021. P. 6. <https://www.meity.gov.in/writereaddata/files/Notification%20DLI%20Scheme.pdf> (accessed 25.05.2024)

¹⁵ Research & development statistics at a glance 2022–23. March 2023. P. 3. <https://dst.gov.in/sites/default/files/R%26D%20Statistics%20at%20a%20Glance%2C%202022-23.pdf> (accessed 27.05.2024)

¹⁶ См.: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1790350> (accessed 30.05.2024)

¹⁷ См.: <https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/36942/Remarks+by+EAM+Dr+S+Jaishankar+at+the+SemiconIndia+Conference+2023> (accessed 27.05.2024)

(\$89,4 млн) в предприятие по сборке, тестированию и упаковке чипов памяти в г. Бхивади, штат Раджастан [13]. Таким образом, Индия становится на шаг ближе к уменьшению зависимости от иностранных поставок столь важных компонентов, как чипы памяти.

3 августа 2023 г. было объявлено об ограничениях на ввоз в страну ноутбуков, планшетов, процессоров, моноблоков (ПК «всё в одном»). В принятии решения индийские власти руководствовались, прежде всего, «интересами безопасности и необходимостью активизировать собственное производство компьютеров и ноутбуков» [14]. Однако уже спустя два месяца правительство пересмотрело этот вопрос и предложило создать с 1 ноября 2023 г. систему управления импортом, которая позволит контролировать объемы, стоимость и происхождение прибывающих партий указанной компьютерной техники. По заявлениям официальных лиц, дальнейшие шаги Нью-Дели в отношении регулирования импорта будут определены после тщательного анализа и оценки полученных данных о поставках до сентября 2024 г. [15].

Действие предложенных ранее программ поддержки, а также новых инициатив направлено, прежде всего, на сокращение импорта в различных сегментах электроники. Следует отметить и шаги руководства страны по дальнейшей либерализации политики в области ПИИ. Компании получили разрешение вкладывать до 100% ПИИ в производство электронной техники и компонентов без предварительного одобрения правительства¹⁸. С учетом перспектив потребительского рынка и продвигаемых мер по улучшению условий для ведения бизнеса Индия всё увереннее позиционирует себя в качестве наиболее выгодного направления для мировых производителей микроэлектроники.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заявлениях правительства БДП подчеркивается стремление не допустить отставания национальной микроэлектроники от общемировых тенденций. При этом акцент делается на социальном и экономическом эффекте, выражающемся в том, чтобы построить основанную на знаниях и цифровых технологиях экономику и повысить качество и уровень жизни индийских граждан, численность которых уже перешагнула 1,4 млрд.

Помимо внутренних мотивов на формирование индийской технологической повестки прямо или косвенно оказали влияние ряд внешних (геополитических) факторов:

- 1) удорожание рабочей силы в Китае;
- 2) американо-китайское торговое противостояние, в котором «мишенями» выступают чипы и новейшие технологии;
- 3) подверженность засухам, наводнениям и землетрясениям о. Тайвань – мирового лидера на рынке чипов (компания *TSMC*);
- 4) пандемия *COVID-19*, наглядно показавшая уязвимости в цепочке поставок из-за отсутствия диверсификации производственных центров;
- 5) продвигаемая ЕС и США политика «снижения рисков» по отношению к Китаю, принципы которой были определены председателем Европейской Комиссии У. фон дер Ляйен в марте 2023 г. и затем закреплены в совместном коммюнике по итогам саммита стран *G7* в мае того же года в г. Хиросима, Япония, где присутствовал и премьер-министр Н.Моди.

Учитывая имеющийся торговый дефицит с Китаем, ЕС и США прорабатывают возможности для уменьшения зависимости в цепочках поставок, чтобы исключить угрозы возникновения экономических рычагов давления на свою политику принятия решений.

В поисках безопасной и надежной альтернативы многие мировые бренды – производители электроники всё больше задумываются о переносе заводов на территорию Индии, обладающей большими трудовыми ресурсами, большим и активно развивающимся рынком и стабильной политической системой. Одним из успешных направлений индийского рынка электроники является отрасль мобильных устройств. По словам госминистра по вопросам электроники и информационных технологий Р.Чандрасекхара, «сегодня более 97% используемых в стране мобильных телефонов производится в Индии» [16]. В 2023 г. стало известно о намерении *TATA Group* приобрести сборочные линии тайваньской компании

¹⁸ См.: <https://www.investindia.gov.in/sector/electronic-systems/electronic-components-manufacturing> (accessed 27.05.2024)

Wistron в штате Карнатака, благодаря чему она станет первым национальным производителем телефонов и другой продукции из линейки *Apple* [17].

Для создания в стране выгодных условий для бизнеса в 2021 г. по распоряжению Н.Моди был отменен т.н. ретроспективный налог. Его введение в 2012 г. послужило причиной многолетних разбирательств и споров между индийским правительством и различными ТНК. Давно назревшее решение об упразднении ретроспективного налога можно трактовать в качестве позитивного сигнала зарубежным корпорациям, чтобы убедить их в надежности и целесообразности предпринимательской деятельности в Индии, в т.ч. в сфере микроэлектроники.

Индия постепенно усиливает позиции на мировом рынке микроэлектроники. К числу первоочередных задач относится создание местной производственной базы электронных компонентов, комплектующих и узлов. Воплощение в жизнь задуманных планов в большой степени будет зависеть от поддержки государства и взаимодействия между Центром и штатами. Правительство БДП, в свою очередь, твердо намерено продолжать совершенствование программных инициатив по развитию отрасли с целью придания им долгосрочного эффекта.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ramachandran K. Encouraging progress in Indian electronics. *Socialist India*. 22.12.1973.
2. Indian electronic industry has grown tenfold in past decade. *India today*. 15.05.1977. <https://indiatoday.in/magazine/economy/story/19770515-indian-electronic-industry-has-grown-tenfold-in-past-decade-823710-2014-08-08> (accessed 28.05.2024)
3. ELCOMOS report. https://meity.gov.in/writereaddata/files/ELCOMOS_Report_23412.pdf (accessed 24.05.2024)
4. Economic survey 1992–93. Chapter 6. Industrial policies and performance. https://indiabudget.gov.in/budget_archive/es1992-93/esmain.htm (accessed 26.05.2024)
5. Economic survey 2001–2002. Chapter 7. Industrial policy and development. https://indiabudget.gov.in/budget_archive/es2001-02/chapt2002/chap77.pdf (accessed 28.05.2024)
6. Economic survey 1994–1995. Chapter 6. Industrial policy and development. https://indiabudget.gov.in/budget_archive/es1994-95/esmain.htm (accessed 28.05.2024)
7. Economic survey 1996–1997. Chapter 7. Industrial policy and development. https://indiabudget.gov.in/budget_archive/es96-97/7%20Industrial%20Policy%20and%20Development.pdf (accessed 27.05.2024)
8. Economic survey 2000–2001. Chapter 7. Industrial policy and development. https://indiabudget.gov.in/budget_archive/es2000-01/chap77.pdf (accessed 23.05.2024)
9. Singal N. Govt modifies incentives in semiconductor policy to make it more competitive. *Business today*. 21.09.2022. <https://www.businesstoday.in/technology/story/govt-modifies-incentives-in-semiconductor-policy-to-make-it-more-competitive-347870-2022-09-21> (accessed 19.05.2024)
10. Anand JC. India's R&D spends amongst the lowest in the world: NITI Aayog study. *Economic times*. 21.07.2022. <https://economictimes.indiatimes.com/news/india/indias-rd-spends-amongst-the-lowest-in-the-world-niti-aayog-study/articleshow/93024586.cms?from=mdr> (accessed 28.05.2024)
11. Gujarat govt signs MoU with Micron to set up India's first semiconductor plant. *Firstpost*. 28.06.2023. <https://www.firstpost.com/india/gujarat-govt-signs-mou-with-micron-to-set-up-indias-first-semiconductor-plant-12802342.html> (accessed 26.05.2024)
12. Micron deal: first Made-in-India chips expected by Dec 2024, says Union Minister Vaishnaw. *Deccan Herald*. 23.06.2023. <https://www.deccanherald.com/india/micron-deal-first-made-in-india-chips-expected-by-dec-2024-says-union-minister-vaishnaw-1230569.html> (accessed 26.05.2024)
13. Sahasra Semiconductors plans to invest Rs 750 cr to set up memory chip unit. *Business Standard*. 24.07.2022. https://www.business-standard.com/article/companies/sahasra-semiconductors-plans-to-invest-rs-750-cr-to-set-up-memory-chip-unit-122072400312_1.html (accessed 28.05.2024)
14. Why did the govt ban imports of laptops, computers? How will it help India? Here are all the answers. *Economic times*. 06.08.2023. <https://economictimes.indiatimes.com/news/how-to/why-govt-banned-imports-of-laptops-computers-how-will-it-help-india-here-are-all-the-answers/articleshow/102417277.cms?from=mdr> (accessed 26.05.2024)
15. Sharma K. India launches IT hardware import management system: 5 things to know. *Nikkei Asia*. 01.11.2023. <https://asia.nikkei.com/Economy/Trade/India-launches-IT-hardware-import-management-system-5-things-to-know> (accessed 24.05.2024)

16. Over 97% mobile phones used in country are made in India: MoS IT Rajeev Chandrasekhar. *Economic times*. 27.10.2022. <https://government.economictimes.indiatimes.com/news/technology/over-97-mobile-phones-used-in-country-are-made-in-india-mos-it-rajeev-chandrasekhar/95114518?redirect=1> (accessed 27.05.2024)
17. Tata Group in advanced stages to acquire Wistron's Karnataka plant. *Economic times*. 14.07.2023. <https://economictimes.indiatimes.com/industry/cons-products/electronics/tata-group-in-advanced-stages-to-acquire-wistrons-karnataka-plant/articleshow/101760875.cms?from=mdr> (accessed 28.05.2024)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Садовникова Яна Олеговна, кандидат исторических наук, научный сотрудник, Центр проблем развития и модернизации, ИМЭМО им. Е.М. Примакова РАН, Москва, Россия.

Yana O. Sadovnikova, PhD (History), Research Fellow, Center for Development and Modernization Studies, Primakov Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Поступила в редакцию
(Received) 17.06.2024

Доработана после рецензирования
(Revised) 19.09.2024

Принята к публикации
(Accepted) 15.10.2024