

# РОЛЬ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ И ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ В УСЛОВИЯХ ФРАГМЕНТАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Доклад эксперта

# Содержание

Введение ..... 3
Постановка проблемы ..... 3
Мандат комитета по данному вопросу повестки ..... 6
История вопроса и предыдущие решения ООН ..... 7
От фактологии к актуальности повестки ..... 8
Структура доклада ..... 10
Глава 1. Текущая ситуация ..... 11
1.1. Масштаб и динамика за 3–5 лет ..... 11
1.2. География и наиболее затронутые группы ..... 13
1.3. Последние события по повестке ..... 15
1.4. Действующие механизмы и их пробелы ..... 17
Глава 2. Причины и последствия изменения условий международного технологического трансфера ..... 19
2.1. Изменение принципов международной производственной специализации ..... 19
2.2. Причины изменения международных производственных цепочек ..... 21
2.3. Последствия технологической фрагментации для промышленного развития государств . 24
2.4. Локализация производства и распространение технологий: опыт Китая и Индонезии . . . . 27
Глава 3. Основные акторы и их позиции ..... 32
3.1. Конкуренция технологических держав за контроль над промышленными технологиями . . 32
3.2. Развивающиеся государства: привлечение инвестиций и освоение зарубежных технологий ..... 34
3.3. Противоречия между участниками технологического трансфера ..... 37
Заключение ..... 40
Список источников и литературы ..... 43
Глоссарий ..... 46

# Введение

Настоящий доклад подготовлен для делегатов Комитета Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) Модели ООН НИУ ВШЭ и посвящен проблеме трансфера технологий и локализации производств в условиях фрагментации мировой экономики. На фоне усиления геополитической напряженности, расширения экспортного контроля и изменения глобальных производственных цепочек доступ к технологиям становится одним из ключевых факторов промышленного развития государств. Особую актуальность приобретает вопрос о том, как обеспечить передачу и освоение технологий, одновременно развивая национальные производственные возможности и сохраняя международное промышленное сотрудничество. Настоящее введение призвано обозначить основные аспекты проблемы, определить мандат ЮНИДО, проследить развитие международных подходов к технологическому трансферу и представить структуру доклада.

# Постановка проблемы

В рамках данного доклада важно разграничивать три взаимосвязанных, но не тождественных процесса. Под трансфером технологий понимается передача технологических знаний, производственных методов и компетенций между компаниями, организациями или государствами. Локализация производства означает размещение отдельных этапов или всей производственной цепочки внутри конкретной страны и сама по себе не обязательно сопровождается передачей технологий местным участникам. Импортозамещение, в свою очередь, предполагает замену импортируемых товаров и компонентов внутренним производством и может происходить как за счет получения зарубежных технологий, так и за счет собственных разработок.

На протяжении последних десятилетий трансфер технологий был тесно связан с процессами глобализации. Капитал направлялся в юрисдикции, где производство было наиболее экономически эффективным, а технологии распространялись через прямые иностранные инвестиции (далее – ПИИ), лицензирование, совместные предприятия и глобальные цепочки поставок. При этом приоритетные направления технологического трансфера менялись вместе со структурой мировой промышленности. Уже в 1970-1980-е гг. ЮНИДО уделяла отдельное внимание развитию электронной промышленности, производству электронных компонентов и полупроводников, а также связанным с ними процессам передачи технологий[1]. В настоящее время инвестиции все сильнее концентрируются в таких стратегических направлениях, как инфраструктура искусственного интеллекта, полупроводники, критические минералы и технологии энергетического перехода: в 2025 г. на эти сектора пришлось 44% стоимости объявленных в мире гринфилд-проектов (англ. greenfield project) против 16% в 2020 г.[2] В 1990–2010-е гг. такая модель во многом основывалась на представлении, что решения о размещении производства определяются прежде всего экономическими факторами. Однако в последние годы политические риски стали играть значительно более заметную роль в этом процессе. Санкционные режимы, экспортный контроль и другие ограничения доступа к чувствительным технологиям, а также государственная поддержка стратегических отраслей все сильнее влияют на географию производственных и технологических связей.

Одним из процессов, сопровождающих изменение структуры мировой торговли, является ее регионализация. Число действующих региональных

[1]Role of UNIDO in the Electronics Industry // UNIDO URL:https://www.unido.org/publications/ot/9638303/pdf (дата обращения: 06.10.2026).

[2]World Investment Report 2026: International Investment in a Turbulent Era // UNCTAD URL: https://unctad.org/publication/world-investment-report-2026-international-investment-turbulent-era (дата обращения: 06.10.2026).

торговых соглашений выросло с 22 в 1990 г. до 360 в 2023 г[3]. Сам по себе этот показатель не свидетельствует о фрагментации мировой экономики, однако показывает растущую роль региональных торговых связей. Более прямым проявлением фрагментации становится изменение торговых потоков между отдельными геополитическими центрами. Так, например, торговля между США и Китаем сократилась примерно на 30% в период 2024–2025 гг., при этом США компенсировали около ⅔ этого падения за счет расширения торговли с другими партнерами в Европе и Азии[4]. Конференция ООН по торговле и развитию (англ. UNCTAD) прогнозирует замедление роста мировой товарной торговли с 4,7% в 2025 г. до 1,5–2,5% в 2026 г. по мере усиления геополитической напряженности[5].

Схожие изменения происходят и в регулировании иностранных инвестиций. В 2024 г. новые или расширенные механизмы проверки иностранных инвестиций по соображениям национальной безопасности составили 43% всех новых ограничительных инвестиционных мер. Число стран, располагающих комплексными механизмами инвестиционного скрининга, достигло 46[6]. В то же время государства активно используют стимулирующие инструменты: инвестиционные стимулы составили 45% всех новых мер, благоприятных для инвесторов, принятых в мире в 2024 г[7]. Таким образом, государственная политика одновременно ограничивает трансграничное движение капитала и

[3]Regional Trade Agreements: Facts & Figures // World Trade Organization URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/rtafactfig23s1_e.pdf (дата обращения: 22.09.2026).

[4]Geopolitics and the Geometry of Global Trade: 2026 Update // McKinsey Global Institute URL: https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/geopolitics-and-the-geometry-of-global-trade-2026-update (дата обращения: 22.09.2026).

[5]Trade and Development Foresights 2026: Global Economy Faces a Geopolitical Challenge // UNCTAD URL: https://unctad.org/publication/trade-and-development-foresights-2026-global-economy-faces-geopolitical-challenge (дата обращения: 22.09.2026).

[6]World Investment Report 2025: International Investment in the Digital Economy. Chapter II: Investment Policy Trends // UNCTAD URL: https://unctad.org/publication/world-investment-report-2025 (дата обращения: 06.10.2026).

[7]Там же.

технологий в чувствительных секторах и стимулирует инвестиции в приоритетные отрасли.

## Мандат комитета по данному вопросу повестки

Мандат ЮНИДО в этой области непосредственно связан с Целью устойчивого развития № 9 (ЦУР 9) – «Индустриализация, инновации и инфраструктура», предусматривающей развитие устойчивой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям[8]. На институциональном уровне соответствующее направление деятельности ЮНИДО закреплено Лимской декларацией 2013 г.[9], которая призывает Организацию усиливать поддержку государств в достижении всеохватного и устойчивого промышленного развития[10]. ЮНИДО оказывает поддержку государствам-членам через пять взаимодополняющих функций: техническое сотрудничество, консультирование по вопросам промышленной политики и статистический анализ, разработку и содействие соблюдению норм и стандартов, выполнение функции площадки для международного диалога, а также развитие партнерств. При этом Организация непосредственно определяет себя как глобальную платформу для передачи знаний и технологий и содействует мобилизации инвестиций в развивающихся странах[11]. На практике эта задача реализуется, в частности, через сеть Инвестиционных и технологических промоутерских офисов ЮНИДО (англ. Investment and Technology Promotion Offices, ITPO). В настоящее время сеть включает 10 офисов, которые содействуют установлению связей между бизнесом, финансовыми и техно-

[8]Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure // United Nations URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/infrastructure-industrialization/ (дата обращения: 06.10.2026).

[9]Lima Declaration: Towards Inclusive and Sustainable Industrial Development. Resolution GC.15/Res.1 // UNIDO URL: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-12/UNIDO_GC15_Lima_Declaration.pdf (дата обращения: 06.10.2026).

[10]Там же.

[11]Who We Are // UNIDO URL: https://www.unido.org/about-us/who-we-are (дата обращения: 22.09.2026).

логическими партнерами и развитию инвестиционного и технологического сотрудничества[12].

Абу-Дабийская декларация 2019 г.[13] расширила подход Лимской декларации, уделив отдельное внимание технологиям Четвертой промышленной революции. В документе отмечается, что новые технологии создают возможности для экономического роста и повышения благосостояния, но одновременно могут существенно влиять на структуру занятости, требования к квалификации работников и распределение экономических выгод[14]. Абу-Дабийская декларация, таким образом, дополнила традиционные направления промышленного сотрудничества вопросами цифровой трансформации, занятости и адаптации экономики к технологическим изменениям.

## История вопроса и предыдущие решения ООН

ЮНИДО была создана как программа ООН в 1966 г., а в 1985 г. получила статус специализированного учреждения ООН[15]. Вопросы передачи, освоения и практического применения промышленных технологий входили в сферу деятельности Организации с первых десятилетий ее существования. В 1970–1980-е гг. резолюции Совета по промышленному развитию предусматривали содействие передаче технологий из развитых стран в развивающиеся, а также их адаптацию к местным экономическим и производственным условиям[16].

В дальнейшем подход ЮНИДО развивался в нескольких направлениях. Лимская декларация 2013 г. закрепила концепцию всеохватного и устой-

[12]UNIDO Worldwide // UNIDO URL:https://www.unido.org/about-us/who-we-are/unido-worldwide (дата обращения: 06.10.2026).

[13]Abu Dhabi Declaration: Resolution GC.18/Res.1 // UNIDO URL: https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2023-03/AbuDhabiDeclaration-en.pdf (дата обращения: 22.09.2026).

[14]Там же.

[15]UNIDO History // UNIDO URL: https://itpo-moscow.unido.org/eng/overview_en/unido_en/unido_history/ (дата обращения: 22.09.2026).

[16]UNIDO and the Development and Transfer of Industrial Technology // UNIDO URL: https://www.unido.org/publications/ot/9642667 (дата обращения: 22.09.2026).

чивого промышленного развития (англ. Inclusive and Sustainable Industrial Development, ISID) и прямо включила развитие, трансфер и освоение технологий в число его элементов. По мере ускорения цифровизации и распространения технологий Четвертой промышленной революции технологическая повестка Организации расширилась. Абу-Дабийская декларация 2019 г. уделила больше внимания технологиям Четвертой промышленной революции и государственно-частным партнерствам. Следующим важным документом стала резолюция GC.20/Res.2[17], принятая Генеральной конференцией 1 декабря 2023 г., посвященная устойчивым цепочкам поставок. Она опирается на положения обеих деклараций, но рассматривает их уже в условиях заметных изменений глобальных цепочек создания стоимости. Ее принятие происходило уже в условиях нарушений глобальных цепочек поставок, усиления экспортного и инвестиционного контроля и изменения географии отдельных производственных цепочек. Таким образом, акцент постепенно смещался от содействия передаче технологий как таковой к вопросу о том, как обеспечить устойчивость технологических и производственных связей в условиях геоэкономической фрагментации.

## От фактологии к актуальности повестки

Рост геополитической напряженности сопровождается расширением экспортных ограничений и механизмов инвестиционного контроля. Это постепенно меняет факторы, которые государства и компании учитывают при размещении производства. Помимо стоимости рабочей силы, инфраструктуры и доступа к рынкам, большое значение приобретают устойчивость поставок, политические риски и возможность долгосрочного доступа к необходимым технологиям.

[17] Strengthening Member States' Capacities in Developing Productive, Resilient and Sustainable Supply Chains // UNIDO URL: https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2024-04/UNIDO%20and%20Sustainable%20Supply%20Chain%20-%20Resolution%20GC.20.pdf (дата обращения: 22.09.2026).

На этом фоне трансфер технологий все чаще становится частью государственной промышленной политики. Одним из проявлений этой тенденции стал рост стоимости объявленных в мире гринфилд-проектов в сфере дата-центров и производства полупроводников на 73% в 2024 г., чему способствовали государственные программы поддержки[18]. При этом само размещение иностранного производства в стране еще не гарантирует передачи технологий местной экономике. Такой эффект зависит от связей иностранных предприятий с местными поставщиками и исследовательскими организациями, мобильности квалифицированных работников и способности национальных компаний осваивать новые знания. Чем выше собственные технологические, кадровые и исследовательские возможности принимающей экономики, тем выше вероятность того, что иностранные инвестиции приведут не только к созданию производственных мощностей, но и к распространению знаний и технологий[19]. Для развивающихся стран ситуация неоднозначна. С одной стороны, ограничения могут сокращать доступ к отдельным технологиям и инвестициям. С другой стороны, государства и компании получают дополнительные стимулы к развитию локального производства и снижению зависимости от внешних поставщиков. Доклад ЮНИДО об индустриальном развитии за 2024 г.[20] также обращает внимание на эту проблему. В нем подчеркивается необходимость расширения трансфера технологий, устойчивого финансирования и международного сотрудничества с развивающимися странами. Одновременно доклад фиксирует их сохраняющееся отставание в достижении ЦУР, особенно в сферах инноваций, чистой энергетики и занятости. Таким

[18]World Investment Report 2025: International Investment in the Digital Economy. – P. 17 // UNCTAD URL: https://unctad.org/publication/world-investment-report-2025 (дата обращения: 29.09.2026).

[19]FDI Qualities Policy Toolkit: Policies for Improving FDI Impacts on Productivity and Innovation // OECD URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/06/fdi-qualities-policy-toolkit_673fa37b/7ba74100-en.pdf (дата обращения: 06.10.2026).

[20]Industrial Development Report 2024: Turning Challenges into Sustainable Solutions — The New Era of Industrial Policy // UNIDO URL: https://www.unido.org/idr/idr2024 (дата обращения: 22.09.2026).

образом, несмотря на действующие международные механизмы поддержки, значительные различия в технологических и производственных возможностях государств сохраняются.

## Структура доклада

Настоящий доклад построен по стандартному плану, принятому для подготовки аналитических документов в рамках Модели ООН НИУ ВШЭ:

1. **Введение** определяет содержание проблемы трансфера технологий и локализации производств в условиях фрагментации мировой экономики, раскрывает мандат ЮНИДО, рассматривает историю вопроса и предыдущие решения ООН, а также обосновывает актуальность повестки.
2. **Основная часть (главы 1–2)** последовательно рассматривает масштаб и динамику проблемы, географию технологического и инвестиционного неравенства, последние события по повестке, причины и последствия фрагментации мировой экономики, а также действующие международные механизмы содействия трансферу технологий и ограничения их применения.
3. **Глава 3 «Основные акторы и их позиции»** раскрывает позиции и интересы ключевых групп государств, международных организаций и других участников процессов технологического трансфера и локализации производств, а также существующие между ними противоречия.
4. **Заключение** обобщает основные выводы доклада, обозначает возможные направления международного сотрудничества в сфере передачи и освоения технологий и формулирует вопросы, которые могут стать основой для дальнейшей дискуссии в комитете.

# Глава 1. Текущая ситуация

## 1.1. Масштаб и динамика за 3–5 лет

Современная ситуация сложилась под влиянием нескольких последовательных кризисов. Пандемия COVID-19 продемонстрировала уязвимость длинных и географически распределенных цепочек поставок. Российско-украинский конфликт с 2022 г. усилил риски для сырьевых и энергетических потоков. Одним из наиболее заметных примеров стало последовательное расширение экспортного контроля США в отношении поставок в Китай передовых полупроводников и оборудования для их производства. Ограничения, введенные в октябре 2022 г., были расширены в 2023-2025 гг. – в частности, пакет экспортных ограничений декабря 2024 г. ввел дополнительные ограничения на 24 типа оборудования и 3 типа программного обеспечения[21]. Таким образом, технологические ограничения стали практически постоянным элементом международной экономической политики.

Одним из наиболее показательных примеров реакции государства на ограничение доступа к зарубежным технологиям является развитие полупроводниковой промышленности Китая. Доля китайского оборудования на внутреннем рынке выросла с 25% до 35% в период 2024–2025 гг., превысив целевой показатель стратегии «Сделано в Китае 2025» в 30%[22]. В отдельных ключевых этапах производства полупроводников, включая процессы травления (избирательного удаления слоев материала для формирования микросхем) и нанесения тонких пленок, китайские производители обеспечивают около 40% внут-

[21] Commerce Strengthens Export Controls to Restrict China's Capability to Produce Advanced Semiconductors for Military Applications // U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security URL: https://www.bis.gov/press-release/commerce-strengthens-export-controls-restrict-chinas-capability-produce-advanced-semiconductors-military (дата обращения: 06.10.2026).

[22] China's Domestic Chip Equipment Adoption Beats 2025 Target at 35%, Led by NAURA, AMEC // TrendForce URL: https://www.trendforce.com/news/2026/01/12/news-chinas-domestic-chip-equipment-adoption-beats-2025-target-at-35-led-by-naura-amec/ (дата обращения: 29.09.2026).

реннего спроса[23]. Несмотря на достигнутый прогресс, зависимость китайской полупроводниковой промышленности от зарубежного оборудования сохраняется, особенно на наиболее технологически сложных этапах производства. Это позволяет рассматривать китайский кейс как пример ускоренной, но пока неполной локализации производства[24].

Китайский пример показывает, что последствия ограничений на трансфер технологий во многом зависят от потенциала технологического освоения (англ. absorptive capacity), то есть способности национальной экономики получать внешние знания и технологии, осваивать, адаптировать и использовать их для развития собственных компетенций. Такой потенциал зависит, в частности, от человеческого капитала, исследовательской и производственной базы, доступа к финансированию и способности национальных компаний взаимодействовать с внешними источниками знаний[25]. В китайском случае ограничения зарубежных поставок сопровождались ускоренным развитием национальных производителей оборудования. Однако такой сценарий значительно сложнее воспроизвести в странах, которые не располагают сопоставимыми финансовыми и технологическими ресурсами. Различия в таких возможностях проявляются и в распределении международных инвестиционных потоков. В 2025 г. глобальный объем прямых иностранных инвестиций вырос на 6% и достиг 1,6 трлн долларов, завершив двухлетний период снижения[26]. Но восстановление оказалось крайне неравномерным: приток

[23] Там же.

[24] China's Localization Drive in Semiconductors Gains Impetus from Allied Chip Export Controls // Center for Strategic and International Studies URL: https://www.csis.org/analysis/chinas-localization-drive-semiconductors-gains-impetus-allied-chip-export-controls (дата обращения: 22.09.2026).

[25] International Technology Transfer Measures in an Interconnected World: Lessons and Policy Implications // OECD URL: https://www.oecd.org/en/publications/international-technology-transfer-measures-in-an-interconnected-world_ada51ec0-en.html (дата обращения: 06.10.2026).

[26] World Investment Report 2026: International Investment in a Turbulent Era // UNCTAD URL: https://unctad.org/publication/world-investment-report-2026-international-investment-turbulent-era (дата обращения: 29.09.2026).

ПИИ в развитые экономики увеличился на 11%, тогда как в развивающиеся – лишь на 2%, до 901 млрд долларов[27]. Более 80% мировых ПИИ пришлось всего на 20 крупнейших стран-получателей, при этом изменения значительно различались между регионами.

## 1.2. География и наиболее затронутые группы

Региональная динамика ПИИ в 2025 г. также оставалась неоднородной. Развивающаяся Азия сохранила положение крупнейшего региона-получателя среди развивающихся экономик, привлекши 644 млрд долларов[28]. ПИИ в Латинскую Америку и Карибский бассейн выросли на 14%, примерно до 188 млрд долларов, тогда как Африка получила около 70 млрд долларов. Наименее развитые страны привлекли 43 млрд долларов ПИИ – на 21% больше, чем годом ранее, однако их доля составила лишь 2,7% мирового объема.

Показатель 2024 г. хорошо иллюстрирует влияние отдельных мегапроектов на региональную статистику. В Африке в том году ПИИ выросли на 75%, до 97 млрд долларов, однако значительная часть этого увеличения была обеспечена одним мегапроектом городской застройки Ras El-Hekma в Египте. Без учета этого проекта рост ПИИ на континенте составил около 12%[29]. Поэтому данный показатель не обязательно свидетельствует об устойчивом региональном тренде[30]. Более того, инвестиционная активность в секторах, связанных с достижением ЦУР, продолжает снижаться. В 2024 г. объем инвестиций в такие сектора сократился в мире на 11%, а стоимость международного проектного финансирования в период 2021–2024 гг. снизилась более чем на 40%[31]. Это особенно важно для развивающихся стран: создание и локализация

[27] Там же.

[28] Там же.

[29] Africa: Foreign Investment Hit Record High in 2024 // UNCTAD URL: https://unctad.org/news/africa-foreign-investment-hit-record-high-2024 (дата обращения: 06.10.2026).

[30] World Investment Report 2025: International investment in the digital economy // UNCTAD URL: https://unctad.org/publication/world-investment-report-2025 (дата обращения: 29.09.2026).

[31] Там же.

новых производств требуют не только доступа к технологии как таковой, но и долгосрочных инвестиций в энергетику, транспортную и цифровую инфраструктуру. Сокращение такого финансирования поэтому может ограничивать способность государств не только привлекать технологии, но и создавать условия для их последующего освоения.

Различия в инвестиционных потоках дополняются значительным разрывом в собственных исследовательских возможностях государств. В 2023 г. в Европе и Северной Америке насчитывалось 4 358 исследователей на миллион жителей, тогда как в Африке южнее Сахары – только 88, то есть почти в 50 раз меньше. Расходы на НИОКР в Европе и Северной Америке составляли 2,55% ВВП, тогда как в Африке южнее Сахары оставались ниже 1%[32]. Этот разрыв непосредственно влияет на возможности технологического трансфера. Государства с развитой исследовательской базой обладают большими возможностями не только создавать собственные технологии, но и адаптировать полученные извне разработки. Для стран с ограниченными исследовательскими ресурсами внешний трансфер технологий имеет большее значение, однако недостаток кадров и исследовательской инфраструктуры одновременно затрудняет их полноценное освоение.

Соотношение сил среди крупнейших технологических держав также меняется. В 2024 г. Китай и США практически сравнялись по абсолютным расходам на НИОКР: по оценке Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), они составили соответственно 785,9 и 781,8 млрд долларов в сопоставимых ценах по паритету покупательной способности 2015 г.[33]. Сближение расходов Китая и США на НИОКР отражает изменение

[32]The Sustainable Development Goals Report 2026: Goal 9 — Industry, Innovation and Infrastructure // United Nations Statistics Division URL: https://unstats.un.org/sdgs/report/2026/ (дата обращения: 06.10.2026).

[33]End of Year Edition — Despite the Odds, Global R&D Spending Grew Again in 2024, Inching Closer to the USD 3 Trillion Mark // WIPO URL: https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index/w/blogs/2025/end-of-year-edition (дата обращения: 06.10.2026).

распределения исследовательских ресурсов между крупнейшими технологическими державами. Развитая исследовательская база повышает способность компаний и организаций понимать, адаптировать и совершенствовать технологии, полученные из внешних источников, то есть непосредственно увеличивает потенциал технологического освоения экономики.

Особенно чувствительными к изменению условий технологического трансфера остаются наименее развитые страны (НРС). Несмотря на определенный прогресс, их промышленная база остается ограниченной: к 2024 г. производственная добавленная стоимость на душу населения в НРС выросла на 40,6% по сравнению с 2015 г., однако темпы роста по-прежнему недостаточны для достижения цели удвоения доли обрабатывающей промышленности в ВВП к 2030 г.[34]. При этом значительная часть производства в НРС по-прежнему приходится на относительно низкотехнологичные отрасли[35]. Одновременно характер технологической зависимости различается между отраслями: доступ к промышленному оборудованию, цифровым технологиям, энергетическим решениям или фармацевтическим технологиям определяется различными рынками, цепочками поставок и режимами регулирования. Поэтому последствия фрагментации зависят как от конкретного технологического направления, так и от внутреннего потенциала государства к освоению технологий.

## 1.3. Последние события по повестке

Современная дискуссия о технологическом развитии все чаще выходит за рамки простого участия государства в глобальных цепочках создания стоимости. Для долгосрочного промышленного развития имеет значение не

[34]The Sustainable Development Goals Report 2026: Goal 9 — Industry, Innovation and Infrastructure // United Nations Statistics Division URL: https://unstats.un.org/sdgs/report/2026/ (дата обращения: 06.10.2026).

[35]Factsheet: Least Developed Countries (LDCs). International Yearbook of Industrial Statistics 2024 // UNIDO URL: https://stat.unido.org/publications/international-yearbook-industrial-statistics-2024 (дата обращения: 06.10.2026).

только присутствие иностранного производства, но и положение национальных компаний в цепочке создания стоимости, доступ к знаниям, подготовка кадров и возможность постепенно переходить к более технологически сложным этапам производства. На региональном запуске Доклада ЮНИДО об индустриальном развитии 2024 г. в Джакарте 10 апреля 2025 г. профессор Кин Ли из Сеульского национального университета отметил, что для ускорения технологического развития странам необходимо выходить за пределы преимущественно сборочного производства, развивая переработку ресурсов, инновации, локальную собственность и более стратегическое участие в глобальных цепочках создания стоимости[36].

Одновременно продолжается цикл взаимных технологических ограничений между США и Китаем. Расширение американского контроля над полупроводниковым оборудованием и материалами двойного назначения сопровождается экспортными ограничениями со стороны Китая. Это создает дополнительные сложности для третьих государств, в том числе Республики Корея и стран Юго-Восточной Азии[37], компании которых работают одновременно с американскими и китайскими партнерами и вынуждены учитывать требования нескольких регуляторных систем. В 2025 г. UNCTAD относила к быстро растущим стратегическим направлениям международных инвестиций также инфраструктуру искусственного интеллекта, критические минералы и технологии энергетического перехода. Совокупно эти направления обеспечили 44% стоимости объявленных в мире гринфилд-проектов против 16%

[36]UNIDO Launches the Industrial Development Report 2024 in Asia-Pacific // UNIDO URL: https://www.unido.org/news/unido-launches-industrial-development-report-2024-asia-pacific (дата обращения: 06.10.2026).

[37]Understanding U.S. Allies' Current Legal Authority to Implement AI and Semiconductor Export Controls // Center for Strategic and International Studies. 14.03.2025. URL: https://www.csis.org/analysis/understanding-us-allies-current-legal-authority-implement-ai-and-semiconductor-export (дата обращения: 06.10.2026).

в 2020 г.[38] Рост инвестиций в стратегические отрасли сопровождается усилением конкуренции государств за размещение новых производственных мощностей. При этом требования к локализации и возможности передачи технологий существенно различаются между отраслями, поэтому китайский полупроводниковый кейс следует рассматривать именно как частный пример более широкой тенденции.

## 1.4. Действующие механизмы и их пробелы

Международная архитектура содействия трансферу технологий включает несколько механизмов, решающих различные задачи. Сеть Инвестиционных и технологических промоутерских офисов ЮНИДО (англ. ITPO) содействует установлению связей между инвесторами, поставщиками технологий и принимающими странами и поддерживает развитие инвестиционных и технологических партнерств[39]. Центр и сеть климатических технологий (англ. Climate Technology Centre and Network, CTCN), созданный в рамках РКИК ООН, содействует передаче климатических технологий в развивающиеся страны и по запросам государств предоставляет техническую помощь, включая оценку технологий, разработку дорожных карт, подготовку кадров и поддержку внедрения технологических решений[40]. Еще одним механизмом является сеть центров ресурсоэффективного и более чистого производства (англ. Resource Efficient and Cleaner Production, RECP), которая помогает предприятиям внедрять более ресурсоэффективные производственные методы и развивать национальный экспертный потенциал[41]. Таким образом, существую-

[38]Investment in Strategic Sectors Is Expanding, but Many Developing Economies Risk Being Left Behind // UNCTAD URL: https://unctad.org/news/investment-strategic-sectors-expanding-many-developing-economies-risk-being-left-behind (дата обращения: 06.10.2026).

[39]UNIDO Worldwide // UNIDO URL:https://www.unido.org/about-us/who-we-are/unido-worldwide (дата обращения: 06.10.2026).

[40]Technical Assistance // Climate Technology Centre and Network URL: https://www.ctc-n.org/technical-assistance (дата обращения: 06.10.2026).

[41]Resource Efficient and Cleaner Production Network (RECPnet) // UNIDO URL: https://sdgs.un.org/partnerships/global-network-resource-efficient-and-cleaner-production-recpnet (дата обращения: 06.10.2026).

щие механизмы охватывают разные этапы технологического трансфера – от поиска партнеров и технологий до их практического внедрения на предприятиях.

Однако возможности этих механизмов ограничены масштабом происходящих изменений. Значительная их часть формировалась в условиях более свободного движения капитала и относительно предсказуемого режима ПИИ. Сегодня ситуация отличается: около 40% новых инвестиционных мер приходится на механизмы контроля и проверок, а решения о размещении капитала все чаще зависят от государственной промышленной политики, экспортных ограничений и требований национальной безопасности[42].

Еще одна проблема связана с тем, что получение технологии само по себе не гарантирует ее долгосрочного освоения. Отдельную проблему представляет долгосрочное воспроизводство технологических компетенций после завершения международных проектов или ухода иностранных партнеров. Качество высшего и профессионального образования, подготовка преподавательских и исследовательских кадров и внутрифирменное обучение непосредственно влияют на способность экономики осваивать и развивать внешние технологии[43]. Для развивающихся стран это особенно важно в условиях, когда иностранный технологический партнер может сократить деятельность или покинуть рынок не только по экономическим, но и по политическим причинам.

[42]World Investment Report 2025: International investment in the digital economy. Chapter II: Investment policy trends // UNCTAD URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2025_ch02_en.pdf (дата обращения: 29.09.2026).

[43]International Technology Transfer Measures in an Interconnected World: Lessons and Policy Implications // OECD URL: https://www.oecd.org/en/publications/international-technology-transfer-measures-in-an-interconnected-world_ada51ec0-en.html (дата обращения: 06.10.2026).

# Глава 2. Причины и последствия изменения условий международного технологического трансфера

## 2.1. Изменение принципов международной производственной специализации

Формирование глобальных цепочек создания стоимости сопровождалось разделением производственных и технологических операций между государствами. Транснациональные корпорации (далее – ТНК) размещали отдельные этапы производства с учетом стоимости факторов производства, доступности инфраструктуры, квалификации рабочей силы и условий выхода на внешние рынки. Подобная организация позволяла компаниям снижать издержки и использовать преимущества международной специализации, а принимающим государствам – привлекать ПИИ и расширять участие в мировой торговле.

Вместе с тем распределение производственных операций не сопровождалось сопоставимым распределением технологических компетенций. Исследования, разработка продукции и управление интеллектуальной собственностью могли оставаться сосредоточенными в одних государствах, тогда как другие специализировались на выпуске компонентов или сборке готовых изделий. В результате участие в международных производственных цепочках не всегда обеспечивало национальным предприятиям доступ к необходимым для самостоятельного совершенствования технологий знаниям. Различия между иностранными и национальными предприятиями прослеживаются и в показателях производительности. Согласно опубликованному в 2022

г. исследованию[44] Организации экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР), производительность труда на иностранных предприятиях в рассматриваемой выборке стран в среднем на 72% превышала соответствующий показатель национальных компаний. Подобные различия могут быть связаны с масштабами производства, доступом к технологиям, качеством управления и обеспеченностью капиталом. Однако более высокая производительность иностранных предприятий сама по себе не свидетельствует о передаче соответствующих преимуществ национальным компаниям.

Распространение технологических знаний зависит от характера взаимодействия иностранных инвесторов с принимающей экономикой. Согласно исследованиям ОЭСР, основными каналами такого распространения выступают производственные связи с местными поставщиками, стратегические партнерства, мобильность работников и конкуренция. Эффективность этих механизмов определяется способностью национальных предприятий воспринимать, адаптировать и применять новые знания[45].

В условиях фрагментации мировой экономики изменяются и критерии размещения производства. Наряду с производственными издержками государства и компании учитывают устойчивость поставок, доступность критически важных ресурсов и риски изменения внешнеторгового регулирования. Стремление снизить зависимость от отдельных зарубежных поставщиков может выражаться в диверсификации закупок, создании дополнительных производственных мощностей и расширении сотрудничества с альтернативными партнерами. При этом изменение географии производства не обязательно сопровождается перераспределением контроля над технологиями. Особое

[44] FDI Qualities Policy Toolkit: Policies for Improving FDI Impacts on Productivity and Innovation // OECD URL: https://www.oecd.org/en/publications/fdi-qualities-policy-toolkit_7ba74100-en/full-report/component-6.html (дата обращения: 07.10.2026)

[45] Там же.

значение в этих условиях приобретает различие между локализацией производства и формированием национальных технологических компетенций. Иностранный инвестор может сохранять контроль над разработкой продукции, ограничивая участие национальных предприятий выполнением отдельных операций.

Следовательно, изменение международной производственной специализации затрагивает не только размещение предприятий, но и возможности государств участвовать в технологически сложных этапах производства. Для принимающих государств это означает необходимость учитывать не только объем привлеченных инвестиций, но и распределение технологических функций между иностранными и национальными предприятиями.

## 2.2. Причины изменения международных производственных цепочек

Одной из основных причин пересмотра сложившихся производственных стратегий стала высокая концентрация отдельных этапов производства в ограниченном числе государств. Международная специализация позволяла предприятиям сокращать издержки за счет экономии от масштаба и использования преимуществ крупных производственных центров. Вместе с тем такая организация усиливала зависимость от устойчивости поставок продукции. Нарушение работы отдельного предприятия или транспортного маршрута могло повлиять на производство товаров в государствах, непосредственно не затронутых первоначальным кризисом.

Уязвимость международных производственных связей проявилась в период пандемии COVID-19, когда ограничения на передвижение, остановка предприятий и перебои в транспортировке привели к нарушениям поставок промышленной продукции. Так, в феврале 2020 г. Fiat Chrysler была вынужде-

на временно приостановить выпуск автомобилей на заводе в Сербии из-за нехватки комплектующих из Китая[46]. Этот случай продемонстрировал, что даже локальное нарушение поставок отдельных деталей способно остановить производство конечной продукции за тысячи километров от первоначального очага кризиса. Однако степень зависимости национального производства от внешних потрясений определяется не только долей импортируемых компонентов. Согласно исследованию ОЭСР 2023 г.[47], наиболее значительные отрицательные последствия возникают при высокой концентрации поставок в отдельных странах и компаниях. При этом диверсификация поставщиков способна снизить воздействие внешних потрясений, тогда как перенос отдельных производственных операций на национальную территорию не всегда обеспечивает сопоставимое повышение устойчивости поставок. Другим фактором стало расширение применения экспортных ограничений в отношении критически важных сырьевых материалов. Государства, располагающие значительными запасами ресурсов или мощностями по их переработке, могут использовать торговые ограничения для стимулирования национального производства. Для зависимых от импорта экономик подобные меры повышают неопределенность условий снабжения и создают риски увеличения производственных затрат. Согласно данным ОЭСР, за 2009–2024 гг. число действующих экспортных ограничений на критически важные сырьевые материалы увеличилось приблизительно в пять раз[48]. В 2024 г. темпы роста количества ограничений

[46]Reuters. Fiat Chrysler to halt production at Serbia plant over China parts shortage // Reuters. 14.02.2020. URL: https://www.reuters.com/article/us-fiat-chrysler-china/fiat-chrysler-halts-production-in-serbia-over-china-disruption-idUSKBN2081UN/ (дата обращения: 14.10.2026).

[47]Policies to Strengthen the Resilience of Global Value Chains // OECD. 2023. URL: https://www.oecd.org/en/publications/policies-to-strengthen-the-resilience-of-global-value-chains_fd82abd4-en.html (дата обращения: 08.10.2026).

[48]OECD Inventory of Export Restrictions on Critical Raw Materials 2026: Monitoring the Use of Export Restrictions Amidst Growing Market and Policy Tensions. Paris: OECD Publishing, 2026. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-inventory-of-export-restrictions-on-critical-raw-materials-2026_d5ca8f62-en.html (дата обращения: 13.10.2026).

замедлились до 0,6% против 3,4% годом ранее[49]. Несмотря на замедление, их общее число достигло исторического максимума. В период 2022-2024 гг. около 16% мировой торговли критически важными сырьевыми материалами было затронуто хотя бы одним экспортным ограничением[50].

Существенное значение имеет и изменение государственной промышленной политики. Развитие стратегически значимых отраслей все чаще рассматривается как условие обеспечения экономической безопасности, что стимулирует применение субсидий и других мер поддержки национальных производителей. Государственное вмешательство позволяет снижать инвестиционные затраты и создавать условия для размещения новых предприятий. Вместе с тем конкуренция усиливает различия между государствами, поскольку возможности предоставления финансовой поддержки зависят от состояния государственных бюджетов, качества инфраструктуры, наличия квалифицированных кадров и т.д.

Несмотря на расширение мер промышленной политики, перенос производственных мощностей сталкивается со структурными ограничениями. Перенос сложившихся производственных цепочек связан с высокими первоначальными затратами и длительными сроками перестройки отношений между поставщиками и производителями. В отраслях с высоким уровнем технологического развития подобные условия формируются в течение продолжительного времени. Поэтому сокращение зависимости от зарубежных поставщиков посредством локализации может сопровождаться значительными затратами и не обеспечивать немедленного повышения устойчивости производства. Экономические ограничения масштабной локализации подтверждаются результатами моделирования ОЭСР. Согласно опубликованному ОЭСР в 2025

[49] Там же.

[50] Там же.

г. исследованию[51] устойчивости цепочек поставок, сценарии переноса производства на национальную территорию могут привести к сокращению мировой торговли более чем на 18% и снижению мирового реального ВВП более чем на 5%. При этом моделирование не выявило устойчивого повышения экономической стабильности: более чем в половине рассматриваемых экономик волатильность ВВП возрастала. Указанные оценки характеризуют потенциальные последствия масштабного переноса производства, а не фактически произошедшие изменения международной торговли.

Пересмотр международных производственных цепочек обусловлен сочетанием рисков концентрации поставок, распространения торговых ограничений и усиления государственной промышленной политики. Однако стремление к производственной самостоятельности сталкивается с издержками изменения сложившейся международной специализации. В этих условиях диверсификация поставщиков и локализация производства представляют собой различные инструменты снижения внешней зависимости.

## 2.3. Последствия технологической фрагментации для промышленного развития государств

Изменение международных производственных цепочек влияет не только на географию размещения предприятий, но и на распределение экономических выгод между государствами. Перемещение производственных мощностей может сопровождаться перераспределением инвестиций, экспортных доходов и доступа к перспективным рынкам. Однако последствия этих процессов неодинаковы: они зависят прежде всего от того, какое место

[51] OECD Supply Chain Resilience Review: Navigating Risks // OECD. 2025. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/oecd-supply-chain-resilience-review_9930d256/94e3a8ea-en.pdf (дата обращения: 08.10.2026).

государство занимает в создании добавленной стоимости и в какой степени контролирует используемые технологии.

Для промышленно развитых государств фрагментация создает возможности укрепления позиций в стратегически значимых отраслях. Контроль над технологическими разработками, патентами и производственными стандартами позволяет компаниям сохранять влияние на международные рынки даже при размещении части производственных операций за рубежом. Одновременно стремление сократить внешнюю зависимость может повышать стоимость производства и требовать значительных государственных расходов. Таким образом, укрепление технологической самостоятельности не всегда сопровождается повышением экономической эффективности.

Для развивающихся стран перестройка производственных цепочек имеет двойственный характер. Диверсификация международного производства может способствовать притоку инвестиций в государства, ранее занимавших второстепенное положение в глобальных цепочках создания стоимости. Вместе с тем конкуренция за новые производственные проекты усиливает зависимость принимающих стран от инвестиционных решений ТНК. Государства могут предлагать налоговые льготы и другие преференции для привлечения предприятий, не получая при этом гарантий долгосрочного присутствия инвестора. Возникает риск, при котором расширение промышленного производства сопровождается ростом бюджетных расходов на его поддержку, а значительная часть прибыли и доходов от интеллектуальной собственности сохраняется за пределами принимающей экономики. Особенно заметны противоречия технологической фрагментации в странах, специализирующихся на экспорте критически важных сырьевых материалов. Рост спроса на ресурсы, используемые в энергетике, электронике и других высокотехноло-

гичных отраслях, повышает их значение в международной торговле. Однако положение поставщика сырья не обеспечивает такого же активного участия в создании стоимости конечной продукции. К примеру, эта асимметрия особенно заметна в аккумуляторной промышленности: государства, добывающие необходимые минералы, не обязательно занимают ведущие позиции в производстве компонентов и готовых батарей. Подобная концентрация показывает, что экономические преимущества от использования природных ресурсов могут формироваться преимущественно на последующих стадиях производственной цепочки.

Неравномерность распределения технологических возможностей особенно существенна для наименее развитых стран. По данным ЮНИДО, в 2024 г. на наименее развитые страны приходилось около 15% населения мира, но лишь 1,3% мировой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности[52]. При этом доля средне- и высокотехнологичных отраслей в структуре их обрабатывающей промышленности составляла только 12%[53]. Несмотря на рост промышленного производства, технологическая структура этих экономик остается преимущественно ориентированной на менее сложные виды деятельности. Таким образом, разрыв между демографическим весом наименее развитых стран и их участием в мировом промышленном производстве сохраняется.

Отдельным последствием становится усиление зависимости от ограниченного круга разработчиков передовых технологий. В отличие от торговли готовой продукцией, доступ к программному обеспечению, промышленным патентам и специализированным технологическим решениям определяется

[52] International Yearbook of Industrial Statistics 2025. Factsheet: Least Developed Countries (LDCs) // UNIDO. 2025. URL: https://stat.unido.org/publications/international-yearbook-industrial-statistics-2025 (дата обращения: 08.10.2026).

[53] Там же.

не только ценой, но и условиями лицензирования, правами интеллектуальной собственности и внешнеторговым регулированием. Для предприятий, использующих зарубежные технологии, изменение этих условий способно повлечь дополнительные расходы, задержки модернизации или необходимость перехода на альтернативные решения. При этом государства, в которых сосредоточены разработка и коммерциализация технологий, сохраняют возможность влиять на условия их международного использования. Такой контроль позволяет отдельным государствам и компаниям влиять на доступ других участников к промышленным технологиям. Для стран, специализирующихся на добыче сырья и выполнении отдельных производственных операций, возрастает риск сохранения уязвимости и зависимости от решений зарубежных компаний. Поэтому ключевым последствием технологической фрагментации становится не однозначное сокращение международного сотрудничества, а изменение условий, на которых государства могут участвовать в создании и использовании промышленных технологий.

## 2.4. Локализация производства и распространение технологий: опыт Китая и Индонезии

Китай и Индонезия демонстрируют два подхода к изменению положения национальной промышленности в международных производственных цепочках. Китай за последние десятилетия превратился в одного из ведущих разработчиков и производителей электромобилей и аккумуляторов. Индонезия, располагающая значительными запасами никеля, использует ограничения на экспорт сырья и сотрудничество с иностранными инвесторами для развития металлургии и аккумуляторной промышленности. Сравнение этих стран позволяет проследить разные способы перехода к производству продукции с более высокой добавленной стоимостью.

В 2025 г. продажи электромобилей в Китае превысили 13 млн единиц, а их доля на внутреннем рынке новых автомобилей приблизилась к 55%, согласно докладу Международного энергетического агентства (МЭА) Global EV Outlook 2026[54]. Доля электромобилей на внутреннем рынке новых легковых автомобилей превысила 40%[55]. Столь крупный рынок обеспечил национальным производителям возможности для масштабирования производства, совершенствования продукции и конкуренции с международными автомобильными концернами.

Развитие электромобильной отрасли сопровождалось укреплением позиций китайских производителей аккумуляторов. Согласно МЭА, в 2024 г. на Китай приходилось более 80% мирового производства аккумуляторных элементов для электромобилей[56]. Существенную роль сыграло развитие литий-железо-фосфатных аккумуляторов (англ. LFP), которые отличаются более низкой стоимостью по сравнению с рядом альтернативных технологий. По оценке МЭА, в 2024 г. LFP-аккумуляторы обеспечивали почти половину мирового рынка аккумуляторов для электромобилей[57].

По итогам 2025 г. позиции Китая в этой отрасли еще больше укрепились. Согласно докладу МЭА[58], в стране было произведено около 16 млн электромобилей, а экспорт превысил 2,5 млн единиц, увеличившись вдвое по сравнению с предыдущим годом. При этом четыре из пяти электромобилей китайского производства, проданных за рубежом, были выпущены компаниями с головными офисами в Китае. Для сравнения: в 2021 г. на таких производи-

[54] Trends in Electric Cars // International Energy Agency. Global EV Outlook 2026. 2026. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026 дата обращения: 08.10.2026).

[55] Там же.

[56] Electric Vehicle Batteries // International Energy Agency. Global EV Outlook 2026. 2026. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026/electric-vehicle-batteries (дата обращения: 08.10.2026).

[57] Там же.

[58] Manufacturing and Trade // International Energy Agency. Global EV Outlook 2026. 2026. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026/manufacturing-and-trade (дата обращения: 08.10.2026).

телей приходилось менее двух из пяти экспортированных автомобилей[59]. Это свидетельствует об усилении роли национальных компаний в управлении производством и международными продажами, а не только о расширении выпуска на территории страны.

Индонезийский опыт связан с использованием сырьевой специализации для развития новых промышленных отраслей. С января 2020 г. в стране действует полный запрет на экспорт никелевой руды. Согласно базе промышленной и энергетической политики МЭА, его цель заключается в развитии внутренней переработки никеля, увеличении добавленной стоимости, создаваемой в национальной экономике, и расширении занятости[60]. Ограничение экспорта стало одним из инструментов привлечения инвестиций в металлургические предприятия, ориентированные на дальнейшее использование никеля в промышленности. Изменение положения Индонезии на мировом рынке отражается в статистике переработки критически важных минералов. Согласно докладу МЭА[61], в 2024 г. Индонезия обеспечила наибольший вклад в прирост мирового производства рафинированного никеля. В целом концентрация переработки шести основных критически важных минералов в трех ведущих странах увеличилась с 82% в 2020 г. до 86% в 2024 г[62]. Индонезия, таким образом, стала одним из главных центров расширения перерабатывающих мощностей, хотя развитие ее никелевой промышленности одновременно усилило географическую концентрацию мировых поставок.

В июне 2025 г. Индонезия приступила к реализации проекта по производству аккумуляторов при участии государственной горнодобывающей

[59] Там же.

[60] Prohibition of the Export of Nickel Ore // International Energy Agency. Policies Database. 2024. URL: https://www.iea.org/policies/16084-prohibition-of-the-export-of-nickel-ore (дата обращения: 08.10.2026)

[61] Executive Summary // International Energy Agency. Global Critical Minerals Outlook 2025. 2025. URL: https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2025/executive-summary (дата обращения: 08.10.2026).

[62] Там же.

компании ANTAM, Indonesia Battery Corporation и китайской CATL[63]. Объявленный объем инвестиций составляет около 6 млрд долларов США[64]. Проект объединяет добычу и переработку никеля, производство аккумуляторных материалов, выпуск батарей и переработку отработанных аккумуляторов. На первом этапе мощность аккумуляторного завода в Караванге (в провинции Западная Ява) должна составить 6,9 ГВт*ч в год, в дальнейшем предусмотрено ее увеличение до 15 ГВт*ч.

Особенность проекта заключается в предполагаемом использовании производственных технологий CATL на территории Индонезии. Компания заявила о планах внедрения на заводе методов организации высокоавтоматизированного производства, применяемых на ее передовых предприятиях. Кроме того, проект предусматривает создание мощностей по переработке отработанных аккумуляторов с заявленным уровнем извлечения металлов свыше 95%[65].

Различие между китайским и индонезийским опытом заключается прежде всего в роли национальных компаний: в Китае они выступают самостоятельными производителями и экспортерами аккумуляторных технологий, тогда как в Индонезии создание новых производств в значительной степени связано с участием иностранных технологических партнеров. Индонезия добилась расширения внутренней переработки никеля и привлекла иностранных партнеров к созданию аккумуляторной промышленности, однако реализация новых проектов еще не свидетельствует о сопоставимом развитии собственных технологических разработок.

[63] Indonesia Bangun Industri Baterai Listrik Terintegrasi, Ini Rincian Proyeknya // Ministry of Energy and Mineral Resources of the Republic of Indonesia. 30.06.2025. URL: https://esdm.go.id/en/media-center/news-archives/resmikan-groundbreaking-industri-baterai-listrik-presiden-prabowo-kerja-sama-program-kolosal-antarnegara (дата обращения: 08.10.2026).

[64] CATL and Partners Break Ground on US$6 Billion Battery Integration Project in Indonesia // CATL. 30.06.2025. URL: https://www.catl.com/en/news/6481.html (дата обращения: 08.10.2026).

[65] Там же.

Для ЮНИДО такое сопоставление представляет интерес при оценке программ промышленного сотрудничества: наряду с созданием новых производств необходимо учитывать, какие технологические функции выполняют национальные предприятия и как меняется их участие в производстве конечной продукции.

# Глава 3. Основные акторы и их позиции

## 3.1. Конкуренция технологических держав за контроль над промышленными технологиями

США, Европейский союз и Китай занимают ключевые позиции в международном технологическом сотрудничестве, однако их интересы далеко не всегда совпадают. Для США и ЕС первостепенное значение имеет сохранение конкурентоспособности в стратегических отраслях и снижение зависимости от внешних поставщиков. Китай, располагающий масштабной промышленной базой, стремится укрепить собственные технологические возможности и преодолеть ограничения доступа к зарубежным разработкам. При этом все три участника заинтересованы в сохранении международных производственных связей, хотя и на разных условиях.

Американская промышленная политика сочетает государственную поддержку национального производства с ограничениями на экспорт отдельных технологий. Закон США о стимулировании производства полупроводников и развитии науки[66] (англ. CHIPS and Science Act) предусматривает выделение около 39 млрд долларов на стимулирование производства полупроводников в США и 11 млрд долл. на исследования и разработки в этой области. Параллельно Вашингтон расширил экспортный контроль в отношении поставок передовых микросхем, производственного оборудования и программного обеспечения в Китай[67]. Сочетание субсидирования национального производства и экспортного контроля позволяет США воздействовать на технологическую конкуренцию одновременно с двух сторон: расширять

[66] CHIPS for America // National Institute of Standards and Technology. URL: https://www.nist.gov/chips (дата обращения: 13.10.2026).

[67] Commerce Strengthens Export Controls to Restrict China's Capability to Produce Advanced Semiconductors for Military Applications // U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security. 2024. URL: https://www.bis.gov/press-release/commerce-strengthens-export-controls-restrict-chinas-capability-produce-advanced-semiconductors-military (дата обращения: 13.10.2026).

собственные производственные возможности и одновременно ограничивать доступ конкурентов к отдельным критически важным звеньям производственной цепочки.

ЕС также рассматривает полупроводниковую промышленность как стратегическое направление. Европейский акт о чипах[68] предполагает мобилизацию более 43 млрд евро государственных и частных инвестиций для развития производства, исследований и технологических разработок.

В отличие от США, ЕС в рамках этой инициативы делает основной акцент на укреплении собственной производственной экосистемы. Такой подход обусловлен противоречием между сильными позициями Европы в разработке отдельных полупроводниковых технологий и ее зависимостью от зарубежных производителей микросхем, особенно на наиболее передовых технологических процессах. Поэтому ЕС стремится не только расширить собственные производственные мощности, но и укрепить связи между исследовательскими центрами, разработчиками оборудования и производителями компонентов. При этом европейский пример демонстрирует пределы политики технологической автономии – даже значительные государственные инвестиции не позволяют воспроизвести внутри одной экономики все стадии высокотехнологичного производства. Поэтому устойчивость промышленности определяется не столько объемом локализованных мощностей, сколько возможностью сохранять доступ к внешним технологическим партнерам.

Китай же отвечает на изменение условий технологического сотрудничества расширением государственной поддержки национальных производителей. В 2024 г. была учреждена третья фаза Национального инвестиционного фонда интегральных схем с зарегистрированным капиталом около 344 млрд

[68] European Chips Act // European Commission. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-chips-act (дата обращения: 13.10.2026).

юаней[69]. Развитие собственной полупроводниковой промышленности позволяет постепенно снижать зависимость от иностранных поставщиков, хотя доступ к отдельным передовым технологиям остается ограниченным. Одновременно китайские компании укрепляют позиции на мировых рынках аккумуляторов, электромобилей и промышленного оборудования, выступая уже не только получателями, но и поставщиками технологий.

Таким образом, современная технологическая конкуренция направлена не столько на устранение международной взаимозависимости, сколько на изменение ее характера. Государства стремятся сохранить доступ к зарубежным рынкам и производственным возможностям, одновременно сокращая собственную уязвимость перед внешними ограничениями. В результате формируется асимметричная модель сотрудничества, при которой страны заинтересованы в сохранении зависимости партнеров от своих технологий, но стремятся уменьшить собственную зависимость от чужих.

## 3.2. Развивающиеся государства: привлечение инвестиций и освоение зарубежных технологий

Для развивающихся стран главным вопросом остается возможность использовать международное промышленное сотрудничество для развития собственных производственных компетенций. Однако доступ к иностранным инвестициям и размещение новых предприятий не всегда обеспечивают передачу технологий национальным компаниям. Поэтому все большее значение приобретают конкретные условия инвестиционных соглашений, включая лицензирование, инженерную поддержку и подготовку специалистов.

[69] China Sets Up Third Fund with $47.5 Bln to Boost Semiconductor Sector // Reuters. 27.05.2024. URL: https://www.reuters.com/technology/china-sets-up-475-bln-state-fund-boost-semiconductor-industry-2024-05-27/ (дата обращения: 13.10.2026)

Например, в данном контексте показателен пример сотрудничества индийской компании Tata Electronics и тайваньской Powerchip Semiconductor Manufacturing Corporation (PSMC). В сентябре 2024 г. компании заключили соглашение о передаче технологий для строительства первого полупроводникового завода Tata в индийском штате Гуджарат[70]. Соглашение предусматривает лицензирование производственных технологий, инженерную поддержку и подготовку индийских специалистов на предприятиях PSMC. В марте 2025 г. индийские власти заключили соглашение о государственной финансовой поддержке проекта стоимостью более 910 млрд рупий[71]. В данном случае предметом сотрудничества выступает не только строительство производственных мощностей, но и передача знаний, необходимых для их эксплуатации. Однако ключевым критерием результативности такого сотрудничества станет не сам факт передачи производственной технологии, а способность индийской стороны впоследствии адаптировать ее к новым задачам без постоянного привлечения зарубежного партнера. В ином случае зависимость от импорта готовых компонентов может смениться зависимостью от иностранных лицензий и инженерного сопровождения.

Совершенно другой подход демонстрирует Марокко, использующее свое положение в международной автомобильной промышленности для привлечения инвестиций в производство аккумуляторов. В июне 2024 г. правительство страны заключило соглашение с Gotion High-Tech о строительстве аккумуляторного комплекса в Кенитре[72]. Объем инвестиций составил

[70] Tata Electronics and Powerchip Semiconductor Manufacturing Corporation (PSMC) Complete Landmark Agreement for Technology Transfer to Build India's First Semiconductor Fab // Tata Electronics. 26.09.2024. URL: https://www.tataelectronics.com/w/manufacturing-corporation-psmc-complete-landmark-agreement-for-technology-transfer-to-build-india-s-first-semiconductor-fab (дата обращения: 13.10.2026).

[71] India Semiconductor Mission, Tata Electronics, and Tata Semiconductor Manufacturing Sign Fiscal Support Agreement for Semiconductor Fab // Press Information Bureau, Government of India. 05.03.2025. URL: https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2108602&reg=48&lang=2 (дата обращения: 13.10.2026).

[72] Investment: Establishment of the First Gigafactory in the Middle East & Africa Region in the Kingdom of Morocco // Ministry of Investment, Convergence and Evaluation of Public Policies, Morocco. 06.06.2024. URL:

12,8 млрд дирхамов, а проект предусматривает создание 17 тыс. прямых, косвенных и индуцированных рабочих мест. Для Марокко размещение такого производства открывает возможности расширения участия в цепочке создания стоимости электротранспорта. Однако опубликованные данные инвестиционного проекта сами по себе не позволяют установить, в какой степени национальные предприятия получат доступ к разработкам и технологиям производства аккумуляторов[73].

Сравнение индийского и марокканского проектов позволяет выделить принципиальное различие между локализацией производственных мощностей и локализацией технологических компетенций. В первом случае условия передачи производственных знаний закреплены соглашением, тогда как во втором публично объявленные параметры проекта характеризуют преимущественно его инвестиционный и производственный масштаб. Однако даже наличие соглашения о трансфере технологий не гарантирует формирования самостоятельных компетенций. Решающим становится вопрос о том, сможет ли принимающая сторона в дальнейшем не только эксплуатировать полученное оборудование, но и самостоятельно совершенствовать производственный процесс.

Опыт Индии и Марокко, однако, трудно напрямую перенести на наименее развитые страны. При ограниченном внутреннем рынке и слабой промышленной инфраструктуре привлечение крупных технологических инвесторов само по себе становится сложной задачей. Для таких государств более перспективной стратегией может стать последовательное освоение отдельных производственных операций с последующим расширением технологиче-

https://micepp.gov.ma/en/le-ministere/actualites/investment-establishment-first-gigafactory-middle-east-africa-region (дата обращения: 13.10.2026).

[73] Там же.

ских компетенций. Попытка сразу локализовать наиболее сложные стадии производства без необходимой кадровой и инженерной базы способна привести к созданию дорогостоящих предприятий, сохраняющих зависимость от иностранных поставщиков оборудования и специалистов.

## 3.3. Противоречия между участниками технологического трансфера

Интересы государств, стремящихся развивать национальную промышленность, не всегда совпадают с интересами их торговых и технологических партнеров. Наиболее острые разногласия возникают вокруг экспортных ограничений, требований к локализации и условий использования интеллектуальной собственности. При этом меры, которые одна сторона рассматривает как необходимый инструмент промышленного развития, другая может воспринимать как прикрытие для ограничения доступа к рынкам и ресурсам.

Показательным примером стал спор между Европейским союзом и Индонезией в рамках Всемирной торговой организации (далее – ВТО). Индонезийские власти ввели ограничения на экспорт никелевой руды, стремясь стимулировать развитие внутренней переработки. ЕС оспорил эти меры, поскольку они ограничивали поставки сырья европейским производителям[74]. В ноябре 2022 г. третейская группа ВТО признала запрет на экспорт никелевой руды и требования к ее внутренней переработке несовместимыми со статьей XI:1 ГАТТ[75]. Индонезия обжаловала решение, однако из-за приостановки работы Апелляционного органа ВТО спор не получил окончательного разрешения в обычном порядке. Этот случай демонстрирует противоречие между правом

[74]Indonesia – Measures Relating to Raw Materials (DS592) // World Trade Organization. URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/592r_e.pdf (дата обращения: 13.10.2026).

[75]Indonesia appeals panel report in dispute brought by EU over raw materials // World Trade Organization. 12.12.2022. URL: https://www.wto.org/english/news_e/news22_e/ds592apl_12dec22_e.htm (дата обращения: 13.10.2026).

государства проводить промышленную политику и его обязательствами в рамках международной торговой системы.

Не менее существенны разногласия между принимающими государствами и транснациональными корпорациями. Национальные правительства заинтересованы в развитии местных поставщиков, подготовке специалистов и получении доступа к технологиям. Для иностранных инвесторов же принципиальны защита собственных разработок, сохранение контроля над производственными процессами и коммерческая эффективность проектов. Согласование этих интересов во многом определяет содержание технологического трансфера. Как показывает индийский пример, наличие специального соглашения о лицензировании и инженерной поддержке позволяет конкретизировать обязательства партнеров, хотя само по себе еще не гарантирует формирования самостоятельной исследовательской базы.

Особое положение в этих отношениях занимают международные организации. ЮНИДО содействует поиску технологических партнеров, привлечению инвестиций и развитию производственных компетенций, однако не располагает полномочиями самостоятельно отменять экспортные ограничения или обязывать частные компании передавать принадлежащие им разработки. Возможности Организации определяются готовностью государств и предприятий к сотрудничеству, а также условиями конкретных проектов. В современных условиях задача ЮНИДО состоит не столько в расширении числа международных производственных проектов, сколько в повышении их практической результативности для принимающих государств. Создание нового предприятия может способствовать росту промышленного выпуска, но не обязательно изменяет положение национальных компаний в производственной цепочке. Поэтому при оценке технологического сотрудничества необхо-

димо учитывать не только объём инвестиций, но и содержание передаваемых технологий, участие местных предприятий и возможности дальнейшего самостоятельного развития полученных компетенций.

# Заключение

Проведенный анализ позволяет поставить под сомнение представление о локализации производства как достаточном условии сокращения технологической зависимости. Размещение промышленных мощностей на национальной территории еще не означает перехода к принимающей стороне контроля над производственными процессами, инженерными решениями и их последующим совершенствованием. Более того, локализация способна изменить форму зависимости, не устранив ее – импорт готовой продукции замещается необходимостью приобретать зарубежное оборудование, лицензии и техническое сопровождение. Меняется предмет импорта, но необязательно характер зависимости.

В условиях фрагментации мировой экономики это различие приобретает особое значение. Контроль над отдельными технологическими звеньями позволяет государствам и компаниям сохранять влияние на производственные цепочки независимо от географического размещения предприятий. При этом политика технологической автономии имеет экономические пределы: воспроизведение сложившейся международной специализации внутри национальных границ требует значительных затрат и не гарантирует большей устойчивости. Следовательно, промышленную самостоятельность целесообразно рассматривать не как отказ от внешней кооперации, а как способность сохранять производственные и технологические возможности при изменении условий доступа к зарубежным ресурсам и разработкам.

Отсюда вытекает также важное следствие для развивающихся государств. Их положение определяется не только доступностью иностранных инвестиций, но и возможностью влиять на распределение технологических функций внутри международных производственных проектов. Государствен-

ная поддержка локализации оправдана прежде всего тогда, когда она создает предпосылки для освоения более сложных операций национальными предприятиями. В противном случае значительные бюджетные расходы могут сопровождаться ростом промышленного выпуска без подобающего расширения собственных технологических возможностей.

Для ЮНИДО центральной задачей становится повышение способности принимающих экономик самостоятельно использовать результаты международного технологического сотрудничества. В пределах своего мандата Организация может содействовать развитию инженерных компетенций, включению местных предприятий в производственные цепочки и согласованию условий технологического партнерства. Однако эффективность такой деятельности зависит от того, насколько конкретные проекты учитывают существующую промышленную базу государств и предусматривают возможности дальнейшего освоения технологий после завершения иностранного участия.

Вопрос, требующий согласования на международном уровне, заключается в определении условий, при которых интересы разработчиков технологий, иностранных инвесторов и принимающих государств могут быть совместимы. Для работы комитета ЮНИДО особое значение имеют механизмы передачи производственных знаний, участие национальных компаний в технологически сложных операциях, защита интеллектуальной собственности и дифференцированная поддержка государств с различным уровнем промышленного развития.

В конечном счете результативность трансфера технологий следует оценивать по изменению технологических возможностей принимающей экономики, а не по количеству размещенных на ее территории предприятий. Принципиальное значение имеет переход от способности производить по

зарубежной технологии к способности самостоятельно ее адаптировать и развивать. Именно этот переход определяет, способствует ли международное промышленное сотрудничество сокращению технологического неравенства или просто воспроизводит его в новых формах снова и снова.

# Список источников и литературы


1. Abu Dhabi Declaration: Resolution GC.18/Res.1 // UNIDO. URL: https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2023-03/AbuDhabiDeclaration-en.pdf (дата обращения: 22.09.2026).
2. Africa: Foreign Investment Hit Record High in 2024 // UNCTAD. URL: https://unctad.org/news/africa-foreign-investment-hit-record-high-2024 (дата обращения: 06.10.2026).
3. CATL and Partners Break Ground on US$6 Billion Battery Integration Project in Indonesia // CATL. 30.06.2025. URL: https://www.catl.com/en/news/6481.html (дата обращения: 08.10.2026).
4. China Sets Up Third Fund with $47.5 Bln to Boost Semiconductor Sector // Reuters. 27.05.2024. URL: https://www.reuters.com/technology/china-sets-up-475-bln-state-fund-boost-semiconductor-industry-2024-05-27/ (дата обращения: 13.10.2026).
5. China's Domestic Chip Equipment Adoption Beats 2025 Target at 35%, Led by NAURA, AMEC // TrendForce. URL: https://www.trendforce.com/news/2026/01/12/news-chinas-domestic-chip-equipment-adoption-beats-2025-target-at-35-led-by-naura-amec/ (дата обращения: 29.09.2026).
6. China's Localization Drive in Semiconductors Gains Impetus from Allied Chip Export Controls // Center for Strategic and International Studies. URL: https://www.csis.org/analysis/chinas-localization-drive-semiconductors-gains-impetus-allied-chip-export-controls (дата обращения: 22.09.2026).
7. CHIPS for America // National Institute of Standards and Technology. URL: https://www.nist.gov/chips (дата обращения: 13.10.2026).
8. Commerce Strengthens Export Controls to Restrict China's Capability to Produce Advanced Semiconductors for Military Applications // U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security. 2024. URL: https://www.bis.gov/press-release/commerce-strengthens-export-controls-restrict-chinas-capability-produce-advanced-semiconductors-military (дата обращения: 13.10.2026).
9. Electric Vehicle Batteries // International Energy Agency. Global EV Outlook 2026. 2026. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026/electric-vehicle-batteries (дата обращения: 08.10.2026).
10. End of Year Edition — Despite the Odds, Global R&D Spending Grew Again in 2024, Inching Closer to the USD 3 Trillion Mark // WIPO. URL: https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index/w/blogs/2025/end-of-year-edition (дата обращения: 06.10.2026).
11. European Chips Act // European Commission. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-chips-act (дата обращения: 13.10.2026).
12. Executive Summary // International Energy Agency. Global Critical Minerals Outlook 2025. 2025. URL: https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2025/executive-summary (дата обращения: 08.10.2026).
13. Factsheet: Least Developed Countries (LDCs). International Yearbook of Industrial Statistics 2024 // UNIDO. URL: https://stat.unido.org/publications/international-yearbook-industrial-statistics-2024 (дата обращения: 06.10.2026).
14. FDI Qualities Policy Toolkit: Policies for Improving FDI Impacts on Productivity and Innovation // OECD. URL: https://www.oecd.org/en/publications/fdi-qualities-policy-toolkit_7ba74100-en/full-report/component-6.html (дата обращения: 07.10.2026).
15. Fiat Chrysler to Halt Production at Serbia Plant over China Parts Shortage // Reuters. 14.02.2020. URL: https://www.reuters.com/article/us-fiat-chrysler-china/fiat-chrysler-halts-production-in-serbia-over-china-disruption-idUSKBN2081UN/ (дата обращения: 14.10.2026).
16. Geopolitics and the Geometry of Global Trade: 2026 Update // McKinsey Global Institute. URL: https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/geopolitics-and-the-geometry-of-global-trade-2026-update (дата обращения: 22.09.2026).
17. Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure // United Nations. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/infrastructure-industrialization/ (дата обращения: 06.10.2026).

18. India Semiconductor Mission, Tata Electronics, and Tata Semiconductor Manufacturing Sign Fiscal Support Agreement for Semiconductor Fab // Press Information Bureau, Government of India. 05.03.2025. URL: https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2108602&reg=48&lang=2 (дата обращения: 13.10.2026).
19. Indonesia Appeals Panel Report in Dispute Brought by EU over Raw Materials // World Trade Organization. 12.12.2022. URL: https://www.wto.org/english/news_e/news22_e/ds592apl_12dec22_e.htm (дата обращения: 13.10.2026).
20. Indonesia Bangun Industri Baterai Listrik Terintegrasi, Ini Rincian Proyeknya // Ministry of Energy and Mineral Resources of the Republic of Indonesia. 30.06.2025. URL: https://esdm.go.id/en/media-center/news-archives/resmikan-groundbreaking-industri-baterai-listrik-presiden-prabowo-kerja-sama-program-kolosal-antarnegara (дата обращения: 08.10.2026).
21. Indonesia – Measures Relating to Raw Materials (DS592) // World Trade Organization. URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/592r_e.pdf (дата обращения: 13.10.2026).
22. Industrial Development Report 2024: Turning Challenges into Sustainable Solutions — The New Era of Industrial Policy // UNIDO. URL: https://www.unido.org/idr/idr2024 (дата обращения: 22.09.2026).
23. International Technology Transfer Measures in an Interconnected World: Lessons and Policy Implications // OECD. URL: https://www.oecd.org/en/publications/international-technology-transfer-measures-in-an-interconnected-world_ada51ec0-en.html (дата обращения: 06.10.2026).
24. International Yearbook of Industrial Statistics 2025. Factsheet: Least Developed Countries (LDCs) // UNIDO. 2025. URL: https://stat.unido.org/publications/international-yearbook-industrial-statistics-2025 (дата обращения: 08.10.2026).
25. Investment in Strategic Sectors Is Expanding, but Many Developing Economies Risk Being Left Behind // UNCTAD. URL: https://unctad.org/news/investment-strategic-sectors-expanding-many-developing-economies-risk-being-left-behind (дата обращения: 06.10.2026).
26. Investment: Establishment of the First Gigafactory in the Middle East & Africa Region in the Kingdom of Morocco // Ministry of Investment, Convergence and Evaluation of Public Policies, Morocco. 06.06.2024. URL: https://micepp.gov.ma/en/le-ministere/actualites/investment-establishment-first-gigafactory-middle-east-africa-region (дата обращения: 13.10.2026).
27. Lima Declaration: Towards Inclusive and Sustainable Industrial Development. Resolution GC.15/Res.1 // UNIDO. URL: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-12/UNIDO_GC15_Lima_Declaration.pdf (дата обращения: 06.10.2026).
28. Manufacturing and Trade // International Energy Agency. Global EV Outlook 2026. 2026. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026/manufacturing-and-trade (дата обращения: 08.10.2026).
29. OECD Inventory of Export Restrictions on Critical Raw Materials 2026: Monitoring the Use of Export Restrictions Amidst Growing Market and Policy Tensions. Paris: OECD Publishing, 2026. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-inventory-of-export-restrictions-on-critical-raw-materials-2026_d5ca8f62-en.html (дата обращения: 13.10.2026).
30. OECD Supply Chain Resilience Review: Navigating Risks // OECD. 2025. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/oecd-supply-chain-resilience-review_9930d256/94e3a8ea-en.pdf (дата обращения: 08.10.2026).
31. Policies to Strengthen the Resilience of Global Value Chains // OECD. 2023. URL: https://www.oecd.org/en/publications/policies-to-strengthen-the-resilience-of-global-value-chains_fd82abd4-en.html (дата обращения: 08.10.2026).
32. Prohibition of the Export of Nickel Ore // International Energy Agency. Policies Database. 2024. URL: https://www.iea.org/policies/16084-prohibition-of-the-export-of-nickel-ore (дата обращения: 08.10.2026).
33. Regional Trade Agreements: Facts & Figures // World Trade Organization. URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/rtafactfig23s1_e.pdf (дата обращения: 22.09.2026).

34. Resource Efficient and Cleaner Production Network (RECPnet) // UNIDO. URL: https://sdgs.un.org/partnerships/global-network-resource-efficient-and-cleaner-production-recpnet (дата обращения: 06.10.2026).
35. Role of UNIDO in the Electronics Industry // UNIDO. URL: https://www.unido.org/publications/ot/9638303/pdf (дата обращения: 06.10.2026).
36. Strengthening Member States' Capacities in Developing Productive, Resilient and Sustainable Supply Chains // UNIDO. URL: https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2024-04/UNIDO%20and%20Sustainable%20Supply%20Chain%20-%20Resolution%20GC.20.pdf (дата обращения: 22.09.2026).
37. Tata Electronics and Powerchip Semiconductor Manufacturing Corporation (PSMC) Complete Landmark Agreement for Technology Transfer to Build India's First Semiconductor Fab // Tata Electronics. 26.09.2024. URL: https://www.tataelectronics.com/w/manufacturing-corporation-psmc-complete-landmark-agreement-for-technology-transfer-to-build-india-s-first-semiconductor-fab (дата обращения: 13.10.2026).
38. Technical Assistance // Climate Technology Centre and Network. URL: https://www.ctc-n.org/technical-assistance (дата обращения: 06.10.2026).
39. The Sustainable Development Goals Report 2026: Goal 9 — Industry, Innovation and Infrastructure // United Nations Statistics Division. URL: https://unstats.un.org/sdgs/report/2026/ (дата обращения: 06.10.2026).
40. Trade and Development Foresights 2026: Global Economy Faces a Geopolitical Challenge // UNCTAD. URL: https://unctad.org/publication/trade-and-development-foresights-2026-global-economy-faces-geopolitical-challenge (дата обращения: 22.09.2026).
41. Trends in Electric Cars // International Energy Agency. Global EV Outlook 2026. 2026. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026 (дата обращения: 08.10.2026).
42. Understanding U.S. Allies' Current Legal Authority to Implement AI and Semiconductor Export Controls // Center for Strategic and International Studies. 14.03.2025. URL: https://www.csis.org/analysis/understanding-us-allies-current-legal-authority-implement-ai-and-semiconductor-export (дата обращения: 20.10.2026).
43. UNIDO and the Development and Transfer of Industrial Technology // UNIDO. URL: https://www.unido.org/publications/ot/9642667 (дата обращения: 22.09.2026).
44. UNIDO History // UNIDO. URL: https://itpo-moscow.unido.org/eng/overview_en/unido_en/unido_history/ (дата обращения: 22.09.2026).
45. UNIDO Launches the Industrial Development Report 2024 in Asia-Pacific // UNIDO. URL: https://www.unido.org/news/unido-launches-industrial-development-report-2024-asia-pacific (дата обращения: 06.10.2026).
46. UNIDO Worldwide // UNIDO. URL: https://www.unido.org/about-us/who-we-are/unido-worldwide (дата обращения: 06.10.2026).
47. Who We Are // UNIDO. URL: https://www.unido.org/about-us/who-we-are (дата обращения: 22.09.2026).
48. World Investment Report 2025: International Investment in the Digital Economy // UNCTAD. URL: https://unctad.org/publication/world-investment-report-2025 (дата обращения: 29.09.2026).
49. World Investment Report 2025: International Investment in the Digital Economy. Chapter II: Investment Policy Trends // UNCTAD. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2025_ch02_en.pdf (дата обращения: 29.09.2026).
50. World Investment Report 2026: International Investment in a Turbulent Era // UNCTAD. URL: https://unctad.org/publication/world-investment-report-2026-international-investment-turbulent-era (дата обращения: 29.09.2026).

# Глоссарий

**Валовой внутренний продукт по паритету покупательной способности (ВВП по ППС)** – показатель объема произведенных в стране конечных товаров и услуг, пересчитанный с использованием паритета покупательной способности – соотношения валют, позволяющего приобрести сопоставимый набор товаров и услуг. Применяется для международного сопоставления размеров экономик с учетом различий в уровнях цен.

**Волатильность ВВП** – степень колебаний объема ВВП или темпов его роста во времени. Высокая волатильность свидетельствует о значительных изменениях экономической активности и может быть связана с внешними шоками, зависимостью от сырьевых рынков, нестабильностью инвестиций и другими факторами.

**Гринфилд-проект (англ. greenfield project)** – инвестиционный проект, предполагающий создание нового предприятия или производственного объекта с нуля, а не приобретение либо модернизацию существующих мощностей. В контексте прямых иностранных инвестиций такие проекты могут способствовать созданию рабочих мест, развитию инфраструктуры и передаче производственных технологий.

**Мандат международной организации** – совокупность целей, полномочий и направлений деятельности, закрепленных в ее учредительных документах и решениях руководящих органов. Определяет круг вопросов, которыми организация вправе заниматься, и доступные ей механизмы воздействия.

**Наименее развитые страны (НРС)** – категория государств, выделяемая ООН на основании низкого уровня доходов, ограниченности человеческого капитала и высокой экономической и экологической уязвимости. Для НРС характерны существенные структурные ограничения, затрудняющие индустриализацию и освоение современных технологий.

**Прямые иностранные инвестиции (ПИИ)** – трансграничные инвестиции, осуществляемые резидентом одной страны с целью установления долгосрочного участия и существенного влияния на управление предприятием в другой стране. В международной статистике ориентиром для определения отношений прямого инвестирования обычно служит владение не менее 10% голосующих прав предприятия.

**Прямые, косвенные и индуцированные рабочие места** – категории занятости, используемые для оценки экономического эффекта инвестиционных и промышленных проектов. *Прямые рабочие места* создаются непосредственно на предприятии, реализующем проект. *Косвенные* возникают у поставщиков товаров и услуг вследствие роста спроса со стороны этого предприятия. *Индуцированные* формируются в других секторах экономики благодаря дополнительным потребительским расходам работников, получающих доходы от прямой и косвенной занятости.

**Травление тонких пленок** – технологический процесс избирательного удаления материала с поверхности полупроводниковой пластины для формирования заданных структур микросхемы. Осуществляется химическими или плазменными методами и относится к ключевым операциям производства полупроводников.

**Транснациональная корпорация (ТНК)** – компания, осуществляющая хозяйственную деятельность в двух и более странах посредством зарубежных подразделений или подконтрольных предприятий. ТНК играют значительную роль в организации глобальных цепочек создания стоимости, международном движении капитала и распространении технологий.

**Третейская группа ВТО** – группа независимых экспертов, создаваемая Органом по разрешению споров Всемирной торговой организации для

рассмотрения конкретного торгового спора между государствами-членами. Изучает аргументы сторон и представляет доклад с выводами о соответствии оспариваемых мер соглашениям ВТО.

**Цели устойчивого развития (ЦУР)** – 17 взаимосвязанных целей, принятых государствами-членами ООН в 2015 г. в рамках Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. Охватывают экономические, социальные и экологические аспекты развития.

© 2027 HSEMUN. All rights reserved.