

ИГРЫ РАЗУМА

INTERNATIONAL
LIBERTY INSTITUTE

ПОЧЕМУ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СХОЛАСТИКА И ИСТОРИЯ - НЕ ЭКОНОМИКА?

Исследование потенциальной практической пользы и эффективности научных открытий лауреатов Нобелевской премии по экономике-2025. Тандем экономистов Ховитт-Агён-Мокир отмечены премией за теоретическое объяснение экономического роста стран за счет эндогенного развития и инноваций, внедряемых государством. Почему у этой премии нет ценности в реальной экономической жизни и зачем все известные аксиоматические утверждения покрывать кружевом из макроэкономических моделей?

Ярослав Романчук



январь 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление	3
Інноваційний розвиток: хто визначає напрямки	4
Аналитики международных организаций - об инновационном развитии	4
Нематериальные активы как основа инновационной экономики	5
Кто платит за ошибки: ключевая разница между бизнесом и Государством	9
Топ технологии и технологические тренды по версии разных организаций 2025-2026 гг.	10
Вызовы современного инновационного развития	11
Государство “на страже” инновационного развития	14
Имитация инновационной деятельности как подтвержденный факт	19
Выводы	23

ВСТУПЛЕНИЕ

Нобелевские лауреаты 2025 по экономике — канадский экономист Питер Уилкинсон Ховитт, профессор социологии и экономики (Брауновский университет), член Эконометрического общества; французский экономист Филипп Агьон, профессор Коллеж де Франс и Лондонской школе экономики, и израильский/американский экономист Джоэль Мокир (Joel Mokyr), профессор школы экономики Тель-Авивского университета получили награду от **Шведского национального банка** (т.н. экономический Нобель) за «объяснение экономического роста, обусловленного инновациями».

Учитывая популярность теории эндогенного экономического роста среди полисимейкеров и в mainstream университетских кругах, а также динамики процессов IV промышленной революции, ренессанса активной государственной промышленной политики с учётом аспектов национальной и экономической безопасности, обострения противостояния Китая с США и ЕС, паралича международной торговой системы в рамках ВТО, активизации гибридных, технологических, информационных войн важно представить **научное осмысление этих процессов**, а также сформулировать рекомендации украинским политикам относительно параметров экономической политики для обеспечения быстрого, долгосрочного экономического роста.



Современные теории экономического роста прежде всего учитывают темпы развития промышленной революции. Концепция классификации промышленной революции предложена многолетним руководителем (с 1971 по 2025 г.) Всемирного экономического форума К. Швабом. Согласно которой IV промышленная революция – это эпоха слияния цифровых, физических и биологических технологий. Они образуют уникальный фьюжн новых технологий, которые кардинально, деструктивно, меняют производство, обмен товаров/услуг, а также жизнь людей. Основными технологиями IV промышленной революции считаются Искусственный интеллект (ИИ), современные роботы, 3D-печать, интернет вещей, Большие Данные (Big Data), облачные вычисления, дополненная/виртуальная реальность (AR/VR), киберфизические системы (CPS), машинное обучение, квантовые компьютеры, нано- и нейротехнологии, блокчейн, автономный транспорт и беспилотные летательные аппараты.

Согласно теории эндогенного роста экономический рост в основном является результатом эндогенных, т. е. внутренних, а не внешних сил. Её сторонники утверждают, что для обеспечения долгосрочного экономического роста необходимы инвестиции в человеческий капитал, нематериальные активы, в том числе знания, инновации и R&D. Основоположниками этой модели считаются Пол Ромер и Роберт Лукас. Они сформулировали гипотезу, что основными факторами экономического роста являются инвестиции в R&D и человеческий капитал. Модели эндогенного экономического роста Дж. Гроссмана и Е. Хэлпмана рассматривают экзогенное влияние наукоёмких продуктовых инноваций на темпы экономического роста. Три сектора их модели – НИОКР, производство промежуточных товаров и производство товаров для конечного потребления. Модель экономического роста Ф. Агьон и П. Ховитта предполагает эндогенный технологический прогресс. Авторы используют концепцию созидательного разрушения Й. Шумпетера. Они изучают равновесие между рабочей силой, потребительскими и промежуточными товарами.

С одной стороны, нам важно оценить вклад нобелевских лауреатов в экономическую науку, как источник валидных знаний для полисимейкеров. А с другой стороны правительства, парламенты, президенты в условиях беспрецедентной неопределённости, технологической деструкции и институциональной турбулентности должны принимать решения по распределению ограниченных ресурсов в рамках бюджетной политики, а также адаптировать к научным рекомендациям монетарную, фискальную, регуляторную, торговую и социальную политику.

Авторитет лауреатов Нобелевской премии, её мягкая сила оказывает сильное влияние на политические и экономические элиты развивающихся стран. Как правило, их оценки, советы и рекомендации принимаются за чистую монету (face value), без критического осмысления, вне контекста действующих в стране формальных и неформальных институтов, механизмов принятия решений и структуры капитала. Поэтому для адекватного понимания теоретических моделей парадигм, формулировки экономической политики Украины для модернизации проанализируем основные положения лауреатов Нобелевской премии 2025 года, оценим потенциал и возможности их адаптации в условиях военной и послевоенной Украины.

Инновационное развитие: кто определяет направления

Аксиоматично, что новые технологии, механизмы, инновационные решения в самых разных сегментах экономики, на разных стадиях производства могут ускорять экономический рост. Вместо мотыги и плуга – трактор, вместо лошади – автомобиль, вместо свечей – электричество, вместо пилы – станок, вместо счётов – калькулятор, вместо пишущей машинки – компьютер, вместо телеграфа – интернет, вместо трав – современные антибиотики, в дополнение к парходам и поездам – самолёты, вместо людей – роботы на конвейере.

Предприниматель наблюдает за жизнью других, идентифицирует сферы, в которых потребители чем-то недовольны или не удовлетворены. Он изучает ценности, вкусы, взгляды, предпочтения Потребителя – предлагает товары/услуги, которые, с его точки зрения, могут его удовлетворить. Естественно, он хочет поставлять новые товары/услуги, чтобы опередить своих конкурентов, чтобы убедить Потребителя делать выбор в пользу его предложения.



Становление капитализма и западной цивилизации, I промышленная революция и далее – это история конкуренции технологий, инновационных решений, организации производства и работы с Потребителем.

Разумеется, что далеко не каждое изобретение, патент, новация, новый интеллектуальный, нематериальный продукт становится таким драйвером роста.

Аксиоматично, что ни один Предприниматель, инвестор или кредитор заранее, ex-ante, не знает, будет ли его проект/товар успешным или провальным, потому что для homo agens будущее объективно неизвестно и неопределённо. Повысить вероятность коммерческого успеха может накопленный опыт и знания, привлечение профессионалов, информация о реальных предпочтениях, вкусах потребителей, но всё равно риски провала остаются.

Именно поэтому, регулярно получая информацию в начале реализации коммерческого проекта ex-post, частный инвестор и предприниматель постоянно вносит необходимые изменения.

Совсем иначе работает государственная система принятия решений, управления коммерческими проектами, оценкой их эффективности, внесении изменений или в случае необходимости их закрытием.

Поэтому, если учёный просто утверждает, что необходимо поддерживать инновационную деятельность, что инновации являются залогом благополучия и развития, то он воспроизводит аксиомы, банальности, которые никак не могут служить рекомендациями для формулировки экономической политики.

Чтобы оценить состояние инновационного развития, высоких технологий, R&D, объём ресурсов в нём, динамику и тренды давайте обратимся к данным целого ряда специализированных организаций.

Аналитики международных организаций - об инновационном развитии

По оценке аналитиков из **PitchBook** (май 2025) к концу 2029 года глобальный объём активов под управлением частных компаний достигнет уровня \$24,1 трлн по сравнению с \$18,7 трлн в 2024 году. При этом объём чистых частных активов в 2024 году оценивался на \$450 трлн. Объём венчурного капитала под управлением частных фирм вырастет с \$3,4 трлн в 2024 году до \$4,5 трлн при хорошем сценарии или до \$3,8 трлн при базовом сценарии к 2029 году.

В середине 2010-х, по **мнению инсайдеров рынка венчурных инвестиций**, топ 20 венчурных фондов или ~2% от общего числа, зарабатывали ~95% прибыли. Основными секторами сделок венчурных фондов в 2020-2025 годы были: программное обеспечение (software), фармацевтика и биотехнологии, а также здравоохранение.

По данным **Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO)** объём инвестиций в научные исследования и развитие (НИОКР или R&D) ~1500 самых крупных корпораций мира в 2024 г. составил \$1284 млрд. Для сравнения в 2018 г. этот показатель составлял \$804 млрд¹.

Эксперты фиксируют существенный прогресс в развитии новых технологий по целому ряду направлений: суперкомпьютеры, производство батарей, солнечных панелей, биотехнологий, новых лекарств. По итогам 2024 года технологии связи 5G доступны для половины населения Земли. Быстро растёт число электромобилей и промышленных роботов. К концу 2025 года на дорогах мира будет ~60 млн. электромобилей, а на заводах к 2027 году будет работать более 600 тысяч промышленных роботов. В 2015 году на 100 автомобилей приходилось 0,07 электрических, в 2025 году - уже 4,5 единицы.

В секторальном разрезе инвестиций в R&D доля программного обеспечения и IT в 2024г. составила 20% от общего объёма, автомобилестроения – 14%, фармацевтики и биотехнологий – 19%, software и ICT услуги – 14%, ICT оборудование и электрооборудование – 8%.

С географической точки зрения в 2024г. на США пришлось 47% инвестиций в R&D, на Азию – 30%, Европу - 22% (доля Германии 8%), Японию – 7%, Ю. Корею – 3%.

В 2024 году производительность труда достигла почти \$55 тысяч по ппс в постоянных \$-долларах 2024 г. на одного работника, что почти на \$10 тысяч больше, чем в середине 2010-х.

В 2025 году WIPO выделяет Топ-100 ведущих инновационных кластеров мира:

1. Китай (24),
2. США (22),
3. Германия (7),
4. Великобритания та Индия (4),
5. Япония, Канада, Южная Корея (3).

В сфере производства нематериальных активов, в том числе научных открытий, патентов, технологий, дизайна, имеет место интенсивная конкуренция на региональном и глобальном уровнях. По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO) в мире в 2024 году было подано:

- патентных заявок – 3725 тысяч
- заявок на регистрацию полезных моделей (utility models) – 3254,3 тысячи,
- торговых марок – 15228,3 тысячи,
- дизайнов – 1559,4 тысячи,
- видов растений – 29250².

База данных WIPO свидетельствует, что в 2024 году в мировой экономике число действующих патентов (срок действия патента в среднем 20 лет) в 142 странах мира составило 19,7 млн единиц, действующих зарегистрированных торговых марок 93,2 млн в 155 странах.

В последние 30 лет интенсивность, объём и многообразие нематериальных активов, равно как и их стоимость, резко увеличились.

Нематериальные активы как основа инновационной экономики

В отличие от ситуации в мировой экономике середины XX века генерация инновационных продуктов, нематериальных активов гораздо более децентрализована, потому что центров генерации знаний, концентрации капитала стало больше, открытых источников баз данных, информации, в том числе теоретических работ в самых разных сферах также стало больше, что при резкой активизации конкуренции за таланты, качественный человеческий капитал, при конкуренции юрисдикций в плане регуляторной, налоговой, финансовой политики и сохранения privacy привело к децентрализации.

¹Global Innovation Index 2025. Innovation at a Crossroads. WIPO. September 2025

<https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2025-en-global-innovation-index-2025-innovation-at-a-crossroads.pdf>

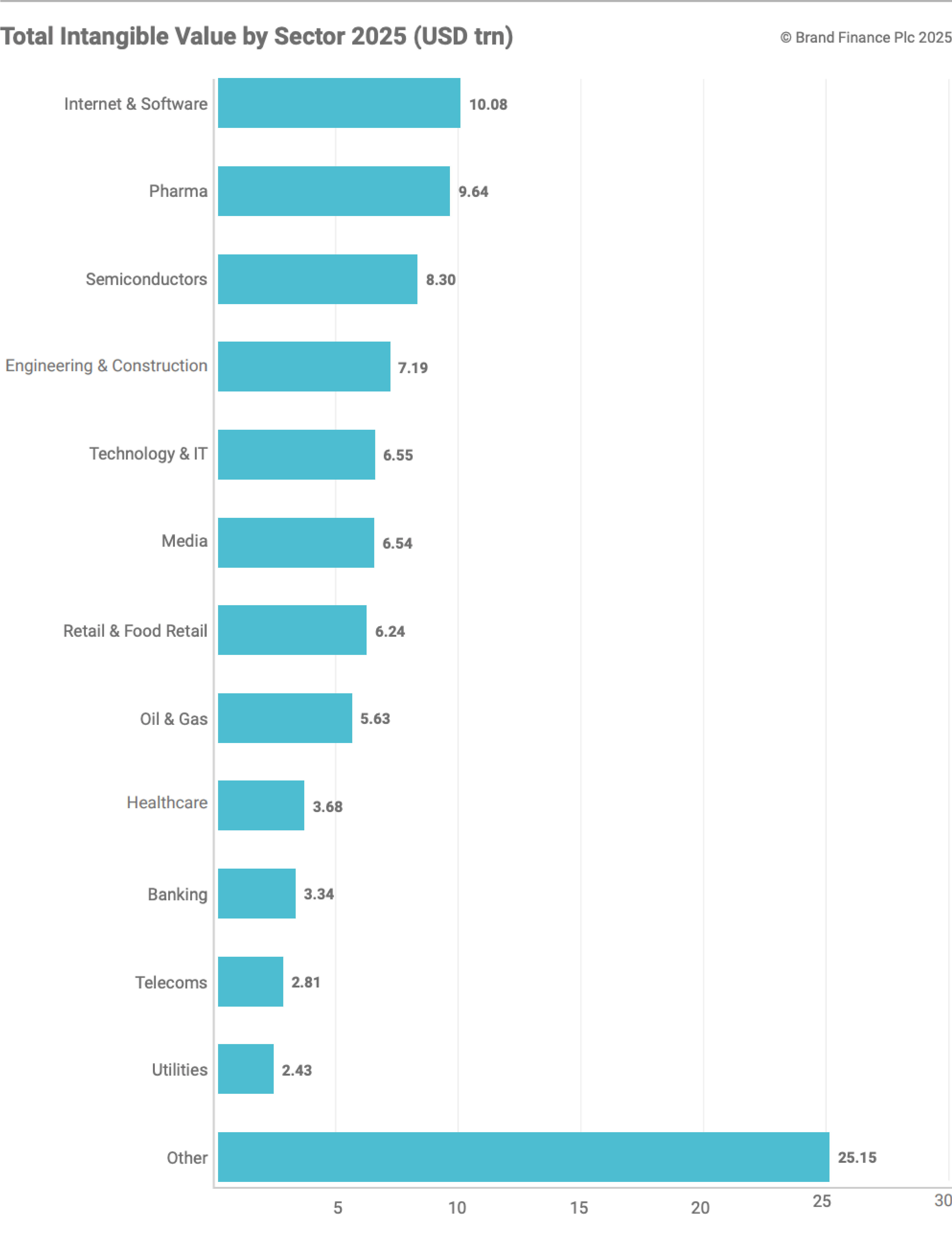
²World Intellectual Property Indicators 2025. World Intellectual Property Organization.

<https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-17-2025-en-world-intellectual-property-indicators-2025.pdf>

Произошла фактическая монетизация нематериальных активов, что существенно повлияло на состояние финансовых рынков, динамику и направления потоков капитала. По данным Brand Finance из доклада GIFT 2025: **Global Intangible Finance Tracker**³ стоимость нематериальных активов мира в 2025 году составила \$97,6 трлн (~83,5% ВВП мира), увеличившись за год на 23%. Для сравнения в 1996 году стоимость нематериальных активов мира составляла ~\$8 трлн (24,8% ВВП мира).

В 2025 году стоимость нематериальных активов в секторе «интернет и программное обеспечение» составило \$10,08 трлн, в фармацевтике - \$9,64 трлн, в инжиниринге и строительстве - \$7,19 трлн, технологиях и IT - \$6,55 трлн, медиа - \$6,54 трлн, розничной торговле и продовольствии - \$6,24 трлн и т. д.

Ключевую роль в НИОКР, генерации нематериальных активов играет частный бизнес.



³GIFT 2025: Global Intangible Finance Tracker. Brand Finance GIFT™ study. November 2025
<https://static.brandirectory.com/reports/brand-finance-gift-100-2025-5.pdf>

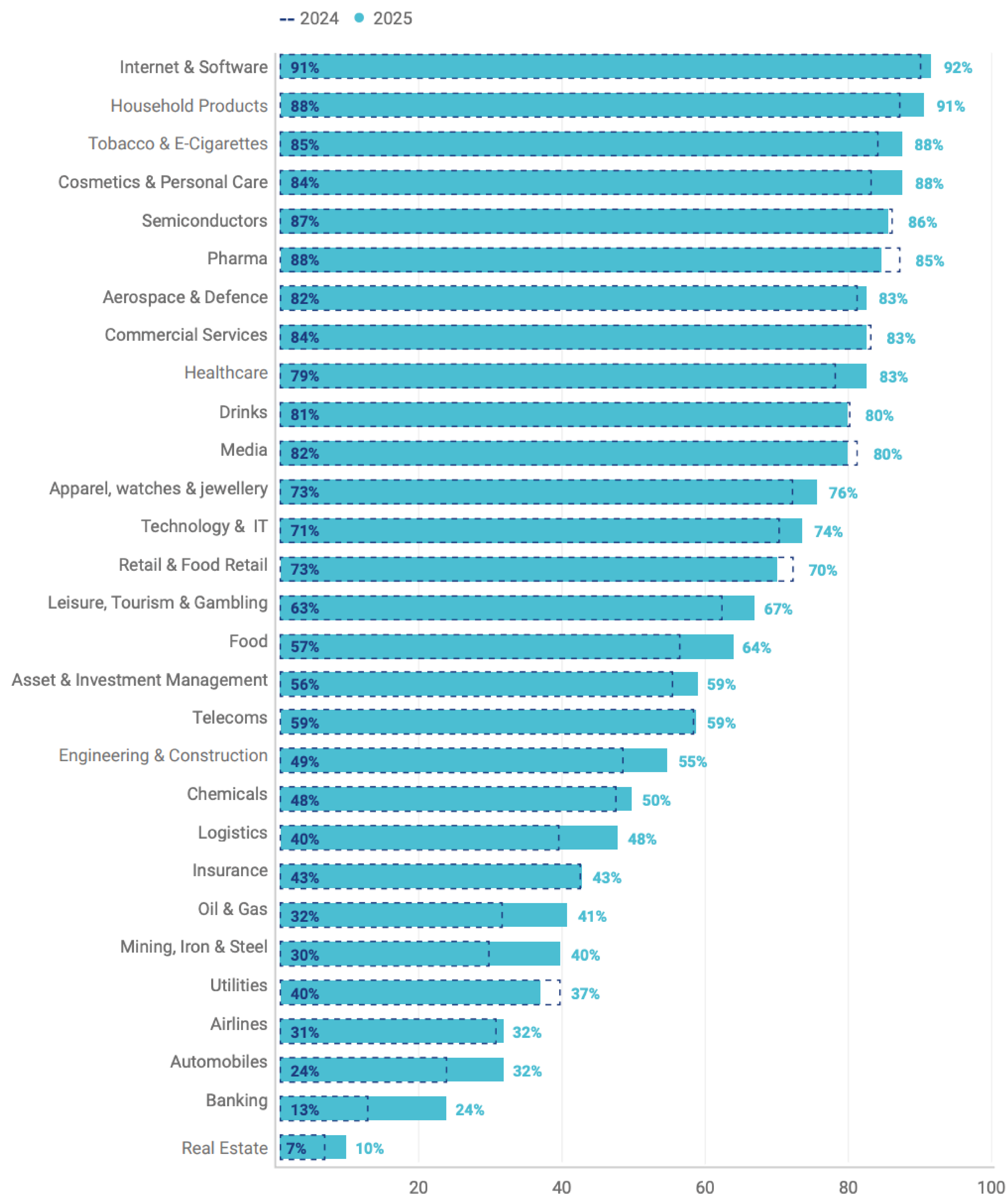
brandirectory.com/gift 17

В 2025 году в общей рыночной стоимости компаний сектора «интернет и программное обеспечение» **доля нематериальных активов** составила 92%, в секторе «товары домашних хозяйств» - 88%, «табак и е-сигареты» - 88%, «косметика и персональный уход» - 88%, «полупроводники» - 86%, «фармацевтика» - 85%, «космос, оборона» - 83%, «коммерческие услуги» - 83%, «здравоохранение» - 83%, «напитки» - 80%, «медиа» - 80%, «одежда, часы и драгоценности» - 76%.

Эти данные свидетельствуют, что **современное производство невозможно отделить от инновационной деятельности** в широком смысле слова.

Intangible Share of Total Value by Sector (%)

© Brand Finance Plc 2025



18 Brand Finance GIFT 2025

Генерация нематериальных ценностей стала неотъемлемой частью современного производства товаров и услуг. Специфика современных технологий такова, что невозможно провести чёткие разграничительные линии не только по признаку «страна производства» из-за интернационализации цепочек поставок компонентов, промежуточных товаров, но даже по секторальному признаку «промышленность» или «сектор услуг», «материальное производство» или «нематериальные активы».

В каждом современном автомобиле есть программное обеспечение, дизайн, много других нематериальных объектов, которые в традиционной классификации не входят в понятие «производство промышленных товаров». То же самое касается роботов, медицинского оборудования, домашней электроники, фармацевтики, с/х машин и оборудования, не говоря уже про такие товары военного назначения, как дроны, ракеты, система электронной борьбы.

Попытки втиснуть тот или иной товар в ячейку «промышленность» или «услуги», «традиционный товар» или «инновационный товар» - это требования статистов и бюрократов представить новый мир в рамках старой классификации.

А. Браун (Annie Brown), директор по оценке нематериальных активов Brand Finance, говорит:

“ РЕКОРДНО ВЫСОКАЯ СТОИМОСТЬ ГЛОБАЛЬНЫХ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В 2025 ГОДУ ПОДЧЕРКИВАЕТ УСКОРЯЮЩУЮСЯ РОЛЬ ИННОВАЦИЙ, СТИМУЛИРУЮЩИХ УВЕЛИЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ, ДАННЫЕ И БРЕНДЫ. В ТО ЖЕ ВРЕМЯ, ЗАМЕТНЫЕ ПАДЕНИЯ В НЕСКОЛЬКИХ СЕКТОРАХ, ТАКИХ КАК ФАРМАЦЕВТИКА И НЕФТЕГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, ПОДЧЕРКИВАЮТ ВОЛАТИЛЬНОСТЬ, С КОТОРОЙ СТАЛКИВАЮТСЯ ИНВЕСТОРЫ ПРИ ВЛОЖЕНИИ СРЕДСТВ В КОМПАНИИ С ВЫСОКОЙ ДОЛЕЙ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ. ЭТО СЛУЖИТ НАПОМИНАНИЕМ О ТОМ, ЧТО ПРЕДПРИЯТИЯ ДОЛЖНЫ УДЕЛЯТЬ АКТИВНОЕ ВНИМАНИЕ СВОИМ НЕМАТЕРИАЛЬНЫМ АКТИВАМ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ ОДНИМИ ИЗ САМЫХ МОЩНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КОММЕРЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ⁴

Даже в условиях **Второй промышленной революции** (период с начала 1860-х до конца 1940-х) которая привнесла такие прорывные технологии как: бессемеровский способ выплавки стали, железные дороги, электричество, нефтехимическое производство, автомобилестроение, электрооборудование, телеграф. Когда технологии еще были гораздо проще, темпы технологических изменений ниже и международная система разделения труда только зарождалась попытки полисимейкеров, сторонников государственного планирования промышленного развития и формирования структуры капитала заканчивались провалами, убытками и банкротствами. Попытки обеспечить догоняющее развитие странам с низким доходом через государственные инвестиции, ручное формирование структуры капитала, при доминации Государства в экономике **по модели экзогенного роста Солоу-Свона** и **эндогенного роста** Ромера-Лукаса в подавляющем большинстве случаев заканчивались провалами⁵.

Риски провалов, совершения инвестиционных ошибок сегодня, в условиях быстрого внедрения и адаптации технологий IV промышленной революции очень высокие. Так **исследование** ведущего американского университета MIT в 2025 году показало, что 95% всех проектов с искусственным интеллектом терпят неудачу. Эксперты Standish Group в 2020 году **установили**, что государственные проекты в сфере высоких технологий на сумму более \$6 млн. успешны только в 13% случаев.

В 1990-е годы ~80% проектов в сфере ERP-системы (Enterprise Resource Planning) были провальными, только 16% имели коммерческий успех. Из большого числа проектов родились Oracle, PeopleSoft, JD Edwards и Baan.

В 2010-х львиная доля проектов Big Data закончилась провалом. По данным американской компании Gartner в сфере IT в проекты более \$1 млн. 31% были полными провалами, 52% имели смешанный результат и только 16,2% были успешными.

RAND Corporation установила, что более 80% проектов ИИ не доходят до стадии прибыльного производства. Доля провалов в два раза выше, чем в секторе IT проектов.

⁴GIFT 2025: Global Intangible Finance Tracker. Brand Finance GIFT™ study. November 2025
<https://static.brandirectory.com/reports/brand-finance-gift-100-2025-5.pdf>

⁵О практике реализации государственных программ модернизации, инновации в рамках экзогенной и эндогенной модели роста подробно, с множеством кейсов писали William Easterly в книге «The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics» (2003) и «The White Man's Burden: Why the West's Efforts to Aid the Rest Have Done So Much Ill and So Little Good» (2006); Brink Lindsey «Against the Dead Hand: The Uncertain Struggle for Global Capitalism» (2001); Deepak Lal в книге «Against Dirigisme: The Case for Unshackling Economic Markets» (1994); Timothy P. Carney «The Big Ripoff. How the big business and big government steal your money» (2006); Randal O'Toole «The Best-laid Plans. How government planning harms your quality of lie, your pocketbook, and your future»; статье Anne O. Krueger «Government Failures in Development» (1990); Ricardo Monge-González, Luis Rivera, Julio Rosales-Tijerin в аналитической работе «Productive Development Policies in Costa Rica: Market Failures, Government Failures, and Policy Outcomes» (2010); Albert Meijer & Marcel Thaens «The Dark Side of Public Innovation» (2020) и многие другие источники.

Кто платит за ошибки: ключевая разница между бизнесом и Государством

Одно дело, когда частный бизнес инвестирует свои ресурсы и деньги в венчурные проекты, имея представление о том, как покрывать убытки. Совсем другое дело, когда Правительство использует деньги налогоплательщиков для финансирования технологий, R&D при очень малой доле шансов на их коммерческий успех.

Тот факт, что НИОКР, инновационными разработками занимается Национальная академия наук или государственные научно-исследовательские институты во главе с академиками, докторами наук не является гарантией их коммерческого успеха, и фактором того, что бюджетные средства используются эффективно.

Большие частные корпорации могут себе позволить венчурные инвестиции. Они используют знания, компетенции ведущих специалистов мира, но, несмотря на это, случаются большие ошибки и громкие провалы. Среди них продукты Nintendo Virtual Boy, Microsoft Zune, Sony Betamax, Apple Newton, Blackberry Storm, система диагностики Theranos, технология мониторинга сна Zeo, лекарство Vioxx Drug от компании Merck, имплантаты Metal-on-metal hip, опиоидные болеутоляющие, модель автомобиля Pinto от Ford, напитки New Coke и Guinness Light, полуфабрикат Colgate Lasagne, бургер от McDonald's McDLT, очки Google Glass, продукт от Apple iTunes – это всего лишь небольшой список громких и очень затратных провалов больших частных корпораций в сфере инновационного экспериментирования⁶.

Світ сучасних технологій, НДДКР, такий складний і різноманітний, що навіть спеціалізовані консалтингові, науково-аналітичні компанії, які постійно працюють з технологічними трендами та новітніми технологіями, мають різні погляди, оцінки того, куди і як інвестувати, що буде з тими чи іншими технологіями в середньостроковій або довгостроковій перспективі.

Мир современных технологий, НИОКР, такой сложный и многообразный, что даже специализированные консалтинговые, научно-аналитические компании, которые постоянно работают с технологическими трендами и новейшими технологиями, имеют разные взгляды, оценки того, куда и как инвестировать, что будет с теми или иными технологиями в среднесрочной или долгосрочной перспективе.

Вот как выглядит оценка топ технологий и трендов от McKinsey, World Economic Forum, Gartner и Swiss School of Business and Management. Все эти организации входят в число мировых лидеров по оценке состояния инновационных процессов. Но даже они каждый по-своему видят перспективы технологического будущего. Инвестиции в которое для них высоко спекулятивны, по определению венчурны. Поэтому участие в них государства с ограниченными ресурсами, но большими возможностями предоставления особых налоговых, регуляторных, финансовых, таможенных режимов может привести к глубоким искажениям рыночной структуры капитала и к накоплению «мёртвого» капитала.

Каждый год журнал Time при помощи ведущих мировых экспертов представляет **лучшие изобретения года**⁷.

В 2025 г. в списке 300 лучших изобретений оказались смарт кольцо oura ring 4, кольцо лотуса Lotus ring (для управления домашними устройствами), добавка FutureFeed Asparagopsis, устройство для прополки RootWave eWeeder, с/х оборудование Thunderstruck Razors Edge Concaves, устройство для производства ванили в помещении Vanilla Vida Data-Driven Indoor Curing, ультра энергоэффективные чипы Ambiq SPOT, искусственный интеллект для массового потребления Anthropic Claude Sonnet 4, финансовый аудитор на основе ИИ DataSinner DocuMine, суперкомпьютер Nvidia DGX Spark, инфракрасный фен L'Oreal Professionnel AirLight Pro, омолаживающий кератин Epres ePhD Bond Repair Nail Treatment, препарат против потери волос Pelage Pharmaceuticals PP405, камера для смартфонов Huawei Pura 80 Ultra, ультра-реалистичный телевизор Samsung Micro RGB, домашний робот Posha, выращенные в лаборатории морепродукты Wildtype Salmon Saku, пояс для укрепления костей Osteoboost, фильтр воды Culligan ZeroWater, нано-ножи для медицины Angio Dynamics NanoKnife, прорывное болеутоляющее средство Vertex Journavx, антимоскитная ткань Royal Robbins Mosquito Protection Technology, новая уникальная формула молока для новорожденных Nara Organics Whole Milk Infant Formula.

Трудно себе представить эффективные государственные программы по поддержке такого рода товаров, в то время как для потребителей во всём мире они представляют очевидный интерес, а для акционеров компаний-производителей обещают получение прибыли.

⁶35 Famous Innovation Failures - And What You Can Learn From Them. August 2025 <https://www.braineet.com/blog/innovation-failures>

⁷Time special edition. Best Inventions of 2025. Making the world better, smarter, and more fun. <https://time.com/collections/best-inventions-2025/>

Топ технологии и технологические тренды по версии разных организаций 2025-2026 гг.

McKinsey	World Economic Forum	Gartner	Swiss School of Business and Management
Агентический ИИ (agentic AI)	Структурные аккумуляторные композиты Structural battery composites	Платформы для разработки приложений на основе ИИ AI-Native Development Platforms	Генеративный ИИ Generative AI
Искусственный интеллект Artificial intelligence	Осмотические энергетические системы Osmotic power systems	Суперкомпьютерные платформы для искусственного интеллекта AI Supercomputing Platforms	Квантовые вычисления Quantum Computing
Прикладные полупроводники (Application specific Semiconductors)	Передовые ядерные технологии Advanced nuclear technologies	Конфиденциальные вычисления Confidential Computing	Расширение сети 5G 5G Expansion
Расширенные возможности подключения Advanced connectivity	Инженерные живые терапевтические средства Engineered living therapeutics	Мультиагентные системы Multiagent Systems	Виртуальная реальность 2.0. Virtual Reality (VR) 2.0
Облачные и периферийные вычисления Cloud and edge computing	GLP-1 для лечения нейродегенеративных заболеваний GLP-1s for neurodegenerative disease	Предметно-ориентированные языковые модели Domain-Specific Language Models	Дополненная реальность (AR) Augmented Reality (AR)
Технологии иммерсионной реальности Immersive-reality technologies	Автономное биохимическое зондирование Autonomous biochemical sensing	Физический ИИ Physical AI	Интернет вещей (IoT) в умных городах Internet of Things (IoT) in Smart Cities
Цифровое доверие и кибербезопасность Digital trust and cybersecurity	Зеленая азотфиксация Green nitrogen fixation	Цифровое происхождение Digital Provenance	Биотехнологии в сельском хозяйстве Biotechnology in Agriculture
Квантовые технологии Quantum technologies	Нанозимы Nanozymes	Платформы безопасности искусственного интеллекта AI Security Platforms	Автономные транспортные средства Autonomous Vehicles
Робототехника Robotics	Совместное зондирование Collaborative sensing	Геопатриация Geopatriation	Блокчейн за пределами криптовалюты Blockchain Beyond Cryptocurrency
Технологии мобильности Mobility	Генеративная водяная маркировка Generative watermarking		Периферийные вычисления Edge Computing
Биоинженерия Bioengineering			Персонализированная медицина Personalized Medicine
Космические технологии Space technologies			Нейроморфные обчисления Neuromorphic Computing
Технологии энергетики и устойчивого развития Energy and sustainability technologies			Зеленые энергетические технологии Green Energy Technologies
			Носимые мониторы здоровья Wearable Health Monitors
			Расширенная реальность (XR) для обучения Extended Reality (XR) for Training

Источники: Technology Trends Outlook 2025. July 2025 Fifth edition. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/the-top-trends-in-tech>
Top 10 Emerging Technologies of 2025. World Economic Forum. June 2025. https://reports.weforum.org/docs/WEF_Top_10_Emerging_Technologies_of_2025.pdf
Top 25 Emerging Technology Trends to Watch in 2025. Swiss School of Business and Management <https://www.ssbm.ch/top-25-emerging-technology-trends-to-watch-in-2025/>
Top 10 Strategic Technology. Trends for 2026. Gartner. December 2025 <https://www.gartner.com/en/articles/top-technology-trends-2026>

Вызовы современного инновационного развития

По мнению экспертов ОЭСР, сегодня глобальные вызовы «оказывают всё большее давление на правительства, компании и общество в целом, заставляя их переосмыслить, как можно улучшить функционирование наших экономик и обществ»⁸.

Требуются новые подходы к обеспечению конкурентоспособности, устойчивости и безопасности. Для выполнения этих задач требуются технологии, инновации и инвестиции в R&D. Нужны, как пишут эксперты «релевантные знания, технологии и инновации».

Их производство должно идти с беспрецедентной скоростью и масштабах в условиях неопределённости и сложности.

«При реформировании комплекса мер в области НТИ (наука, технологии, инновации) правительствам следует рассмотреть ряд мер экономической политики, чтобы более эффективно способствовать реализации программ трансформаций».

Во-первых, «программы в области НТИ должны целенаправленно использовать синергетический эффект и смягчать компромиссы между разными приоритетами экономической политики, которые способствуют широким трансформационным изменениям».

Вторая рекомендация: «полисимейкеры должны найти оптимальный баланс и использовать синергию между прямыми и косвенными мерами поддержки научных исследований и разработок (НИОКР) для содействия трансформационным изменениям».

Третья рекомендация: «правительства должны усилить координацию между направлениями экономической политики, связанными с STI (science, technology, innovation) и не связанными с STI, в целях осуществления преобразующих изменений... Правительства должны продолжать экспериментировать с новыми инструментами политики, такими как финансирование на основе решений проблем, а также ориентированных на выполнение миссий...»

Четвёртая рекомендация: «правительства должны мобилизовать государственное финансирование для привлечения частных инвестиций в целях осуществления трансформационных изменений».

Пятая рекомендация: «правительства должны стремиться содействовать трансформационным изменениям, а не делать business as usual. Чтобы способствовать фундаментальным, радикальным и, возможно, быстрым изменениям, они должны понимать и принимать природу трансформационных изменений, а также то, чем они отличаются от постепенных изменений».

Очевидно, Организация экономического сотрудничества и развития выступает за активный государственный интервенционизм в сферу инновационной деятельности, за формирование спроса и предложения в сфере производства нематериальных активов. Они рекомендуют существенно расширить функции и полномочия Государства, игнорируя теорию и практику провалов государства, наличие потенциала (saracity) для выполнения задач инновационного развития. При выполнении этих рекомендаций неизбежен номенклатурно-коммерческий субъективизм и дискреция.

Представим, например, как чиновники будут определять параметры «синергетического эффекта» и уровень «оптимального баланса», устанавливать допустимые рамки «смягчения компромисса между разными задачами», конкретизировать степень содействия трансформационным изменениям, диагностировать приоритетность разных направления финансирования, конкретизировать для выделения денег «синергию между прямыми и косвенными мерами поддержки».

Легко представить, какое количество рабочих групп, комитетов и совещаний нужно будет провести, чтобы обеспечить заданный уровень «усиления координации между направлениями экономической политики, связанными с STI и не связанные с ними». Какой креатив можно ожидать от министерства промышленности, министерства науки и технологий, министерства экономики, практически любого другого органа госуправления при представлении проектов, планов под «эксперименты с новыми инструментами экономической политики» в сфере инновационного развития.

⁸OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2025. Driving Change in a Shifting Landscape. October 2025.
https://www.oecd.org/en/publications/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2025_5fe57b90-en.html

А как бурно пойдёт работа VIP-чиновников по определению миссий Правительства. Миссия – это стратегические, масштабные, межсекторальные, национальные проекты, которые должны обеспечить устойчивое высокотехнологическое развитие страны в долгосрочной перспективе. Именно такие проекты, по мнению ОЭСР и сторонников государственного интервенционизма, должны получать приоритетное финансирование за счёт денег налогоплательщиков, государственных грантов, льготных кредитов и прочих преференций и льгот от государства. Под них номенклатурно-коммерческие группировки будут мобилизовывать государственные деньги, вероятно, в рамках государственно-частного партнёрства, надеясь, что частный бизнес также будет в них участвовать.

Не нужно быть большим специалистом по развивающимся и переходным странам, чтобы понять, как синдикат высокопоставленной бюрократии через государственные программы, инновационные центры, технические парки, специальные зоны, миссии типа «Энергетика будущего», «Качественные дороги», «Зелёный транспортный переход», «Большая стройка», «Гендерный вызов во имя будущего» или «Человеческий капитал для глобального и национального устойчивого развития» будет распоряжаться деньгами налогоплательщиков. Под них будут приниматься целые пакеты кредитных, валютных, налоговых, таможенных льгот вкуче с бюджетным финансированием.

Поскольку миссия – это на долгосрочную перспективу, то не один, а несколько составов парламентов и правительств могут успешно осваивать десятки миллиардов долларов налогоплательщиков без демонстрации коммерческой целесообразности и выгоды. Ни эксперты ОЭСР со своими рекомендациями, ни теоретики государственной политики «миссий» М. Маццукато и Д. Родрик не утруждают себя оценкой последствий такого радикального огосударствления экономик развитых и развивающихся стран.

Гипотезы Маццукато та Родрика о том, что государственный интервенционизм ускоряет темпы инновационного развития, генерирует ценный, полезный научный продукт и нематериальные активы, решает глобальные и локальные цели и задачи не подтверждаются ни теоретически, ни практически.



Данная модель описана Марианой Маццукато (Mariana Mazzucato) в книгах «Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism (2021)», «The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths» (2013). С её точки зрения проблемы современного мира такие сложные и многоуровневые, что их решение возможно только через Государство, которое должно выполнять функцию предпринимателя последней надежды, кредитора, заказчика, координатора бизнес-планов, выходящих за рамки число коммерческой деятельности. Т. е. они ориентированы не столько на получение прибыли, сколько на нейтрализацию так называемых провалов рынка и генерацию общественных товаров (public goods) национального и глобального уровней). М. Маццукато предлагает новый тип политэкономии, построенной на принципах:

1. видения и сильного чувства цели,
2. готовность к риску и инновации,
3. организационный динамизм,
4. межотраслевое сотрудничество,
5. бюджетирование, ориентированное на результаты, и долгосрочные перспективы,
6. динамичные государственно-частные партнерства.

В данной модели экономики главным экономическим субъектом является Государство, которое, прикрываясь особо сложными проблемами (климатические изменения, глобальное потепление, технологические дизрупции, миграция, неравенство), резко усиливает централизацию системы принятия экономических решений, ограничивает (статизирует) институт частной собственности, увеличивает размер и объём нерыночного сектора, а также предоставляет иммунитет от рыночного механизма «прибыль – убытки». М. Маццукато, как и сторонники и соавторы такого подхода до организации экономики игнорируют теорию и практику провалов государства, исходят из утопических, нереальных допущений о природе Государства и способности VIP-распорядителей и потребителей чужого генерировать экономический рост и развитие без прямых и альтернативных издержек по сравнению с рыночными механизмами капитализма.

Попытки превратить государственный сектор STI (science, technology, innovation) в центр генерации экономического роста и развития – это не что иное, как попытка перезагрузить модель всеобщего Государственного интервенционизма, переложить ответственность на экономические, социальные, финансовые проблемы, инвестиционные ошибки, долги и «омертвлённый» капитал на капитализм, свободный рынок и его базовые институты, включая частную собственность, экономическую свободу и механизм «прибыль – убытки».

“ ТЕОРЕТИКИ И ИДЕОЛОГИ WELFARE STATE ПОНИМАЮТ, ЧТО НЕ ТОЛЬКО РАЗВИВАЮЩИЕСЯ, НО И РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ ВСТУПИЛИ В ЗОНУ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ И ТРАНЗИТА. МОДЕЛЬ WELFARE STATE, Т. Е. ГОСУДАРСТВА ВСЕОБЩЕГО ИНТЕРВЕНЦИОНИЗМА, ВЕДЁТ ЛИБО К МОДЕЛИ СВОБОДНОГО РЫНКА И КАПИТАЛИЗМА, ЛИБО К ТОТАЛЬНОМУ ОГОСУДАРСТВЛЕНИЮ ЭКОНОМИКИ И АВТОРИТАРИЗМУ В ПОЛИТИКЕ.

ОЭСР, ВЭФ, ООН, Лондонская школа экономики, Ivy League университеты США настаивают на уникальности угроз и вызовов современного мира.

«Растущая геополитическая напряженность, ускоряющийся климатический кризис, утрата биоразнообразия, растущее неравенство и быстрые технологические изменения — эти и другие вызовы оказывают все большее давление на правительства, компании и общество в целом, заставляя их переосмыслить, как наши экономики и общества могут лучше функционировать для общего блага»⁹, — **пишет ОЭСР** осенью 2025 года. При этом теоретики и идеологи такого подхода не упоминают, что Европейский Союз именно так проводил инновационную политику последние 20+ лет и получил сокрушительное поражение по конкурентоспособности от США и Китая, о чём убедительно говорит доклад М. Драги¹⁰, опубликованный в сентябре 2024 года.

По свежим данным ОЭСР (по состоянию на октябрь 2025 года) в 2023 году доля расходов бизнеса на R&D (GERD) в странах ОЭСР составила 73,6% от их объема объёма. Для сравнения в 2010 г. это было 66%.

- В Китае доля бизнеса в расходах на НИОКР выросла с 60% в 2000 г. до 77,7% в 2023 г.
- В США в 2023 г. она составила 78,4%, а в ЕС-27 – только 66%.
- Самая большая доля расходов на R&D в Израиле (6,3% ВВП) и Ю. Корее (5,0% ВВП).
- В целом доля этих расходов в ОЭСР выросла с 2.3% ВВП в 2013 г. до 2.7% ВВП в 2023 г.

Государство уже давно поддерживает деньгами налогоплательщиков самые разные государственные программы и проекты.

Так в Австралии создан Clean Energy Innovation Fund, в Австрии работает программа Seed Financing Programme Deep Tech and Innovative Solution, в Канаде — Canada Growth Fund, в Европейском Союзе — Innovation Fund, во Франции Ecotech Fund, Норвегии — Nysnø Climate Investments, Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) в США, Federal Agency for Disruptive Innovation в Германии, Moonshot Research and Development Program в Японии, Advanced Research and Invention Agency в Великобритании, High-risk, High-gain Research Programme во Франции, Advanced Research Projects Agency for Health в США, Agricultural Clean Technology Programme в Канада, Research, Development and Demonstration of CCUS Technology (улавливание, использование и хранение углерода (CCUS), Innovation, Competitiveness and Internationalisation в Австрии.

Такого рода программы, проекты и структуры, как субституты полноценным частным инвестициям в R&D имеют небольшой эффект. Иначе именно Европейских Союз стал бы инновационным лидером мира. Призывы перейти из режима адаптационных изменений (устойчивое финансирование в небольших объёмах) в режим трансформационного изменения (transformative change) предполагают переход к модели, в которой Государства концентрирует ресурсы в своих руках для «радикального перманентного количественного изменения субъекта трансформаций», т. е. структуры капитала в промышленности, энергетике, инфраструктурных секторах, образовании и т. д.

Это не что иное, как призыв к ещё большему огосударствлению экономики в целом и инвестиционной, производственной, финансовой деятельности в частности.

⁹OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2025. Driving Change in a Shifting Landscape. October 2025.
https://www.oecd.org/en/publications/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2025_5fe57b90-en.html

¹⁰The Draghi report: A competitiveness strategy for Europe (Part A). The Draghi report: In-depth analysis and recommendations (Part B). European Commission. September 2024 https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report_en#paragraph_47059



Повестка дня ОЭСР по трансформационным изменениям в области науки, технологий и инноваций (OECD Agenda for Transformative Science, Technology and Innovation Policies) является результатом заседания Комитета по научно-технической политике на уровне министров, состоявшегося в апреле 2024 года. Оно было посвящено теме «Содействие переходу к устойчивому развитию с помощью науки, технологий и инноваций: общие вызовы и трансформационные действия». Министры подтвердили необходимость разработки амбициозной повестки дня для трансформационной политики в области науки, технологий и инноваций и создания основанных на ценностях рамок управления технологиями, а также определили стратегические направления будущей работы Комитета по научно-технической политике. Основным результатом встречи стало принятие Декларации о трансформационной политике в области науки, технологий и инноваций для устойчивого и инклюзивного будущего.

Государство “на страже” инновационного развития

В XXI веке теоретики и идеологи Государства всеобщего интервенционизма неизменно держали курс на расширение размера, масштаба и функционала Государства, в том числе в развитых странах Запада (ЕС, США, Канада, Япония). Одной из основных сфер деятельности Государства была область науки, технологий и инноваций. Правительства стран при помощи научных, университетских, консалтинговых, маркетинговых компаний пытались идентифицировать те самые прорывные, перспективные, прибыльные технологии, рыночные ниши и сектора. Государственные инвестиции, были направлены в разного рода проекты для того, чтобы якобы нейтрализовать провал рынка в виде дефицита финансирования, технологических решений в производственных секторах. В результате те страны, которые пошли по пути огосударствления экономической деятельности в целом и инновационной деятельности в частности, в конечном итоге явно проиграли конкурентную борьбу США и Китаю. При этом они получили целый букет негативных непреднамеренных последствий в виде высокого государственного долга и растущей нагрузки на бюджет по его обслуживанию, хронический дефицит бюджета, дискриминацию малого бизнеса, рост издержек бюрократии и отток капитала и талантов.

Огосударствление экономики, расширение присутствия Государства в НИОКР сопровождалось стагнацией производительности труда, снижением или стагнацией темпов экономического роста, существенным ухудшением демографической ситуации и снижением мотивации населения и молодежи заниматься предпринимательской деятельности

Страны-маяки, страны-бенчмарки начала 1990-х, которые были примером для развивающихся и переходных стран зашли в институциональный тупик из-за игнорирования теоретических и практических проблем реализации модели Государства всеобщего интервенционизма. А их попытки увеличить размер и объём государственных инвестиций на науку, технологии и инновации в высокой долей вероятности закончатся очередным провалом.

Экономический рост, государственные расходы и долг, 1991-2024 гг.

Страна	Среднегодовые темпы роста реального ВВП, в %		
	1991-2000		
Канада	2,9	1,9	2
Франция	2,2	1,3	1,2
Германия	2	0,9	1,1
Италия	1,7	0,3	0,5
Япония	1,3	0,6	0,6
Южная Корея	7,4	4,7	2,7
Нидерланды	3,3	1,4	1
Великобритания	2,5	1,5	1,6
США	3,5	1,8	2,4

	Среднегодовой объём расходов органов госуправления General government expenditures, % ВВП		
Канада	46,7	40,4	42
Франция	54,7	54,7	57,8
Германия	48,9	46,8	46,6
Италия	51,9	47,7	51,3
Япония	33,5	35	39,1
Южная Корея	14,9	18,1	20,8
Нідерланды	47,9	45,1	45,1
Великобритания	36	39,2	39,7
США	-	35,5	37,4
	Валовой государственный долг на конец периода, в % ВВП		
	На кінець 2000 р.		
Канада	80,4	84	111,3
Франция	59,7	86,3	113,1
Германия	59,2	81	63,5
Италия	108,7	118,8	135,3
Япония	135,6	205,9	236,1
Южная Корея	16,1	28,3	49,8
Нідерланды	52,2	58,9	43,8
Великобритания	37,7	75,9	101,2
США	53,5	95,6	122,3

Источник: The World Economic Outlook (WEO) database. IMF October 2025
<https://www.imf.org/en/publications/sprolls/world-economic-outlook-databases>

К середине 2020-х мы фиксируем кризис модели Государства всеобщего интервенционизма, в том числе попыток государственной власти активизировать экономической рост путём огосударствления сектора STI (science, technology, innovation).

Большинство стран ЕС сделало ставку как раз на огосударствление этого сектора. Вот **оценка состояния Евросоюза** от главы Европейского центрального банка К. Лагард в конце 2025 года:

«Я по-прежнему считаю, что мы находимся в разгаре этого экзистенциального кризиса, но я также думаю, что настал момент для евро и, возможно, для Европы».

Она поставила такой же диагноз Европе в январе 2025 года на Давосском форуме.

М. Драги и глава Еврокомиссии в сентябре 2024 г. поставили очень отрезвляющий, тяжёлый диагноз для конкурентоспособности Европейского Союза. Через год, по оценке EPIC (European Policy Innovation Council) из 383 рекомендаций было выполнено только 11,2%, с учётом частично выполненных – 31,4% повестки дня Драги¹¹.

EPIC это мозговой центр, который тесно работает с Европейской комиссией, о чем прямо говорится в «Стратегии для Европы»: «EPIC исходит из того, что кризис в Европе носит системный, а не отраслевой характер и поэтому требует комплексного подхода в политической, культурной и экономической сферах»¹².

¹¹Draghi Observatory & Implementation Index: Only 1 in 10 Measures Implemented. September 2025
<https://thinkepic.eu/draghi-observatory-implementation-index-only-1-in-10-measures-implemented/>
¹²<https://thinkepic.eu/strategy-for-europe-programme/>

При таких жёстких оценках состояния институтов в экономики стран ЕС в Брюсселе по-прежнему доминируют подходы, решения в рамках ещё большей централизации, огосударствления и протекционизма. Об этом свидетельствует принятие в январе 2025 г. **«Компаса конкурентоспособности»**¹³, дорожной карты для восстановления динамики Европы и ускорения экономического роста.

Этот документ воспроизводит основные подходы, механизмы и решения в рамках модели Государства всеобщего интервенционизма, только при ещё большем уровне федерализации Евросоюза.

Для преодоления отставания в сфере инновации ЕС предлагает создать благоприятные условия для новых компаний (стратегия стартапов), оказать поддержку большому бизнесу в адаптации новых технологий (AI, robotics, например) и создать «28-ю юрисдикцию» (28th legal regime), которая будет гарантировать единые правила на всём рынке ЕС, в том числе для квантовых технологий, продвинутых материалов, биотеха, роботов и космических технологий. Тот факт, что в этом документе по-прежнему стоит цель «декарбонизации экономики», выполнения требований Clean Industrial Deal, говорит лишь о том, что полноценного осознания дефектов в теоретической модели развития ЕС ещё не произошло.

К 2026 г. в мире практически не осталось сколь-нибудь устойчивых международных институтов и правил.

Трансформации подвергаются как развитые, так и развивающиеся экономики. Радикальная неопределённость, институциональная турбулентность, технологическая дизрупция, организационный транзит, появление новых гибридных форм кооперации и конкуренции в условиях макроэкономической хрупкости и социальной уязвимости – всё это превращает любые оценки инноваций, технологий, научных открытий, перспектив коммерциализации разных нематериальных активов с высоко рисковое занятие. Вот какие оценки дают текущему состоянию известные международные организации.

L *«Правила глобальной экономики находятся в состоянии постоянного изменения», — пишет МВФ в докладе о состоянии мировой экономики в октябре 2025 года*¹⁴. **┐**

В докладе о состоянии фискальной политики эксперты Фонда указывают:

L *«Глобальный рост остается вялым, а государственный долг высоким. Он продолжает расти, при этом увеличение расходов на оборону, старение населения и повышение процентных ставок создают дополнительную нагрузку на государственные финансы. Правительствам следует принять решительные меры по укреплению экономического роста и рационализации государственных расходов в целях повышения уровня жизни и смягчения давления на бюджет»*¹⁵. **┐**

Много напряжения и осторожности в оценках конца 2025 г. и от ОЭСР

L *«Перспектива экономического роста остается неустойчивой. Дальнейшее ужесточение торговых барьеров, особенно в отношении критически важных ресурсов, может нанести значительный ущерб цепочкам поставок и мировому производству. Высокая оценка активов, основанная на оптимистичных ожиданиях роста корпоративных доходов за счет искусственного интеллекта, создает риск потенциально резкой коррекции цен. Фискальная уязвимость может привести к росту долгосрочной доходности суверенных облигаций, ужесточению финансовых условий и сдерживанию роста... Фискальная дисциплина необходима для решения проблемы высокого и растущего государственного долга, а также для сохранения фискального пространства, необходимого для реагирования на шоки. Систематический и регулярный пересмотр расходов, укрепление практики государственных закупок, более широкое внедрение цифровых технологий в государственном управлении и более целенаправленное предоставление социальных льгот повысят эффективность государственных расходов и позволят высвободить средства для финансирования областей, которые в большей степени способствуют расширению возможностей и росту»*¹⁶. **┐**

¹³Competitiveness compass. European Comission. January 2025

https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/competitiveness-compass_en

¹⁴World Economic Outlook. IMF <https://www.imf.org/en/publications/weo/issues/2025/10/14/world-economic-outlook-october-2025>

¹⁵Fiscal Monitor. IMF October 2025 <https://www.imf.org/en/publications/fm/issues/2025/10/07/fiscal-monitor-october-2025>

¹⁶OECD Economic Outlook. Resilient Growth but with Increasing Fragilities. December 2025. Volume 2025/2, No. 118

https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/12/oecd-economic-outlook-volume-2025-issue-2_413f7d0a/9f653ca1-en.pdf

Выводы и рекомендации лауреатов премии Нобеля 2025 года: риски упрощения, вульгаризации и реализации схоластических предложений

Джоэль Мокир (Joel Mokyr) – экономический историк. Он описал предпосылки и условия, которые открыли путь для первой промышленной революции.

L *«Центральное значение имеет то, как наука взаимодействует с технологиями, т. е. с экономическим производством на практике, и то, что общество приветствует технологические изменения»¹⁷.* **T**

Питер Ховитт (Peter Howitt) и Филипп Агьон (Philippe Aghion) описывали современные исторические процессы, феномен экономического роста, *«насколько деструктивным является этот процесс в целом».*

Они разработали теорию роста через «творческое разрушение», описывая процесс инноваций и «кражи бизнеса», а также то, как в результате этого определяется долгосрочный темп роста экономики», — заявляет Нобелевский комитет по данной премии.

Нобелевские лауреаты 2025 года утверждают, что *«инновации и технологические изменения являются ключевыми факторами устойчивого экономического роста».* Едва ли найдутся учёные, просто люди со здравым смыслом и критическим мышлением, которые будут подвергать сомнению это аксиоматичное утверждение.

Профессор Дж. Мокир описывает, как исторически инновации ускорялись, когда научные прорывные открытия и практические знания усиливали друг друга. Профессора П. Ховитт и Ф. Агьон представили описание теоретическую формализацию предпринимательской инновационности, как предприниматели формулируют новые идеи, предлагают новые товары и процессы на рынке, как на их действия влияет регуляторная политика, как идёт процесс творческого разрушения.

L *«Идея заключается в том, что инновации приводят к краже бизнеса: они внедряются в одной компании или одним человеком, но частично уничтожают доходы других. Они создали математическую модель, предназначенную для изучения того, как индивидуальные решения и конфликтующие интересы на микроэкономическом уровне компании могут привести к устойчивому росту производства на агрегированном уровне».* **T**

Нобелевские лауреаты констатируют, что во время эпохи Просвещения состоялся продуктивный диалог между теорией и практикой, который создал добродетельные круги накопления знаний. Дж. Мокир называет Промышленную революцию «матерью всего творческого разрушения», описывая эволюцию науки и технологий, накоплений компетенций и принятие в обществе сил творческого разрушения.

С его точки зрения **первая ключевая предпосылка** для обеспечения устойчивого роста – совместная революция науки и технологии, появление мощных «полезных знаний», которые ломали статус-кво.

Вторая предпосылка – накопление компетенций в сфере механики (mechanical competence). Речь идёт о способности работников выполнять инструкции, которые сформулированы на основе знаний. Важно, чтобы компетентные, квалифицированные практики имели доступ к новым знаниям, моделям, проектам, которые являются практическим воплощением научных знаний.

Третьей предпосылкой является общество, которое открыто к изменениям. Исторически в обществах всегда были люди, чьи интересы были в сохранении статуса своих активов (формальные навыки, знания, репутация, специализированное оборудование, владение определёнными природными ресурсами, статус монополиста). Интеллектуалы также часто были среди тех, кто сопротивлялся инновационным изменениям.

Профессора П. Ховитт и Ф. Агьон описывали инновационное развитие в развитых странах после II мировой войны. Представление моделей, агрегатных величин, концепций типа «накопление факторов производства», «технологические изменения», «накопление знаний», «целенаправленные инновации», «человеческий капитал», «экстерналии» происходит в исторической ретроспективе, с точки зрения авторов, позволяет сфокусировать внимание на критически важной роли инноваций, теоретических и практических знаниях.

¹⁷Scientific Background to the Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2025. The Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel. October 2025 <https://www.nobelprize.org/uploads/2025/10/advanced-economicsciencesprize2025-1.pdf>

В духе современной mainstream economics они строят модели, выводят функции, уравнения прибыли и ценности в рамках монополистического и частичного эквilibриума, описывают творческое разрушение в модели общего равновесия, строят допущения, за скобки вносят «прочие равные». Они делают утверждения, которые просто основаны на здравом смысле и едва ли подлежат обработке с помощью эконометрического инструментария.

Например, при моделировании они используют такие гипотезы, что технологические изменения строятся на прошлых инновациях, что известно, как «стоять на плечах гигантов». Ещё одна гипотеза моделирования: инновации никогда не начитаются с чистого листа. Вроде бы сама очевидность, но для сложных моделей это, вероятно, новация. Или вот такая гипотеза:

L «...Распространение знаний не полностью учитывается в децентрализованном рыночном равновесии, поскольку компании заботятся только о прибыли, которую они могут получить, пока они являются действующими игроками на рынке». **1**

А теперь представьте, как математическими символами, действиями выразить понятие «распространение знаний», «децентрализованное равновесие», «все компании», «потенциальная прибыль», «стохастический жизненный цикл фирмы», «гетерогенность фирмы» и т. п. На основании такого рода «научного» моделирование делаются определённые выводы.

Например, «на вероятность успешной инновации может повлиять решение об инвестициях в НИОКР, но инновация остается стохастическим результатом».

Возможно, на слэнге эконометрического моделирования, в логике макроэкономических агрегатных допущений это вывод несёт некую смысловую нагрузку, но с научной точки зрения, с позиции здравого смысла и отражения объективной действительности такого рода вводы, утверждения не представляют никакой прогностической, причинно-следственной ценности. Что такое «вероятность успешной инновации»? Это сколько процентов, 20%, 50%, 80% или 99%?

Само понятие инновация» имеет очень широкое значение, и при таком уровне обобщения оценивать некую общую вероятность – это даже дальше от научной валидности, чем пресловутая средняя температура по больнице. Что такое «может повлиять на решение об инвестициях в НИОКР»? В какой степени? Кто эту степень должен определять? Кто несёт ответственность в случае провала? Наконец, тезис «инновация остается стохастическим результатом» т. е. случайным, вероятностным и неопределённым.

По сути дела, нобелевские лауреаты и Нобелевский комитет такими сложными вербальными конструкциями описывают **аксиомы человеческой деятельности**, ежедневные ситуации из жизни каждого действующего человека (homo agens). Будущее объективно неопределённо. Улучшение, изменение, трансформация товаров/услуг, условий их предоставления Потребителю – это инновации. Они могут быть как материальные, так и нематериальные. Оценка набора действий, как и их последствий ex-ante (до совершения действия) – исключительная прерогатива собственника капитала. Именно его иерархия ценностей, его шкала предпочтений и уникальная композиция информационного поля влияют на решения, оценки, а также на сравнение результатов решений ex-post (после события). Замена собственника капитала, источника ценности, на его субститута в виде чиновника, директора государственного предприятия или некий совет меняет пропорции, оценки риска и мотивацию экономических субъектов, участвующих в процессе. Нобелевские лауреаты в своих моделях не учитывают этот фактор, ставя знак равенства между государственной, коллективной и частной собственностью.

В результате внедрения инноваций одни фирмы, которые работают на рынке, остаются, а другие уходят из рынка в результате «творческого разрушения». Очевидно, идёт рыночная борьба за Потребителя между новыми и старыми участниками рынка, между теми старыми, которые рискуют инвестициями в инновационные продукты, и теми, кто остаётся без таких изменений.

В случае равных условий хозяйствования, открытой конкуренции частных фирм, которые нейтральны по отношению к Государству, вперёд выходит та фирма, которая получила большую поддержку Потребителя. При этом логично предположить, что поражение её конкурентов не будет одномоментным и резким. В реальной жизни конкуренты внимательно следят друг за другом, в том числе в плане производства, инноваций, генерации нематериальных активов. Очень редки случаи, когда кто-то из равных конкурентов внедряет товары/услуги по новым технологиям, а другие сохраняют старые производственные паттерны.

Совсем другое дело, когда в рыночные отношения вмешивается Государство. В этом случае оно является источником рисков нарушения правил равной конкуренции, дискриминационных практик, фаворитизма при аллокации ресурсов в пользу тех или иных участников рынка, а также при страховании рисков, связанных с инновационной деятельностью.

Ситуация усугубляется, когда Правительство в рамках государственных программ отождествляет так называемые «государственные, национальные интересы» с деятельностью предприятий государственной формы собственности. В зависимости от положения фаворитов «VIP-распорядителей и потребителей чужого» Государство предоставляет капитал в пользу новых или старых компаний для НИОКР и инновационной деятельности, тем самым искажая рыночную структуру капитала. Ситуация усугубляется, если государственные программы поддержки науки, инноваций и технологий наслаиваются друг на друга, если не проводится качественный аудит их выполнения, а компании-новички не имеют возможности добиться такого изменения правил игры, экономической политики, чтобы обеспечить политически, административно, фискально и финансово нейтральное поле для конкуренции в сфере инновационной деятельности.

Государственный интервенционизм может кардинально менять условия НИОКР, научной, технологической и инновационной деятельности, консервируя старые компании с далеко не самыми передовыми, прибыльными технологиями на рынке.

Чем больше участие Государства в экономике, тем больше государственный, нерыночный сектор, чем выше регуляторная нагрузка, чем чаще решения о выборе принимают распорядители чужого, а не потребители, тем выше риски имитации инновационной деятельности, политизации и идеологизации научной, исследовательской деятельности.

Уместно вспомнить мнение двух других экономических историков - Н. Розенберга (Nathan Rosenberg), Л. Бирдзелла Дж. (L.E. Birdzell Jr.), которые исследовали феномен промышленной революции и становление Запада:

L *«Сложность в прогнозировании успеха или провала инновации имеет двойной характер. До тех пор, пока товар или услуга реально не произведены, существует неопределенность относительно ее технологической осуществимости или издержек, или того и другого. Существует также неопределенность относительно того, как новый продукт примут потребители. Два аспекта взаимосвязаны, потому что ответ потребителя частично связан с тем, какие будут издержки производства. Относительно короткая история компьютерной промышленности является примером непредсказуемости как издержек, так и ответа потребителя»¹⁸.* **Г**

Имитация инновационной деятельности как подтвержденный факт

Состояние имитации инновационной деятельности наблюдать даже в развитых странах.

Огромные ресурсы, сотни миллиардов долларов были направлены в сектора-фавориты, предприятия-фавориты Государства в результате лженаучных выводов относительно глобального потепления, климатических изменений, состояния атмосферы, баланса выгод/издержек разных видов энергии, вреда/пользы разных видов напитков, продуктов питания.

Чем выше уровень централизации, огосударствления сектора STI (science, technology, innovation), чем дольше оно сохраняется, тем выше риски накопления «омертвлённого» в результате инвестиционных ошибок капитала, а, следовательно, попадания в стагнацию или рецессию со значительными убытками и издержками для населения и частного бизнеса, который не был непосредственным бенефициаром государственных программ. Когда наступает такой период расплаты, старые бенефициары Государства, как правило, обвиняют в провалах внешние силы, рыночные механизмы (market failures), плохих исполнителей (мол, теория у нас прекрасная, технологии и идеи прорывные, вот только исполнители подвели) или жадных, недальновидных бизнесменов, которые не хотят формировать спрос на товары/услуги государственных фаворитов.

При помощи государственных СМИ, формально научных кадров и инфлуенсеров бюрократического синдиката внушает обществу угрозу стране от потери технологической независимости, предлагая ещё больший государственный интервенционизм. Он выражается в финансовой, ресурсной поддержке государственных центров генерации научного, технологического, образовательного продукта, принятии

¹⁸How the West Grew Rich. The Economic Transformation Of The Industrial World. Nathan Rosenberg, L.E. Birdzell Jr. 1986

государственных инновационных программ, создании особых зон экономической, инновационной активности, чтобы их участникам можно было предоставлять льготы, преференции, дотации на законной основе. Вместо ликвидации провальных проектов и программ они, ссылаясь на «творческое разрушение» перезагружают свои коммерческие проекты, национализируя убытки. Вне рыночных условий они навязывают свою трактовку отношений «конкуренция – инновации». Ссылаясь на необходимость регулирования интенсивности конкуренции, чтобы не допустить разрушительной конкуренции (cut-throat competition) VIP-чиновники пытаются превратить сектор STI (science, technology, innovation) в постоянный источник номенклатурно-коммерческого разрушения рыночной структуры капитала.

Такого рода поведение объективно невозможно отразить в формализованных, сильно агрегированных моделях и уравнениях, описывающих экономический рост в целом и инновационную деятельность в частности. Теоретики mainstream economics, которые явно злоупотребляют методами естественных наук в гуманитарной науке «экономика», выносят за скобки анализа, включают в категорию «при прочих равных» или в группу допущений природу, суть и мотивы бенефициаров государственного топ-менеджмента. Тем самым их рассуждения, математические, исторические описания экономических процессов становятся чистой схоластикой, которая не имеет научной валидности для выработки рекомендаций при формулировании экономической политики в целом и инновационной политики в частности.

Экономическая наука должна быть источником знаний, рекомендаций для членов законодательной и исполнительной власти. Перед ними стоит конкретная задача — обеспечить ускорение экономического роста, выйти на траектории быстрого, долгосрочного экономического роста.

Представим себе гипотетический диалог нобелевских лауреатов профессора П. Ховитт и Ф. Агьон с правительствами Украины, Германии, Албании, Венесуэлы – любой страны в мире. Они представляют свою модель эндогенного роста с учётом процессов творческого разрушения, основанную на наблюдениях последних 70 лет. Профессор Дж. Мокир дополняет их своими инсайтами из истории Промышленной революции XVII-XIX веков.

Правительство

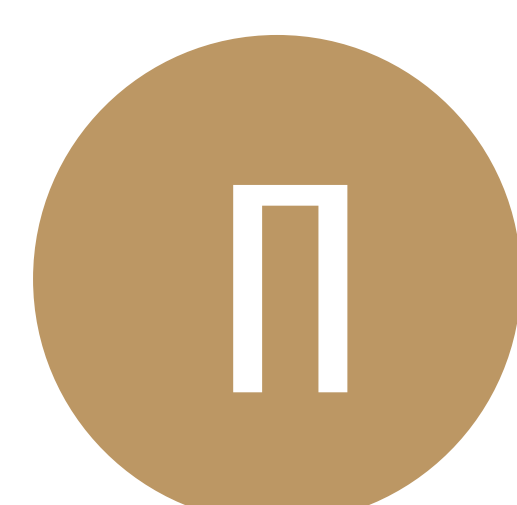
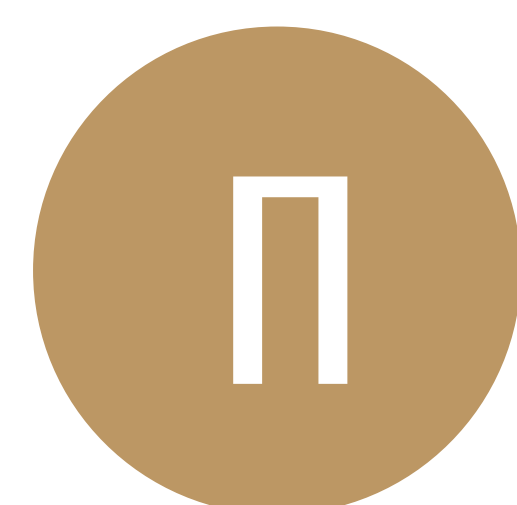
Мы хотим обеспечить быстрые, долгосрочные темпы экономического роста. Мы почитали ваши работы, послушали лекции. Вы говорите про то, что нужно делать ставку на инвестиции в сектор STI (science, technology, innovation). Смотрите, мы на образование тратим ~4% ВВП. У нас государственные программы поддержки НИОКР и инновационной деятельности, но роста нет. Зато широко распространены злоупотребления при освоении бюджетных ресурсов и использовании налоговых, кредитных таможенных, тарифных льгот. Что мы делаем не так?

Нобелевские лауреаты. Ховитт-Агьон-Мокир

Вы поступаете правильно. Согласно теории эндогенного роста. Вы нащупываете полный потенциал экономики, предлагаете разные направления для перетока капитала в самые продуктивные сферы и проекты. Поскольку инновационная деятельность носит стохастический характер, то процесс точного попадания в нужные, самые перспективные технологии, инновационные решения занимает время.

Правительство

Да, мы пробуем, экспериментируем. Вот создали почти 120 инновационных, технических парков, специальных экономических зон. Ежегодно проводим конкурсы на лучшие инновационные, технологические бизнес-проекты. Учредили государственную научно-техническую корпорацию, которая в рамках государственно-частного партнёрства реализует коммерческие проекты в самых разных секторах. Всё это делаем уже более 15 лет, но темпы экономического роста мизерные, а вот аппетиты участников государственных инновационных программ растут каждый год. Собственно, как и число этих участников. Посоветуйте, какие корректировки нам внести в нашу экономическую политику с точки зрения вашей теории, как её там, ах да, эндогенного роста.



Нобелевские лауреаты. Ховитт-Агйон-Мокир

Попробуйте создать наблюдательные советы в государственных корпорациях и холдингах. Активно включитесь в грантовые программы по инновационной проблематике ЕС и США, обучите людей, как писать заявки на гранты. Пригласите из американских и европейских университетов профессоров, специалистов со степенями, особенно ваших соотечественников, которые поехали учиться на Запад ещё студентами. Они помогут вам создать научно-исследовательские кластеры. Они станут лекторами, спикерами и модераторами на хакатонах, митапах и форсайтах. Попробуйте запустить государственную инновационную программу для малого бизнеса. И ещё одно решение – специальная форма страхования венчурных проектов, в том числе с учётом социального аспекта.

НЛ

Правительство

Мы всё это делаем. Более того, у нас иностранцы даже были министрами, советниками президентов и руководителей Кабинета Министров. Мы каждый год получаем советы МВФ, Всемирного банка, ОЭСР, которые очень близкими вашим рекомендациям. Мы активно используем наработки аналитических центров, международных консалтинговых компаний, которые участвуют в государственных инновационных проектах ведущих стран мира. Мы вместе с нашими западными партнёрами выделили «точки роста», приоритетные, стратегические направления развития экономики. Мы использовали доклады и аналитические работы известных международных организаций. Вот у нас ответственный подход к гендерной проблематике. Вот полная адаптация «зелёной» и климатической повестки дня. Вот все 17 целей устойчивого развития и государственные программы по их имплементации. Мы распределили ответственность по министерствам и по региональным властям. К тому же, мы включили соответствующие разделы в программы обучения в университетах. Министерство образования за этим следит. Но всё равно наша экономика растёт в три раза медленнее среднемировой. У нас инвестиционный голод, бегство талантов и капитала. Война лишь усугубила эти негативные процессы. Каждый год общество требует результатов от нашей политики в секторе STI (science, technology, innovation). А у нас если что и растёт, так только коррупция, «серая» экономика и отток капитала из страны. Каков ваш диагноз? Что нам нужно изменить?

П

Нобелевские лауреаты. Ховитт-Агйон-Мокир

Да, мы понимаем, что на определённом историческом этапе могут быть субоптимальными инвестиции в R&D. Надо адаптировать модели с учётом творческого разрушения из-за эффекта кражи бизнеса (business stealing effect). Вы же понимаете, что на агрегатном уровне мы фиксируем темпы роста ниже социального оптимума. Попробуйте внедрить страховую систему «flexicurity», как в Дании или Нидерландах для государственных и частных стартапов. Расширьте возможности для венчурного кредитования. Освободите силы творческого разрушения. После того, как повысится уровень субъективного благополучия вам легче будет решать проблему торможения со стороны старых фирм, выгодополучателей старых технологий и решений. Мы рекомендуем не ограничивать вход на рынок новых компаний и создать такую среду, в которой предприниматели направляют свою деятельность в самые продуктивные сферы и продукты. Понимаете, «рост, обусловленный силами инноваций, оказывающий деструктивное воздействие на микроэкономическом уровне, но при этом соответствует устойчивому совокупному росту». Мы рекомендуем внимательно изучить взаимодействие науки и технологий в процессе творческого разрушения и показать, как избежать судьбы убывающей отдачи (diminishing returns).

НЛ

Правительство

Простите, но мы ничего не понимаем из того, что выговорите. Давайте простые, понятные, однозначные ответы, потому что нам нужно государственный бюджет утверждать, деньги распределять, решать, кому давать, а от кого и сколько налогами забирать. Нам же только избранных нужно стимулировать, правда. Поэтому скажите, должно ли государство заниматься творческим разрушением? Быть собственником или просто регулятором? Создавать особые зоны, режимы или равные, универсальные условия для всех? Выводить из-под действия механизма «прибыль-убытки» можно тех, кто хороший новатор? Списывать долги, делать их реструктуризацию для долгосрочных научных, технологических проектов можно? Определите режим, формат и объём участия Государства в секторе STI (science, technology, innovation) для того, чтобы нам обеспечить быстрый, долгосрочный экономический рост.

П

Нобелевские лауреаты. Ховитт-Агйон-Мокир

Да, не нужно допускать ситуаций с низкой интенсивностью конкуренции. Нужна эффективная работа антимонопольных органов, но что такое «норма» в конкуренции наука точно не знает. Поэтому вы можете экспериментировать. Для определения этой нормы нужно учитывать культурный контекст. «Технологический прогресс подобен хрупкому и уязвимому растению, которое не только нуждается в подходящих условиях и климате для роста, но и почти всегда имеет короткую жизнь. Он очень чувствителен к социальной и экономической среде и может быть легко остановлен относительно небольшими внешними изменениями. Если из истории технологии можно извлечь какой-то урок, то это то, что шумпетерианский рост, как и другие формы экономического роста, не может и не должен восприниматься как нечто само собой разумеющееся»¹⁹. Понимаете, экономический рост происходит за счет творческого разрушения. Это когда новые идеи, технологии и компании заменяют старые идеи, технологии и компании. Если вы считаете, что в вашей стране Государство имеет такой потенциал, ресурсы и способности генерировать новое, тогда пусть этим занимается, но так, чтобы не мешать другим. Вы же можете проследить, чтобы была обеспечена аллокация капитала и ресурсов тем фирмам, которые используют новые идеи. Вас же интересует долгосрочный рост, а он обеспечивается накоплений инноваций. Государство тоже может в этом участвовать. Оно тоже может быть предпринимателем и заменять старые технологии новыми. Только постарайтесь сделать так, чтобы у предпринимателей, которые работают на государственных предприятиях, на государственных деньгах/грантах была мотивация подобная мотивации частных экономических субъектов.

НЛ

Нобелевские лауреаты 2025 года профессора Ховитт, Агйон и Мокир работают в сфере академических исследований mainstream экономики. С одной стороны, это экономическая история, которая представляет интерес для исследователей и широкой публики, с другой стороны это активное использование эконометрических инструментов, моделей, уравнений для описания концептуальных, сильно агрегированных отношений и состояний при множестве допущений и условностей. Утверждение «новые технологии и инновации могут стать источником экономического роста» едва ли требует десятков, сотен страниц рассуждений, описаний, моделей и уравнений.

Утверждения «новые технологии и инновации могут стать источником экономического роста» вряд ли нуждаются в десятках, сотнях страниц соображений, описаний, моделей и уравнений.

¹⁹Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress. Joel Mokyr. 1992

https://www.amazon.com/Lever-Riches-Technological-Creativity-conomic/dp/0195074777/ref=sr_1_1?tag=marginalrevol-20

Выводы

Представим основные выводы анализа работ Ховитта-Агьона-Мокира в виде вопросов и кратких ответов.

1. Все ли продукты интеллектуальной собственности становятся источником экономического роста? - Нет.
2. Снижают ли модели нобелевских лауреатов 2025г. риски совершения инвестиционных ошибок инновационной деятельности и R&D? – Нет.
3. Увеличивают ли шансы на коммерческий успех технологий, продуктов интеллектуальной собственности вмешательство или участие государства в них? – Нет.
4. Знают ли нобелевские лауреаты 2025 года параметры новых продуктов, товаров, технологий, которые увеличивает их шансы на коммерческий успех? – Нет.
5. Связывают ли нобелевские лауреаты инновационность развития, обеспечение быстрых, долгосрочных темпов экономического роста с экономической свободой, качеством институтов защиты собственности и размером Государства? – Нет.
6. Учитывают ли нобелевские лауреаты 2025 г. в своих работах, рекомендациях, оценках существенную разницу в мотивации, оценке рисков, выборе тех или иных технологий фактор формы собственности, т. е. частная она или государственная? – Нет.
7. Учитывают ли нобелевские лауреаты 2025 г. теорию и практику провалов Государства? – Нет.
8. Адекватна ли представленная нобелевскими лауреатами методология анализа экономических процессов для определения параметров и содержания экономической политики, направленной на достижение быстрого, долгосрочного экономического роста? – Нет.
9. Учитывают ли нобелевские лауреаты 2025 г. аксиомы человеческой деятельности, тот факт, что действует конкретный человек (homo agens), что он является единственным источником ценности для себя, что только он оценивает «оптимум» для себя, исходя из сравнения информации ex-ante и ex-post; что концепция «общественный эквilibrium» лишена смысла и каждый человек объективно действует в асимметричном информационном поле, интервенционизм Государства в которое никак не делает его симметричным и полным? – Нет.
10. Научные открытия, работы нобелевских лауреатов 2025 г. усиливают позиции свободного рынка и капитализма, теорию предпринимательского роста Мизеса-Хайека-Шумпетера? – Нет.
11. Могут ли научные открытия, работы нобелевских лауреатов 2025 г. использоваться теоретиками и практиками модели Государственного интервенционизма, сторонниками Большого государства для борьбы с частным предпринимательством, свободной конкуренцией экономической свободой? - Да.

Таким образом, теория эндогенного роста, представленная как профессором П. Ромером (Нобелевская премия по экономике в 2018 г.), профессором Р. Лукасом (Нобелевская премия по экономике в 1995 г.), так и профессорами П. Ховитт, Ф. Агьон и Дж. Мокир (Нобелевская премия 2025 г.) является интеллектуальным продуктом неоклассической, исторической, институциональной школ, которые работают с агрегатами, концепциями, гипотетическими конструктами, которых не существует в реальной жизни.

Эти исследования – игры разума, воображения, допущений уважаемых профессоров, которые в своей башне из слоновой кости снисходительно, а часто пренебрежительно относятся к реальным экономическим процессам, экономическим субъектам, но продолжают политизировать, идеологизировать, агрегировать и одновременно одушевлять концепцию «государство».

¹⁹Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress. Joel Mokyr. 1992

https://www.amazon.com/Lever-Riches-Technological-Creativity-economic/dp/0195074777/ref=sr_1_1?tag=marginalrevol-20