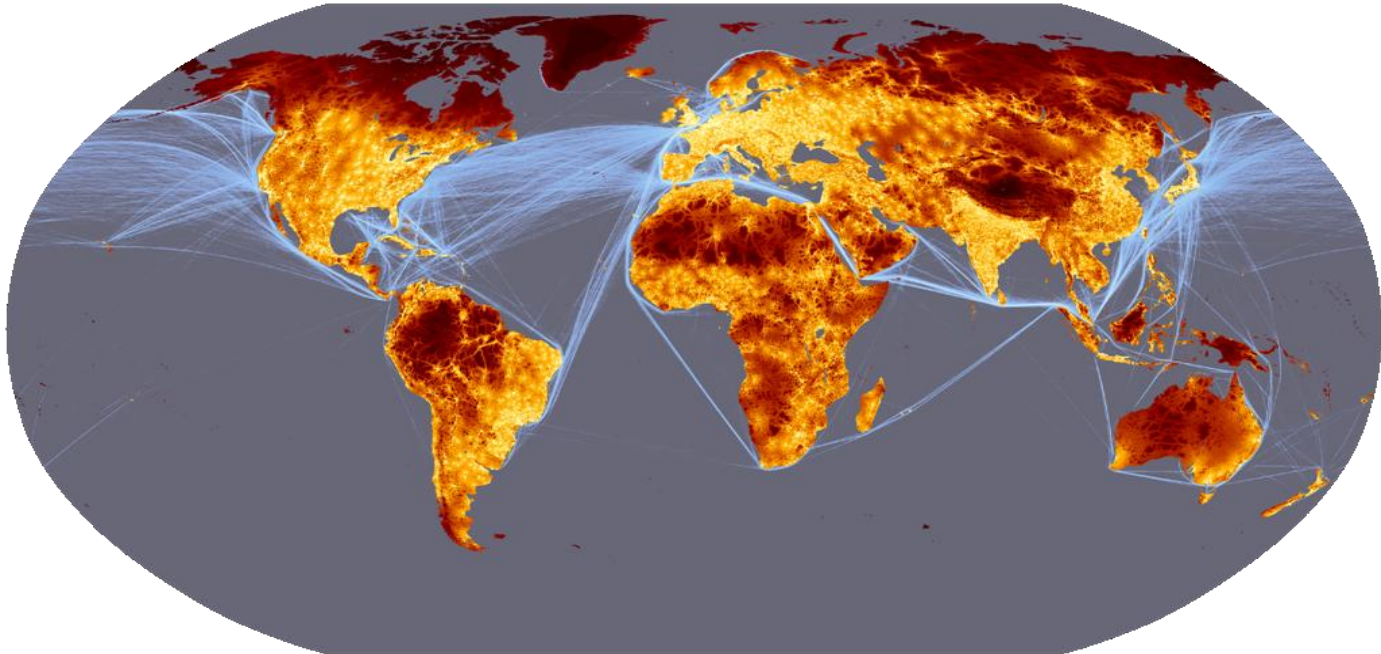


Ежегодный инвестиционный форум бизнес лидеров «ИННОВАЦИИ ДЛЯ БИЗНЕСА»



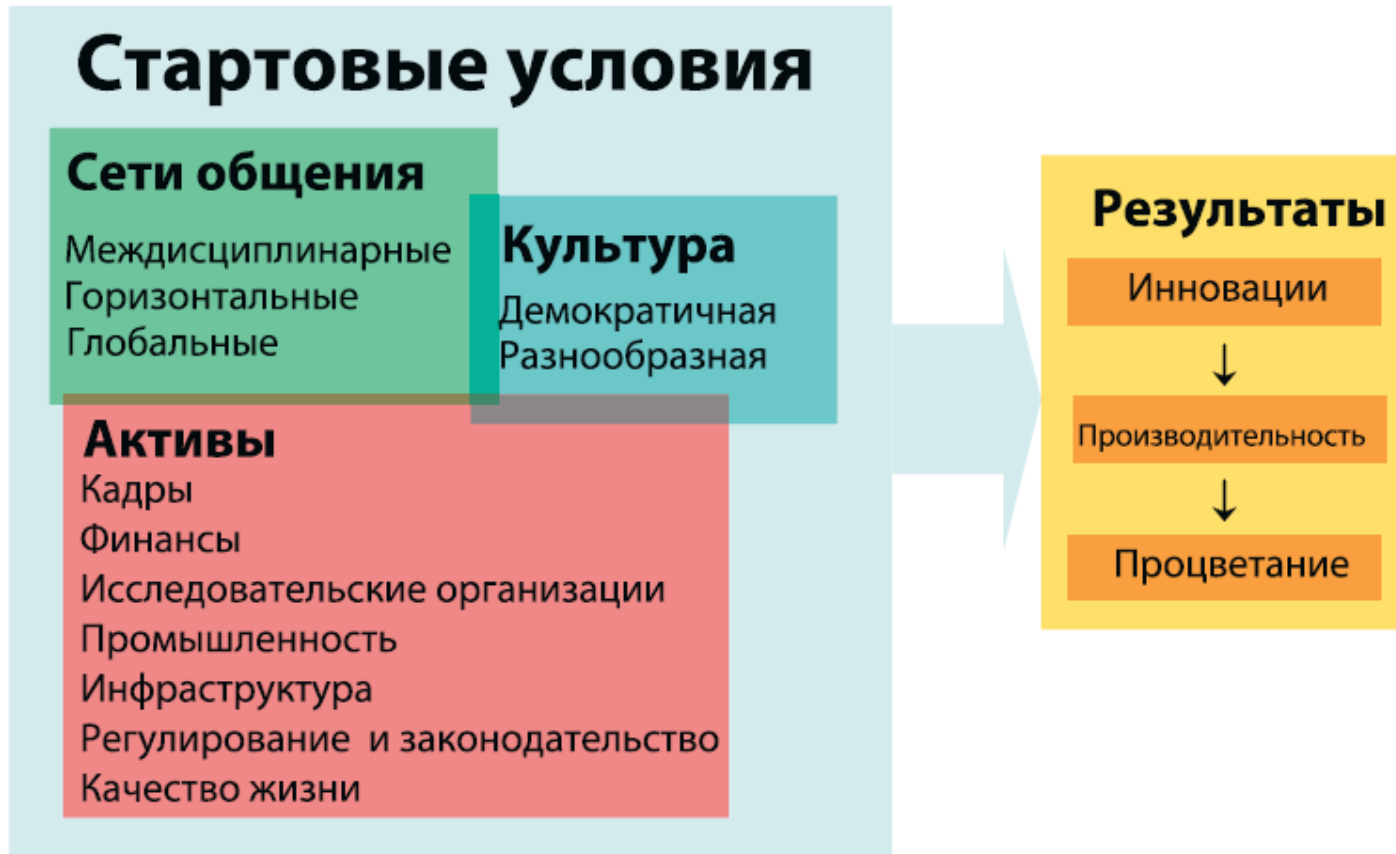
Ярославский план 10-15-20.

Развитие инновационных кластеров – лучший международный опыт

Кендрик Д. Уайт

г. Пермь
19-20 октября 2011

Инновационная система





United States

Соединённые Штаты Америки (США) были выбраны для анализа благодаря своей длинной истории технологических инноваций и экономического роста. И в давние времена аграрной экономики, и сегодня, уже в интегрированной индустриализированной экономике, основой процветания служили и служат наука и инновации. Эта глава содержит уроки и предостережения, вытекающие из анализа инновационного развития США.

США: Ключевые институциональные элементы

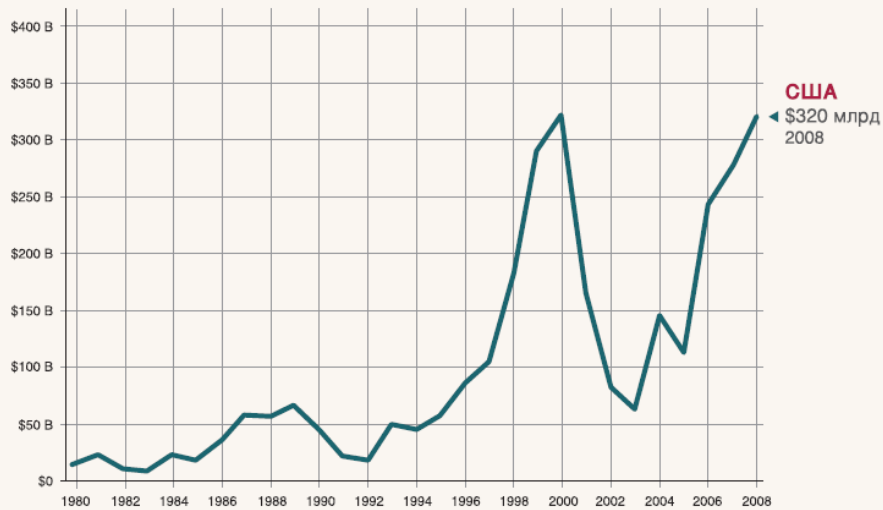
№	Институт	Когда и кем учрежден	Описание
1	Национальная академия наук (National Academy of Sciences, NAS)	В 1863 году президентом Авраамом Линкольном	Организация, координирующая научную деятельность страны
2	Национальный институт здравоохранения (National Institute of Health, NIH)	В 1887 году федеральным правительством как Лаборатория гигиены, в 1930-м реорганизована в NIH	Учреждение Департамента здравоохранения и социального обеспечения США и, главное, правительственное агентство, ответственное за финансирование исследований в области биотехнологий и здравоохранения
3	Национальный институт стандартов и технологии (National Institute of Standards and Technology, NIST)	В 1901 году федеральным правительством как Национальное бюро стандартов	Поддерживает инновации и промышленную конкурентоспособность США путем совершенствования систем измерения, стандартов и технологии. Бюджет NIST в 2009 году составил 992 млн. долларов; также было получено 610 млн. долларов в рамках закона «О восстановлении и реинвестировании американской экономики»
4	Национальный научный фонд (National Science Foundation, NSF)	В 1950 году федеральным правительством	Поддерживает науку и инженерные разработки через исследовательские программы, гранты на научно-исследовательские цели и образовательные проекты. Бюджет NSF увеличился с 1 млрд. долларов в 1983 году (2,19 млрд. в долларах 2010 года) до более чем 6,87 млрд. долларов к 2010 финансовому году
5	Администрация по делам малого бизнеса (Small Business Administration, SBA)	В 1953 году конгрессом США в рамках закона «О малом бизнесе» (Small Business Act)	Защищает интересы малого бизнеса. Самая заметная часть деятельности — выдача льготных кредитов и гарантий по кредитам коммерческих банков
6	Инвестиционные компании малого бизнеса (Small Business Investment Companies, SBICs)	В 1958 году конгрессом США в рамках закона «Об инвестициях в малый бизнес» (Small Business Investments Act)	Реципиенты средств, выделяемых государством для финансирования стартапов, например венчурные фонды и инвестиционные компании

США: Ключевые институциональные элементы

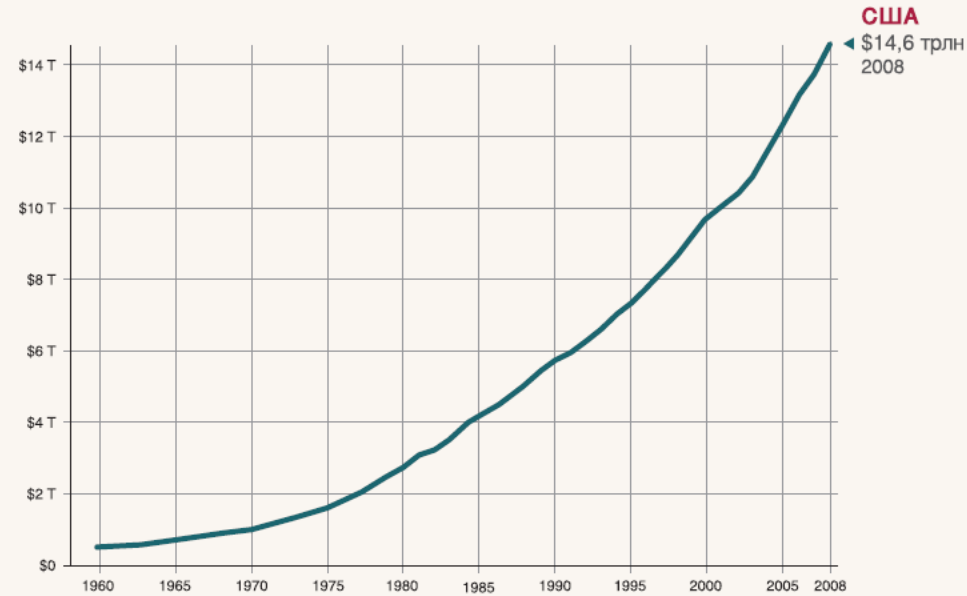
№	Институт	Когда и кем учрежден	Описание
7	Агентство передовых оборонных исследовательских проектов (DARPA)	В 1958 году как агентство Министерства обороны	Разрабатывает оборонные технологии и оснащает все Минобороны технологическими альтернативами
8	Биржа NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation — Автоматизированная система котировки Национальной ассоциации фондовых дилеров)	В 1971 году Национальной ассоциацией фондовых дилеров (NASD)	Изначально это была информационная база, в которой транслировались усреднённые, а потом и лучшие котировки дилеров внебиржевого рынка. В 1982 году акции американских компаний, соответствующих более высоким требованиям листинга, были выделены в NASDAQ National Market (NNM), а в 1990 году оформилась вторая группа акций, представляющих компании с небольшой капитализацией (около 40 % от общего числа компаний) — Nasdaq Small Cap Market (SCM)
9	Бюро научно-технической политики (Office of Science and Technology Policy, OSTP) при президенте США	В 1976 году конгрессом США, выросло из Бюро науки и техники, основанного президентом Джоном Ф. Кеннеди в 1961 году	Информирует главу государства и других членов администрации президента о достижениях в области науки и техники для внутренней и внешней политики, координирует государственные программы в этой сфере. Включает должности US Chief Technology Officer (отвечает за использование государственными органами новых технологий) и Chief Information Officer (отвечает за программы информатизации органов государственной власти)
10	Инновационная исследовательская программа для малого бизнеса (SBIR)	В 1982 году конгрессом в рамках закона «О развитии инноваций в сфере малого бизнеса»	Программа финансирования научно-исследовательских работ, помогающая малому бизнесу коммерциализировать новые технологии
11	Программа расширенного партнёрства в производстве (MER)	В 1988 году в рамках «Всеобщего закона о торговле и конкуренции»	Сеть некоммерческих центров, финансируемых как штатами, так и федеральным правительством с целью распространения и внедрения производственных и других технологий в сферу малого бизнеса

США: Ключевые институциональные элементы

№	Институт	Когда и кем учрежден	Описание
12	Программа технологических инноваций (TIP)	В 2007 году в рамках закона America COMPETES (закон «О конкурентоспособности Америки») при Национальном институте стандартов и технологии (NIST)	Финансирует компании, находящиеся на ранних стадиях развития, когда частные инвесторы еще не готовы к сотрудничеству
13	Агентство перспективных исследовательских проектов — энергетика (ARPA-E)	В 2007 году в рамках закона America COMPETES	Финансирует базовые целевые исследования через модель, ранее применявшуюся DARPA. Первоначальное финансирование — 400 млн. долларов — получило в рамках закона «О восстановлении и реинвестировании американской экономики» в 2009 году. Ожидается, что в последующие годы его общий фонд достигнет 1 млрд. долларов



Федеральное прямое инвестирование США (платежный баланс в долларах США)
 Источник: Всемирный банк, показатели мирового развития – последнее обновление – 15 июля 2010



Внутренний валовой продукт США (текущий доллар США, не адаптированный к инфляции)
 Источник: Всемирный банк, показатели мирового развития – последнее обновление – 15 июля 2010

Уроки:

- Крупные внутренние конкурентные рынки играют определяющую роль в достижении экономического успеха и, в частности, в создании передовых высоко технологичных продуктов и сервиса.
- Государственные закупки создают рынок, необходимый для ускоренного развития технологий.
- Сильная система высшего образования является критическим фактором для кадрового обеспечения инноваций. Важно, чтобы университеты не только занимались образованием и наукой, но и сосредоточили свое внимание на формировании среды для коммерциализации.
- Чёткие законы и правила создают открытую и прозрачную среду, необходимую для привлечения, сохранения и создания высокотехнологических фирм.
- Правительство может и должно быть катализатором отношений, необходимых для коммерциализации технологий.
- Государственный финансовый капитал – основа поддержки исследований и развития технологий на ранней стадии, поскольку частный сектор считает инвестиции на этом этапе слишком рискованными.
- Кроме сильной науки, генерирующей новые технологии, работы экосистемы необходима также связь предпринимателей с венчурным капиталом или иными формами финансирования. Для этого требуется простой механизм выхода инвесторов из их инвестиций и поддержание финансовой ликвидности как часть экосистемы, например, через торговые площадки типа NASDAQ.
- Гибкие, открытые, децентрализованные сети общения предпринимателей, ученых и финансистов являются важным компонентом успешного регионального кластера.
- Правительственная поддержка важна как для стартапов, так и более зрелых компаний.

Предостережения:

- Федеральная политика, не согласованная с региональной политикой, перестаёт оказывать оптимальное воздействие и не приводит к успеху.
- Финансирование фундаментальных исследований без поддержки коммерциализации неэффективно.

Israel



Израиль был выбран в качестве объекта анализа в связи с быстрым экономическим развитием страны с момента её основания в 1948 году, постоянно растущим уровнем образования и предпринимательства, а также относительной устойчивостью во время недавнего всемирного экономического кризиса.

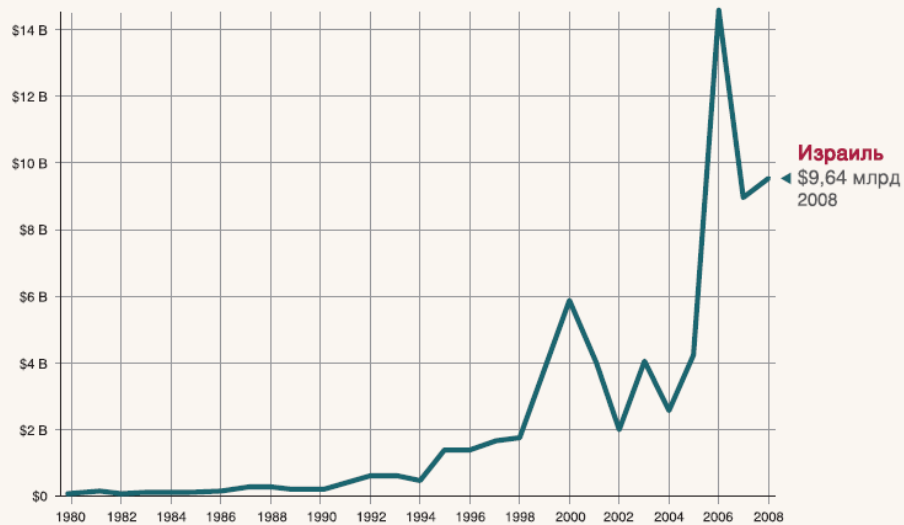
Израиль стал одним из мировых лидеров по проведению исследований и разработок и, несмотря на соседство с враждебными странами, создал уникальную предпринимательскую и технологически обусловленную культуру.

Израиль: Ключевые институциональные элементы

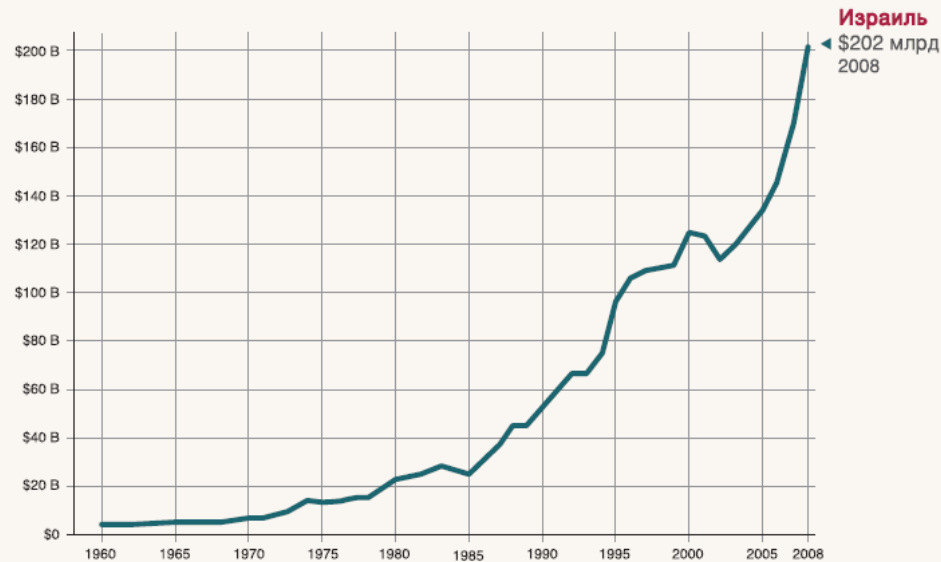
№	Институт	Когда и кем учрежден	Описание
1	RAFAEL	В 1948 году правительством Израиля	Занимается разработкой оружия и военной техники. Организация RAFAEL является подразделением Министерства обороны Израиля и считается правительственной организацией
2	Discount Investment Corporation (DIC)	В 1961 году семейством Реканати, владельцами израильского банка «Дисконт»	Одна из наиболее крупных холдинговых компаний прямого инвестирования в Израиле
3	Бюро главного ученого (Office of the Chief Scientist, OCS)	В 1968 году правительством Израиля при Министерстве промышленности и торговли	Осуществляет правительственную политику, нацеленную на поддержку промышленных исследований и разработок. На конкурсной основе предоставляет гранты на исследования и разработки на сумму около 1,3 млрд. израильских шекелей в год
4	Американо-израильский межгосударственный фонд исследований и разработок в промышленности (Binational Industrial Research and Development Foundation, BIRD)	В 1977 году правительствами США и Израиля	Финансирует американских и израильских специалистов, занимающихся разработкой и коммерциализацией продуктов гражданского назначения. Основной доход фонд BIRD получает в виде процентов с капитала в 110 млн. долларов США, предоставленного в эндаумент правительствами США и Израиля. Дополнительное финансирование поступает за счёт возврата средств компаниями, принимающими участие в успешных проектах, спонсируемых BIRD

Израиль: Ключевые институциональные элементы

№	Институт	Когда и кем учрежден	Описание
5	Программа технологических инкубаторов (Technology Incubators Program)	В 1990 году OCS	Предоставляет поддержку предпринимателям, занимающимся разработкой инновационных технологий и учреждением компаний по их коммерциализации
6	Yozma	В 1993 году OCS	Стимулирует и поддерживает рынок венчурного капитала Израиля. С момента учреждения группа Yozma привлекла в два своих фонда более 170 млн. долларов США
7	MAGNET	В 1992 году правительством Израиля при участии OCS	Научно-исследовательская программа, разработанная для решения общих технологических проблем малых предприятий, оптимизации использования научных исследований и распределения их результатов. Изначально из бюджета программы MAGNET покрывалась значительная часть (до 66 %) расходов на исследования; остальная часть финансировалась промышленными компаниями. Спонсирование предоставляется в виде грантов и не требует возмещения
8	Yozma II	В 1998 году Yozma	Продолжает стратегию Yozma, направленную на привлечение прямых инвестиций в технологические компании. Повышает эффективность деятельности за счёт найма высшего руководства, формирования бизнес-стратегий, привлечения дополнительного финансирования и поиска инвесторов



Прямые иностранные инвестиции в Израиль (платежный баланс в долларах США)
 Источник: Всемирный банк, показатели мирового развития (по состоянию на 15 июня 2010 года).



валовой внутренний продукт Израиля (в долларах США на сегодняшний день без учета инфляции)
 источник: Всемирный банк, показатели мирового развития (по состоянию на 15 июня 2010 года).

Уроки:

- Постоянная угроза национальной безопасности и наличие долгосрочных стратегических задач могут способствовать развитию науки и технологических достижений мирового уровня.
- Научное и технологическое образование, а также доступ к системам социальной и финансовой поддержки являются важной основой для предпринимательства и развития перспективных технологий. Фонд BIRD сыграл особо важную роль в обмене технологиями между многонациональными (с базированием преимущественно в США) ИКТ-компаниями и малыми высокотехнологичными предприятиями Израиля. Эффективно управляемые частные партнёрства могут содействовать выходу компаний на международные рынки, налаживанию отношений с другими компаниями и нахождению источников финансирования.
- Знание мировых рынков, в особенности технологических потребностей крупных наукоёмких корпораций, помогает местным малым предприятиям в разработке своих собственных программ технологического развития. Кроме того, наличие хорошо образованной, взаимосвязанной еврейской диаспоры в других странах мира, в особенности в США, сыграло важную роль в понимании международных рынков.
- Возвращение в Израиль части диаспоры было связано с представлениями об экономических возможностях самореализации в своей стране и о национальной гордости; правительство Израиля не предоставляло работавшим за рубежом специалистам каких-либо официальных государственных преференций.
- Правительство Израиля не пыталось реформировать существующие научные организации; вместо этого оно разработало новую политику и программы в ходе нескольких циклов развития для заново возникающих структур.
- Бюро главного ученого (OCS) сыграло важную роль в определении задач научно-технологического развития и координировании исследований. В начале своей деятельности OCS столкнулось с некомпетентностью руководства и низкой эффективностью небольших грантов. Однако благодаря уверенному руководству выпускника Массачусетского технологического института Ицхака Якова и международной сети OCS, смогло создать гибкую, восприимчивую культуру, отвечающую интересам промышленности.
- Венчурные компании представляют собой важный источник инвестирования высокотехнологического бизнеса. Не менее значимым для предпринимателей является руководство в области управления и обслуживания.

Предостережения:

- Насыщение какого-то одного сектора может привести к крупным диспропорциям в экономике, которые затем способны вызвать социально-экономические трудности.
- Несмотря на значимость эффективного руководства на начальном этапе существования OCS впоследствии оно привело к конфликту интересов и зависимости от конкретной личности.
- Повышенное внимание к исследованиям, разработкам и технологическим возможностям новых венчурных предприятий и пренебрежение менеджментом и маркетингом новых малых предприятий может со временем помешать реализации потенциала долгосрочного развития и устойчивости предприятий.
- Предоставление капитала только для развития компаний на ранней стадии (start-up), а не для долгосрочного развития и расширения предприятий оборачивается проблемами. Следует также уделять внимание поддержке развития зрелых высокотехнологичных предприятий.



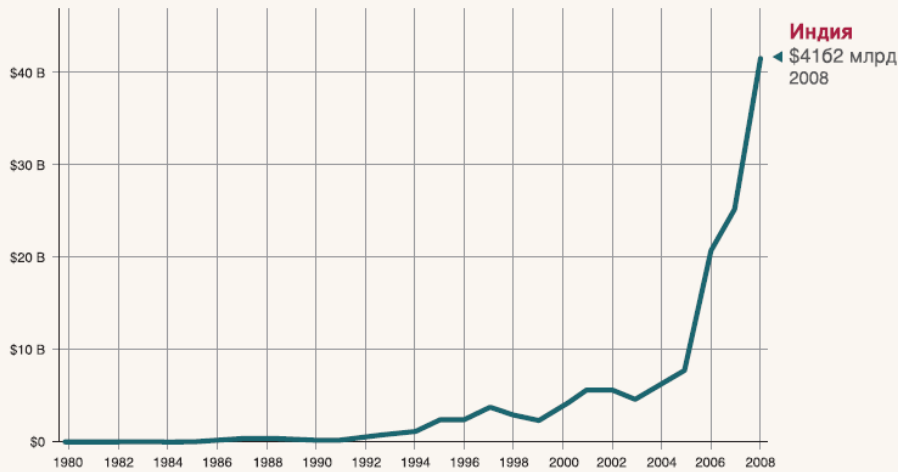
За последние двадцать лет **Индия** совершила серьёзный эволюционный скачок, превратившись из практически закрытой плановой экономики в один из наиболее показательных примеров экономического развития, инициированного экономикой знаний. Со временем эта страна может стать равным игроком — и даже лидером — глобальной инновационной системы, однако для этого ей придётся преодолеть несколько барьеров. Из индийского опыта можно извлечь несколько уроков и предостережений.

Индия: Ключевые институциональные элементы

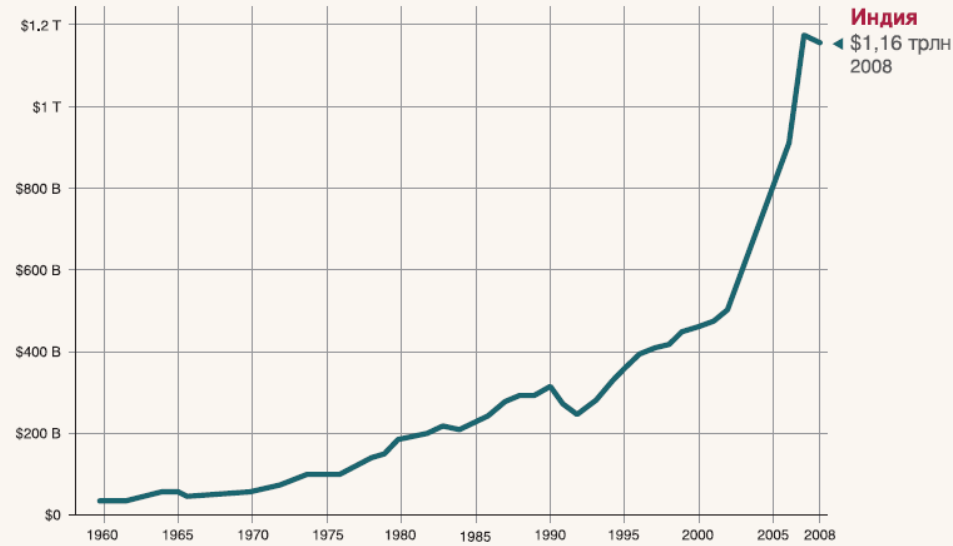
№	Институт	Когда и кем учрежден	Описание
1	Научно-промышленный исследовательский совет (CSIR)	В 1942 году центральным руководством страны	Автономная организация, крупнейший в Индии центр НИОКР
2	Организация НИОКР малых предприятий (SIRDO)	В 1970 году Технологическим институтом им. Бирлы (г.Месра) и НИИ им. Бирлы (BISR)	Даёт старт малым промышленным предприятиям, которые возглавляют выпускники Технологического института им. Бирлы
3	Департамент науки и техники	В 1971 году Министерством науки и техники	Стимулирует развитие новых научно-технических отраслей и выступает в роли узлового элемента организации, координации и стимулирования индийских научно-технических инициатив
4	Научно-технический план (1974–1979)	В 1974 году Национальным научно-техническим комитетом	Должен был содействовать внедрению и адаптации новых технологий и развитию собственных мощностей. С тех пор глава о научно-техническом развитии включается в каждый пятилетний план
5	Организация НИОКР и подготовки специалистов малых предприятий (SIRDO)	В 1978 году Технологическим институтом им. Бирлы	Передаёт предпринимателям технические ноу-хау, обеспечивает банковское финансирование, маркетинг и т. п.
6	Национальное бюро развития научно-технических предприятий (NSTEBD)	В 1982 году правительством Индии при Департаменте науки и техники	Стимулирует создание наукоёмких и высокотехнологичных предприятий
7	Программа «Парк научно-технических предприятий» (STEP)	В 1984 году Национальным бюро развития научно-технических предприятий (NSTEBD)	Осуществляет государственный подход к инновациям и предпринимательству путём создания особых экономических зон

Индия: Ключевые институциональные элементы

№	Институт	Когда и кем учрежден	Описание
8	Город Бангалор	С 1940-х годов развивался как промышленно-производственный центр. С 1985 года становится ядром программы STEP	Считается IT-столицей и «Силиконовой долиной» Индии. Играет важную роль в стимулировании инновационного процесса и привлечении инвестиций в Индию
9	Индийские технические институты	В разное время, как правило, особыми постановлениями индийского парламента	Пятнадцать автономных проектно-технических вузов, учреждённых постановлениями индийского парламента и объявленные «институтами национального значения»
10	Министерство науки и техники (MOST)	В 1985 году центральным руководством страны	Формулирует и устанавливает правила, нормативы и законы, регламентирующие научно-техническую сферу Индии
11	Совет по прогнозированию и анализу технической информации (TIFAC)	В 1988 году в рамках Департамента науки и техники	Прогнозирует технологии, анализирует тенденции развития технологии, поддерживает технические инновации, проводя сетевые мероприятия в отдельных технических отраслях национального значения
12	Инновационно-инкубационный центр Банка развития малых предприятий Индии (SCII)	В 1990 году по соглашению с Банком развития малых предприятий Индии (SIDBI)	Предоставляет начинающим предпринимателям, стартап-компаниям и техническим организациям инфраструктуру и услуги НИОКР



Прямые иностранные инвестиции в Индию (платёжный баланс в долларах США)
 Источник: отчёт Всемирного банка «Показатели мирового развития» (по состоянию на 15 июня 2010 года).



Валовой внутренний продукт Индии (в долларах США по нынешнему курсу без поправки на инфляцию)
 Источник: отчёт Всемирного банка «Показатели мирового развития» (по состоянию на 15 июня 2010 года).

Уроки:

- Построение современной инфраструктуры, офисов и жилья — обязательное условие создания адекватной бизнес-среды в бедной стране.
- Большая доля индийских инноваций инициирована иностранными инвестициями. По мере приобретения опыта появляются и местные инвестиции.
- Индустрия аутсорсинга — пример существенного прироста национальной экономики за счёт не связанного с ней высокотехнологического сектора, который строится на совершенно иных деловых принципах и институтах.
- Наличие высококачественного образования с преобладанием научных и инженерных дисциплин жизненно важно для обеспечения инновационного экономического роста.
- Количество научных публикаций, ссылок на них и других традиционных индикаторов научной эффективности не всегда отражает существующий в стране уровень инноваций.
- Чтобы достичь поставленной цели и тратить на финансирование НИОКР два процента ВВП, Индии придется найти способ инвестировать в промышленность на том же уровне, что США и Китай.

Предостережения:

- Рост наукоёмких отраслей не обязательно подразумевает соответствующий рост инноваций в целом.
- Будучи самоцелью, политика технической самодостаточности и протекционизма серьёзно мешает инновационному процессу, особенно если она опирается на копирование иностранных технологий.
- Наличие дешёвой рабочей силы, как неквалифицированной, так и технически подготовленной, является мощным средством привлечения иностранных инвестиций, однако с развитием экономики поддерживать эту дешевизну может оказаться невозможно.
- Бизнес, основанный на обслуживании изобретений, сделанных другими, долгое время не ведёт к увеличению числа собственных инноваций. В Индии это особенно заметно на примере отрасли офшорного программирования.
- Учёным не следует доверять формирование инновационной политики в той области, которая должна основываться на рыночных бизнес-критериях.
- Участие в глобальной инновационной экономике требует полноценного и заслуживающего доверия законодательства об интеллектуальной собственности.