



ЦЕНТР МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
И КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Тел.: 8-499-129-17-22, e-mail: mail@forecast.ru, <http://www.forecast.ru>

Как капитализировать технологический потенциал российской экономики?

По материалам проекта Агентства стратегических инициатив «Горизонт-2040»

Форум «Открытые инновации 2024»

Панельная дискуссия
Коммерческий НИОКР. Как построить мост из лаборатории в рынок?

Д.Р. Белоусов Руководитель направления ЦМАКП, к.э.н.

Москва, апрель 2024 г.

1. В чем проблема?

Прошлая волна развития: внешняя капитализация инновационного развития

Что удалось:

- ✓ созданы и оказались устойчивы в новых условиях новые отрасли и сектора экономики, работающие сразу в глобальных стандартах, прежде всего, ИКТ (а также часть фармы, экспорто-ориентированного сельского хозяйства, логистической отрасли)
- ✓ обеспечена «современность» экономики, модернизированы инфраструктуры (в том числе, цифровая), частично образование и наука, сформированы стимулы к инновационному предпринимательству, высок интерес населения к научно-популярной литературе
- ✓ возник социальный слой молодых патриотичных технологических предпринимателей

Что не удалось:

- конкурентоспособность на внешнем и внутреннем рынках определялась использованием стандартных для рынков глобальных технологических и организационных решений;
- внешняя капитализация, оценка рисков проектов. Неизбежное поэтому следование «глобальной» повестке для, слабость долгосрочного видения у корпораций (5-7 лет);
- разомкнутость циклов научно-технологического и инвестиционного развития. Выплата технологической ренты (1-1.5% ВВП НИОКР в составе импортируемого оборудования);
- отсутствие суверенного стратегического целеполагания. «Как делать» – мы себе представляем неплохо, «Что делать» – заимствуем, а «Зачем» - отсутствует даже школа постановки масштабных задач (И. Маск – ученик Королева и Циолковского, а у нас?...).

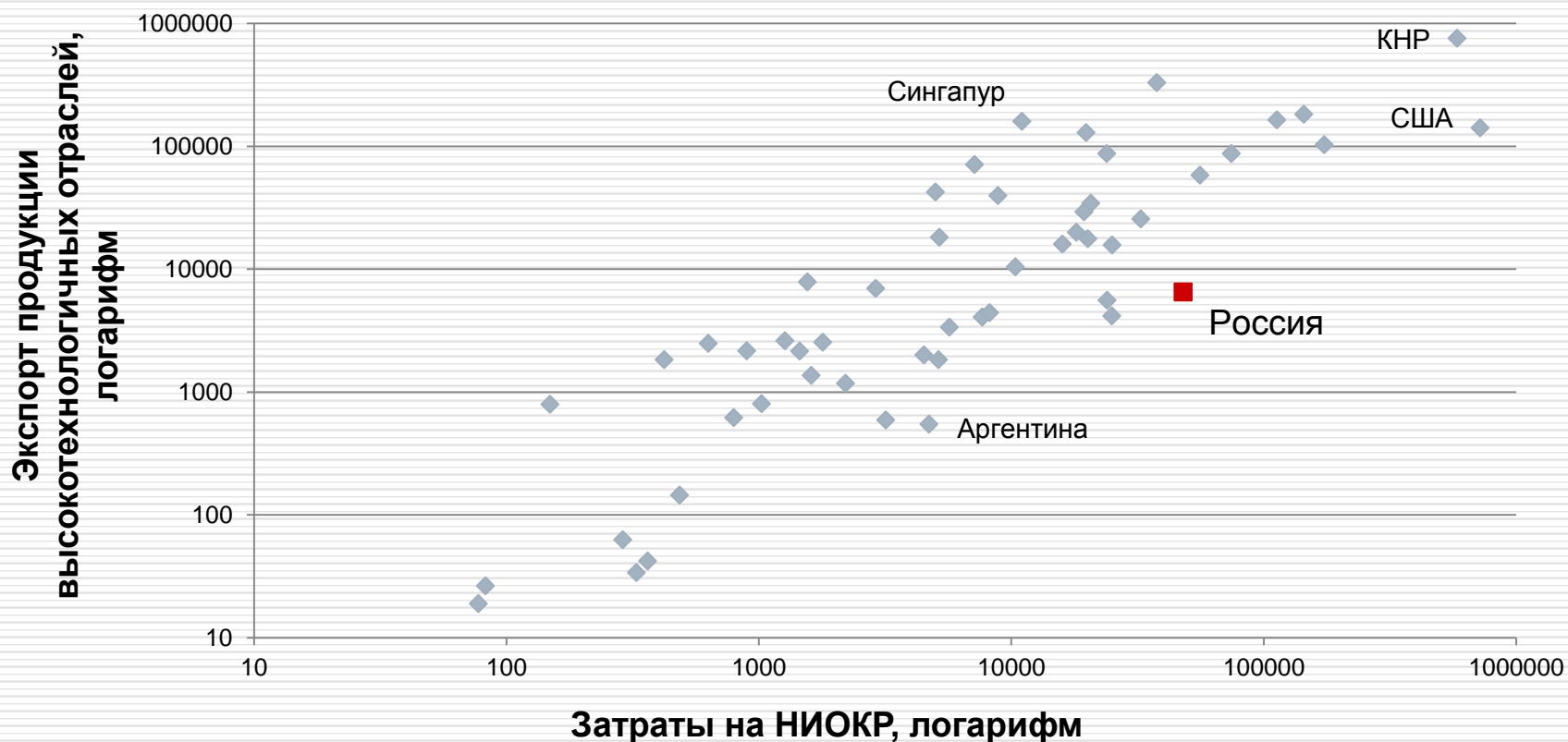
В России сложилась модель «разомкнутой ИС»



Публикации российских авторов в Scopus в 2021 году

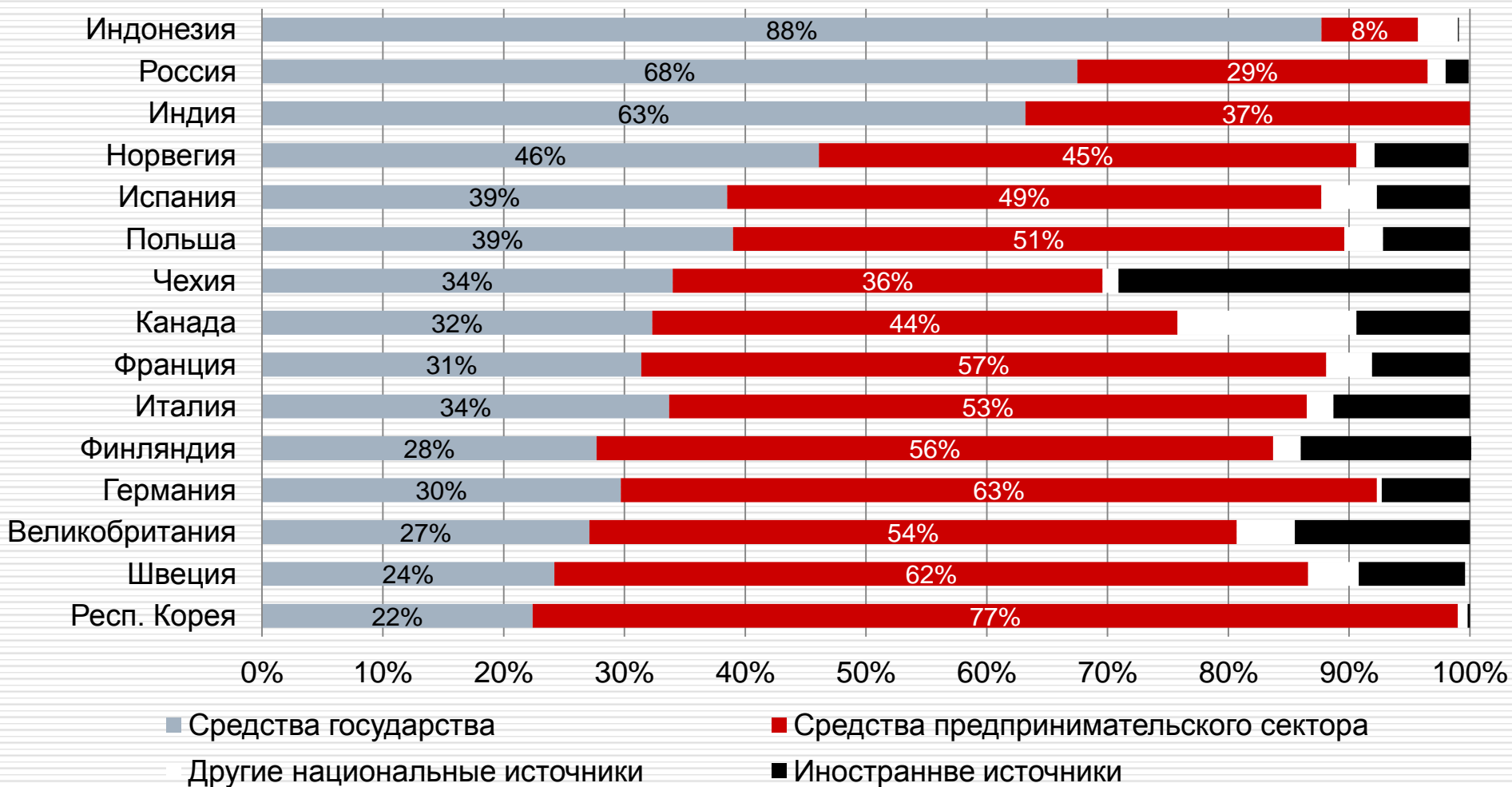
Направление	Доля в общемировом количестве публикаций, 2021		Место России в рейтинге стран по количеству публикаций Scopus, 2021 год
	Scopus	Web of science	
Естественные и точные науки			
Физические науки	6,81%	5,74%	4
Науки о Земле и смежные экологические науки	4,60%	2,29%	6
Химические науки	3,91%	3,49%	8
Биологические науки	2,50%	2,40%	14
Компьютерные и информационные науки	2,80%	1,17%	10
Математические науки	4,10%	4,75%	6
Междисциплинарные исследования	1,37%	4,06%	26
Технические науки			
Материаловедение	4,71%	3,54%	5
Химические технологии	3,84%	2,72%	6
Механика и машиностроение	3,60%	4,11%	7
Электроника, электронная техника, ИТ	2,77%	1,91%	8
Строительство и архитектура	1,86%	0,71%	16
Энергетика и рациональное природопользование	1,44%	2,12%	23
Медицинские технологии	1,86%	1,22%	16
Нанотехнологии	2,69%	2,62%	9
Экологические биотехнологии	1,11%	1,21%	36-27
Промышленные биотехнологии	1,13%	1,20%	23
Медицинские науки			
Клиническая медицина	2,07%	0,73%	18
Фундаментальная медицина	1,93%	1,31%	17
Науки о здоровье	1,48%	0,57%	19
Биотехнологии в здравоохранении	2,01%	-	15
Сельскохозяйственные науки			
Сельское, лесное, рыбное хозяйство	2,44%	2,27%	14
Животноводство и молочное хозяйство	1,68%	0,79%	21
Ветеринарные науки	0,68%	0,54%	42
Сельскохозяйственные биотехнологии	1,79%	-	14-16

Экспорт продукции высокотехнологичных отраслей в зависимости от затрат на НИОКР, 2020 год



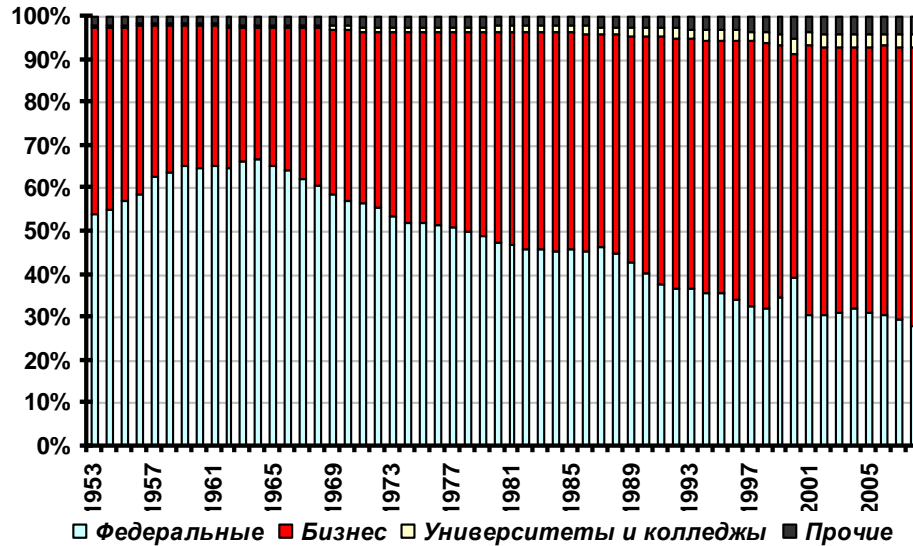
Для России характерен низкий уровень эффективности затрат на НИОКР (плохое соотношение затрат на НИОКР и экспорта)

Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования, 2020 год

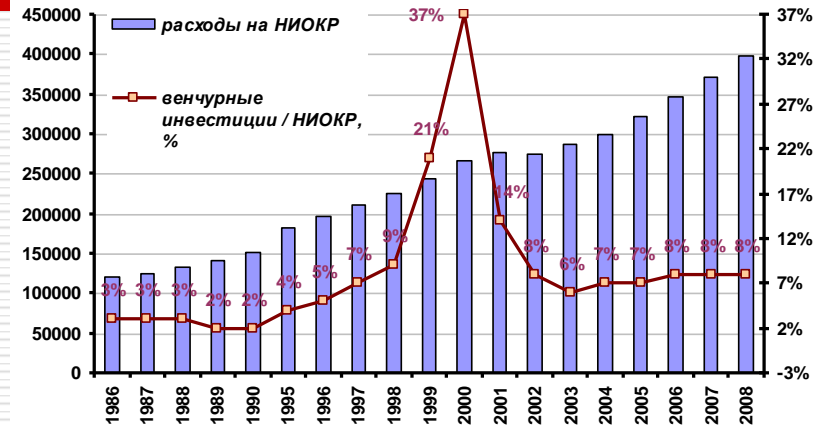


«Экономизация» науки и ОКР: роль бизнеса

Структура финансирования НИОКР в США (в тек. ценах, %)

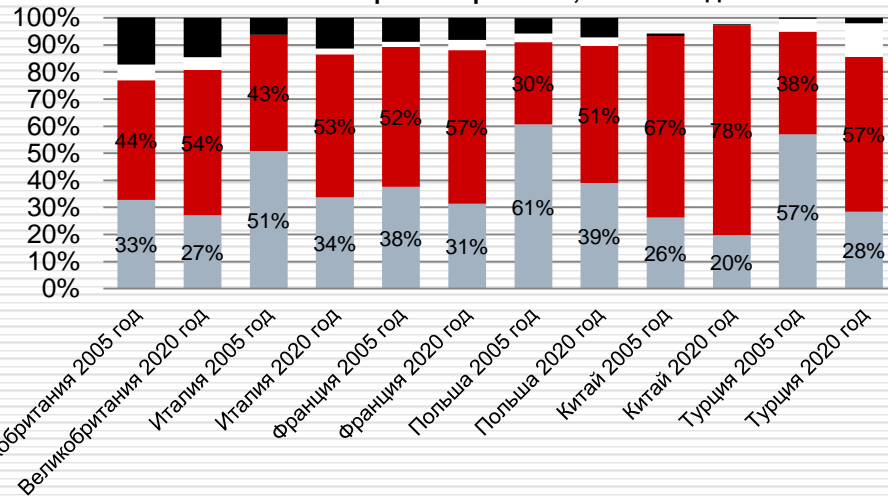


Финансирование НИОКР и венчурные инвестиции

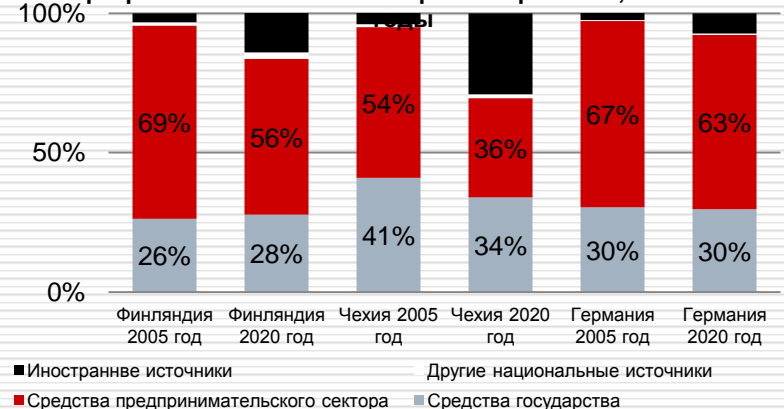


За период 2005-2020 годов есть две тенденции в финансировании НИОКР (см. след. слайд):
 А) Сокращение доли государственных расходов за счёт роста доли расходов бизнеса,
 Б) Сокращение доли расходов национального бизнеса за счёт роста доли иностранных источников.

Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования, 2005-20 годы



Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования, 2005-20



■ Средства государствента
 □ Другие национальные источники

■ Средства предпринимательского сектора
 ■ Иностраннне источники

2. Что делать. Общее

Действия и обеспечение. Технологии и экономика

Сочетание четырех модернизаций

Из сложной системы задач развития вытекает достаточно сложная структура необходимых действий. В целом, она описывается идеей «четырех взаимосвязанных модернизаций»:

- модернизации науки и воспроизводства научных заделов
- реализации прорывных проектов в сфере ответственности государства
- технологической модернизации массовых отраслей
- развитие новых технологий и новых бизнесов, а также соответствующих экосистем

При этом, ключевой момент здесь – именно во взаимосвязи этих модернизаций

Что надо было сделать? Преодоление разрывов в воспроизводстве (3)

- Для бизнеса / среднетехнологических компаний:
 - прогнозная оценка долгосрочных перспектив и специфических ограничений развития отдельных рынков, отраслей и технологий;
 - проведение технологического форсайта, выявляющего технологические приоритеты компаний и формирующего систему их связей с научными организациями (включая ГНЦ)
 - реорганизация отраслевой науки, переориентация на результаты форсайта

Что надо было сделать? Преодоление разрывов в воспроизводстве (4)

- Для новых технологических компаний (пример - НТИ):
 - поддержка модернизации среднетехнологических компаний.
 - стимулирование кооперации с госкорпорациями и традиционными компаниями, организациями науки (в части исследований)
 - реализация проектов по выращиванию «национальных отраслевых чемпионов», ориентированных на рынки индустриализующихся стран (АТР, страны Ближнего и Среднего Востока)

3. Что делать: частное

Поддержка высокотехнологичного экспорта

Возможные дополнительные направления поддержки экспортной экспансии высокотехнологичных компаний на дружественные рынки

1. Формирование безразрывной системы поддержки выращивания «национальных технологических чемпионов»

Проблемная ситуация: в настоящее время есть три по факту, независимых системы поддержки выращивания компаний-потенциальных чемпионов международного масштаба, разорванные между собой:

- *институты развития, НТИ:* поддержка стартапов и их выращивание до средних компаний;
- *институты развития, банки с госучастием* – поддержка бизнеса «почти as usual»;
- *РЭЦ:* поддержка экспорта (в основном товаров).

Эти циклы, в значительной мере, разорваны. В результате новые технологические компании оказываются отрезаны от потенциальных индустриальных партнеров, а выросшие компании национального масштаба – от потенциальных стратегических партнеров на внешнем рынке.

Предлагается: собрать, на базе одного из институтов развития, бесшовную систему выращивания Национальных технологических чемпионов, включая помощь в поиске ключевого национального корпоративного партнера и выстраивании экосистемы поддержки вокруг решения задач на соответствующем рынке, масштабировании бизнеса и трансформации бизнес-связей, поиска якорного внешнего инвестора, поддержки (с помощью РЭЦ) вывода высокотехнологичной продукции на мировые рынки.

Возможные дополнительные направления поддержки экспортной экспансии высокотехнологичных компаний на дружественные рынки

2. Поддержка выхода компаний малого и среднего высокотехнологичного бизнеса на рынки дружественных стран

Проблемная ситуация: в настоящее время инфраструктура поддержки (особенно в деятельности торгпредств и госпосредников, промышленных выставках и т.д.) ориентирована в значительной мере, на: а) «традиционных экспортеров» и б) крупные компании (прежде всего, государственные)

Это мешает развивать новые компании в сфере высоких технологий; одновременно, повышается уязвимость России к санкциям, вводимым против государственных компаний.

Предлагается: ввести, в качестве отдельного КПЭ для структур отвечающих за продвижение российской высокотехнологичной продукции на внешние рынки, показатели продвижения (предоставления ресурсов, например, площадей на выставочных стендах) высокотехнологичной продукции малых и средних компаний. Рекомендовать госкомпаниям технологического профиля заключать с малыми и средними компаниями и их объединениями договоры о партнерстве

Возможные дополнительные направления поддержки экспортной экспансии высокотехнологичных компаний на дружественные рынки

3. **Формирование опережающих технологических стандартов для новых и возникающих рынков** (включая рынки беспилотных транспортных средств и т.д.). Активное участие в формировании глобальных технологических стандартов нового поколения (что, «при прочих равных условиях» обеспечит доступ на развитые рынки).
4. **Целевой импорт технологий и продукции из дружественных стран**, необходимых для реализации поддерживаемых государством приоритетных проектов в сфере науки и технологий (в том числе, за счет средств ФНБ).

В условиях санкционной войны возникает дополнительный фактор, затрудняющий борьбу российских компаний за конкурентоспособность – ценовая недоступность качественных импортных инвестиционных ресурсов.

4. Что делать: частное

Развитие национальных чемпионов

Схема акселерации «национальных чемпионов»

Этап	Содержание	Характеристика деятельности	Орг. формы	Меры общей поддержки (запрос государству)
0. Предварительный (лежит вне реализации задачи по созданию компаний-национальных чемпионов)	Раннее выявление компаний-потенциальных глобальных чемпионов			Создание инфраструктуры поддержки развития
1. Формирование нишевых отраслевых чемпионов с потенциалом экспансии на мировой рынок	Формирование крупных ИТ-компаний, имеющих потенциал дальнейшей экспансии на мировой рынок (на следующем этапе) путём решения специфических внутренних задач	Поддержка масштабирования компаний с выходом на конкретные отраслевые рынки за счет спроса со стороны отраслевых «лидеров рынка». Докапитализация за счёт Фондов компаний до масштабов, позволяющих осуществлять дальнейшую экспансию на мировых рынках Развитие компетенций компаний на отдельных нишевых рынках, позволяющих им в дальнейшем работать на мировом рынке. При неготовности к дальнейшей экспансии – стабилизация компании в качестве нишевого чемпиона национального уровня.	Дочерние отраслевые фонды, формируемые Институтом (Фондом) развития «полного цикла» и крупнейшими отраслевыми компаниями	Поддержка инвестиций крупнейших рентных компаний в ИТ. Капитализация Института (Фонда) развития «полного цикла» (в т.ч. за счет ФНБ через РФПИ). Предоставление налоговых льгот

Схема акселерации «национальных чемпионов»

Этап	Содержание	Характеристика деятельности	Орг. формы	Меры общей поддержки (запрос государству)
2. Формирование глобального нишевого чемпионов с потенциалом ростом до масштаба глобальных компаний	Формирование компаний, имеющих стабильные позиции на мировых рынках и потенциал трансформации в игроков глобального масштаба	Значимое нишевое позиционирование на отдельных специфических (скорее всего – развивающихся) рынках, формирование системы внешних кооперационных связей	Фонд поддержки глобальной экспансии, формируемый Институтом (Фондом) развития «полного цикла» Обращение к ресурсам международных финансовых институтов	Поддержка экспортной экспансии российских ИТ-компаний средствами ИР Поддержка создания консорциумов ИР, обеспечивающих финансирование экспортной экспансии российских ИТ-компаний Поддержка создания международных финансовых институтов (Россия, Индия, Китай и т.д.), нацеленных на обеспечение экспортной экспансии ИТ-компаний Докапитализация Института (Фонда) развития «полного цикла» (в т.ч. за счет ФНБ через РФПИ).
3. Глобальная экспансия	Масштабирование и капитализация компаний на глобальном рынке. Переход к массовым платформам / системам, основанным на уникальных технологических компетенциях, востребованных на мировом рынке	Поддержка вступления в стратегические альянсы с внешним «якорным» инвестором (компанией-глобальным партнером) и выхода на IPO		Финансирование создания технологических компетенций, принципиальных с точки зрения конкурентоспособности на мировых рынках

Схема акселерации «национальных чемпионов»

- **На первом этапе** – «формирования национальных нишевых чемпионов», способных к дальнейшей экспансии на глобальные рынки – основными контрагентами ИТ-компаний становятся созданные совместно Институтом (Фондом) развития «полного цикла» и лидерами конкретных отраслевых рынков (в том числе сырьевых) отраслевые фонды. Указанные фонды осуществляют докапитализацию ИТ-компаний, а компании-участники – предъявляют спрос на ИТ-решения, предлагаемые компаниями.

Схема акселерации «национальных чемпионов»

- На втором этапе – «формировании международного нишевого чемпиона» – ИТ-компания, опирающаяся на опыт и компетенции, созданные на предыдущем этапе, активно выводится на мировой отраслевой рынок. На практике это, вероятно – в основном рынки интенсивно развивающихся стран (Китай, Индия и т.д.).

Схема акселерации «национальных чемпионов»

- Третий этап – собственно выращивание компании-глобального чемпиона.
- Происходит окончательный переход оперативного управления процессом выращивания компаний-«чемпионов» от отраслевых фондов к дочернему Фонду поддержки глобальной экспансии.
- Производится софинансирование фундаментальных и прикладных работ, связанных с созданием компетенций, критически важных для создания на базе имеющегося нишевого – глобально конкурентоспособного продукта.
- Производится поиск и посредничество при заключении договоренности с «якорным» внешним инвестором (компанией-глобальным партнером).
- Проводится IPO поддерживаемых ИТ-компаний, после которого начинается постепенный выход Института (Фонда) и всех его дочерних структур из капиталов поддерживаемых компаний.

5. Что делать: частное

Модернизация управления

К новой структуре управления развитием

Баланс «проектов и институтов»

- уметь определять ключевые тренды и искать прорывные рынки;
- уметь концентрировать ограниченные (не только финансовые, но и человеческие, административные и др.) ресурсы;
- добиваться результата не только в «технократическом» («созданная система»), но и в финансовом (эффективная генерация потока доходов) аспектах;
- умение жестко выводить устаревшие элементы

Баланс сильного порядка (основанного на сотрудничестве государства и бизнеса) **и мощной «творческой ризомы»**, обеспечивающей постоянный приток инноваций «снизу»

Умение создавать среду («экосистему») экономического и технологического роста и среду коммуникаций всех участников процесса.

Новый баланс в управлении

