



ЭКОНОМИКА НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

А.Н. Клепач

ПРИ ГРАНТОВОЙ
ПОДДЕРЖКЕ
МИНОБРНАУКИ
РОССИИ



Больше чем наука. Научно-инновационный комплекс России – неравномерное развитие

Удельный вес научно-технологического комплекса России в ВВП за последние 10 лет постепенно повышался. Основной прирост шел за счет высоко- и среднетехнологичных секторов экономики при сокращении доли научного сектора (с 1,7% в 2013 году до 1,4% в 2021 году). Ограниченное повышение доли секторов здравоохранения и образования, но до 2025 года в соответствии с проектировками бюджета – сокращение

Сектора экономики	Добавленная стоимость, % ВВП				Доля сектора в общем объеме отгруженных инновационных товаров, %	
	2011	2015	2017	2021	2017	2021
Наукоемкий, высоко- и среднетехнологичный сектора	19,6	21,1	21,8	23,0	49,1	50,7
Высокотехнологичный	1,0	1,4	1,4	1,6	9,9	10,4
Среднетехнологичный	2,9	3,2	3,1	3,6	22,4	21,7
Наукоемкий	15,8	16,5	17,4	17,8	16,8	18,6
Наука и технологии	8,9	9,9	9,8	10,8	49,0	50,3
Человеческий капитал	6,1	6,3	6,3	6,5	0,0	0,3

Старые проблемы и новые вызовы



Необходимость преодоления многолетних негативных тенденций стагнации государственных и частных расходов на НИОКР, сокращения кадров исследователей и «утечки мозгов»



Обострение научно-технологической конкуренции и ее перерастание в войну технологий и знаний



Технологическая блокада со стороны недружественных стран: постановка вопроса о научно-технологическом суверенитете России



Защита национальной безопасности в сфере науки и технологий и способность достижения лидерства в ряде приоритетных направлений

Предпочтение импорта технологий собственным разработкам - 2:1

Проблемы управления научно-технологическим развитием



- Многообразие стратегических форматов и слабость их реализации: Стратегия НТР, НТИ, Концепция технологического развития)
- слабая межведомственная координация между Миннауки, Минпромом и Минобороны
- дистанцирование РАН от реального процесса руководства наукой

Выстраивание сквозной научно-технологической и инновационной вертикали и слабость прикладной науки

- от фундаментальных исследований, ведущихся в институтах РАН и вузах при усилении звена академических институтов,
- к прикладным разработкам ГНЦ и корпоративных научных центров, с поиском новой формы организации – национальные лаборатории,
- создание и масштабированием инновационных производств как в рамках относительно малых сетевых проектов-драйверов, так и в формате масштабных научно-технологических проектов, которые смогут сформировать облик российской экономики знаний

Пространственное неравенство. Научный комплекс Сибири (СФО): показатели пока ниже среднероссийских – требуются рост финансирования науки и количества ученых



	2010	2015	2017	2019	2020	2021	В среднем по России, 2021 год
Доля ВЗИР в ВРП	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	0,8	1,0
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, чел	51 750	53 625	52 455	51 732	52 232	51 748	662 702
Исследователи, чел	26 392	26 585	25 676	25 034	25 249	25 031	340 142
Доля исследователей в занятых	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
Коэффициент изобретательской активности	1,4	1,2	1,0	1,1	1,1	1,1	1,3

Территории с высоким научным и инновационным потенциалом. Какая система управления для них необходима? Наукограды 2.0

Многообразии институциональных инициатив и скромные результаты

- Старая система определения приоритетов через Указ Президента не работает: перечень приоритетных направлений и критических технологий **не обновлялся с 2011 года**, поэтому текущие приоритеты в нем не полностью отражены
- Не закончена декомпозиция «большие вызовов» Стратегии НТР до конкретных научных и технологических направлений
- Новые понятия или дела? Ведение **«СКВОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»** в Концепции технологического развития, однако их перечень требует доработки (например, включить авиатехнологии, атомные технологии замкнутого цикла и малые атомные электростанции и др.)
- «Приоритезировать» приоритеты – в условиях бюджетных ограничений ранжировать важность и приоритетность реализации и финансирования действующих инструментов поддержки

7 «больших вызовов»
Стратегии НТР

15 дорожных карт госкомпаний

13 направлений НТИ

4 одобренных КНТП

4 проекта-маяка

3 ВИП ГЗ

Развитие фундаментальной науки в институтах РАН и университетах

- Поднять статус институтов РАН, запустить целевые программы развития ведущих академических институтов (Приоритет 2030 для академических институтов)
- Выработать статус политехнического университета ставшего центром и прикладных научно-инновационных исследований и разработок
- Сформировать реально работающие консорциумы академических институтов и вузов – «бесшовный» цикл от фундаментальных исследований в РАН до создания опытного производства во главе с политехническими университетами или академическими и корпоративными институтами
- Под руководством РАН с участием прикладной и корпоративной науки сформировать обновленный госзаказ для академической и вузовской науки, включая работы по созданию научно-технических заделов для использования в гражданской индустрии и ОПК
- Увеличить финансирование ФП «Развитие отечественного приборостроения гражданского назначения для научных исследований» (включение институтов РАН 2-3 категорий)
- Усилить вклад фундаментальной науки в региональное развитие через расширение функционала региональных отделений РАН,

Слабость прикладной науки – основная проблема инновационного разрыва между наукой и промышленностью

- **Отсутствие системы управления госсектором прикладной науки** ГНЦ РФ (44 ГНЦ, 20% государственных затрат на прикладные исследования)
- **Затянувшийся запуск КНТП**
 - за 5 лет запущено только 4 программы
 - недостаточный уровень бюджетной поддержки (госфинансирование КНТП по композитам сокращено в 4 раза по сравнению с первоначальным)
- **Потенциал новых инструментов прикладной науки**
 - дорожные карты госкомпаний (первые успехи: Росатом, РЖД, Сбербанк)
 - Центры НТИ (водородные технологии, фотоника, БПЛА и др.)
 - ведущие институты РАН и университеты (Институт катализа, МФТИ и др.)
 - Научно-образовательные центры на базе вузов (решение региональных задач)
 - Национальные лаборатории или крупные междисциплинарные центры

Проблемы сектора прикладной науки



- Нескоординированность прикладных разработок с фундаментальными
- Недостаточное нормативное правовое обеспечение:
 - госстандартами этап прикладных опытно-технологических разработок (TRL 5–7) не регламентирован
 - в НПА нет закрепления понятий «прикладные научные исследования», «поисковые научные исследования», «экспериментальные разработки», «научно-технический задел»
 - задельные прорывные работы не вписываются в систему госзакупок (ФЗ 44 и 223)
 - в отраслевых госпрограммах нельзя выделять задачи задельных и поисковых исследований и разработок

Пути развития



- Формирование на базе ведущих ГНЦ / НИЦ межотраслевых, междисциплинарных национальных исследовательских центров прикладной науки – «национальных лабораторий»
- Скоординированные ИиР, выполняемые совместно институтами РАН, ГНЦ/НИЦ и центрами НИОКР госкорпораций для разработки новых технологий

Направления переформатирования программ инновационного развития ПИР 2.0

предусмотрено планом первоочередных мероприятий по реализации Концепции технологического развития

- Выделение в составе ПИР мероприятий, входящих в состав дорожных карт по реализации соглашений компаний с государством по развитию передовых технологий
- Упрощение корпоративных процедур для увеличения скорости принятия решений и кратного сокращения срока реализации проектов
- Обеспечение для государственно-корпоративных инноваторов права на риск при проведении исследований на ранних стадиях и переход к управлению портфелем инновационных проектов взамен ожидания экономической эффективности каждого проекта
- Создание новых механизмов финансирования инновационных проектов на стадиях НИОКР и разработки за счет специализированных корпоративных программ поддержки инноваций и корпоративных венчурных фондов, либо отраслевых фондов НИОКР с отчислением 1,5% от прибыли по действующему законодательству
- Стимулирование корпоративной науки к исследованиям задельного характера по прорывным технологическим направлениям, для которых требуется проведение совместно с внешними партнерами фундаментальных / поисковых работ
- Создание механизмов формирования госкомпаниями технологических заказов на проекты ранних стадий – в том числе в качестве инициаторов фундаментальных и поисковых НИР, выполняемых за счет бюджетных средств
- Изменение форматов взаимодействия госкомпаний с внешними научными и производственными организациями с модели «заказчик-исполнитель» в сторону партнерства с использованием комплексных контрактов и долевого участия в финансировании общих проектов

Новая модель развития приоритетных технологий на базе собственных линий разработок и консорциумов с частными компаниями (средние компании – «техногазели»)



Цель

быстрая разработка критических собственных технологий в сфере микроэлектроники, телекоммуникаций, автотранспорта, аккумуляторов и энергетического оборудования, медицины и фармацевтики, компонентов агротехнологий



Механизмы

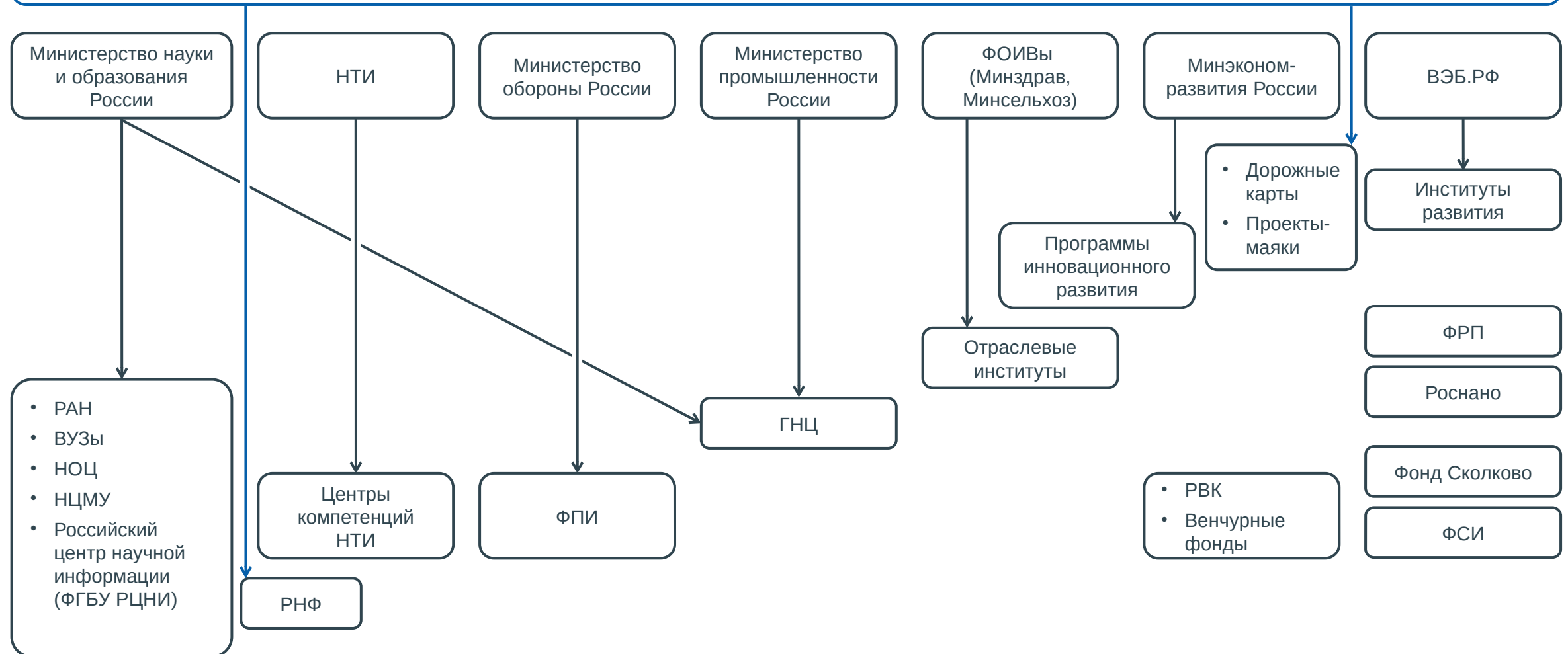
- ускоренное проведение НИОКР и создание опытно-промышленных производств на базе консорциумов с участием средних технологических компаний, за счет докапитализации институтов развития (Фонд НТИ, ЦПИИ, ФПИ)
- трансформация работы госфондов от модели грантового и венчурного финансирования множества стартапов к функциям инвестора-интегратора передовых результатов стартапов и научных групп для разработки готовых технологий (Фонд Сколково как интегратор разработок в микроэлектронике и электронном машиностроении для создания производства российских чипов)

Проблемы управления НТР – отсутствие постоянно работающего координирующего органа и слабое межведомственное взаимодействие

Совет при Президенте РФ по науке и образованию

Комиссия по научно-технологическому развитию РФ (нет оперативного управления всем сектором науки)

TRL



Меры по повышению конкурентоспособности человеческого капитала в образовании и науке

- Восстановление соотношений зарплат отдельных категорий работников социальной сферы и науки и **переход к общероссийскому стандарту оплаты труда для снижения региональной дифференциации**
- В среднесрочном периоде целевой ориентир для соотношения зарплаты работников сектора и средней в экономике – **уровень соответствующих соотношений на рынке труда в развитых странах**
- В долгосрочном периоде целевой ориентир для уровня зарплаты передовых научных работников (в т.ч. в медицине) и профессоров вузов – **уровень зарплаты соответствующих работников в развитых странах (\$5 – 7 тыс. в месяц)**
- Для вовлечения молодежи в научную деятельность **установление размера стипендии аспирантам и ординаторам не менее МРОТ уже в ближайшее время, а для наиболее талантливых – в размере среднемесячной зарплаты**
- Для поддержки молодежи **повышение стипендии студентам, обучающимся по программам высшего и среднего профессионального образования, до прожиточного уровня уже в ближайшее время**



Региональная дифференциация к 2035 году сократится до 1,5-1,7 раз



По уровню зарплаты в медицине и образовании Россия обгонит страны Восточной Европы, а в научном секторе достигнет уровня ряда западных стран

Сравнение расходов на НИОКР в %ВВП в стратегических документах и сценарии финансирования науки

