



Российская Академия Наук
Информационно-аналитический центр
«Наука»

**Научно-техническая
политика в контексте
глобальных трансформаций**

Член-корреспондент РАН

В.В. Иванов

01 февраля 2022

К новому мировому укладу

XXI век, начало : истоки трансформаций

- **Исчерпание возможностей моделей социально-экономического развития**
- **Интенсивное расширение номенклатуры высокотехнологичной продукции и ее распространение**
- **Усложнение доступа к ресурсам**
- **Переоценка базовых ценностей**
- **Социальное, экономическое и информационное неравенство**

Основная проблема (Д. Стиглиц)



Истина в том, что большинство частных ошибок сводится всего к одной системной: к заблуждению, что рынки способны к саморегулированию

Именно на агрессивном кредитовании и грабительских условиях займов зарабатываются миллиарды

Глобализация (определение)

*Глобализация – единая система
функционирования
природных, социальных
экономических и
технологических систем в
масштабах планеты*

Финансово-промышленная глобализации Д. Сорос



*Глобализация - растущее
доминирующее влияние глобальных
финансовых рынков и транснациональных
корпораций на национальные экономики.*

Неокапитализм (К. Шваб)



Мир больше не будет прежним, капитализм примет иную форму, у нас появятся совершенно новые виды собственности помимо частной и государственной. Крупнейшие транснациональные компании возьмут на себя больше социальной ответственности, они будут активнее участвовать в общественной жизни и нести ответственность ради общего блага.

Если демократия и глобализация будут расширяться, то национальному государству места не останется.

Этапы глобализации

1. Освоение территорий

Единое жизненное пространство

2. Религия

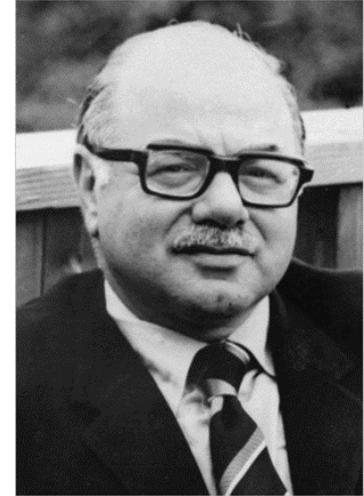
Единая система взглядов, единая мораль

3. Экономическая глобализация

Единая финансовая система

4. ???

Постиндустриализм (Д. Белл)



Борьба за исполненную смысла жизнь есть борьба против власти капитала, и эта борьба должна вестись без всякого перерыва, начиная с уровня отдельной компании и вплоть до пределов всего общества

В постиндустриальном обществе главная проблема состоит в организации науки. Поэтому характер и формы государственной поддержки науки, ее политизация, социологические проблемы организации научных исследований заняли центральное место среди политических проблем постиндустриального общества

Конкуренция и конкурентоспособность

Индустриальное общество	Постиндустриальное общество
<i>Концепция конкурентоспособности</i>	
Повышение производительности М. Портер	Развитие человеческого потенциала В. Иванов (2010)
<i>Определение конкурентоспособности</i>	
свойство товара, услуги, субъекта рыночных отношений выступать на рынке наравне с присутствующими там аналогичными товарами, услугами или конкурирующими субъектами рыночных отношений.	способность к привлечению внешних ресурсов для собственного развития и возможность полноправного участия в функционировании рынков.

Перспективы

Неокапитализм

- **Переход управления от национальных государств к ТНК на основе цифровых технологий**
- **Рост неравенства**
- **Рост вероятности конфликтов**
- **Тоталитарная система управления на основе цифровых технологий**

Постиндустриализм

- **Укрепление роли государств**
- **Приоритет – качество жизни**
- **Снижение неравенства**
- **Снижение вероятности конфликтов**
- **Демократизация управления**

Основной вопрос

Постиндустриализм

И/Или

Неокапитализм ?

Технологический базис

Функциональная пирамида



Законы

научно-технологического развития

- По мере социально-экономического и научно-технологического развития коммерческая и социальная ценность фундаментальных научных результатов постоянно возрастает
- Коммерческая стоимость наукоемкой продукции постоянно падает
- Наука не имеет границ
- Технологии не могут противоречить законам природы

Логика промышленных революций

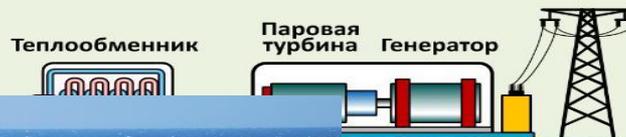
Период	Базовая технология	Распределение энергии	Топливо/технологии
Конец XVIII - начало XIX	Паровая машина	Локальные источники энергии	Природное сырье с минимальной переработкой
Конец XIX - начало XX	ДВС + электричество	Производство Сеть Потребление	Природные энергоносители/ промышленная переработка
Конец XX - начало XXI	ВИЭ + ИКТ Информационные технологии	Производство Потребление Сеть	Силы природы/ высокотехнологичные преобразователи
Начало XXI	Цифровая экономика	SMART GRID	Электрическая энергия
XXI	ГТР - Технологии жизнеобеспечения	SMART GRID	Электрическая энергия

Третья индустриальная революция (IR-3): возобновляемые источники энергии



Геотермальная энергетика. Энергия из недр Земли

Геотермальная энергетика - это производство электрической энергии и тепла за счёт энергии, содержащейся в недрах земли.



IR-3: Теория «потребления» (Э.Шоффлер):

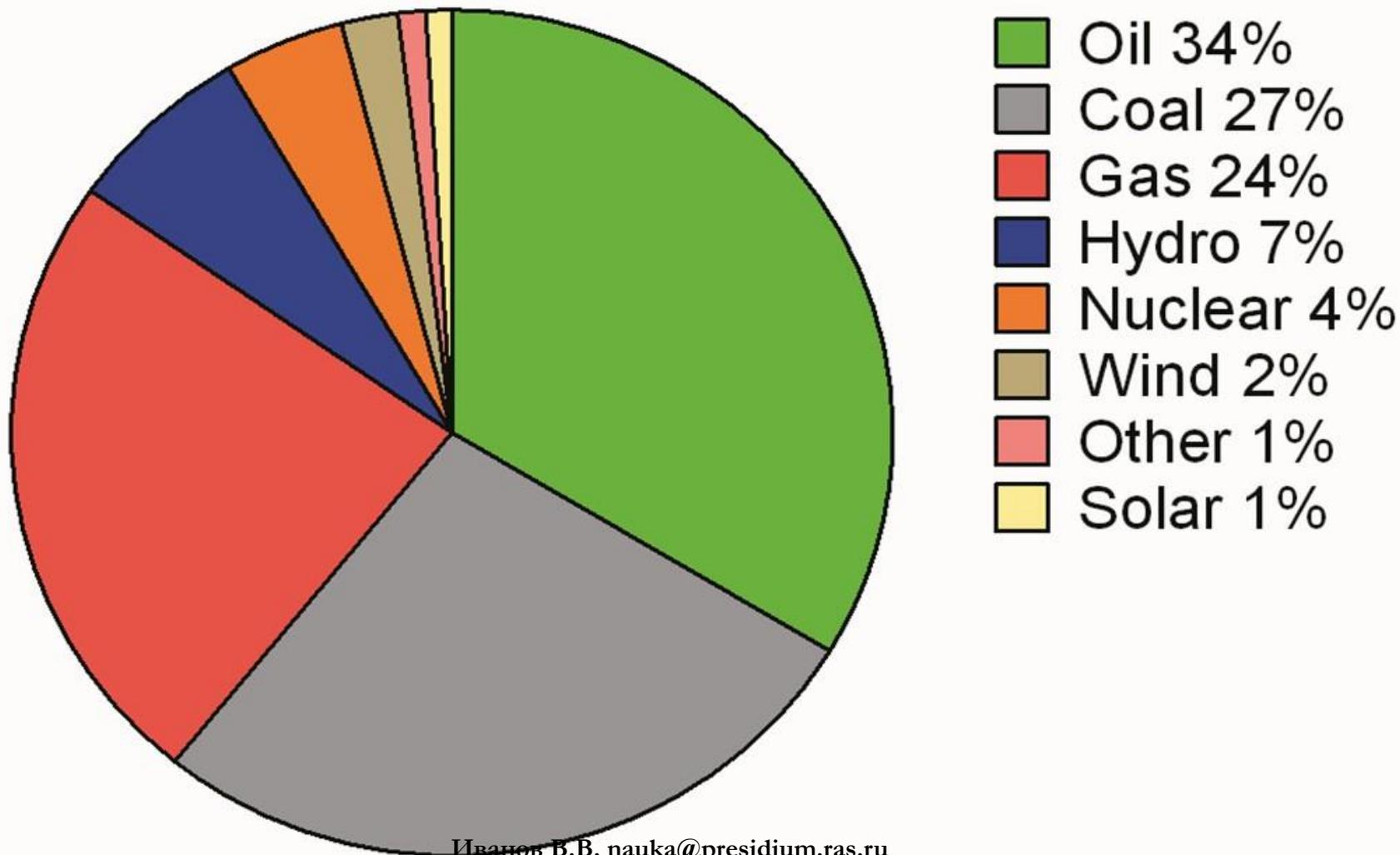
(производитель + потребитель)

сетью

потребитель



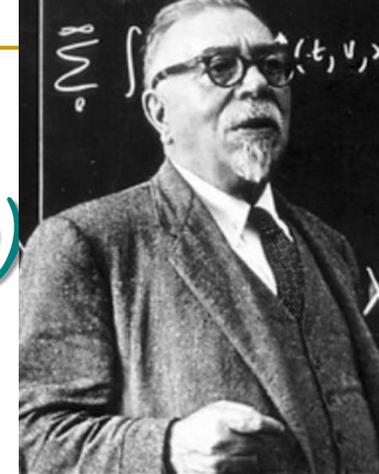
World energy consumption 2018



Иванов В.В. наука@presidium.ras.ru

www.ras.ru

(IR-4) Основные требования к вычислительным системам (Н. Винер)



1. Системы должны быть цифровыми, а не аналоговыми.

2. Их элементная база должна состоять из электронных элементов.

3. Должна использоваться двоичная система счисления.

4. Последовательность действий должна планироваться самой машиной таким образом, чтобы исключить вмешательство человека в процесс решения задачи до получения конечного результата.

5. Машина должна иметь систему хранения информации, выдачи ее пользователю и стиранию при определенных условиях.

Цифровая экономика

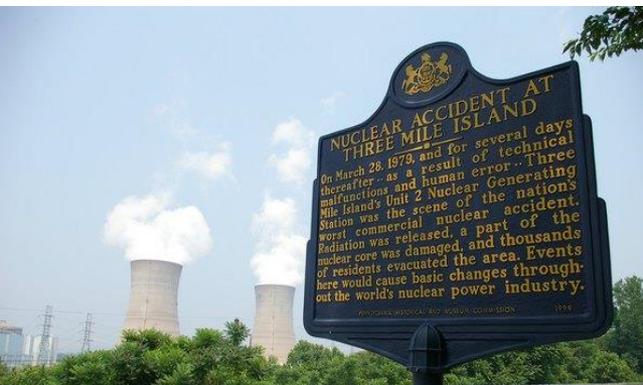
Суть

*Переход на новую технологическую платформу
управления и производства*

Базовые элементы

- *Робот – не замена человека, а исполнитель его воли*
- *Компьютер – средство передачи воли человека исполнительному механизму – роботу*
- *Цифра (в обобщённом смысле) - язык общения человека, компьютера и робота*

Плата за прогресс: техногенные катастрофы



АЭС Three Mile Island
28.03.1979



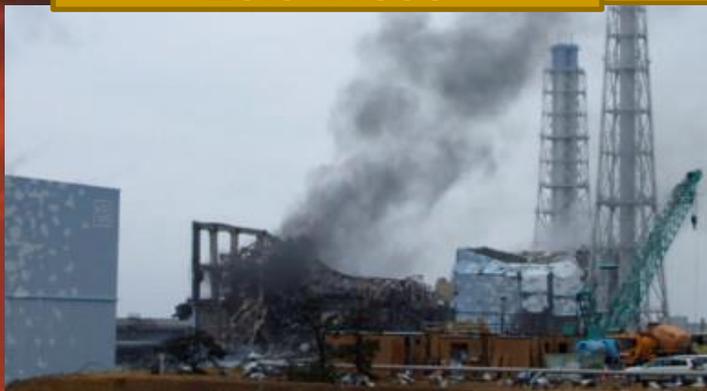
ЧАЭС (СССР)
26.04.1986



Deepwater Horizon (США)
20.04.2010



6 августа 1945 – Хиросима
9 августа 1945 - Нагасаки



АЭС Фукусима -1
11.03.2011



Химический завод Бхопал
(Индия) 3.12.1984. 17.08.2009

Плата за прогресс: технологический терроризм



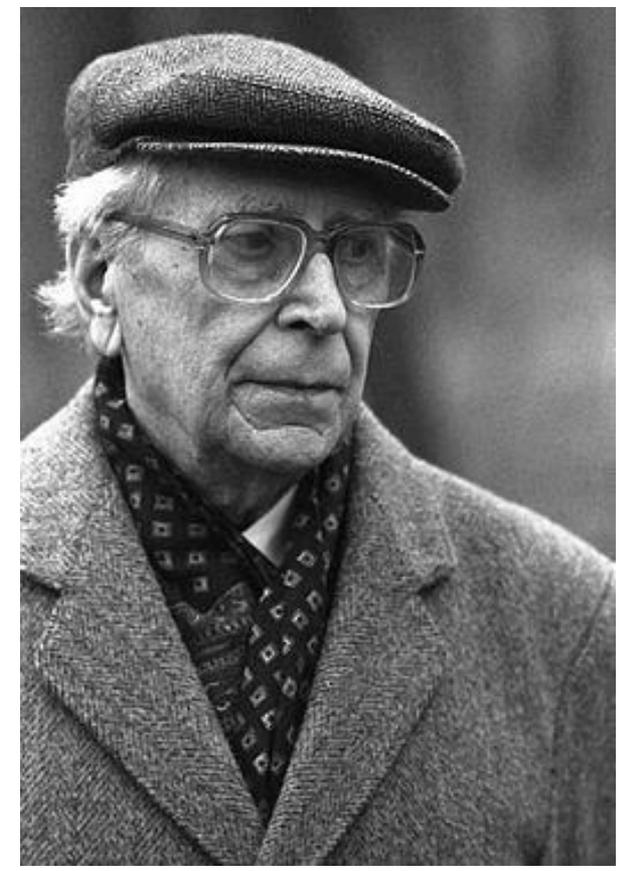
Симптомы зоны отравленной технологиями (Дж. Нейсбит)



- Мы предпочитаем быстрые решения во всех областях – от религии до здорового питания
- Мы испытываем страх перед технологией и преклоняемся перед ней.
- Мы перестали различать реальность и фантазию.
- Мы принимаем насилие как норму жизни.
- Мы любим технологию, как дети любят игрушки.
- Наша жизнь стала отстраненной и рассеянной.

Академик Д.С. Лихачев

**«...экологию нельзя
ограничивать только задачами
сохранения природной
биологической среды. Для
жизни человека не менее важна
среда, созданная культурой его
предков и им самим.
Сохранение культурной среды
— задача не менее
существенная, чем сохранение
окружающей природы».**



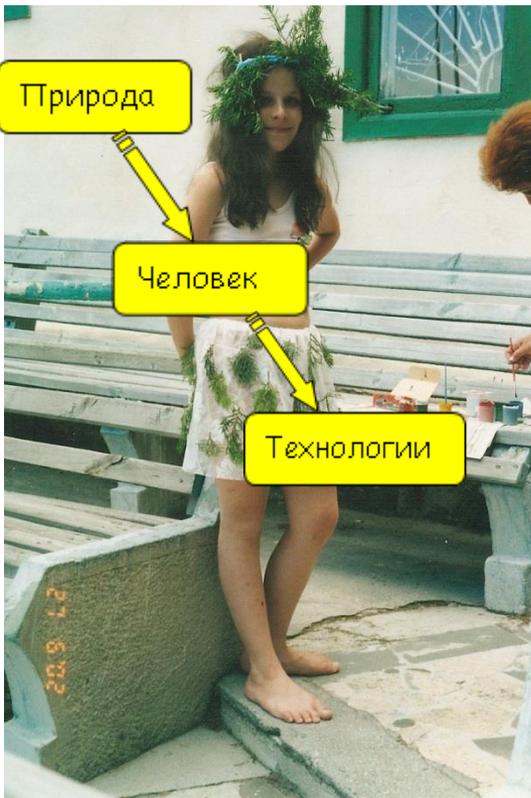
Постулаты экологии технологий (2010)

- **применение технологий, не соответствующих уровню культурного развития, приводит к катастрофам.**
- **любая даже самая прогрессивная и социально направленная технология имеет пределы своего применения, при переходе через которые она может нанести ущерб сопоставимый с положительным эффектом.**

Базовые принципы экологии технологий.

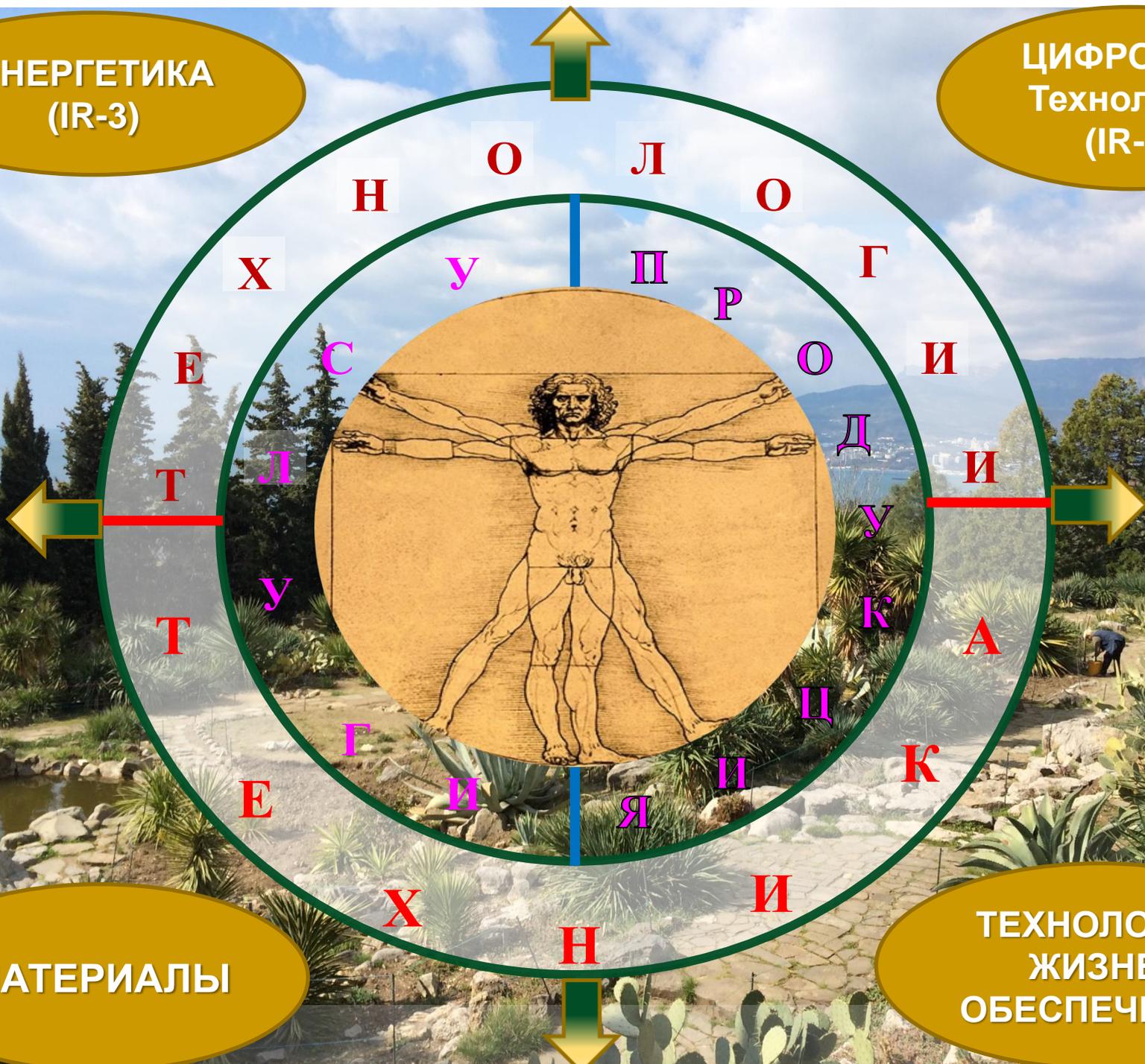
- **Принцип культурного соответствия:** разрабатываемая технология должна соответствовать культурному и профессиональному уровню, обеспечивающим её безопасное использование.
- **Принцип допустимого ущерба:** риск ущерба от применения конкретной технологии как самостоятельно, так и в совокупности с другими технологиями, не должен превышать величины приемлемого риска для гражданского населения.
- **Принцип защиты от нештатных ситуаций:** для каждой технологии должны быть разработаны механизмы ликвидации негативных последствий, которые могут возникнуть в случае нештатных ситуаций, связанных с неправильным использованием данной технологии, или выявлением не изученных ранее последствий использования.
- **Принцип замещения технологий** - каждая технология имеет определенный период жизни, по истечению которого она устаревает и не вписывается в технологическое пространство и создает угрозы для безопасности.
- **Принцип открытости технологий:** потребитель должен быть осведомлен об основных параметрах технологии и пределах её допустимого использования.
- **Принцип устойчивости технологий:** отклонения от технологического процесса не должны приводить к выпуску продукции, не отвечающей заданным параметрам

Эволюция среды обитания (4ЕСО)



ЭНЕРГЕТИКА
(IR-3)

ЦИФРОВЫЕ
Технологии
(IR-4)



МАТЕРИАЛЫ

ТЕХНОЛОГИИ
ЖИЗНЕ-
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Гуманитарно-технологическая революция (2017)

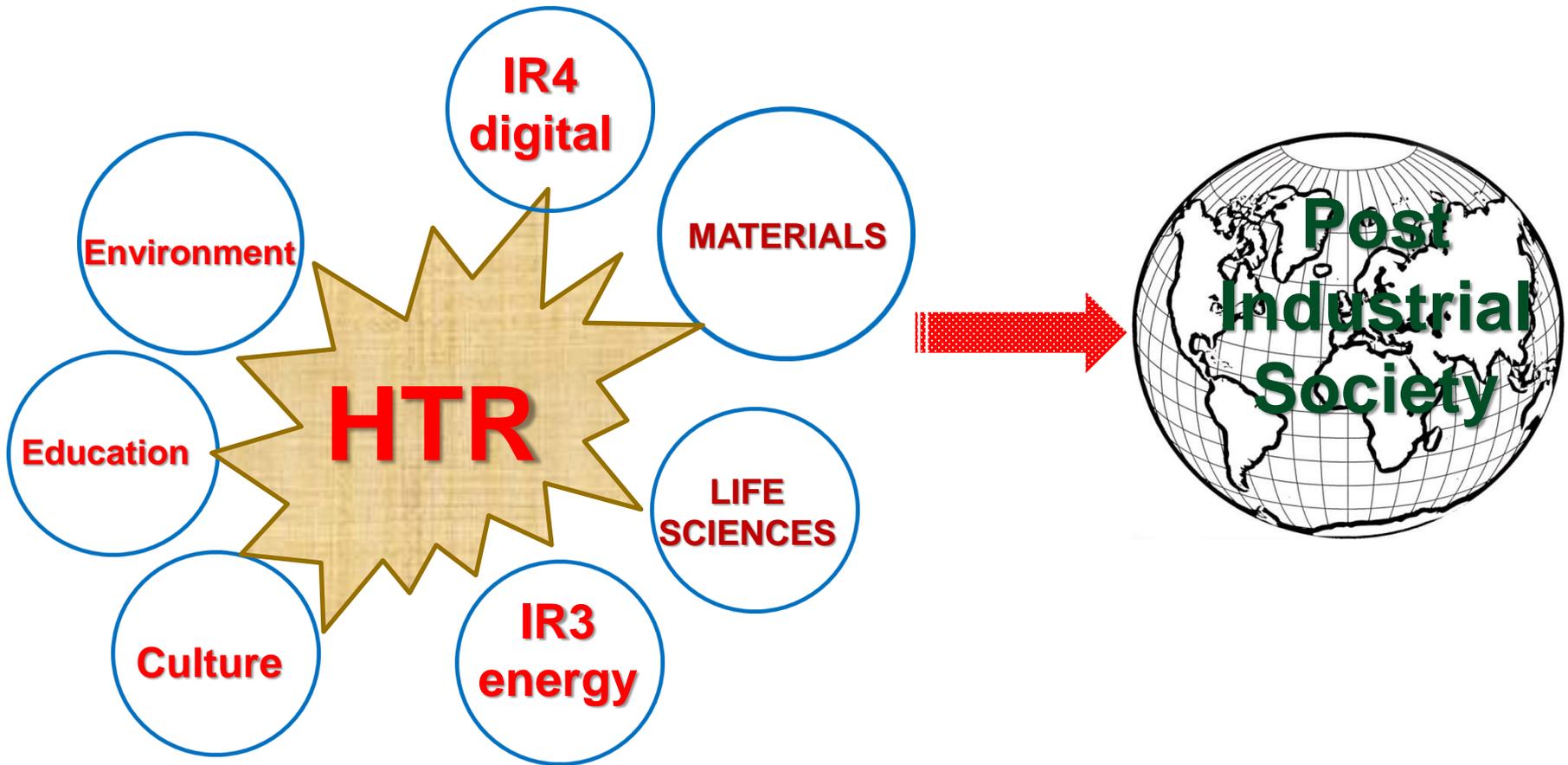
- ***Социально-гуманитарный вектор технологического развития.***
- ***Образование, позволяющее каждому человеку воспринять суть происходящих трансформаций и адекватно на них реагировать***
- ***Смена парадигмы от «человека для экономики» к «экономике для человека»***

Постиндустриальный технологический уклад

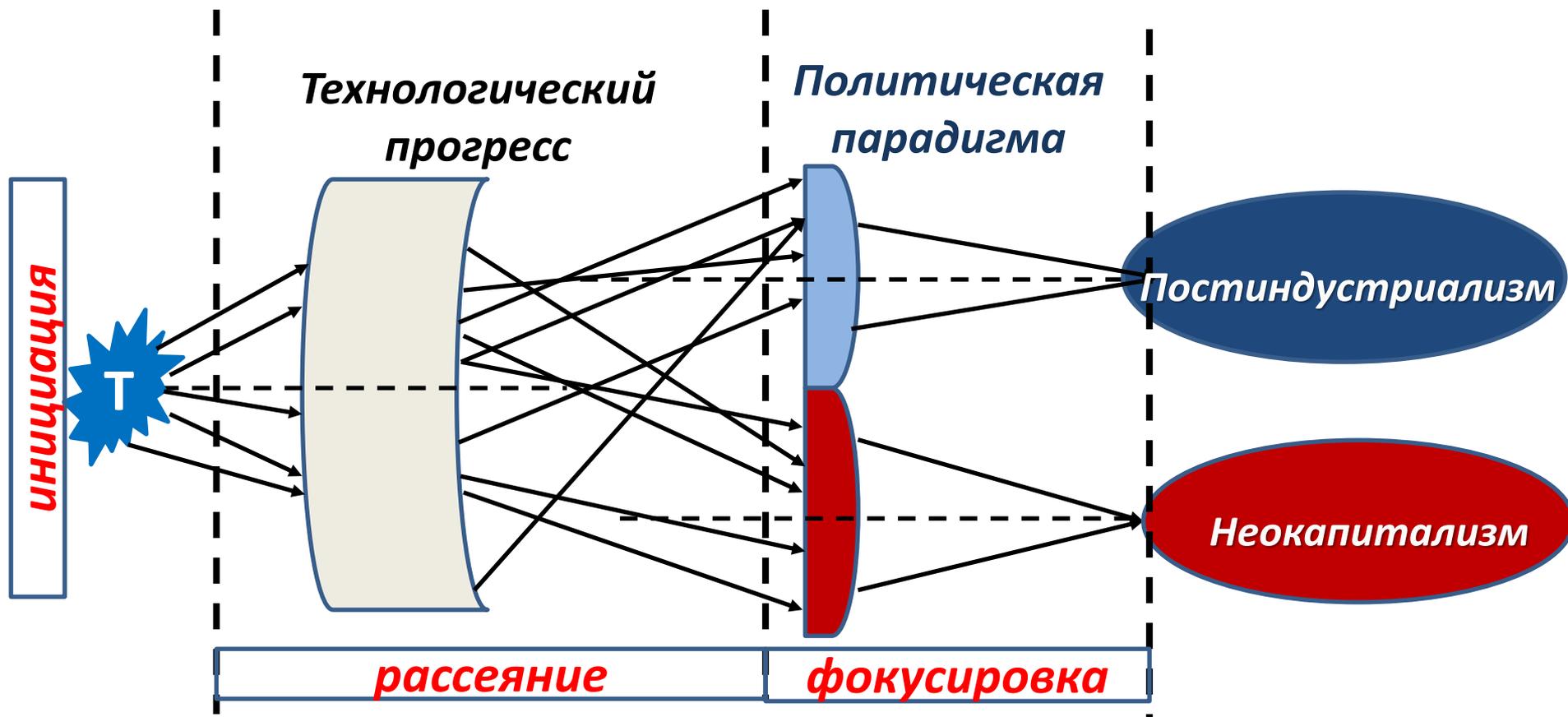
Фундаментальные научные исследования

<i>Приоритеты социально-экономического развития</i>	<i>Ядро технологического уклада</i>	
	<i>Технологический сектор</i>	<i>Базовые технологии</i>
Безопасность Жильё и ЖКХ Здравоохранение	<i>ТС-1</i>	Биотехнологии Лазерные технологии Нанотехнологии Ядерные технологии
Образование Продовольствие Транспорт Энергетика	<i>ТС-2</i>	ИКТ Космические технологии Социальные технологии Технологии природопользования Энергетика
Экология Управление	<i>ТС-3</i>	Междисциплинарные технологии (NBIC – технологии) Мехатроника

Гуманитарно-технологическая революция - повышение качества жизни за счет новых технологий



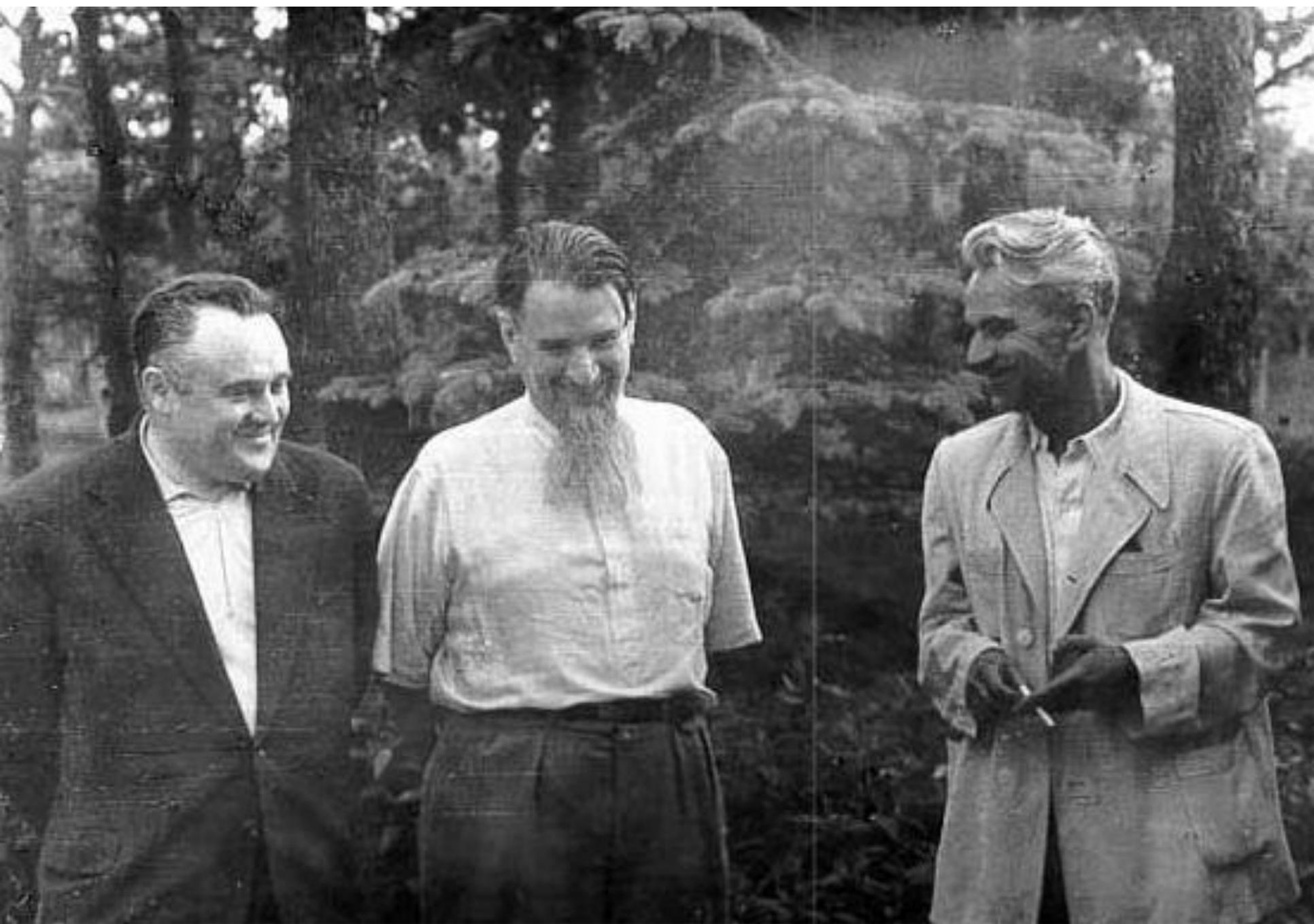
Технологическо-политический переход



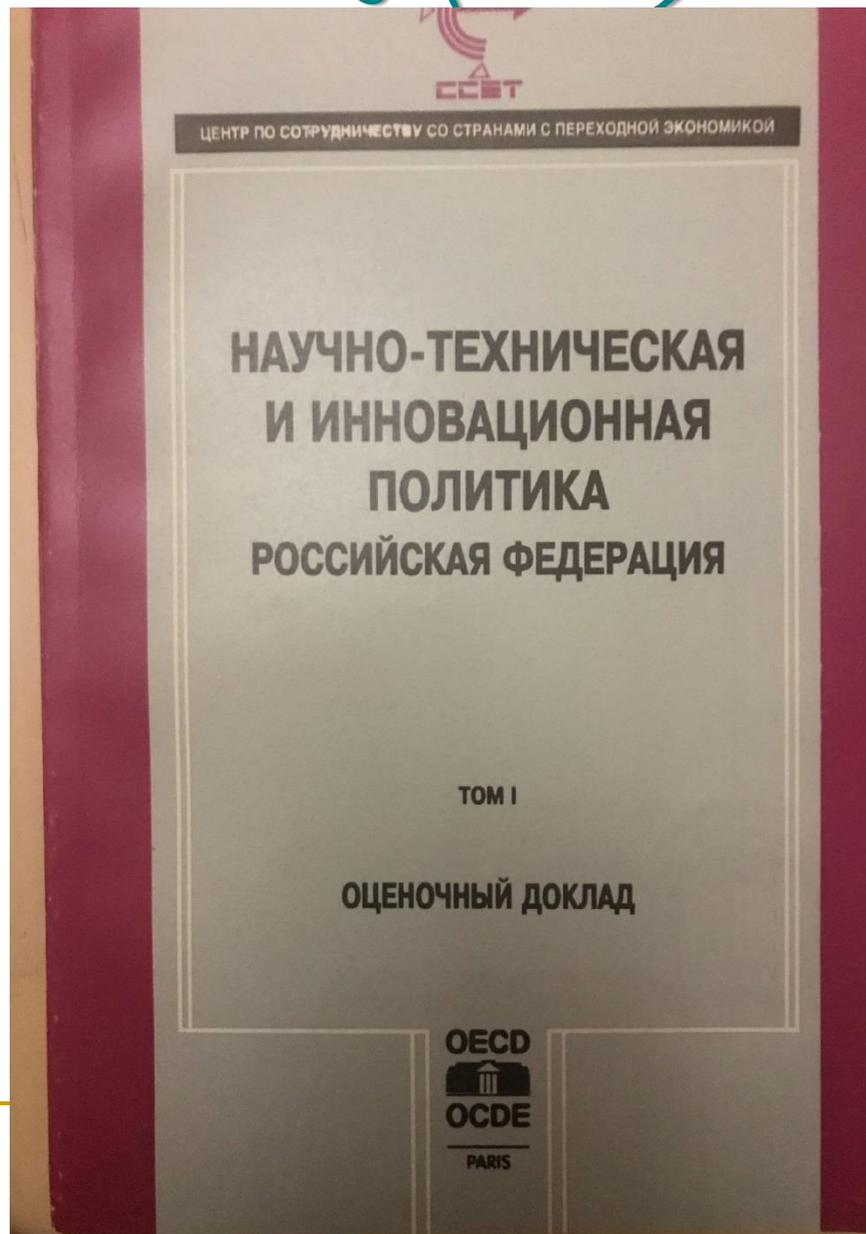
Фундаментальные вызовы, требующие тщательного философского осмысления и разработки новой теории социально-экономического развития

- **Изменение социально-экономической парадигмы развития от «человек для экономики» к «экономика для человека»**
- **Трансформация среды обитания: природа – технология – культура - информация**
- **Новый мировой уклад как результат гуманитарно-технологической революции**

Краткая история реформ



Истоки (1993)



Академия наук

- Академия наук будет продолжать существовать как почетный клуб и научно-исследовательская организация
- Будет ограничено её право распоряжаться научным оборудованием и зданиями исследовательских организаций или коммерциализировать их.
- В реальном исчислении бюджет РАН с 1990 по 1992 г. уменьшился в 2,5. раза

Основные рекомендации

- Выделение разумного финансирования НИОКР в рамках государственного бюджета
- Постепенное сокращение количества учёных и техников
- Разработка рациональных планов сокращения и реорганизации различных научных организаций: институтов Академии наук, высшей школы и отраслевых
- Прояснение условий приватизации научных организаций

МОСКВА, 7 июль, 2010

- РИА Новости.



- Реализация инновационной политики в РФ требует изменения структуры российской науки на основе международных критериев ее эффективности, считает первый проректор ГУ-ВШЭ Леонид Гохберг.
- Гохберг сказал, что мнения о том, что Россия сохраняет мировое лидерство в фундаментальной науке, являются "мифом".
- по абсолютным показателям финансирования российская наука сравнима с уровнем Великобритании и Франции, за последние 15 лет бюджетные вложения в нее возросли в четыре раза. При этом доля статей российских ученых в мировых научных журналах неуклонно снижается, а доля России на мировых рынках высокотехнологичной продукции составляет около 0,2%, что находится в пределах статистической погрешности.
- **Радикальный вариант - комплексная реформа российской науки на основе международных критериев эффективности с опорой на ведущие исследовательские центры, а также целевое "выращивание" исследовательских коллективов в тех высокотехнологичных направлениях, где их сегодня в России нет.**

Стратегические документы

1. Доктрина развития российской науки (Указ Президента РФ от 13.06.1996 г. № 884 в ред. от 23.02.2006 г.).
2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента РФ от 31.12.2015 г. № 683).
3. Стратегия научно-технологического развития России до 2035 года (Указ Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642).
4. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года (Указ Президента РФ от 13.05.2017 г. № 208).
5. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 г. № 2227-р в ред. от 18.10.2018 г.).
6. **Послание Президента Российской Федерации 01.03.2018**
7. Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
8. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. (Распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 г. №207-р).
9. **Указ Президента РФ от 21.06.2020 г. № 474«О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»**
10. Перечень поручений по итогам заседания Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию (08.02.2021)

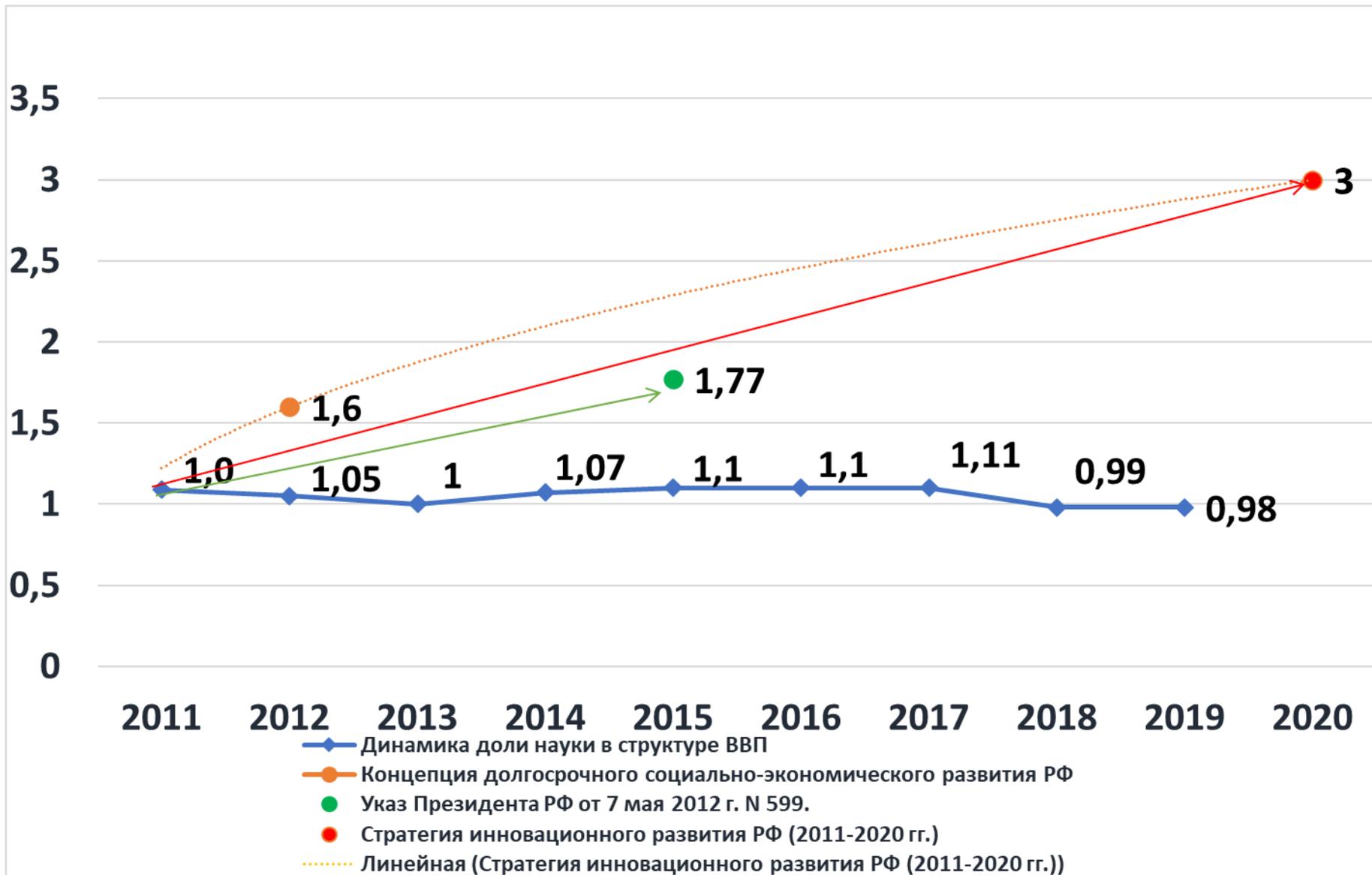
Законодательное обеспечение развития науки и инноваций

1. Федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
2. Федеральный закон от 07.04.1999 г. № 70-ФЗ «О статусе наукограда Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 19.07.2007 г. № 139-ФЗ «О Российской корпорации нанотехнологий»
4. Федеральный закон от 10.11.2009 г. № 259-ФЗ «О Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете»».
5. Федеральный закон от 28.09.2010 г. № 244-ФЗ «Об инновационном центре «Сколково».
6. Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 220-ФЗ «О национальном исследовательском центре «Курчатовский институт»».
7. Федеральный закон от 04.11.2014 г. № 326-ФЗ «О Национальном исследовательском центре «Институт имени Н.Е. Жуковского»».
8. **Федеральный закон от 27.09.2013 г. № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».**

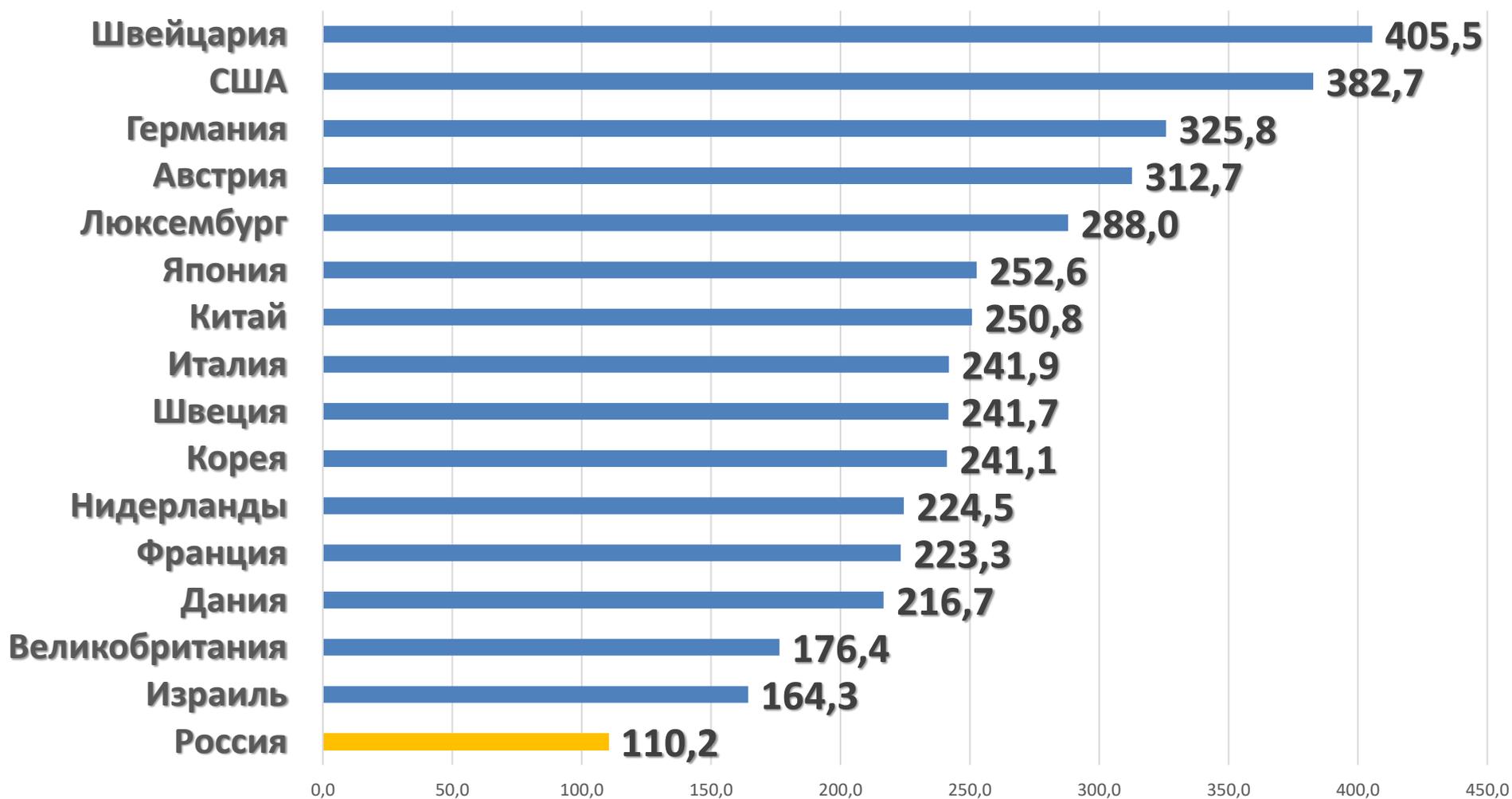
Государственное управление исследованиями и разработками 1992-2020

- 1992-1996 Министерство науки и технической политики
Салтыков Б.Г.
- 1996-1997 Госкомитет по науке и технологиям
академик Фортон В.Е.
- 1997-2000 Министерство науки и технологий
академик Фортон В.Е., Булгак В.Б., академик Кирпичников М.П.
- 2000-2004 Министерство промышленности и науки
Дондуков А.Н., Клебанов И.И.
- **2004-2018** Министерство образования и науки + ФАНО (с 2013)
Фурсенко А.А., Ливанов Д.В., Васильева О.Ю., Котюков М.М. (ФАНО)
- С 2018 Министерство науки и образования
Котюков М.М., Фальков В.Н.

Динамика доли науки в структуре ВВП



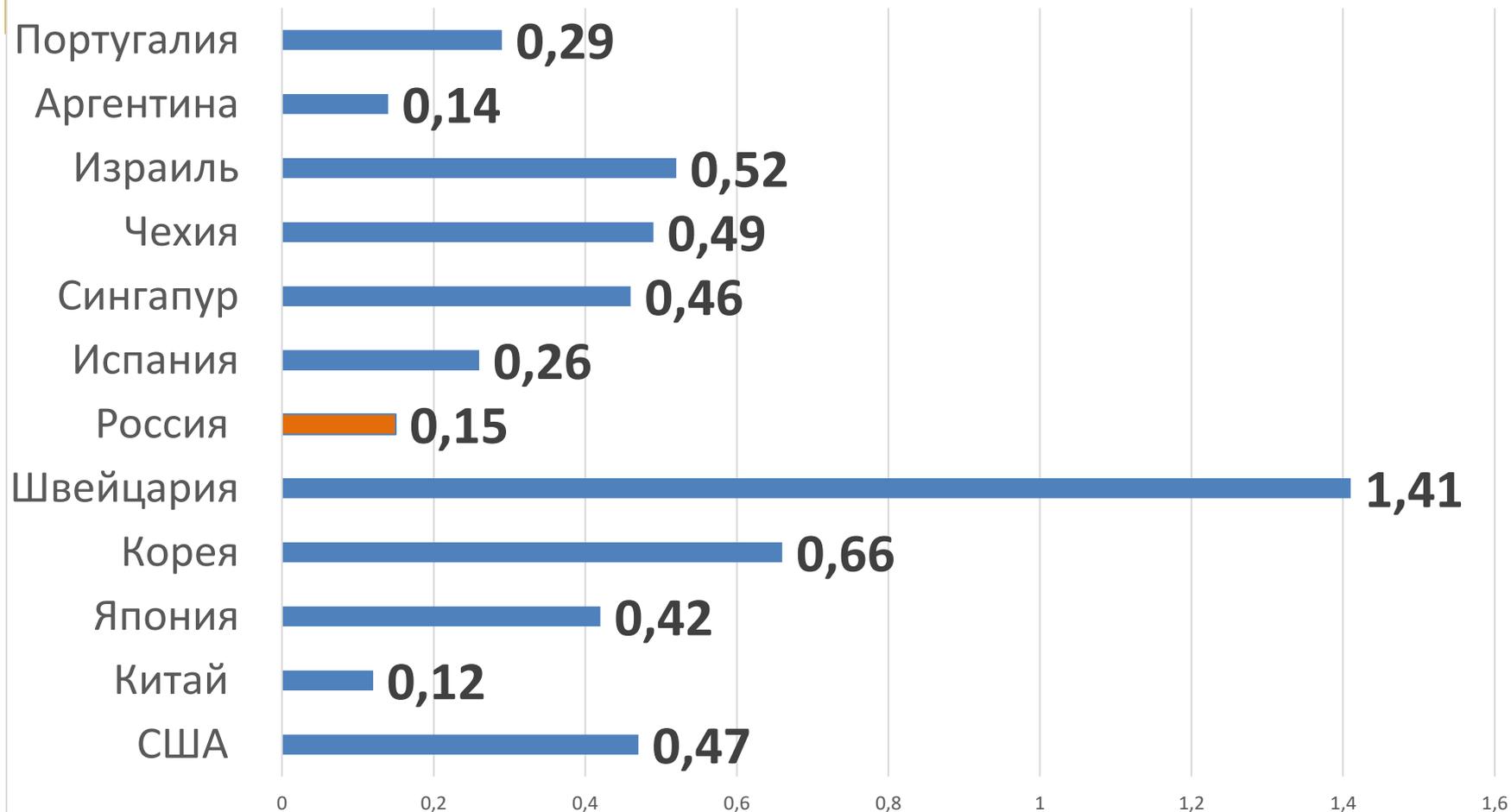
Внутренние затраты на исследования и разработки в расчете на одного исследователя в России и зарубежных странах (ИТРАН РАН)





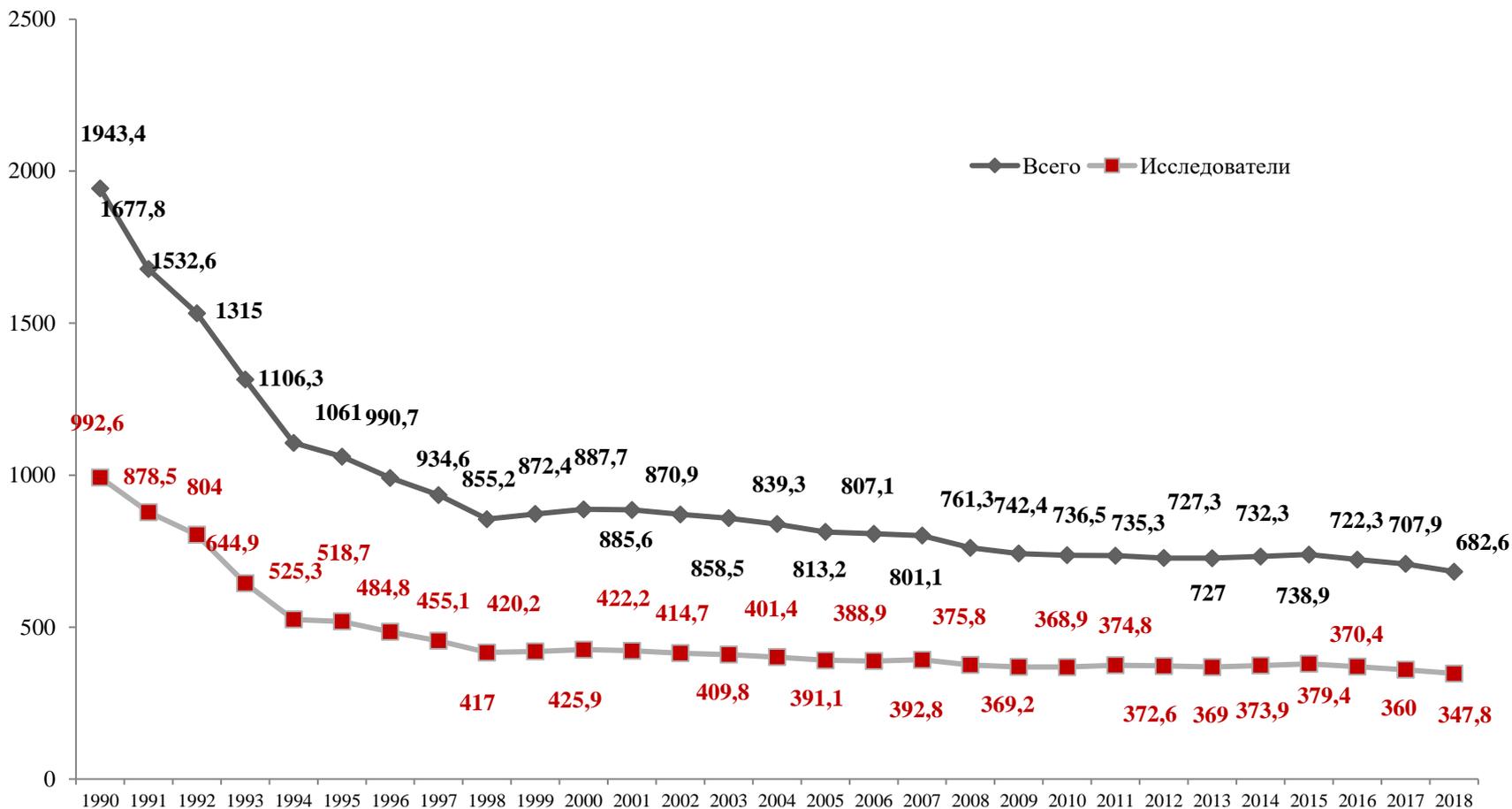
Динамика и структура внутренних затрат на исследования и разработки в период с 2011 по 2018 гг.

Источник: Наука, технологии и инновации России: крат.стат.сб. / [гл.ред. Л.Э.Миндели]. – М.: ИПРАН РАН, 2007-2019



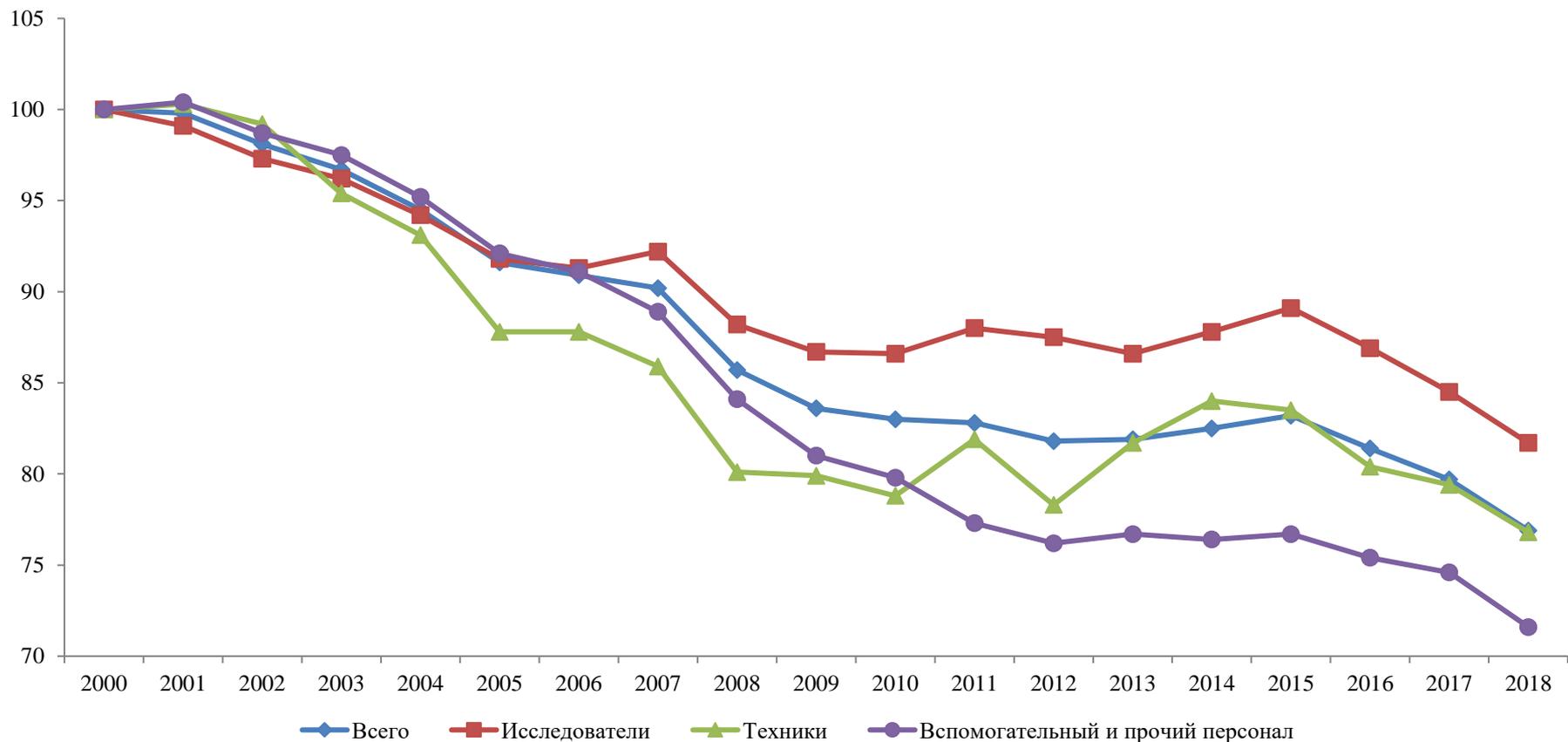
Внутренние затраты на фундаментальные исследования в России и зарубежных странах, в %% к ВВП, 2017 г.

Источник: Наука, технологии и инновации России: крат.стат.сб. / [гл.ред. Л.Э.Миндели]. – М.: ИПРАН РАН, 2007-2019



Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, и исследователей, тыс. человек.

Источник: Росстат



Динамика численности персонала, занятого исследованиями и разработками, по категориям (2000 г. = 100%)
Источник: рассчитано по данным Росстата.

Итоги

- Сокращение кадрового потенциала
- Снижение финансирования до уровня стран 2-3 эшелона
- Дезинтеграция фундаментальной науки
- Ликвидация научной аспирантуры
- Перевод науки в вузы
- Дезинтеграция единого научно-технологического пространства

Новое время

Послание Президента России

В.В. Путина

Федеральному Собранию Российской Федерации

(март 2018 г.)

- **повышение качества жизни,**
- **научно-технологическое развитие: прежде всего, ликвидация технологического отставания от развитых стран,**
- **развитие территорий,**
- **обеспечение обороны и безопасности.**

Национальные проекты Российской Федерации

(Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204)

1.	Здравоохранение	Минздрав
2.	Образование	Минпросвещения
3.	Демография	Минтруд
4.	Культура	Минкультуры
5.	Безопасные и качественные автомобильные дороги	Минтранс
6.	Жильё и городская среда	Минстрой
7.	Экология	Минприроды
8.	Наука	Минобрнауки
9.	Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы	Минэкономразвития
10.	Производительность труда и поддержка занятости	Минэкономразвития
11.	Международная кооперация и экспорт	Минпромторг
12.	Цифровая экономика Российской Федерации	Минкомсвязи
13.	Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры	Минэкономразвития

Национальные цели развития Российской Федерации

(Указ Президента РФ от 21.07.2020 №474)

- а) сохранение населения, здоровье и благополучие людей;**
- б) возможности для самореализации и развития талантов;**
- в) комфортная и безопасная среда для жизни;**
- г) достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство;**
- д) цифровая трансформация.**

Наука: цели и целевые показатели

- обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования
- обеспечение привлекательности работы в Российской Федерации для российских и зарубежных ведущих ученых и молодых перспективных исследователей;
- опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет всех источников по сравнению с ростом валового внутреннего продукта страны.

Основные задачи, требующие решения до 2024 года

- создание инфраструктуры научных исследований и разработок, инновационной деятельности, создание и развитие сети установок класса "мегасайенс";
- обновление не менее 50% приборной базы ведущих научных организаций;
- создание научных центров мирового уровня, включая сеть международных математических центров и центров геномных исследований;
- создание не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня;
- формирование целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров, обеспечивающей условия для осуществления молодыми учеными научных исследований и разработок, создания научных лабораторий и конкурентоспособных коллективов.

Стратегия

научно-технологического развития России

(Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016)

Целью научно-технологического развития является обеспечение независимости и конкурентоспособности Российской Федерации за счет создания эффективной системы наращивания и использования интеллектуального потенциала нации.

21. Необходимо обеспечить готовность страны к большим вызовам... Ключевую роль в этом должна сыграть российская фундаментальная наука ... **Поддержка фундаментальной науки как системообразующего института долгосрочного развития нации является первоочередной задачей государства.**

Стратегия НТР

Национальные проекты

Минобрнауки

НП

Министерство

20а. Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;

НП «Цифровая экономика Российской Федерации»

Минкомсвязи

20б. Переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии;

НП «Экология»

Минприроды

20в. Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных);

НП «Здравоохранение»

Минздрав

НП «Демография»

Минтруд

20г. Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания;

НП «Экология»

Минприроды

НП «Международная кооперация и экспорт»

Минпромторг

НП «Производительность труда и поддержка занятости»

Минэкономразвития

Стратегия НТР

Национальные проекты

Минобрнауки

Министерство

20д. Противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства;

Безопасные и качественные автомобильные дороги

Минтранс

Экология

Минприроды

20е. Связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики;

Безопасные и качественные автомобильные дороги

Минтранс

Цифровая экономика Российской Федерации

Минкомсвязи

Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры

Минэкономразвития

20ж. Возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук.

Производительность труда и поддержка занятости

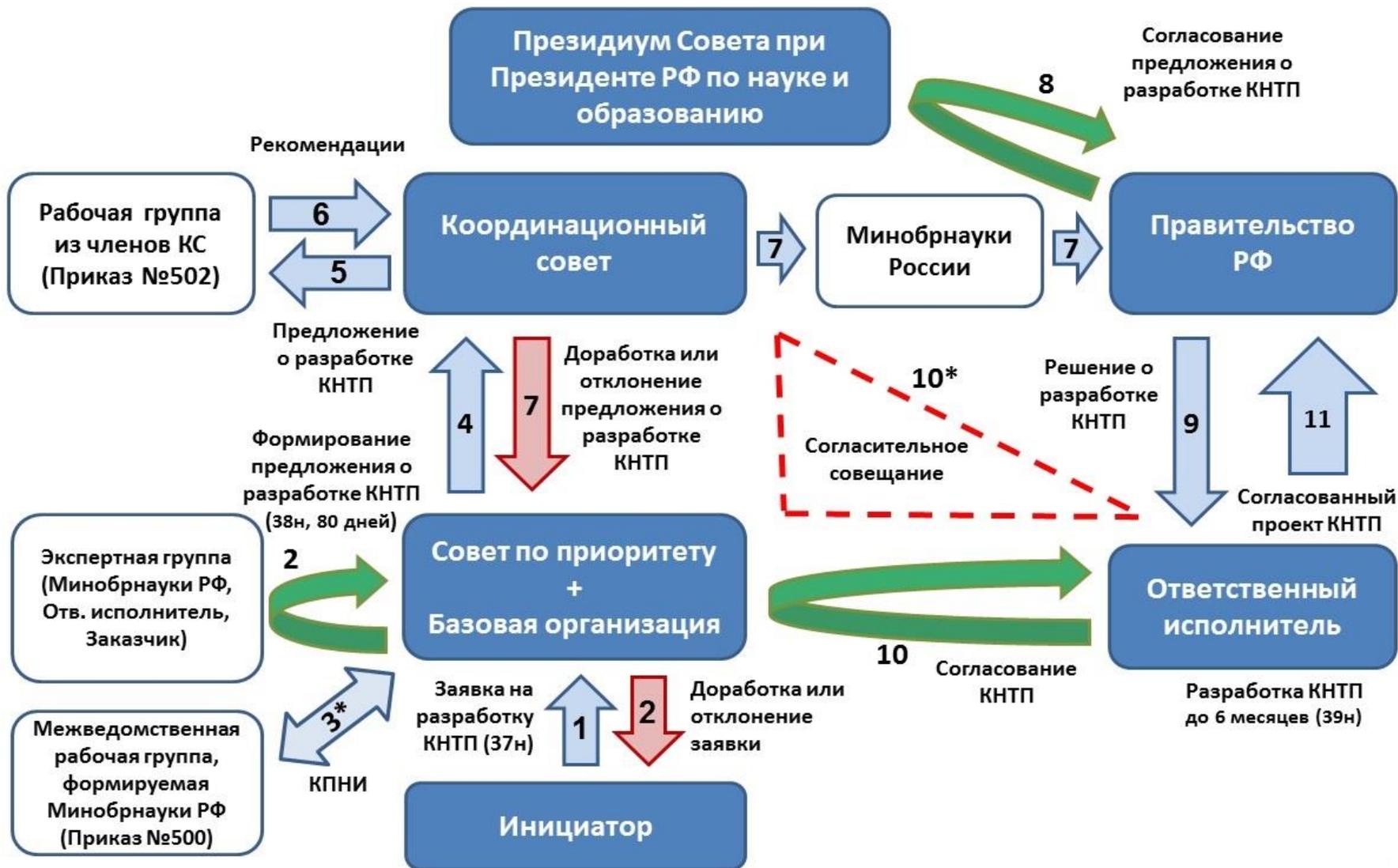
Минэкономразвития

Цифровая экономика Российской Федерации

Минкомсвязи

Схема разработки и утверждения комплексных научно-технических программ и проектов полного инновационного цикла (КНТП) в

(Постановление Правительства от 19 февраля 2019 года № 162)



Организация фундаментальных научных исследований

Программа фундаментальных научных исследований (2021-2035)

Стратегия НТР

ГПРНТ

Нац. Проект «Наука»

Министерства и ведомства

Фонды

**Госкорпорации, НИЦ, ГНЦ,
Университеты**

*Программа фундаментальных научных исследований
в Российской Федерации на 2021-2030 гг.
(Распоряжение Правительства Российской Федерации
от 31.12.2020 № 3684-р*

«доля статей в соавторстве с иностранными учёными в общем числе публикаций российских авторов, индексируемых в международных системах научного цитирования и реализующих государственную программу Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»»». – 75% в 2021-2030 гг.

Перспективная система управления НТИР

- Совет при Президенте Российской Федерации по науке и образованию
- Правительственная комиссия по научно-технологическому развитию
- Федеральные и региональные органы исполнительной власти

НОВОСИБИРСК, 25 августа 2021 г.

/ТАСС/.

Развитию науки в РФ, кроме традиционной проблемы недофинансирования, мешает высокая инертность научного сообщества. Очень редко в российской науке встречается эффективное введение проектов, заявил в ходе пленарного заседания форума "Технопром" в Новосибирске вице-премьер РФ **Дмитрий Чернышенко.**



Выводы

- В настоящее время в стране отсутствует единая государственная научно-техническая политика
- При существующих подходах к организации научных исследований и разработок невозможно решить задачу вхождения России в число стран-технологических лидеров
- Современное состояние научно-технологического комплекса страны требует тщательного анализа с позиций обеспечения государственного суверенитета, конкурентоспособности и национальной безопасности, и выработке на этой основе новой государственной научно-технической политики, ориентированной на вхождение России в число стран - технологических лидеров.

Первоочередные меры

- Восстановить конструктивный диалог власти и научного сообщества
- Разработать и утвердить решением Президента Российской Федерации «Основы государственной политики развития науки и технологий и формирования национальной инновационной системы на период до 2035 года и дальнейшую перспективу», в котором сформулировать целостную политику научно-технологического развития страны.
- Определить науку, как ведущую производительную силу, обеспечивающую развитие, глобальную конкурентоспособность и безопасность страны,
- Восстановить РАН как высшую научную и экспертную организацию России.
- Создать в структуре государственной исполнительной власти надведомственный орган под руководством заместителя Председателя Правительства России, отвечающий за реализацию государственной политики научно-технологического развития и формирование НИС
- Скорректировать положения Стратегии НТР с учетом реальной ситуации в научно-технологическом комплексе России
- Определить долю российской наукоемкой продукции на глобальном рынке как главный показатель научно-технологического развития страны.

Литература

- *Белл Д.* Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Пер. с англ. – М.: Academia, 1999.
- *Иванов В.В.* Инновационная парадигма XXI (2-изд) – М.: Наука, 2015
- *Иванов В.В.* Глобальная гуманитарно-технологическая революция: предпосылки и перспективы// Инновации, 2017, №6.
- *Иванов В.В., Малинецкий Г.Г.* Россия XXI. Стратегия прорыва: Технологии, наука, образование (2-изд.)- М.: Ленанд, 2017
- *Контурсы цифровой реальности: Гуманитарно-технологическая революция и выбор будущего/ под ред. В.В. Иванова, Г.Г. Малинецкого, С.Н. Сиренко.* – М.: Ленанд, 2018
- *Рифкин Д.* Третья промышленная революция: как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом. (2-изд.) – М.: Альпина нон-фикшн, 2015.
- *Сорос Дж. О глобализации.* – М.: ЭКСМО, 2004
- *Стиглиц Дж.,* Великое разделение. Неравенство в обществе, или Что делать оставшимся 99% населения? – М.: ЭКСМО, 2016.
- *Тоффлер Э.* Третья волна – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004.;
- *Шваб К.* Четвертая промышленная революция. – М.: Издательство «Э», 2017