



РОССИЙСКИЙ
ГУМАНИТАРНЫЙ
НАУЧНЫЙ ФОНД

Технологическое развитие как глобальный вызов XXI века

Д.э.н. В.В. Иванов

Грант РГНФ 11-02-00631

Базовые определения

Технология - формализованная последовательность операций, направленная на достижение конкретного результата – выпуска конечной продукции или оказания услуги.

Техника - инструмент реализации технологии, представляет собой физический объект, управляемый человеком.

Постиндустриальное общество

```
graph TD; A[Постиндустриальное общество] --> B[Повышение качества жизни]; B --> C[Преобладание интеллектуального труда над индустриальным]; B --> D[Формирование технологического пространства]; C --> E[Опережающее развитие сервисного сектора экономики]; D --> E;
```

***Повышение
качества жизни***

***Преобладание
интеллектуального труда
над индустриальным***

***Формирование
технологического
пространства***

Опережающее развитие сервисного сектора экономики

Научно-технологические факторы, обуславливающие происходящие глобальные изменения.

- 1. Увеличение объёма доступных результатов фундаментальных исследований, что является прямым следствием развития ИКТ и глобализационных процессов, а также расширение спектра проводимых исследований.
- 2. Создание качественно новых технологий, обеспечивающих жизнедеятельность человека, повышающих уровень жизни. При этом подавляющее большинство новых технологий, в том числе ИКТ, являются исключительно результатом человеческой деятельности и в природе не встречаются.
- 3. Расширение номенклатуры продукции на базе новейших технологий и увеличение скорости её распространения.
- 4. Снижение уровня государственного и общественного контроля над создаваемыми технологиями и выпускаемой продукцией, что создаёт условия для создания и распространения технологий и продукции, обеспечивающих высокую прибыль, но являющихся потенциально опасными, а в ряде случаев оказывающих негативное влияние на развитие человека и общества в целом.

Перспективный технологический уклад

Фундаментальные научные исследования

Приоритеты социально-экономического развития

Ядро технологического уклада

Технологический сектор

Базовые технологии

ТС-1

Биотехнологии
Лазерные технологии
Нанотехнологии
Ядерные технологии

ТС-2

ИКТ
Космические технологии
Социальные технологии
Технологии природопользования
Энергетика

ТС-3

NBIC – технологии

Безопасность
Жильё и ЖКХ
Здравоохранение
Образование
Продовольствие
Транспорт
Энергетика
Экология
Управление

Проблемы и угрозы новых технологий

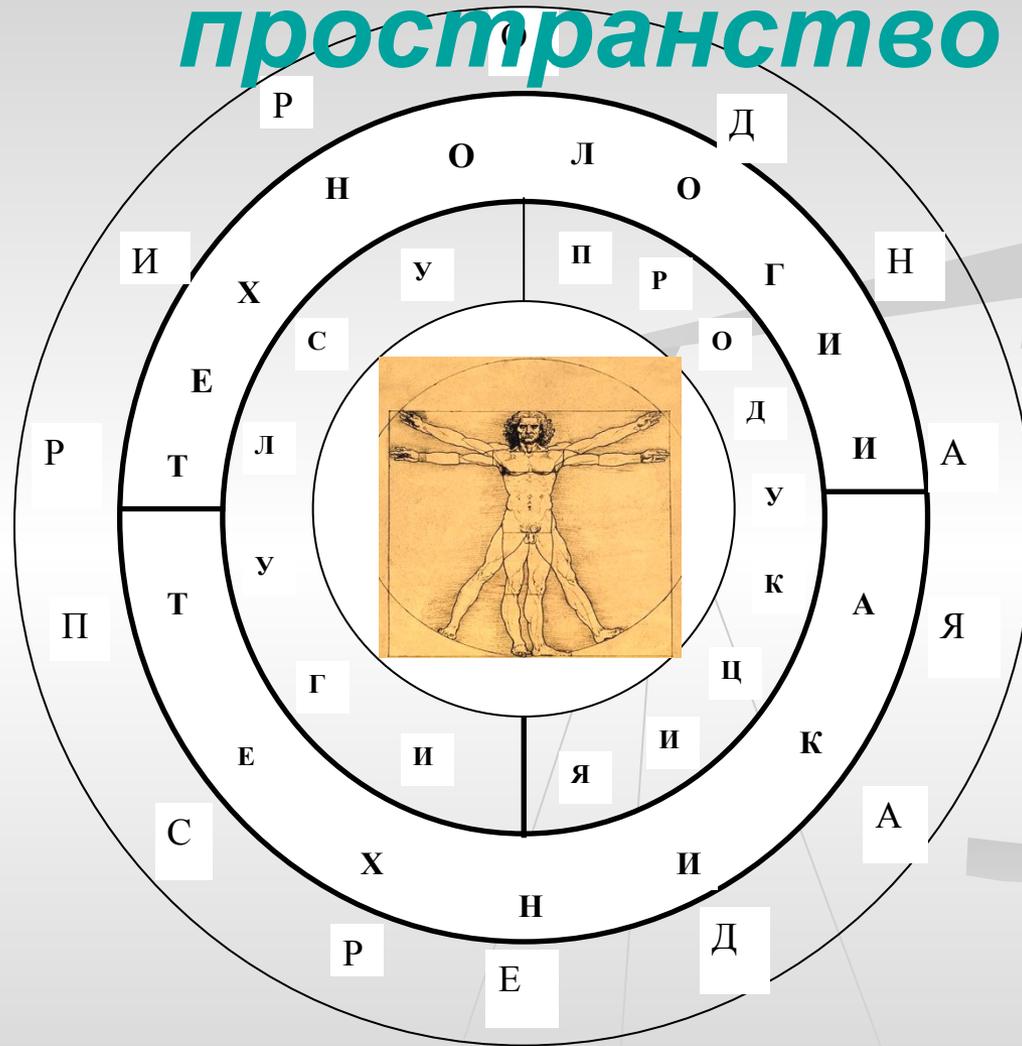
Проблемы

- Отсутствие результатов системных исследований по взаимодействию искусственно созданных объектов с природными биообъектами, в т.ч. с человеческим организмом
- Незученность комплексного психофизиологического влияния воздействия на человека и общество
- Отсутствие адекватных санитарных норм и правил
- Незрелость нормативной правовой базы, регламентирующей разработку и использование новых технологий
- Отсутствие надежных систем индивидуальной защиты
- Простота разработки и использования в качестве оружия

Угрозы

- Несанкционированное воздействие на развитие общества и конкретного человека
- Снижение творческих начал личности в процессе образования с использованием ИКТ.
- Разработка и распространение вирусных программ
- Создание и распространение технологий отрицательно влияющих на развитие человека, на его генофонд.
- Прямая преднамеренная разработка новых видов высокоэффективного оружия.
- Появление новых видов преступности, основанных на высоких технологиях
- Активизация терроризма

Технологическое пространство



[Blank white box]

Дж. Нейсбит

- Симптомы зоны отравленной технологиями:
- 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

Д. Белл:

- Оценка технологий осуществима. Для неё необходим политический механизм, позволяющий выполнять подобные исследования и устанавливать критерии для регулирования использования новых технологий

1945 Хиросима, Нагасаки

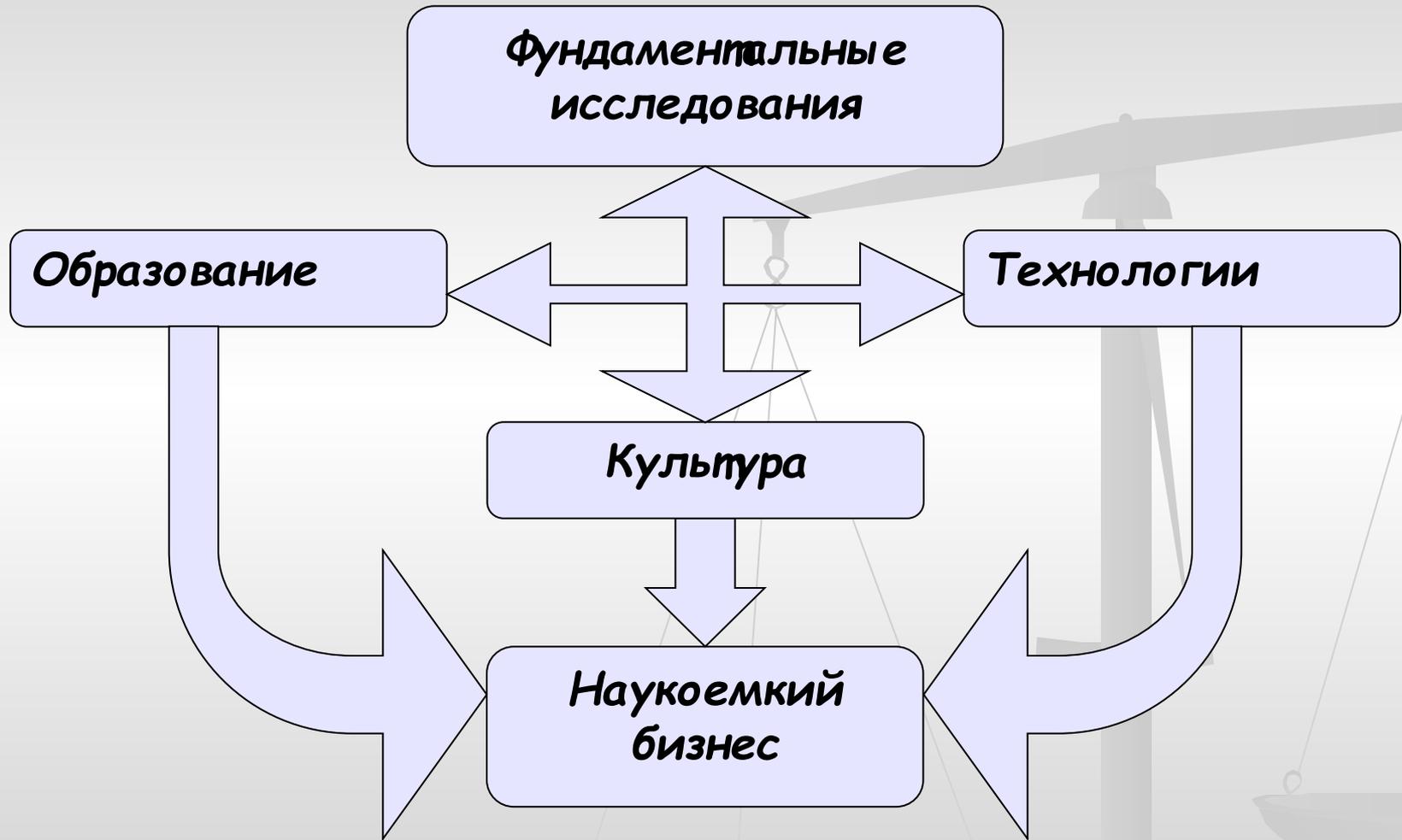
1979 NPP Three mile islands (США)

1986 Чернобыльская АЭС (СССР)

2011 Фукусима-1 (Япония)



От знаний к наукоемкому бизнесу



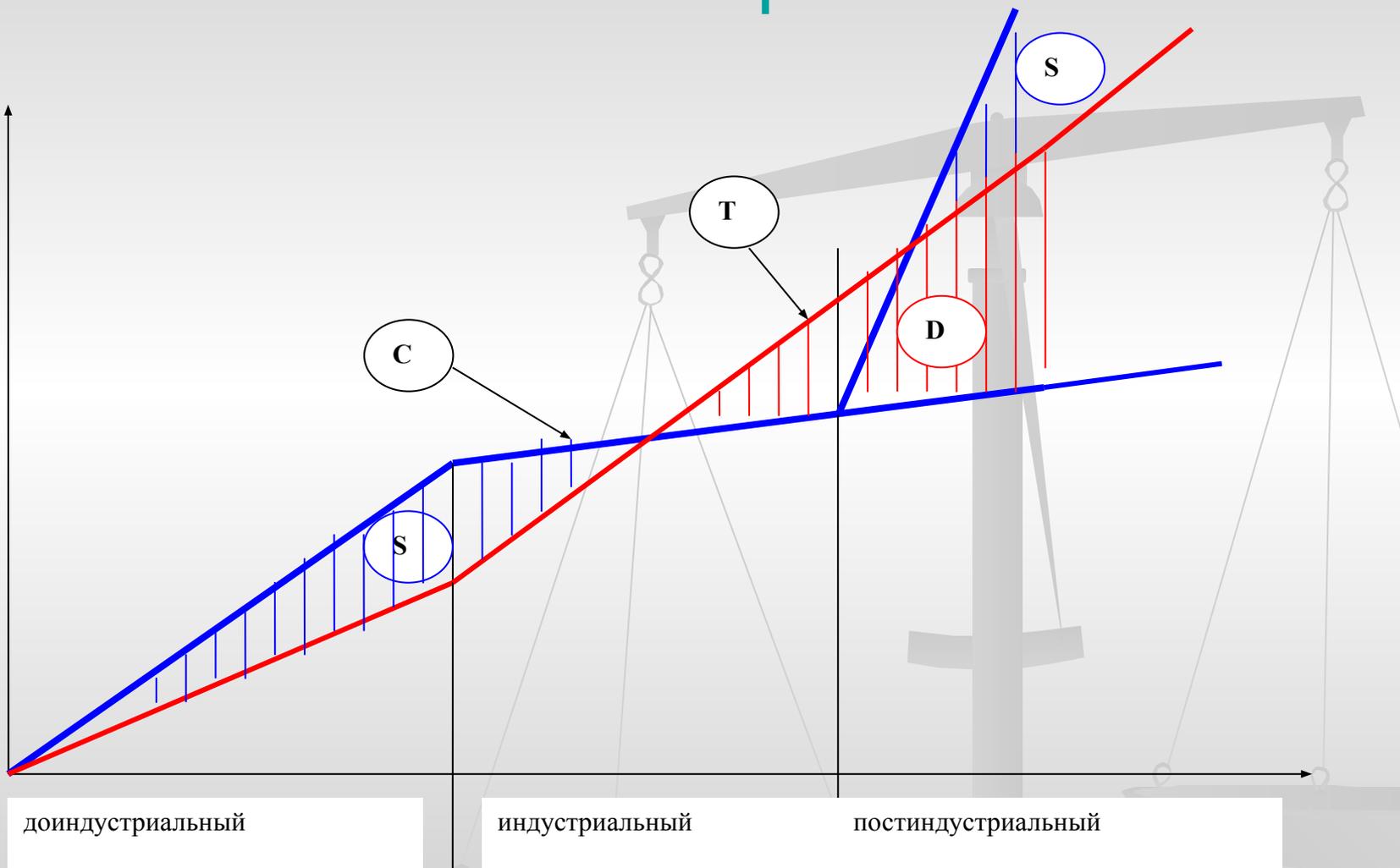
Технологии и культура

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.

Зависимость техногенной безопасности от относительного уровня культурного и технологического развития

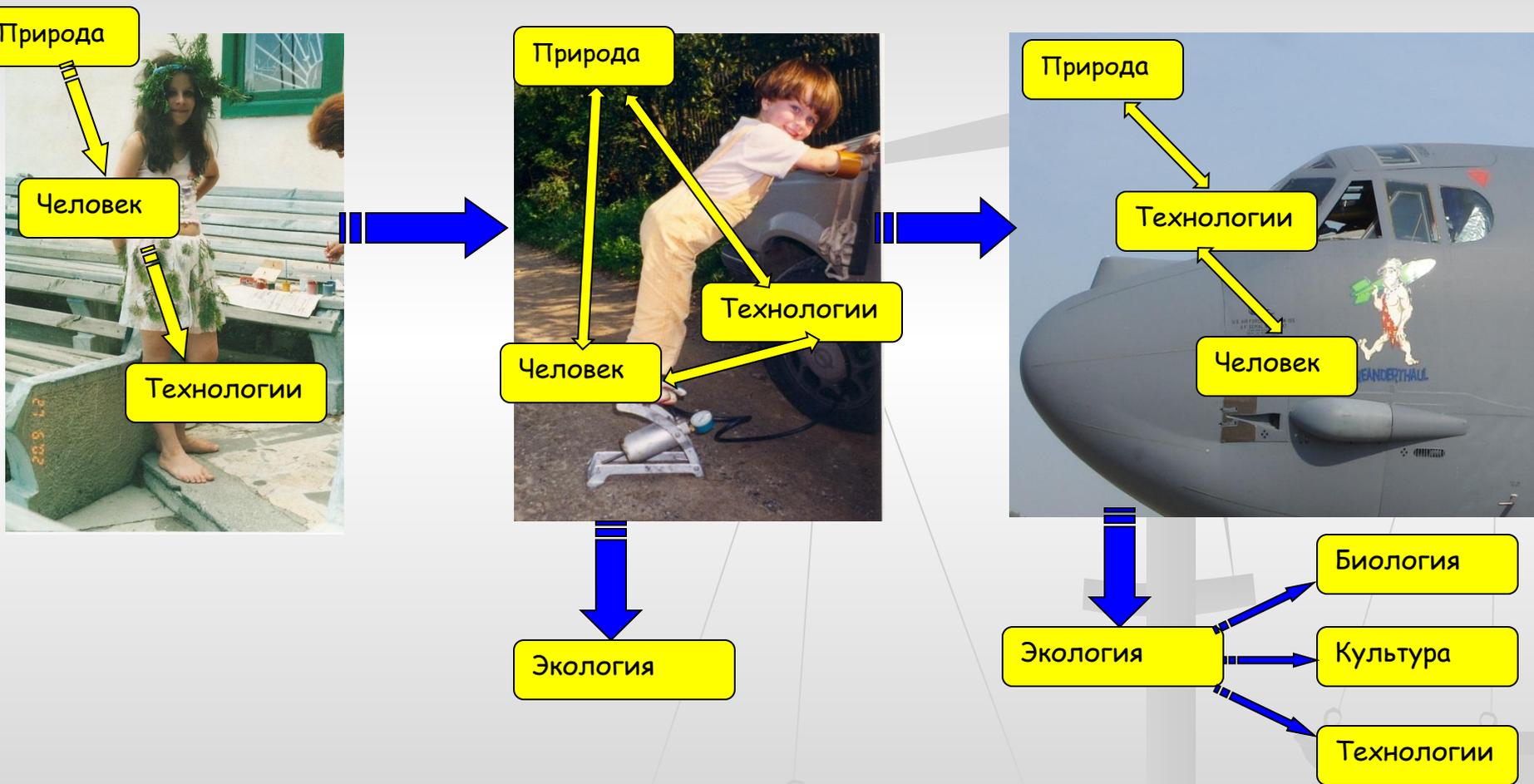
L,
уровень
развития



S – зона относительной техногенной безопасности
D – зона повышенной техногенной опасности

*

Технологии и экология



ЭКОЛОГИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

Комплексное исследование влияния искусственно созданных объектов на жизнедеятельность человека.

Постулаты экологии технологий

- 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

Новая инновационная технологическая парадигма

Формирование глобального
гуманитарно-технологического
пространства как фактора
повышения качества жизни

Специфические риски России

- Недооценка роли фундаментальной науки в процессе модернизации, инновационного развития, создания новых технологий
- Проведение реформ науки и образования без учета российских традиций и опыта по сценариям, не соответствующим ни мировым тенденциям развития, ни зарубежной практике.
- Отсутствие конструктивного диалога между властью, наукой, бизнесом и обществом по проблемам инновационного развития
- Замена в системе управления специалистов на «эффективных менеджеров»

Направления дальнейших исследований

- Выявление тенденций и закономерностей технологического развития и формирования глобального технологического пространства
- Анализ, прогнозирование и количественная оценка рисков применительно к отдельным перспективным технологиям, их совокупности и технологическому пространству в целом
- Разработка правовых механизмов регулирования создания и использования новых технологий
- Социологические исследования проблем технологического развития



Российская Академия Наук

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!