Российская Академия Наук

Информационно-аналитический центр «Наука»

Гуманитарно-технологическая революция : научные основы и сценарий развития

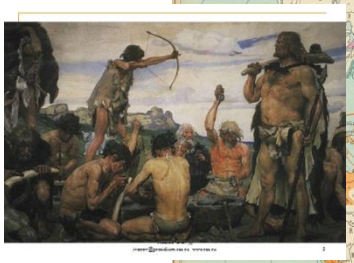
Заместитель президента РАН,
член-корреспондент РАН
В.В. Иванов

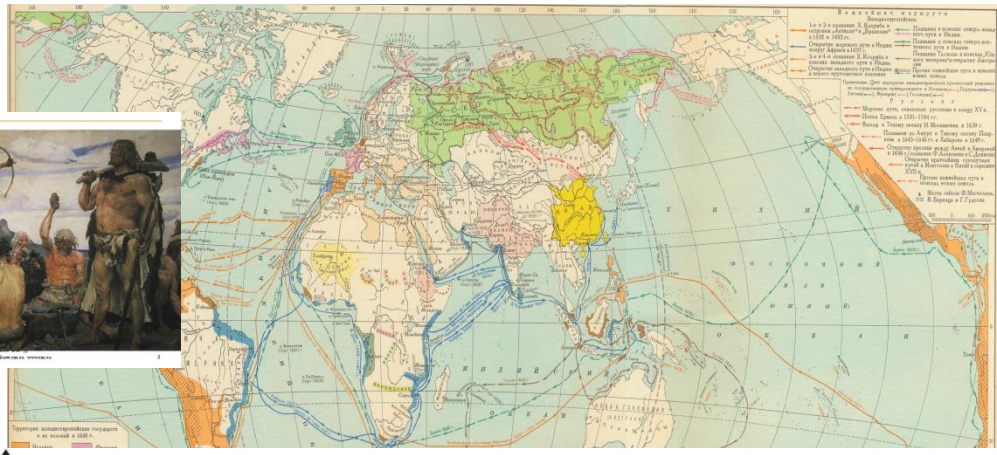
27 ноября 2019

ИПРАН РАН

Этапы развития

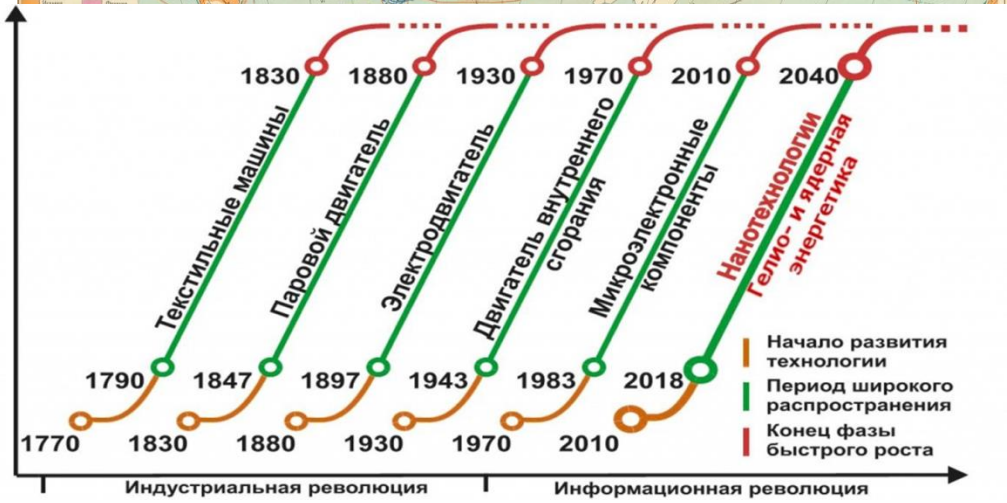
- Выживание





- Освоение территорий

- Технологическое развитие



- Экономический рост

- Повышение качества жизни

Фундаментальные научные исследования		
Приоритеты социально-экономического развития	*Ядро технологического уклада*	
	Технологический сектор	*Базовые технологии*
Безопасность Жильё и ЖКХ Здравоохранение Образование Продовольствие Транспорт Энергетика Экология Управление	***ТС-1***	Биотехнологии Лазерные технологии Нанотехнологии Ядерные технологии
	ТС-2	ИКТ Космические технологии Социальные технологии Технологии природопользования Энергетика
	ТС-3	NBIC – технологии

XXI век, начало: истоки трансформаций

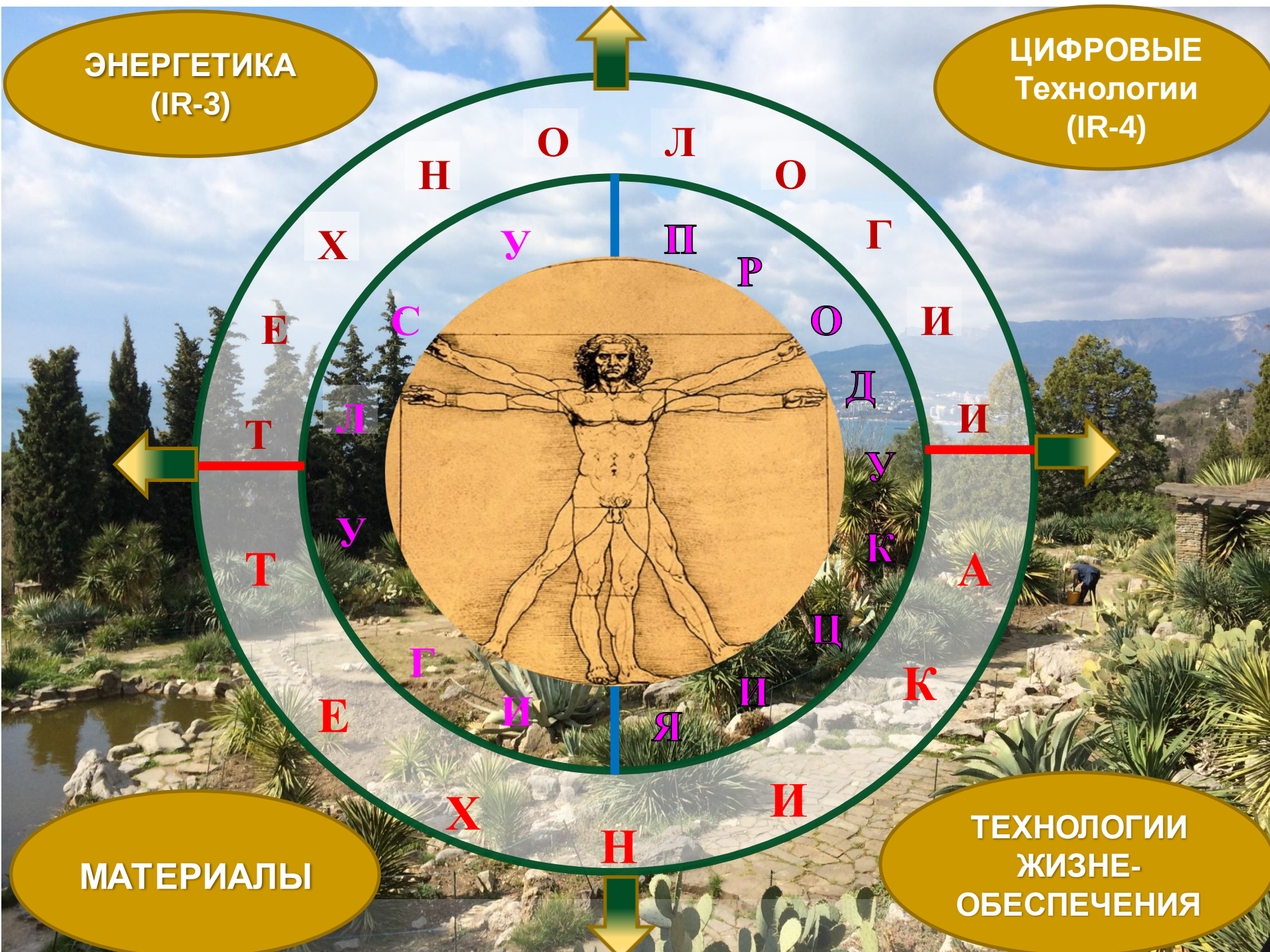
- Исчерпание возможностей классической моделей социально-экономического развития
- Концентрация финансовых и природных ресурсов у ограниченного числа структур
- Интенсивное технологическое развитие
- Расширение доступа к высокотехнологичной продукции
- Переоценка базовых ценностей

XXI век, начало: наблюдаемые процессы

- Глобальные и локальные экономические кризисы
- Рост числа локальных вооруженных конфликтов
- Межстрановое неравенство качества жизни
- Системный терроризм
- Религиозный экстремизм
- Технологическая революция: энергетика + материалы + информатика + технологии жизнеобеспечения
- Формирование технологического пространства как среды обитания человека

Логика индустриальных 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	Производство Потребление Сеть	Силы природы/ высокотехнологичные преобразователи
Начало XXI	Цифровые технологии	SMART GRID	Электрическая энергия


ЭНЕРГЕТИКА
(IR-3)
ЦИФРОВЫЕ
Технологии
(IR-4)
МАТЕРИАЛЫ
ТЕХНОЛОГИИ
ЖИЗНЕ-
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИИ
СТРОИТЕЛЬНОЙ
ПРОДУКЦИИ

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

Саяно-Шушенская ГЭС.
17.08.2009

Дж. Нейсбит

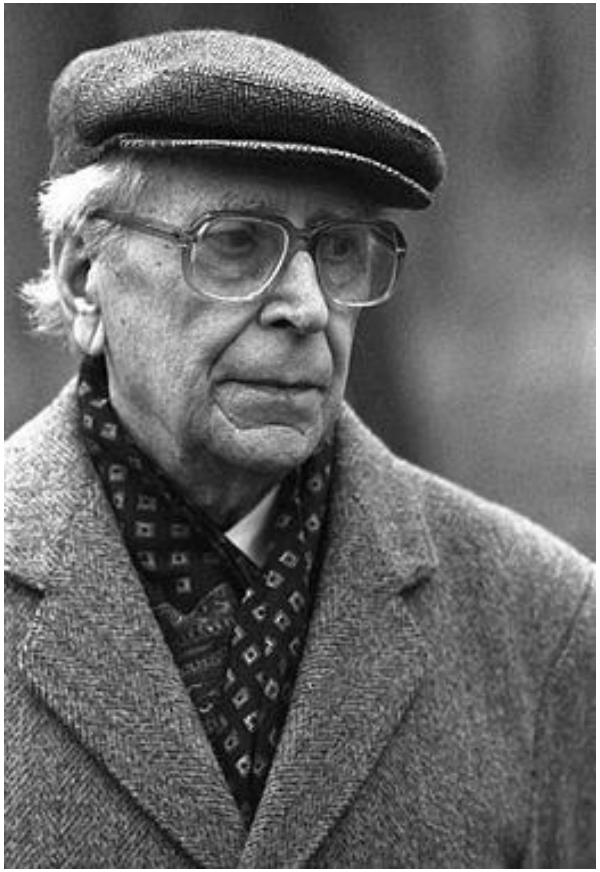
Симптомы зоны отравленной технологиями:

- 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.

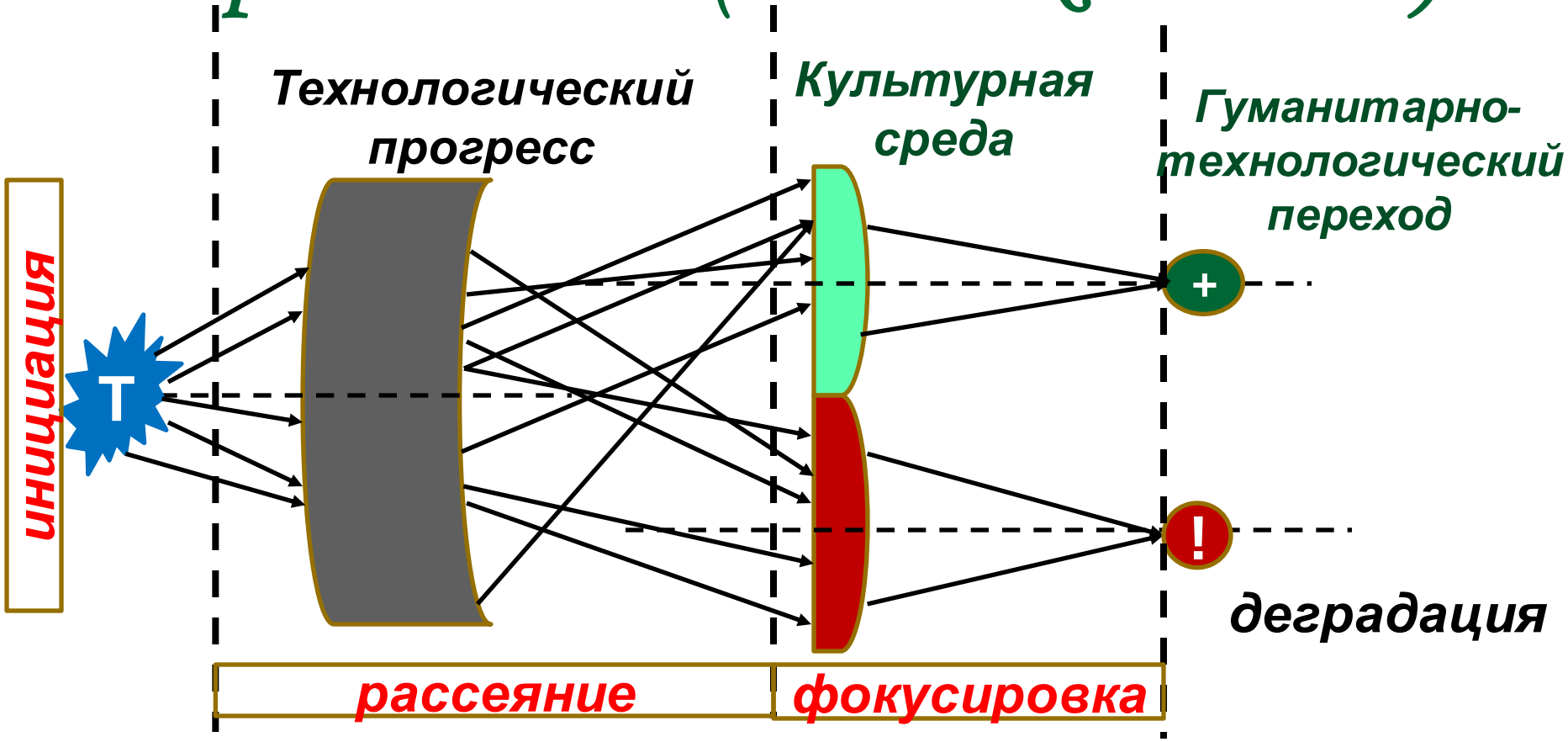
Плата за прогресс: технологический терроризм

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».



Гуманитарно-технологическая неопределенность (оптическая модель)



Эволюция среды обитания (ЗЕСО)

Постиндустриальное общество (PIS)

Повышение качества жизни

Преобладание интеллектуального труда над индустриальным

Дружелюбное технологическое пространство

Опережающее развитие сервисного и информационного секторов экономики

«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»

Д. Белл

Функциональная пирамида

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА - ЭТО СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ НАЦИИ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА РАЗВИТИЕ КОТОРОГО БЕРЕТ НА СЕБЯ ГОСУДАРСТВО

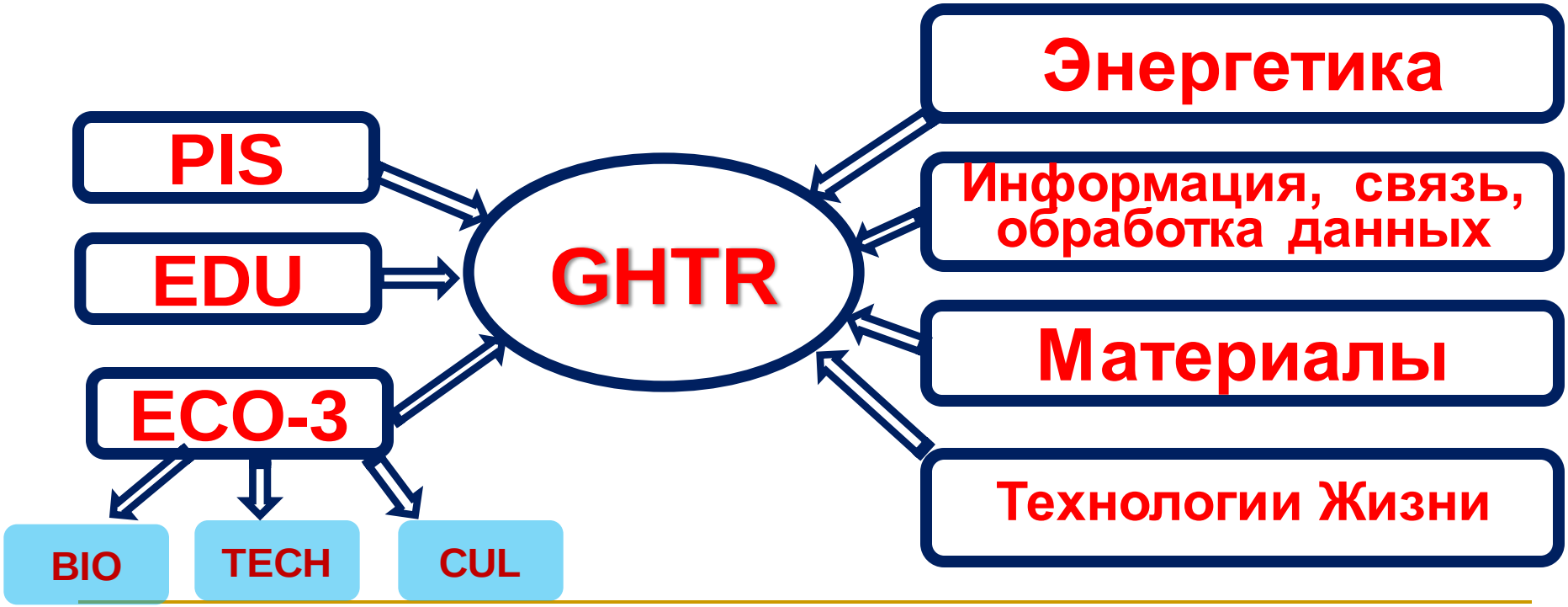
(Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации)

Экономические законы научно-технологического развития

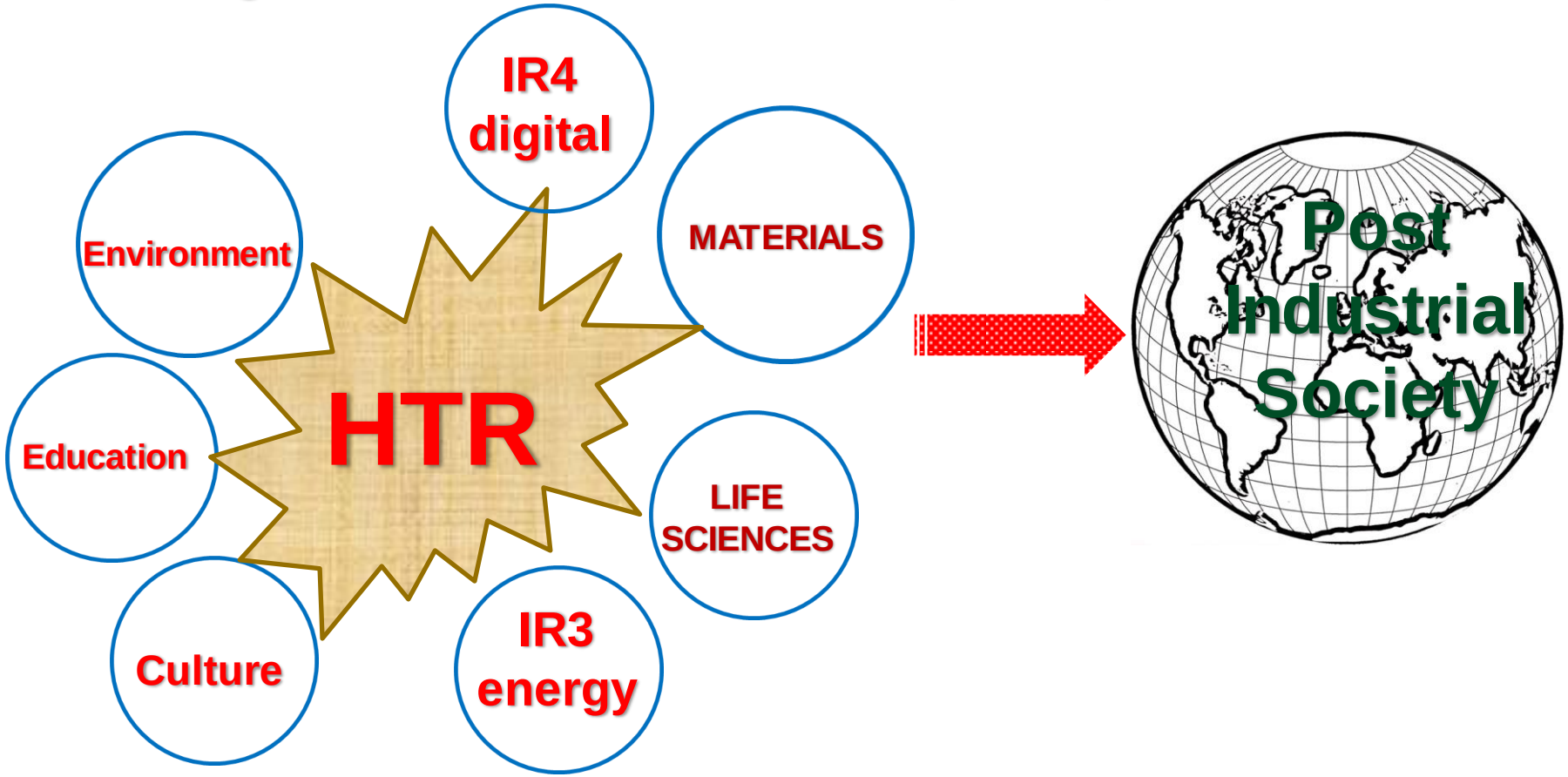
- **По мере социально-экономического и научно-технологического развития коммерческая и социальная ценность фундаментальных научных результатов постоянно возрастает**
- **Коммерческая стоимость наукоемкой продукции постоянно падает**

Глобальная гуманитарно-технологическая революция

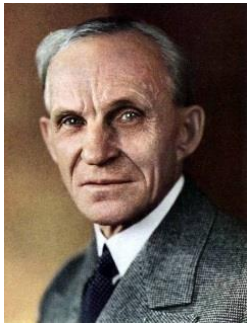
Повышение качества жизни на основе новых технологий



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



В деньгах ли счастье?



«Если бы я думал только о стяжании, нынешняя система оказалась бы для меня превосходной: она в переизбытке снабжает меня деньгами. Но я помню о долге служения. Нынешняя система не дает высшей меры производительности, ибо способствует расточению во всех его видах; у множества людей она отнимает продукт их труда. Она лишена плана. Все зависит от степени планомерности и целесообразности»

Г. Форд

Новая экономическая реальность:

смена парадигмы от «человек для экономики»

к

«экономике для человека»

Социальные и технологические переходы

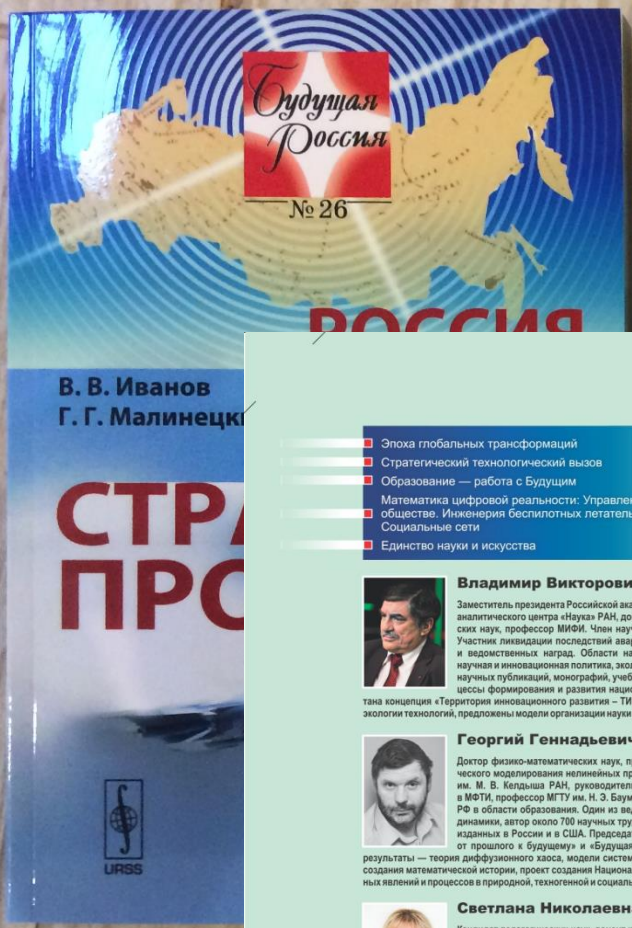
- Приоритет развития – человек
- Среда обитания: природа + культура + технологическое пространство
- Избыточное накопление – разумное потребление
- От коллективизма к контролируемому индивидуализму:

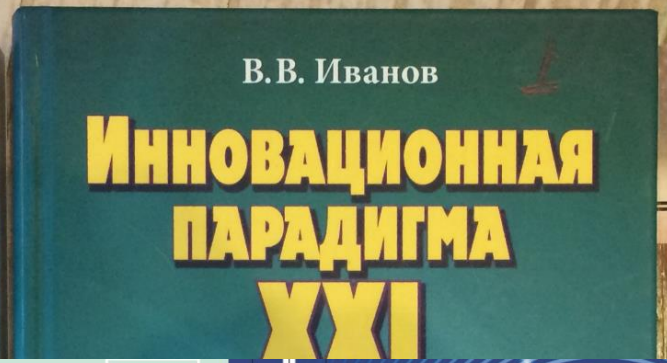
  индивидуальность потребления,
  индивидуальность пространства
  индивидуальность жизнедеятельности

Ожидаемые геополитические результаты

Формирование нового мирового уклада:

- Страны – технологические лидеры: постиндустриальное общество, «золотой миллиард», постиндустриальный технологический уклад
- Страны – промышленные доноры: развитое индустриальное общество, 5-6 ТУ
- Страны – ресурсные доноры: индустриальное общество, 3-4 ТУ





- Эпоха глобальных трансформаций
- Стратегический технологический вызов
- Образование — работа с Будущим
- Математика цифровой реальности: Управление в цифровом обществе. Инженерия беспилотных летательных аппаратов. Социальные сети
- Единство науки и искусства

Владимир Викторович ИВАНОВ

Заместитель президента Российской академии наук, руководитель Информационно-аналитического центра «Наука» РАН, доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор МИФИ. Член научного совета при Совете Безопасности РФ. Участник ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, обладатель государственных и ведомственных наград. Области научных интересов: глобальные процессы, научная и инновационная политика, экология технологий. Автор и соавтор более 120 научных публикаций, монографий, учебников, 8 изобретений. Им исследованы процессы формирования и развития национальных инновационных систем, разработана концепция «Территория инновационного развития – ТИР», сформулированы основные положения экологии технологий, предложены модели организации науки и образования.

Георгий Геннадьевич МАЛИНЕЦКИЙ

Доктор физико-математических наук, профессор. Заведующий отделом математического моделирования нелинейных процессов Института прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН, руководитель специализации «Нелинейные процессы» в МФТИ, профессор МГТУ им. Н. Э. Баумана и РУДН. Лауреат премии Правительства РФ в области образования. Один из ведущих специалистов в области нелинейной динамики, автор около 700 научных трудов и 100 научно-популярных статей и книг, изданных в России и в США. Председатель редколлегий серий книг «Синергетика: от прошлого к будущему» и «Будущая Россия» (М.: URSS). Наиболее известные результаты — теория диффузионного хаоса, модели системы образования, исследовательский проект создания математической истории, проект создания Национальной системы научного мониторинга опасных явлений и процессов в природной, техногенной и социальной сферах.

Светлана Николаевна СИРЕНКО

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и проблем развития образования Белорусского государственного университета. Отмечена стипендией Президента Республики Беларусь как талантливый молодой ученый. Междисциплинарный исследователь, сочетающий профессиональную математическую подготовку, естественно-научную грамотность и научную эрудицию с высоким уровнем гуманитарной культуры. Специалист в области синергетики, научной проблематики развития образования (включая вопросы внедрения междисциплинарного подхода в образование), инновационных методик преподавания информатики и образовательной робототехники. Автор более 130 научных работ, учебно-методических пособий и типовых учебных программ для учреждений высшего образования.

23377 ID 236052
9 785971 053484

Издательская группа URSS
Каталог изданий в Интернете: http://URSS.ru
E-mail: URSS@URSS.ru

117335, Москва, Нахимовский проспект, 56
Телефон / факс (многоканальный) +7 (499) 724 25 45

Отзывы о настоящем издании, а также обнаруженные опечатки присылайте по адресу URSS@URSS.ru. Ваши замечания и предложения будут учтены и отражены на web-странице этой книги на сайте http://URSS.ru

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.* Технологическое пространство и экология технологий// Вестник РАН, 2011, 81, №5, 414-418.
- *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
- *Иванов В.В. Малинецкий Г.Г.* Философские основания гуманитарно-технологической революции// Философские науки, т. 62. №4, 2019, 76-95
- Контуры 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.
- *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