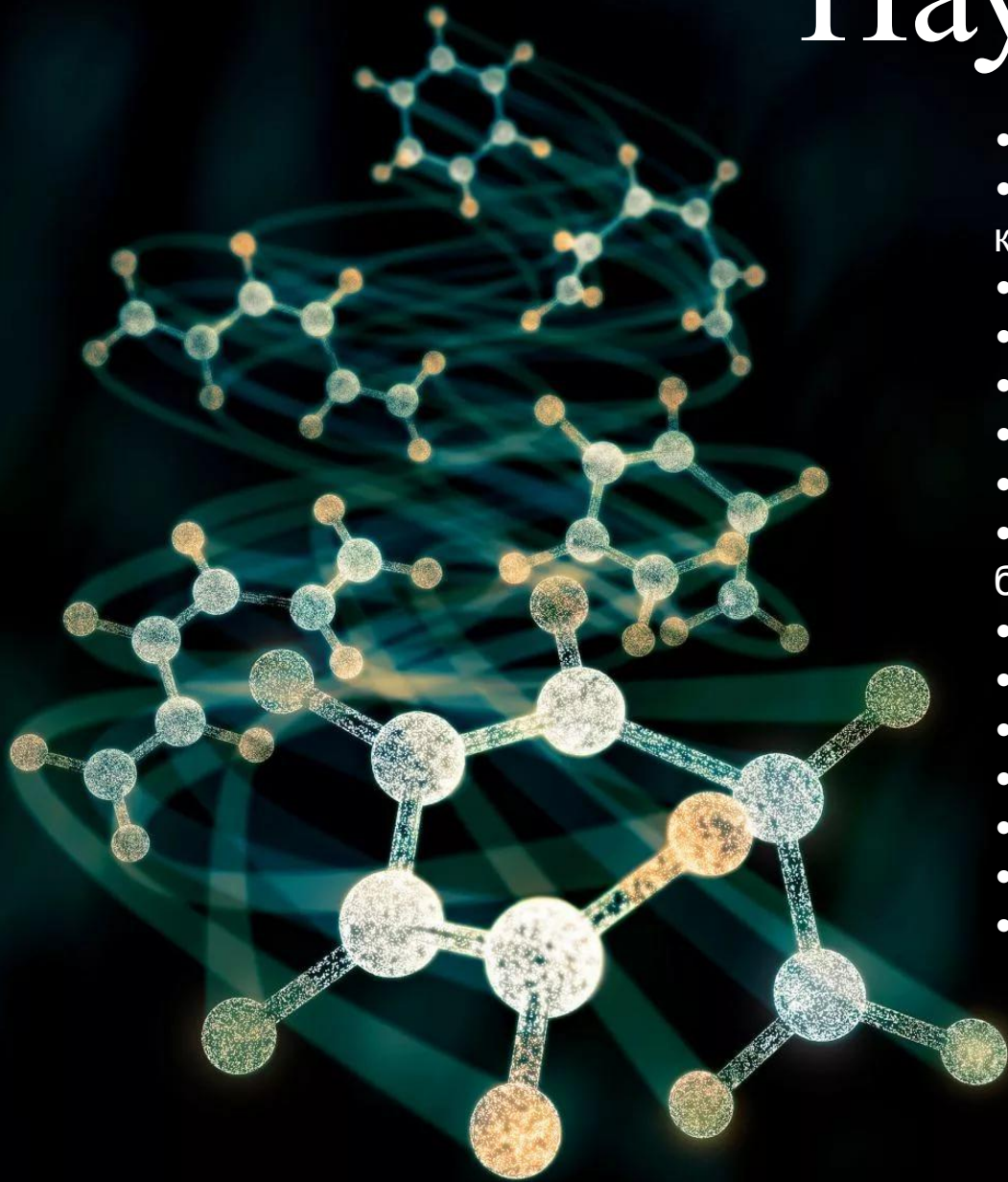


/// ИНСТИТУТ БУДУЩЕГО ///

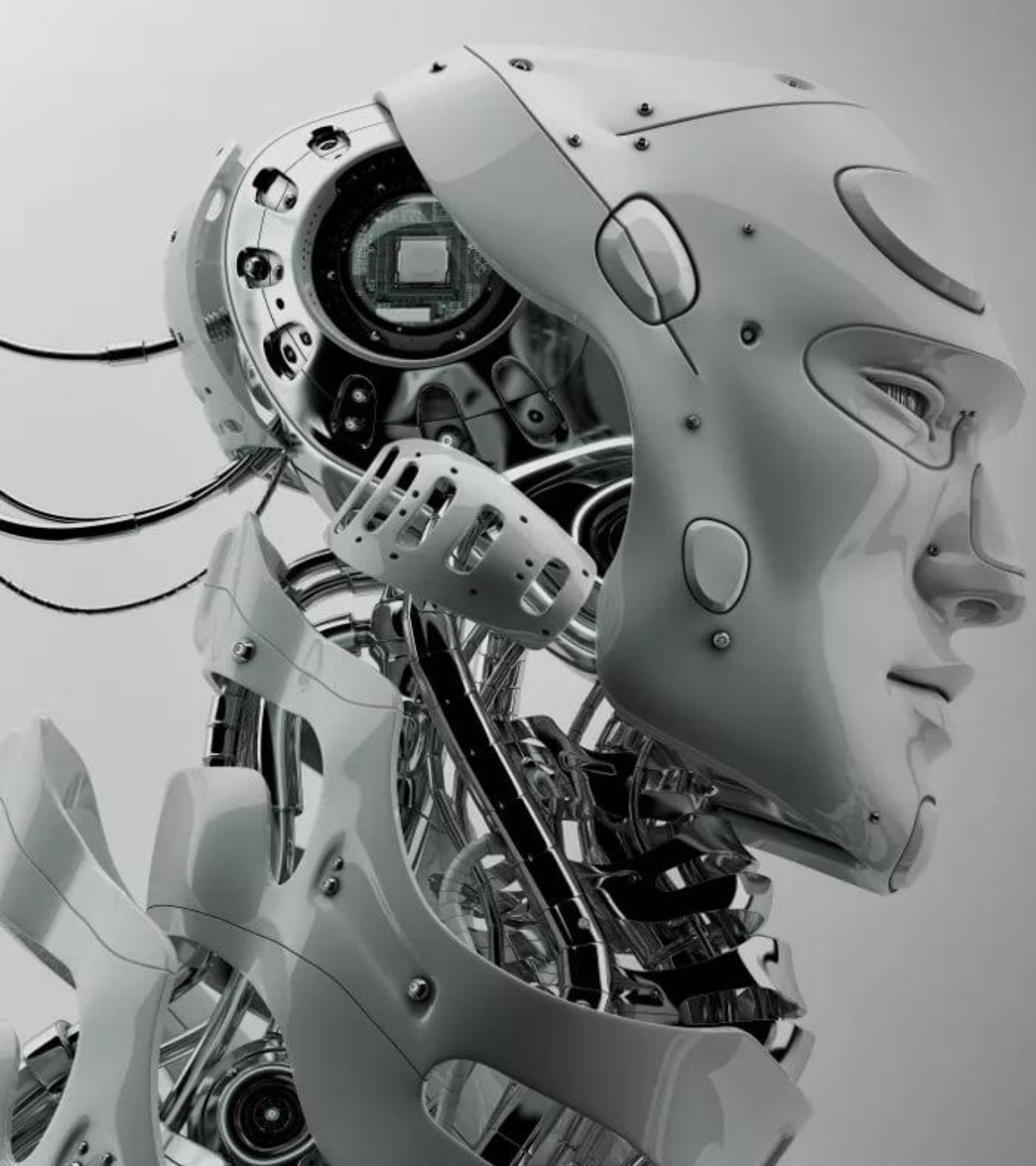


Науки о жизни*



- Молекулярная диагностика
- Молекулярное профилирование и выявление молекулярных и клеточных механизмов патогенеза
- Биомедицинские клеточные технологии
- Биокпозиционные медицинские материалы
- Биоэлектродинамика и лучевая медицина
- Геномная паспортизация человека
- Перспективные лекарственные кандидаты
- Развитие научно-методической базы исследований в области биотехнологий
- Промышленные биотехнологии
- Агробиотехнологии
- Экологические биотехнологии
- Пищевые биотехнологии
- Лесные биотехнологии
- Аквабиоккультура
- Биобезопасность человека, растений и животных





ИКТ*

Информационно-коммуникационные технологии

- Производство и поддержание функционирования суперкомпьютеров
- Работа со сверхбольшими объемами данных (Big Data)
- Создание новых интерфейсов «человек – цифровая среда»
- Конвергенция информационных платформ
- Обеспечение повсеместного высокоскоростного доступа к сетевой инфраструктуре
- Формирование единой управляющей среды
- Новые принципы организации вычислений
- Разработка эффективных форм представления информации, контента и знаний
- Эволюция Интернета («семантический веб», «Интернет вещей»)
- Моделирование человеческого интеллекта, когнитивные модели сознания

* По материалам «Долгосрочные перспективы научно-технологического развития России»

- Разработка биоподобных и



Новые материалы и нанотехнологии

- Создание новых типов наноразмерных катализаторов для глубокой переработки сырья
- Разработка материалов, обладающих повышенной прочностью
- Разработка новых оптических материалов для светотехники
- Создание новых типов легких материалов (в первую очередь композиционных)
- Развитие технологий компьютерного моделирования материалов и процессов
- Создание перспективных биомиметических материалов и материалов медицинского назначения
- Разработка перспективных материалов для энергетики и электротехники
- Распространение технологий производства на основе молекулярной самосборки
- Разработка интеллектуальных и настраиваемых конструкционных материалов



Рациональное природопользование*

- Разработка технологий экологически безопасной утилизации отходов и обезвреживания токсикантов
- Создание технологий супервычислений и информационной инфраструктуры
- Создание эффективных технологий дистанционной оценки состояния экосистем
- Развитие методов прогнозирования гидрометеорологических процессов
- Развитие методов прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
- Развитие комплексных исследований Арктической зоны
- Распространение материалов с новыми свойствами и технологий «зеленого» строительства
- Развитие экологически чистого транспорта Разработка новых технологий добычи и глубокой переработки углеводородов
- Сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности
- Мониторинг состояния окружающей среды, оценка и прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
- Изучение и освоение ресурсов Мирового океана, Арктики и Антарктики
- Изучение недр, поиск, разведка и комплексное освоение минеральных углеводородных ресурсов



Транспортные и космические системы*

- Модели транспортно-экономического баланса и интеллектуального управления транспортными системами с применением суперкомпьютерных средств экзафлопсного уровня
- Перспективные материалы и технологии строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры в арктической и субарктической зонах
- Технологии снижения вредного воздействия транспорта на окружающую среду
- Технологии обеспечения безопасного движения в сложных условиях
- Кластеры малоразмерных космических аппаратов • Воздушно-космические летательные аппараты для запуска суборбитальных малоразмерных спутников
- Системы беспроводной передачи энергии на транспортные и космические средства
- Системы автономной посадки летательных и спускаемых аппаратов, навигации наземных и водных транспортных средств • Сверхдлинные гибкие элементы для статических и динамических космических тросовых систем
- Материалы для экстремальных условий космического полета, высокоскоростного перемещения в наземной и водной средах

* По материалам «Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России»



Эффективность и энергоснабжение*

- Безопасная атомная энергетика
- Эффективная разведка и добыча ископаемых топлив
- Эффективное использование возобновляемых источников энергии
- Эффективная и экологически чистая теплоэнергетика
- Перспективная биоэнергетика
- Эффективное аккумулирование электрической и тепловой энергии
- Эффективная транспортировка топлива и энергии
- Моделирование перспективных энергетических технологий и систем
- Новые материалы и катализаторы для энергетики будущего
- Эффективное потребление энергии
- Разработка прогрессивной электронной компонентной базы для энергетики
- Интеллектуальные энергетические системы будущего • Водородная энергетика
- Глубокая переработка органических топлив

* По материалам «Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России»



An aerial photograph of Earth from space, showing a large green landmass (likely South America) and a blue ocean. A white ice cap is visible at the top of the image. The text is overlaid on the center of the image.

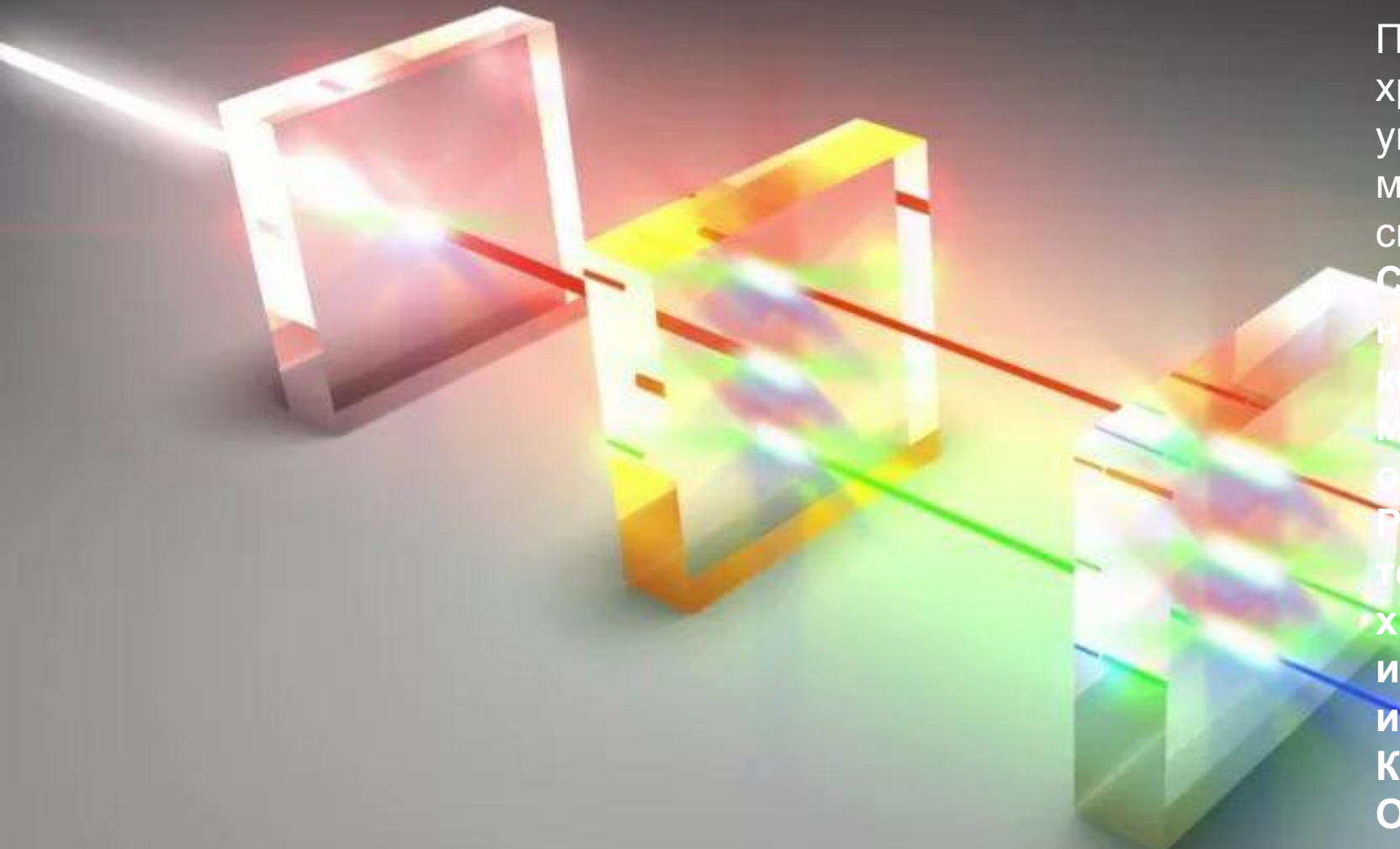
Приоритеты НТР РФ
Решение «Больших вызовов»

Фотоника

Применение света для передачи, хранения, обработки информации, управления микрообъектами (клетками, макромолекулами) и квантовыми системами (отдельными атомами)

Создание технологических продуктов направленных на управление квантовыми системами, клетками, макромолекулами ДЛЯ хранения и обработки инфо, медицины и т.д..
Решения в оптоинформатике, для технологии передачи, обработки, хранения и расшифровки информации на основе светового излучения.

Короче, на слайде: фотоника.
Основные рынки, связанные с использованием технологий фотоники: информационные технологии, биофотоника, оборона и безопасность, медицина, энергетика



Синтетическая биология

Одно из новых направлений генной инженерии. Главная идея – сконструировать новые геномы и соответствующие им живые организмы, которые либо никогда не существовали в природе, либо погибли, не выдержав эволюционной конкуренции с живущими ныне на Земле



Нанопсихология

Применение наночастиц (наноз экранов, наночипов) для мало-инвазивного влияния на психические процессы и мозг человека.

Применение в области лечения серьезных психических расстройства, нарушения памяти, болезни Альцгеймера и т.д.

Гипотеза возможности массового управления через глобальную радиосеть людьми, в мозг которых помещены наночипы.



Бионика

Живые прототипы – ключ к новым технологическим решениям

Создание технологических устройств на основе идей живой природы. Включает в себя изучение процессов в биологических системах, построение мат. моделей на их основе и последующее их применение в инженерных задачах для нейробионики, архитектурно-строительных решений, медицины и т.д.



Меметика

Мемы - своеобразное хранилище культурных кодов, как в компьютерных чипах.

Само слово «меметика» не случайно созвучно известному нам термину «генетика», поскольку оно говорит о передаче информации, только не биологической, а культурологической.

Впервые термин «мем» был использован для описания процессов хранения и распространения отдельных элементов культуры известным британским ученым-этологом и популяризатором науки Ричардом Докинзом.

Наука изучает причины происхождения мемов, восприимчивости людей к ним и их распространение.

**ТЫ
ЭТО,
ЗАХОДИ
ЕСЛИ
ЧЁ**



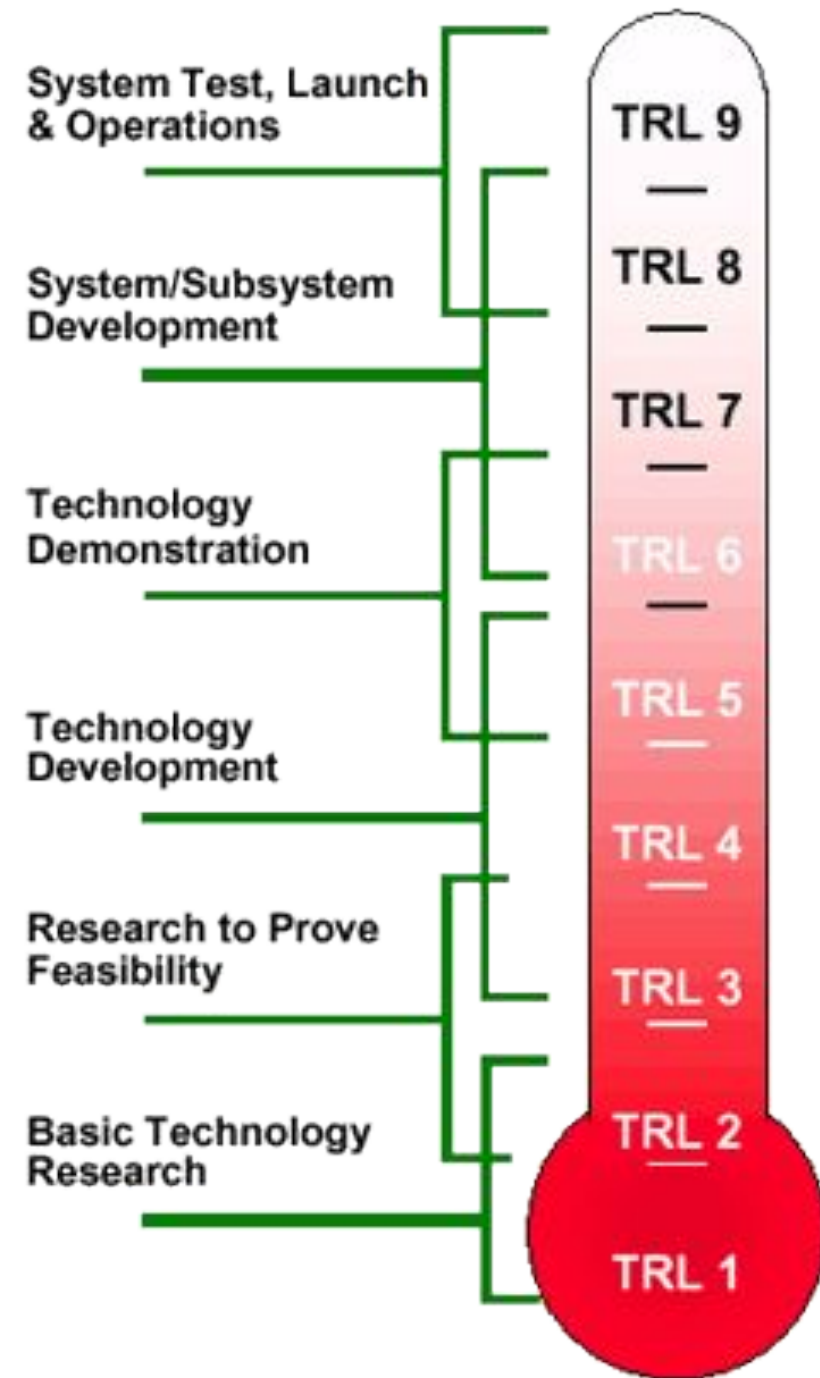
Шкала TRL (УГТ) для игры

Уровни технологической готовности (TRL) - это метод оценки зрелости технологий на этапе приобретения программы, разработанный в НАСА в 1970-х годах.

Использование TRL позволяет согласованно и единообразно обсуждать техническую зрелость различных типов технологий. TRL технологии определяется во время оценки готовности технологии (TRA), которая исследует концепции программ, технологические требования и продемонстрированные технологические возможности. TRL основаны на шкале от 1 до 9, где 9 - наиболее зрелая технология.

Уровни технологической готовности были первоначально задуманы в НАСА в 1974 году и официально определены в 1989 году.

Первоначальное определение включало семь уровней, но в 1990-х годах НАСА приняло нынешнюю девятиуровневую шкалу, которая впоследствии получила широкое распространение.



Шкала TRL (УГТ) для игры

№	Уровень готовности технологии (УГТ) Вид деятельности	Краткое наименование	Научный и научно-технический результат
0	Фундаментальные исследования (Неориентированные)	Определение возможности разработки новой технологии	Информация об открытых законах и закономерностях, новых теориях.
1	Фундаментальные исследования (Ориентированные)	Оценка влияния новой технологии	Новые знания о путях и методах решения задач.
2	Прикладные исследования (Выбор технологической концепции)	Выбор технологической концепции	Способы и методы применения открытых ранее знаний для решения практических задач.
3	Прикладные исследования (Выбор технологической концепции)	Разработка и лабораторная проверка ключевых элементов технологии	Патентование технических решений.
4	Экспериментальные разработки (Проектные, ОКР, Технологические работы)	Опытно-конструкторская и/или технологическая разработка	Конструкторская документация, программное обеспечение. Экспериментальные образцы техники, изделия. Лабораторные и технологические регламенты, документация. Приемы и способы изготовления новых изделий. Патентование технических решений. Заводские испытания опытно-промышленного образца
5	Экспериментальные разработки (Опытное производство и испытания)	Испытания изготовленных опытных образцов, технологических процессов в реальных условиях	Протоколы испытаний. Корректировка документации. Рабочая конструкторская технологическая документация. Опытные образцы.
6	Экспериментальные разработки (Опытное производство и испытания)	Испытания опытного образца в критических условиях	Эксплуатационная документация. Эскизная, технологическая и конструкторская документация.
7	Экспериментальные разработки (Создание опытно-промышленного образца)	Заводские испытания опытно-промышленного образца	Рабочая конструкторская документация на серийный выпуск.
8	Опытно-промышленное производство и сертификация	Выпуск опытных изделий, их экспертиза и сертификация	Необходимая документация и сертифицированный объект.
9	Производство	Серийный выпуск изделий, внедрение технического процесса	Запуск технологических производственных линий для осуществления производства уникальных, мелкосерийных и серийных видов продукции