



Олимпиада НТИ



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ



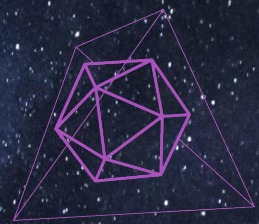
Ассоциация
кружков

РЫНКИ Национальной технологической инициативы



nti2035.ru/markets/





ВИДЕО

Кластеры рынков НТИ

Человек

- Нейронет
- Сэйфнет

Природа

- Хэлснет
- Фуднет

Техника

- Аэронет
- Автонет
- Маринет

Информация

- Нейронет
- Технет
- Сэйфнет
- Финнет

Стратегия

- Энерджинет
- Финнет

Производство

- Технет

КЛАСТЕР «ЧЕЛОВЕК»

- Нейронет
- Сэйфнет

Киберпротезы, нейроинтерфейсы, редактирование генома...



Новые технологии изменяют не только мир вокруг, но и самого человека: мы научились редактировать ДНК, управлять с помощью мысли компьютерами и роботами. Как будет выглядеть человек будущего?

Биотех: геномное редактирование
Когнитивные технологии
Нейротехнологии

Мечты о будущем

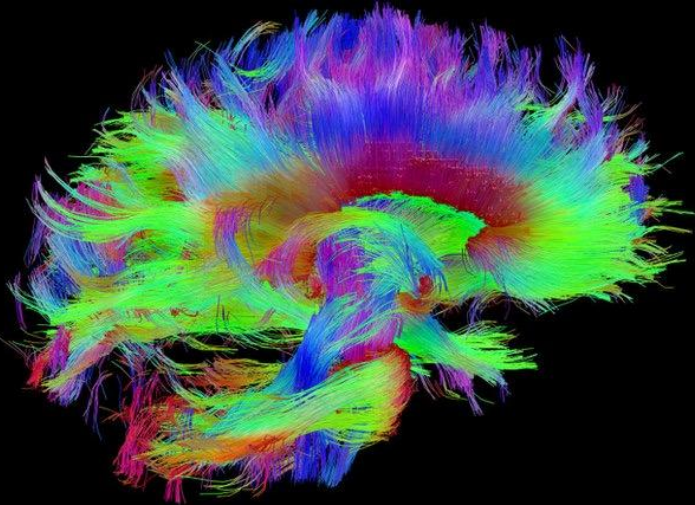
Люди давно мечтают об улучшениях.



Следующая технологическая революция будет связана с нейротехнологиями и кардинальным увеличением производительности умственного труда за счет **интеграции мозга человека и вычислительных машин.**

Когнитивные технологии

Ученые изучают мозг, находя его скрытые возможности.



Электронцефалографами становится все удобнее пользоваться. Может быть, скоро мы будем выходить в них на улицу, а **управление силой мысли** станет таким же обычным, как автовождение сейчас.

Мечты о будущем

Изменение генома наконец даст человеку сверхспособности.



Генетическая диагностика, биоинформатика, генная терапия, фармакогенетика, медико-генетическое консультирование, раннее выявление и профилактика наследственных заболеваний станут такими же распространенными процедурами, как анализ крови.

Кластер «Природа»

- Хэлснет
- Фуднет

Автоклавы,
анализ снимков,
дополненная реальность



Новые технологии изменяют мир вокруг:
мы учимся понимать Землю на основе
анализа данных, изменяем вид
окружающей среды с помощью AR

Анализ космических снимков и геопространственных данных

Биотех: Агробиотехнологии

VR & AR: Дополненная реальность

Мечты о будущем

Изменения климата несут новые проблемы.



Следующая технологическая революция будет связана с «умным» использованием окружающей среды, когда **искусственный интеллект** будет рассчитывать объемы производства рыбы, искусственного мяса, растений или определять географию пространства для разных групп людей с помощью AR.

Анализ космических снимков

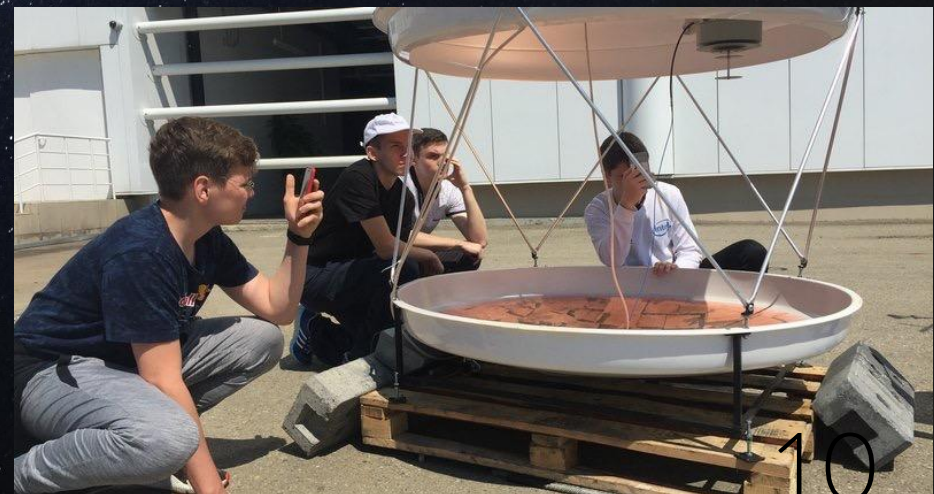
О чём могут рассказать спутники?

Вокруг Земли летает около 4000 спутников, 1400 из них – работают.

Мы располагаем огромным количеством высококачественных снимков планеты для анализа. Снимки помогают узнавать о природных бедствиях, отслеживать состояние полей, следить за вырубкой лесов и уровнем воды. Полученные из космоса данные нужны для картирования городской застройки и планирования объектов инфраструктуры.



На фото: школьники и их станция приёма космических данных, июль 2018 года, образовательный центр «Сириус».



Биотех: Агробиотехнологии

Технология будущего – экономичное производство еды.



Голод был вечным спутником человека. Только в XX веке большинству россиян стало хватать еды. Более того: если раньше производством еды занималось до 90% всех людей, сейчас в сельском хозяйстве развитых стран **занято меньше 10% населения**. Но места под посадки по-прежнему не хватает. Не хватает и воды.

КЛАСТЕР «ИНФОРМАЦИЯ»

- Нейронет
- Технет
- Сэйфнет
- Финнет



Большие данные и машинное обучение
Технологии беспроводной связи
VR & AR: Виртуальная реальность

Новые технологии изменяют нашу жизнь: самые востребованные профессии будущего будут связаны с программированием и интернетом:

- Что еще мы сумеем сделать с помощью машинного обучения?
- Для чего может быть полезна виртуальная реальность?
- Как быстро и безопасно передавать огромные объемы данных?

Экскурс в историю

Изобретение телеграфа - технологический скачок.

— — — —	К К	— — — —	Ф F	— — — —
— — — —	Л L	— — — —	Х H	— — — —
— — — —	М M	— — — —	Ц C	— — — —
— — — —	Н N	— — — —	Ч —	— — — —
— — — —	О O	— — — —	Ш —	— — — —
— — — —	П P	— — — —	Щ Q	— — — —
— — — —	Р R	— — — —	Ъ, ъ X	— — — —
— — — —	С S	— — — —	Ы Y	— — — —
— — — —	Т T	— — — —	Э —	— — — —
— — — —	У U	— — — —	Ю —	— — — —
			Я —	— — — —



Это изобретение дало невиданные возможности и обеспечило новую скорость передачи данных, а также стало вызовом для шифровальщиков. Не зря в дальнейшем совет «...**Чтобы непременно были заняты а) телефон, б) телеграф...**» стал классическим советом успешных восстаний. Сейчас

Мечты о будущем VR – это не только развлечение...



В крупных городах квесты в виртуальной реальности открываются на каждом углу. Также **многие приложения содержат элементы дополненной реальности**, например известная игра PokemonGo. Неужели это и есть основная ниша модной технологии VR?

КЛАСТЕР «СТРАТЕГИЯ»

- Финнет
- Энерджинет



Умный город
Программная инженерия финансовых технологий (Финтех)
Интеллектуальные энергетические системы

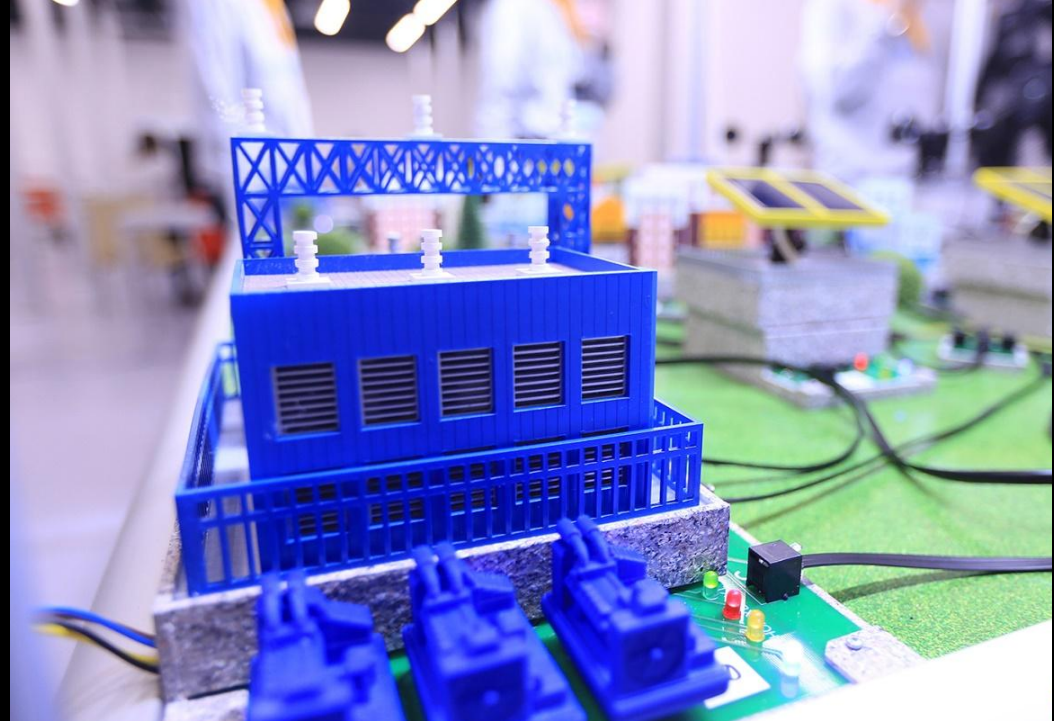
**Умный город,
блокчейн-системы
и интеллектуальные энергосети**

Новые технологии изменяют мир, теперь мы научились работать с огромными децентрализованными системами и доверять искусственному интеллекту управление целыми отраслями: энергетикой, финансами, жизнью больших городов.

В то же время, невозможно представить себе работу этих систем на глобальном уровне без тонкой настройки и без учета всевозможных рисков, которую может провести только компетентный человек.

Интеллектуальные энергетические системы

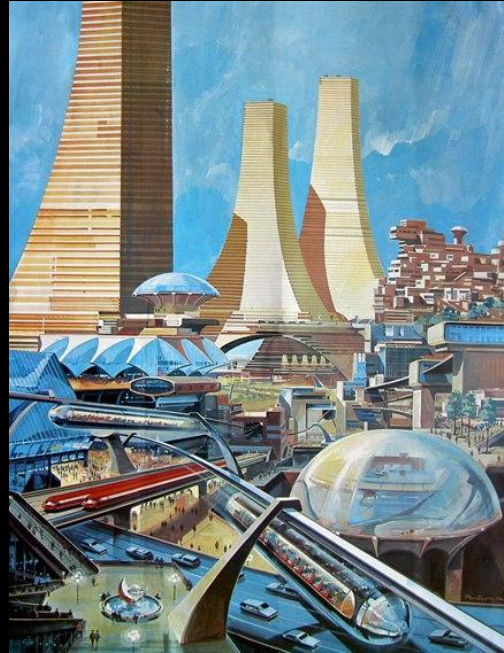
Энергии нужно всё больше и больше.



XXI век – время новой энергетики, когда каждый станет и производить энергию, и покупать ее. Но как же проводить расчёты, если **днём вы продаёте электричество от солнечной батареи на балконе, а вечером покупаете**, потому что вам надо запустить стиральную машину и посидеть за компьютером? Без хорошего знания математики тут не обойтись.

Умный город

Каким будет город будущего?



Город должен будет стать надёжным, защищённым от технокатастроф: от отключения энергии, от неполадок в системах водоснабжения, канализации, утилизации мусора, от выбросов ядовитых веществ.

Финтех и безопасность данных.



Британский математик Алан Тьюринг взломал код «Энигмы» при помощи машины «Бомба»: это помогло бороться с немецкими субмаринами в Атлантике во время Второй мировой войны. **В современном мире гораздо больше данных,** и способы их взлома становятся всё более изощрёнными.

КЛАСТЕР «ТЕХНИКА»

- **Аэронет**
- **Автонет**
- **Маринет**



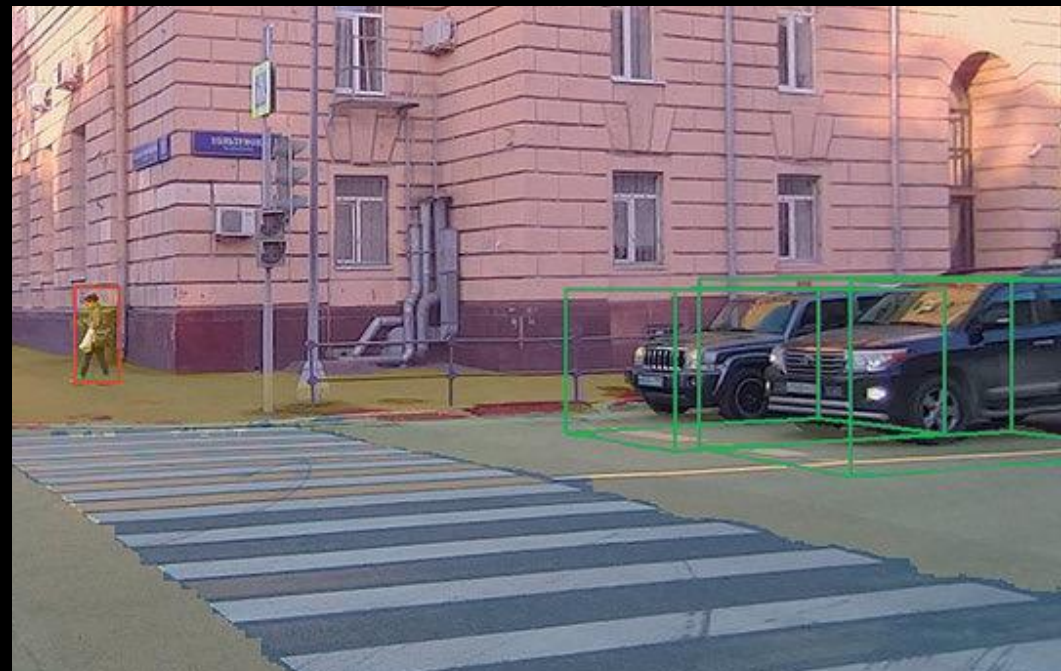
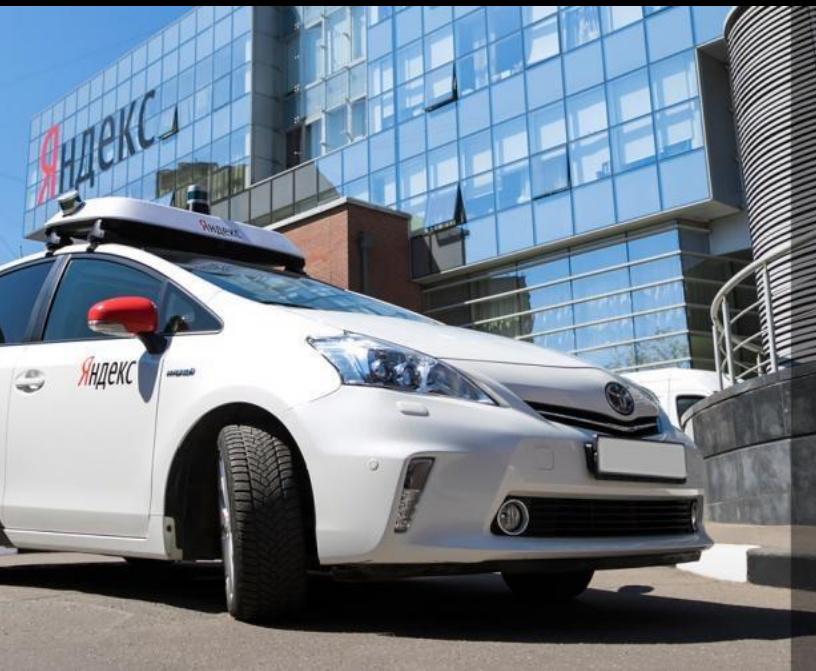
Новые технологии изменяют нашу жизнь: то, что раньше делала тысяча человек, теперь делает один робот. Беспилотные автомобили и самолеты, самоуправляющиеся погрузчики, роботы в небе, в космосе и под водой — на что еще они способны?

Автономные транспортные системы
Аэрокосмические системы
Беспилотные авиационные системы

Водные робототехнические системы
Интеллектуальные робототехнические системы
Системы связи и ДЗЗ

Мечты о будущем

Беспилотный автомобиль уже можно встретить на улицах.



На картинке сверху показано, как видит мир такой автомобиль. Разметка, знаки, другие автомобили, пешеходы – всё это он замечает. **Беспилотники Яндекса, например, учатся друг у друга:** стоит одному овладеть новым навыком, у остальных это начинает получаться не хуже. Это происходит благодаря тому, что данные хранятся в облаке.

Мечты о будущем

Коптеры – на пике моды.



И хотя доставка коптерами пока выглядит скорее как рекламный ход, чем как ежедневная практика, её явно внедрят очень скоро – **как только появятся достаточно ёмкие аккумуляторы**. Чем мощнее и доступнее становятся коптеры, тем больше у них областей применения: **сканирование зданий, забор проб воздуха, распыление удобрений**.

Мечты о будущем

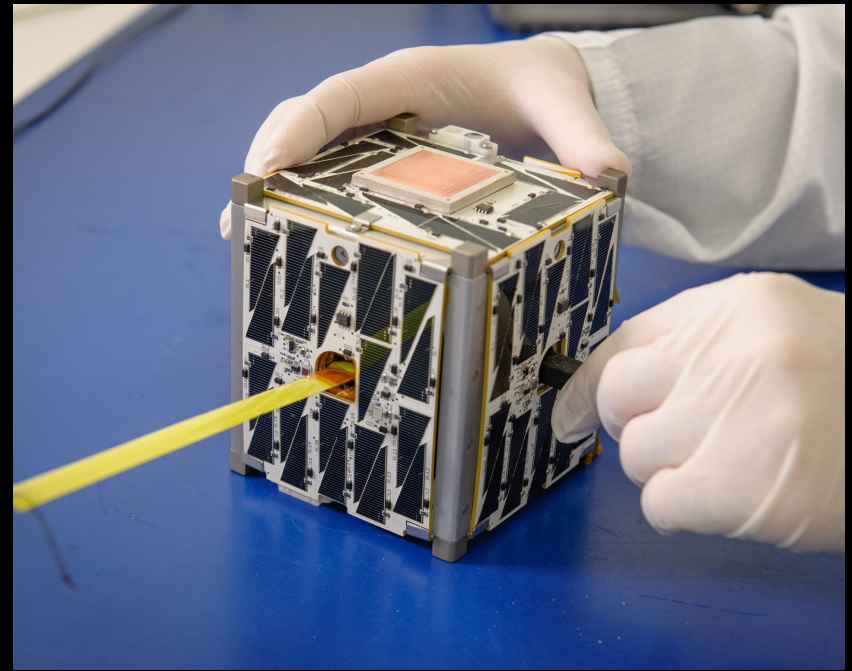
Подводная робототехника сегодня и завтра.



Самой интересной темой в робототехнике сегодня становится работа группы роботов, **их координация и связь под водой**. Роботы используются для обследования больших площадей при поиске затонувших объектов и для их подъема, поиска, опознавания и уничтожения мин, а также для производства различного рода океанографических измерений.

Мечты о будущем

Луноходы и марсоходы.



История спутников Кубсат началась в 1999 году. В спецификации CubeSat была заложена идеология, концепция которой базируется на нескольких постулатах: **уменьшение времени разработки спутника** до 1-2 лет, **уменьшение затрат** на производство спутника, **привлечение для разработки студентов.**

Мечты о будущем Вкалывают роботы! А не человек.



Складские роботы пока ещё чуть дороже работы живых сотрудников. Но ситуация может измениться в любой момент. Но главная проблема – **промышленные роботы не умеют реагировать на нештатные ситуации.** Так что самое перспективное направление развития обучить их этому.

КЛАСТЕР «ПРОИЗВОДСТВО»

- **Технет**

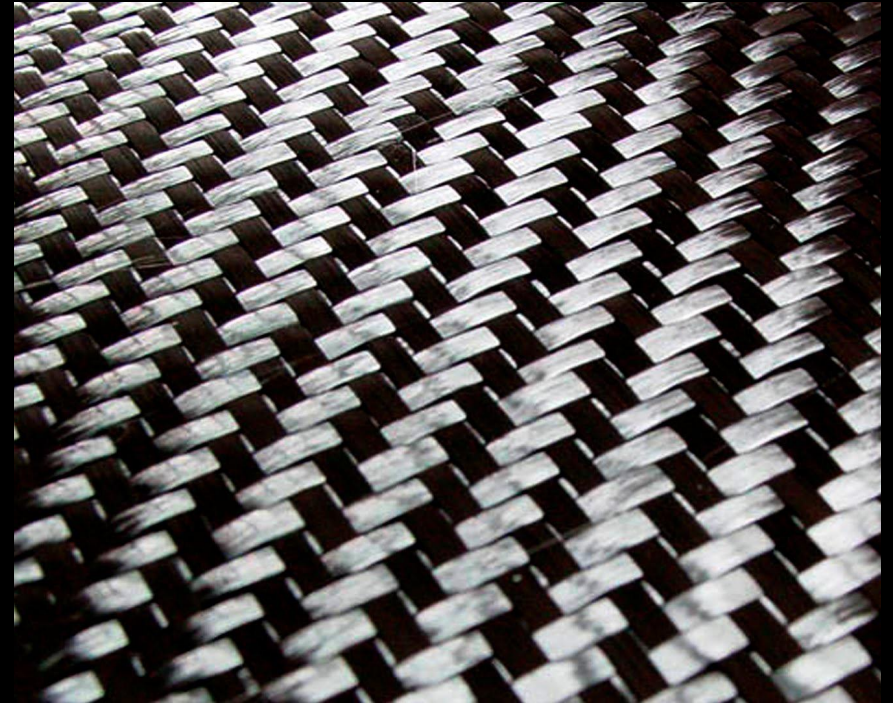


Новые технологии изменяют мир вокруг нас: на смену железу и алюминию приходят углепластики и композиты, вместо фабрик с тысячами рабочих — промышленные 3D-принтеры, там, где раньше были провода и электроника — наносенсоры и графен.

Наносистемы и наноинженерия
Композитные технологии
Передовые производственные технологии

Композитные технологии

Композиты сегодня везде.



Карбоновые детали, мембрана одежда, всем известные железобетон и гипсокартон – всё это композиты. Текстолит, который есть в любом электронном устройстве – на него припаиваются компоненты – тоже композит.

На фото демонстрируется, насколько прочной и лёгкой может быть композитная клюшка.

Наносистемы и наноинженерия

Такие мелкие, что не разглядеть под микроскопом.



Совсем недавно прогресс в исследованиях позволил синтезировать полупроводниковые квантовые точки, обладающие крайне высокими оптическими характеристиками: отличными транспортными характеристиками, более широким спектральным диапазоном и цветовой гаммой, высокими квантовыми выходами и узкими люминесцентными пиками.

Передовые производственные технологии

Можно ли напечатать дом?



Новые производственные технологии представляют собой сочетание трёх компонентов: это **математическое и компьютерное моделирование** и проектирование, второе – это **разработка новых материалов**, в первую очередь, расходных материалов, и третье – это средства производства, к примеру, **установки аддитивного производства**.