

Наука и искусство: силовое поле развития

И.Н. Вольнов

Директор ЦТПО Московского Политеха

20.03.2018 г.

РГУ им. С.А. Есенина



МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ

Наука и Искусство: Science-Art

Две культуры

«Всякое царство, разделившееся в самом себе, опустеет, и всякий город или дом, разделившийся сам в себе, не устоит».

(Лк. 11, 17-18).

Наука и Искусство: Science-Art

Две культуры

Ч.Сноу. Проблема 2 культур. Раскол между гуманитарной и естественнонаучной культурой на две самодостаточные части, являющих собой как бы два полюса, две «галактики».

«...На одном полюсе – художественная интеллигенция, на другом – ученые, и, как наиболее яркие представители этой группы – физики. Их разделяет стена непонимания и иногда (особенно среди молодежи) антипатии и вражды, но главное, конечно, непонимания. У них странное, извращенное представление друг о друге. Они настолько по-разному относятся к одним и тем же вещам, что не могут найти общий язык даже в области чувств».

По Ч. Сноу, это – очень опасная тенденция, которая грозит гибелью всей человеческой культуре

Science & Art

две культуры

Ч.Сноу: «Среди художественной интеллигенции сложилось твёрдое мнение, что учёные не представляют себе **реальной жизни** и поэтому им свойствен **поверхностный оптимизм**.

Учёные со своей стороны считают, что художественная интеллигенция проявляет странное равнодушие к участи **человечества**, что ей чуждо всё, имеющее отношение к **разуму**, что она лишена дара **провидения** и пытается ограничить искусство и мышление только сегодняшними заботами» (Сноу Ч.П. Две культуры. – М.: Прогресс, 1973. – 146 с)

По Ч. Сноу, это – очень опасная тенденция, которая грозит гибелью всей человеческой культуре.

Science & Art

синергетика

Предполагалось, что синергетика - как метод междисциплинарности - станет ответом на вызов двух культур и сможет соединить ученых и не ученых.

Однако, мы продолжаем наблюдать умножение дисциплинарного знания (роста количества научных дисциплин) и отсутствия единой, непротиворечивой научной картины мира (в науке) и мировоззрения (в культуре). Так, науки и искусства на междисциплинарном уровне породили в начале 90-х новое направление современного искусства Art-Science, которое не может развиваться в третью (единую) культуру.

Проблема 2 культур по прежнему не решена



Science & Art

ЭКОНОМИЯ И ИЗБЫТОЧНОСТЬ

Научное мышление построено на принципе **ЭКОНОМИИ** мышления / принципе «бритвы Оккама» / принципе наименьшей траты сил (Р. Авенариус). Это предельно простое выражение научной идеи/факта, полностью исключающее любую избыточность и неоднозначность.

Гуманитарно-художественное мышление напротив строится на принципах **ИЗБЫТОЧНОСТИ** и неоднозначности.

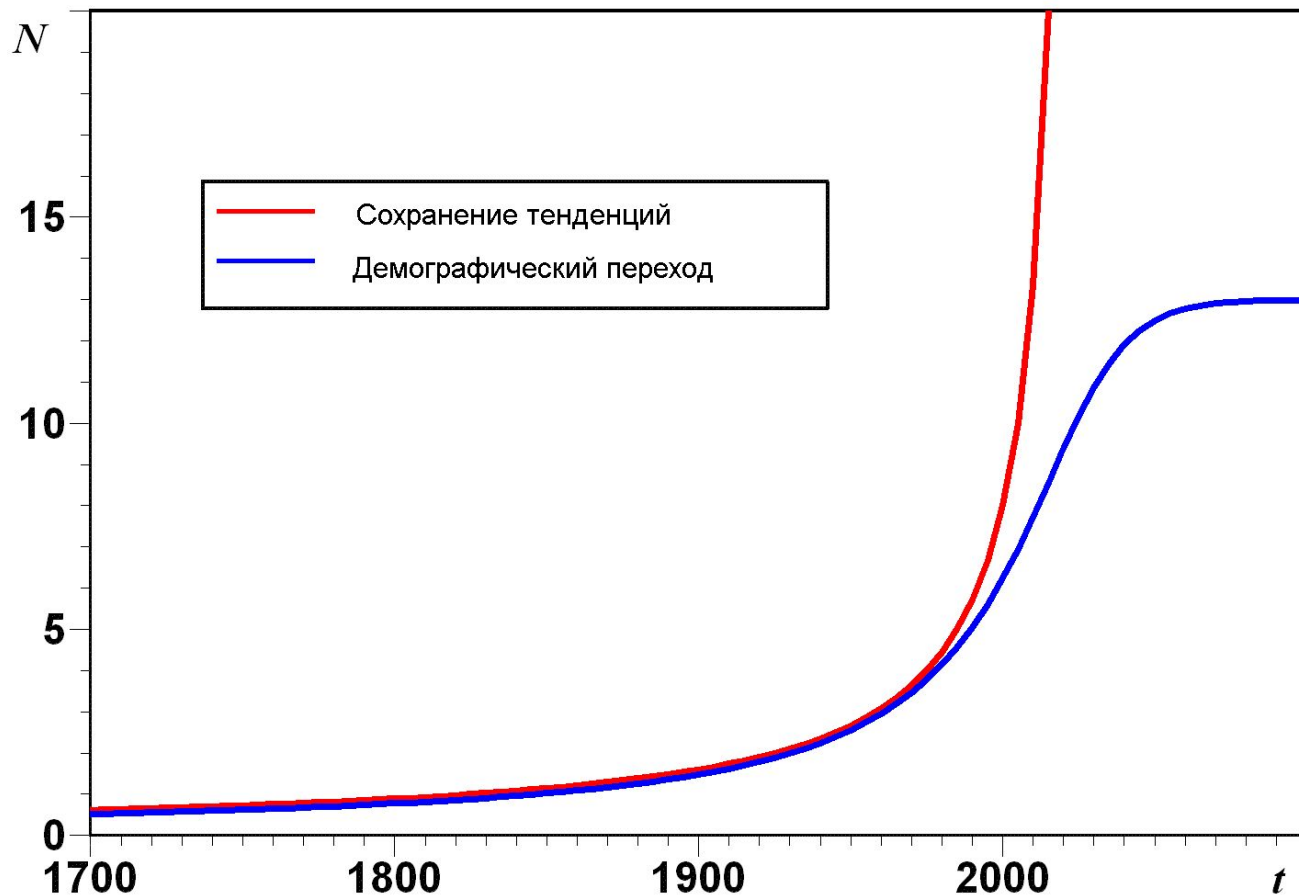
Эти принципы образуют **пару противоположностей/бинарное противоречие**, которое в рамках междисциплинарного подхода не разрешается в принципе. Отсюда неудача всех попыток их соединить.

ВЫЗОВЫ БУДУЩЕГО: будущее и настоящее

большой демографический переход

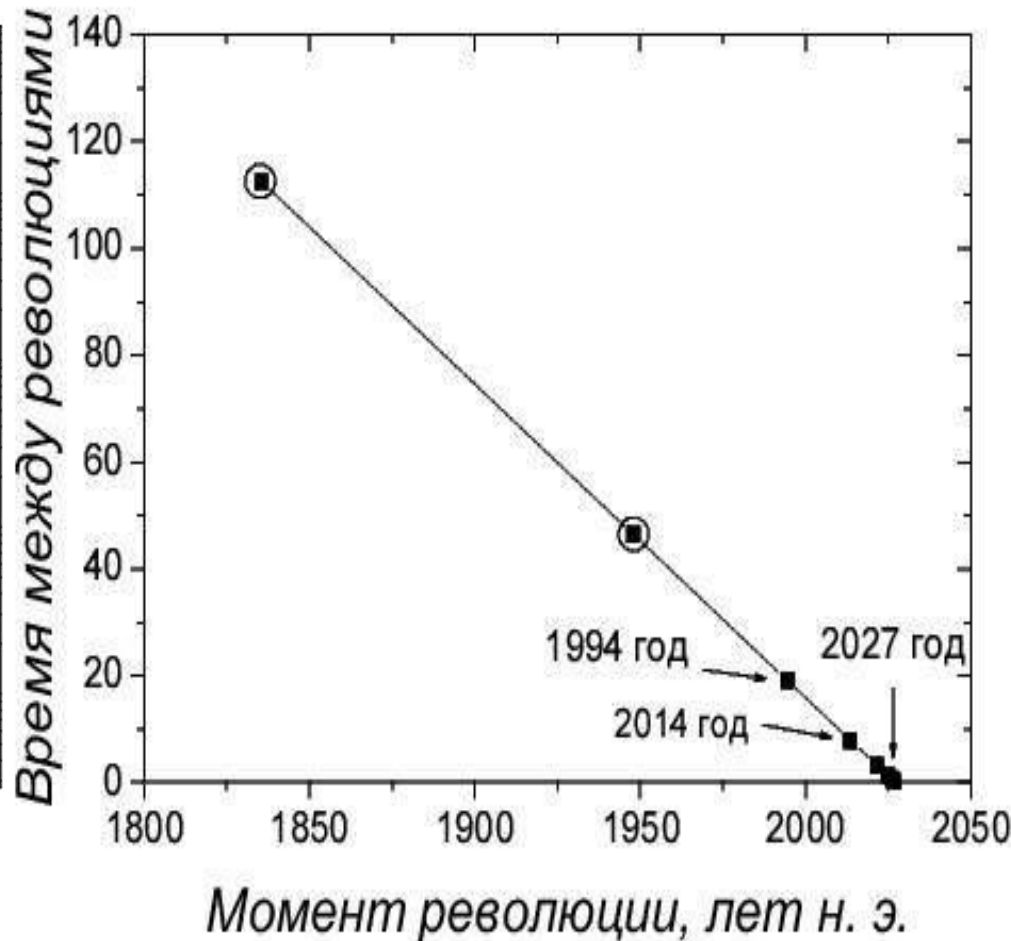
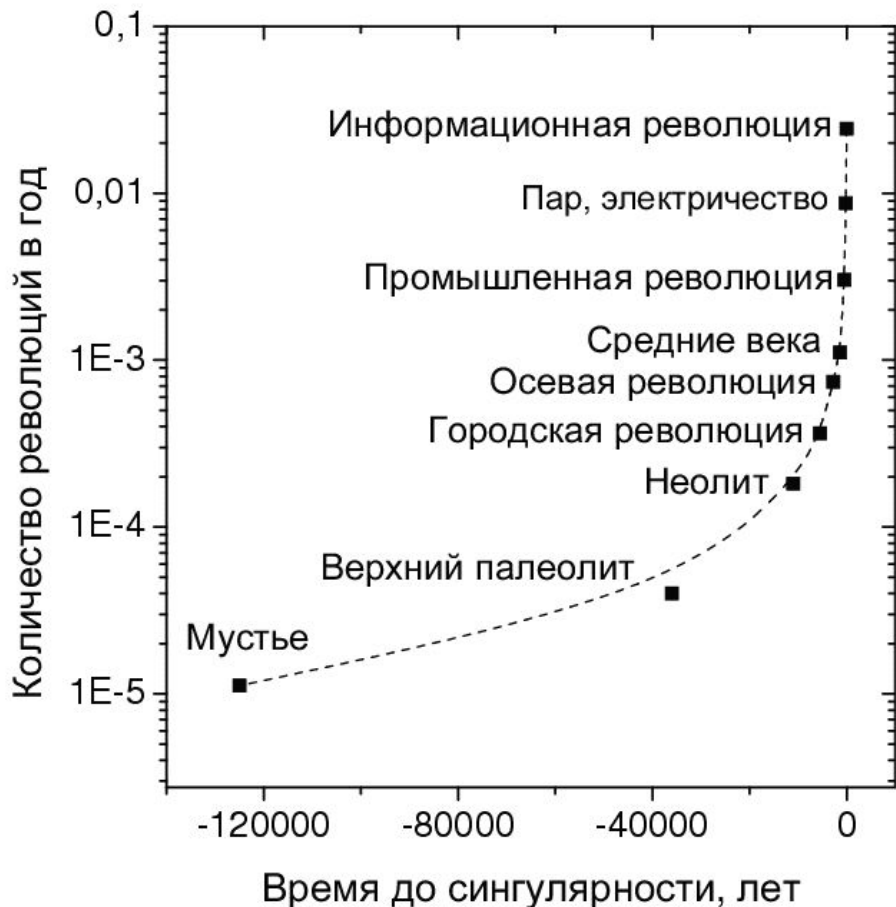


С.П. Капица



Сингулярность эволюции (Александр Панов)

Кризис и конец планетарного цикла универсальной эволюции ->
2027 г. (от 2000 до 2050 г)



Технологическая СИНГУЛЯРНОСТЬ (Р. Курцвейл)

1 Ускорение и скорость прогресса



2 Экспоненциальный рост коммутационных возможностей

Компьютерная технология, показанная здесь, сейчас совершенствуется десятикратно: за час быстрее чем в первые 90 лет после своего изобретения

Компьютерный чарт

согласно количеству коммутации в секунду за 1000 \$



Аналитический механизм
Недостроенное изобретение Чарльза Бэббиджа было предназначено для элементарных вычислительных



Колоссус
Электрический компьютер с 1500 вакуумными трубками помог британцам раскодировать немецкие коды во время второй



Унивак I
Первый коммерческий компьютер, занимал 26 кубических метров

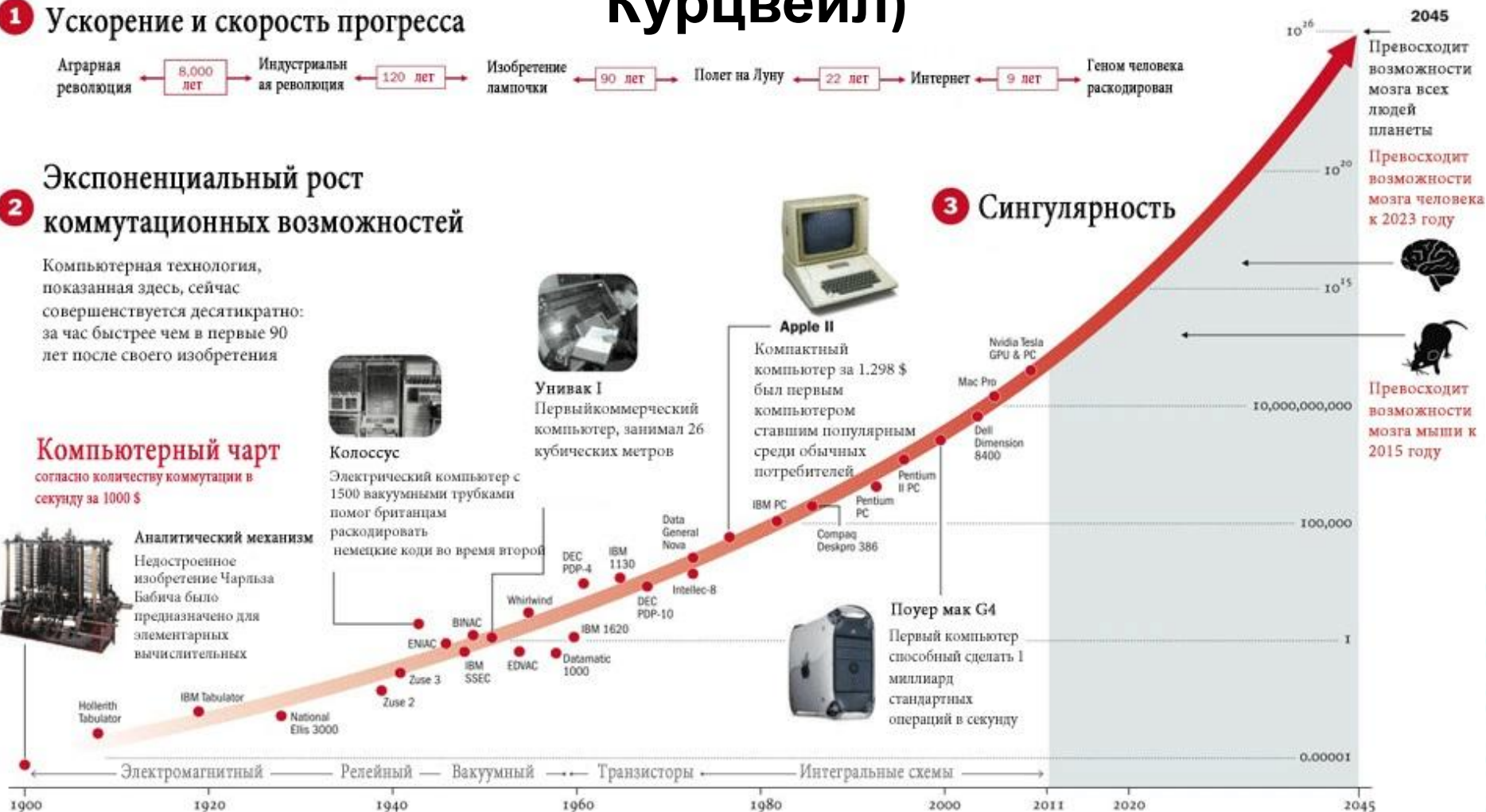


Apple II
Компактный компьютер за 1.298 \$ был первым компьютером ставшим популярным среди обычных потребителей

3 Сингулярность



Пауэр мак G4
Первый компьютер способный сделать 1 миллиард стандартных операций в секунду



2045
Превосходит возможности мозга всех людей планеты
Превосходит возможности мозга человека к 2023 году
Превосходит возможности мозга мыши к 2015 году



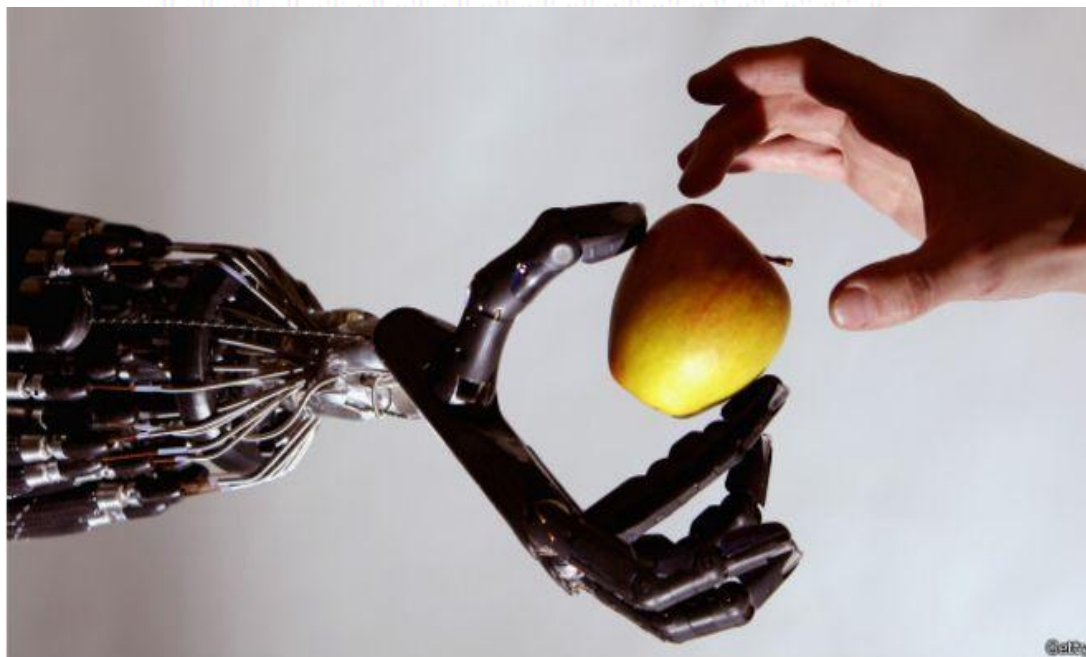
**МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ**

Угрозы и риски

«Появление полноценного искусственного интеллекта может стать концом человеческой расы» **С. Хоукинг.**

«Человечество должно быть обеспокоено развитием технологий искусственного интеллекта» **Бил Гейтс.**

Призывы к
инвестициям в
поддержку
«дружественного»
характера развития
искусственного
интеллекта



Человек VS Умная машина

Ограничения человека (физические, интеллектуальные, когнитивные, коммуникационные).

- современные летательные аппараты с ускорением 15-20 g (g – ускорение силы тяжести) - предел выносливости человека 8-10 g .
- Несложные компьютерные системы «помнят» более 3 млн. шахматных партий, что далеко выходит за пределы человеческих возможностей. Шахматы как вид спорта - закончились.
- Чтобы проследить доказательство ряда теорем (теорема Ферма), нужно освоить более 10 тысяч страниц математического текста.
- Высокий темп перемен, к которому человек не успевает приспособиться. Возникают «люди вчерашнего дня», которые «отстают». Когда таких людей много, формируется поле отчуждения между различными социальными или профессиональными группами, а между поколениями рвется «времен связующая нить».



Основной вопрос XXI века: Человек VS Умная машина

Вопросы без ответа:

- Граница живого и неживого, человеческого и нечеловеческого (в контексте биомедицины, управления геномом, клонирования, киборгизации)
- Возможность личного бессмертия (трансгуманизм)
- Что такое человечество? (объект, система или что то другое). Как работать с человечеством?



Основной вопрос XXI века: Человек VS Умная машина

Вопросы требующие ответа:

- Место человека в будущем цивилизации?
- Человек или Постчеловек?
- Наступит ли тотальная безработица?
- Что человек может противопоставить умной машине?
- Интеллект или Мышление?
- Как развивать мышление?
- и т.д.



Интеллект VS Мышление

Интеллект (по С. Переслегину):

- Может быть понят как персонализированный механизм работы с информацией для ее переработки в другие виды ресурсов по известным правилам и алгоритмам.
- Он обеспечивает выживание индивидуума
- Характеризуется утилитарностью, направленностью на материальное, стремлением к результативности и простым эффективным, заранее понятным, четко определенным результатам



Интеллект VS мышление

Мышление (по С. Переслегину):

- Может быть понято как противоположность интеллекту
- Способность человека к деятельности, выходящей за рамки биологических инстинктов и целесообразного поведения
- Оно не утилитарно и обращено к идеальному
- Мышление стремится к сложности, неопределенности, предпочитает интересное эффективному.
- Мышление в отличие от интеллекта **способно различать благо от пользы, добро от зла, новое от иного, важное от неважного.**



Наука (экономия) VS Искусство (избыточность)

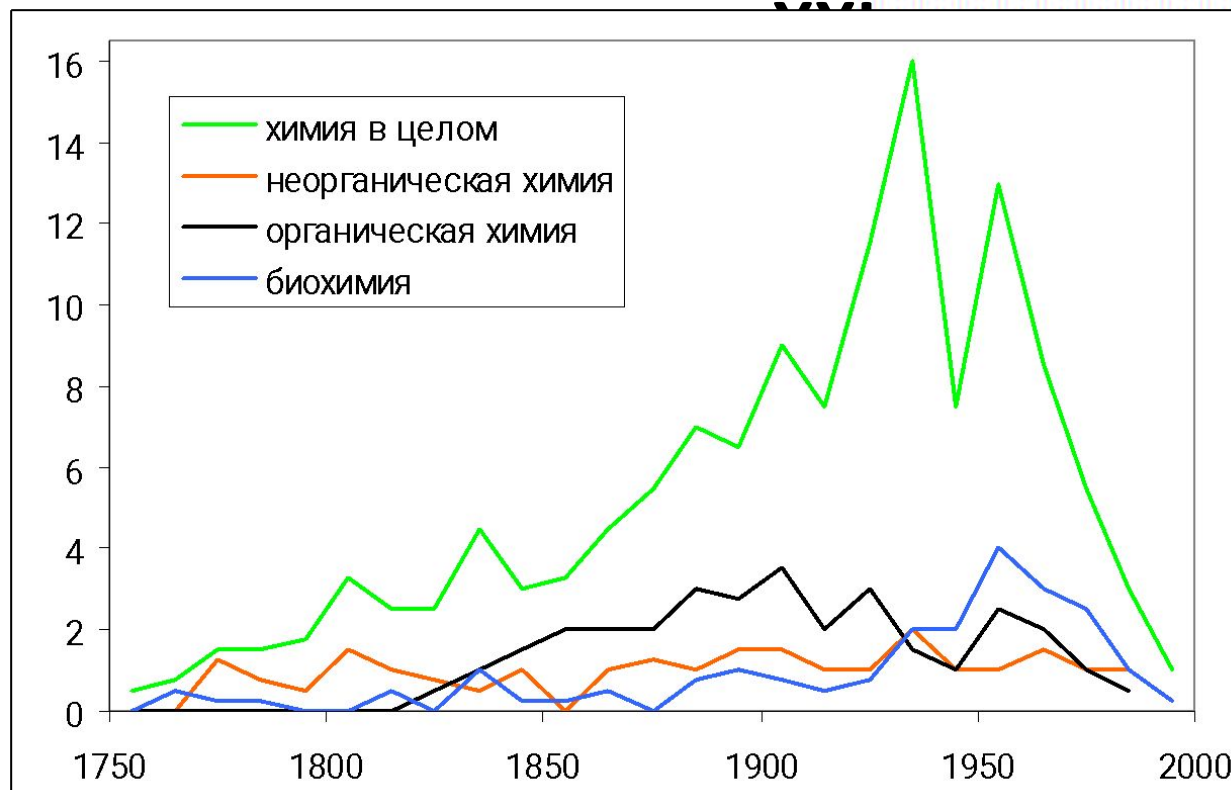
Бинарное противоречие, которое нельзя разрешить ни в рамках науки, ни в рамках искусства.

Увидеть здесь единство может или философия, или инженерия (носители **диалектического мышления**).

Science-Art – новое инженерное ***трансдисциплинарное*** технологическое направление / новое мировоззрение



Новый инженер - главное действующее лицо



Главное
действующее лицо:

XX век – ученый

XXI век - инженер

Развитие химии после 1750: По оси ординат – среднее ежегодное число открытий с усреднением за десятилетие

Задачи Science-Art

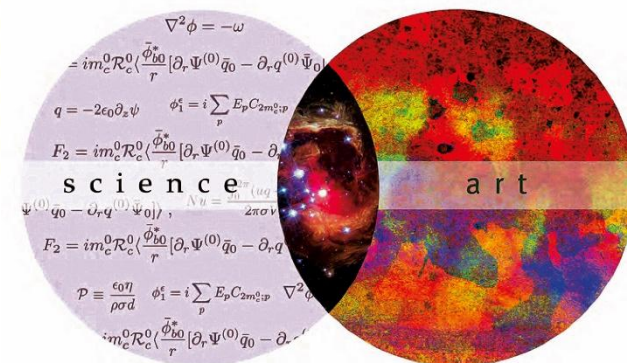
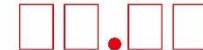
- Повышение связности на всех уровнях: науки и общества, внутри науки, внутри искусства
- Управление научными исследованиями
- Технология работы с мышлением и со смыслами
- Обеспечение технологической конвергенции или ART-NBIC конвергенции

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ   
МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ХУДОЖЕСТВ ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГО. МОСКОВЫ

SCIENCE-ART ФЕСТИВАЛЬ «ОБРАЗОСТРОЕНИЕ 2017»

Конвергенция искусства и технологии / Art-NBIC конвергенция
Параллельная программа 7-й Московской биеннале современного искусства - 2017

ПРИГЛАШАЕМ



Выставочные залы Московского Политехнического Университета

(факультет Машиностроения)

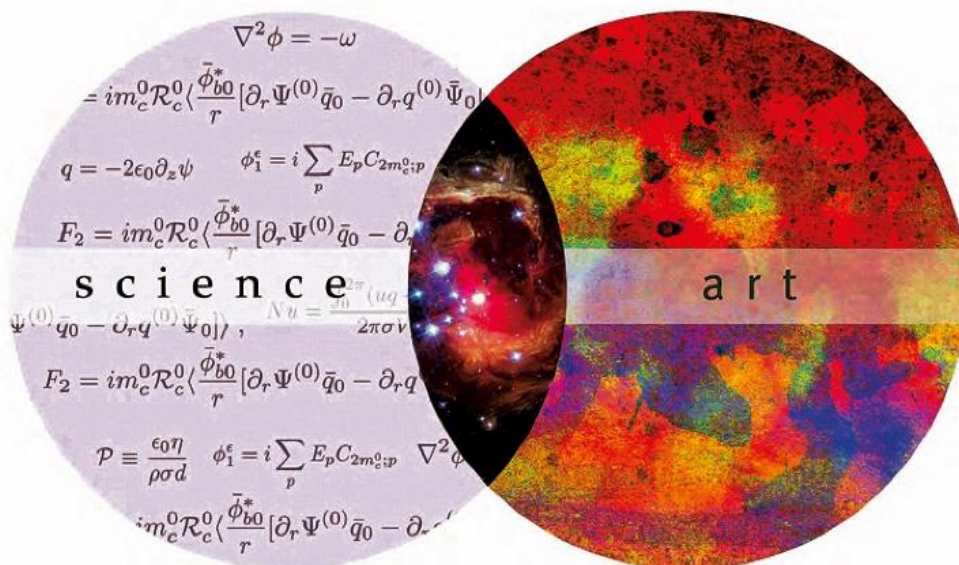
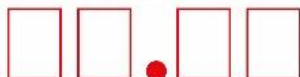
Адрес: м. Автозаводская, ул. Автозаводская, 16.

Тел.: +7 (495) 276-37-28, +7 (495) 276-33-61.

SCIENCE-ART ФЕСТИВАЛЬ «ОБРАЗОСТРОЕНИЕ 2017»

Конвергенция искусства и технологии / Art-NBIC конвергенция
Параллельная программа 7-и Московской биеннале современного искусства - 2017

ПРИГЛАШАЕМ

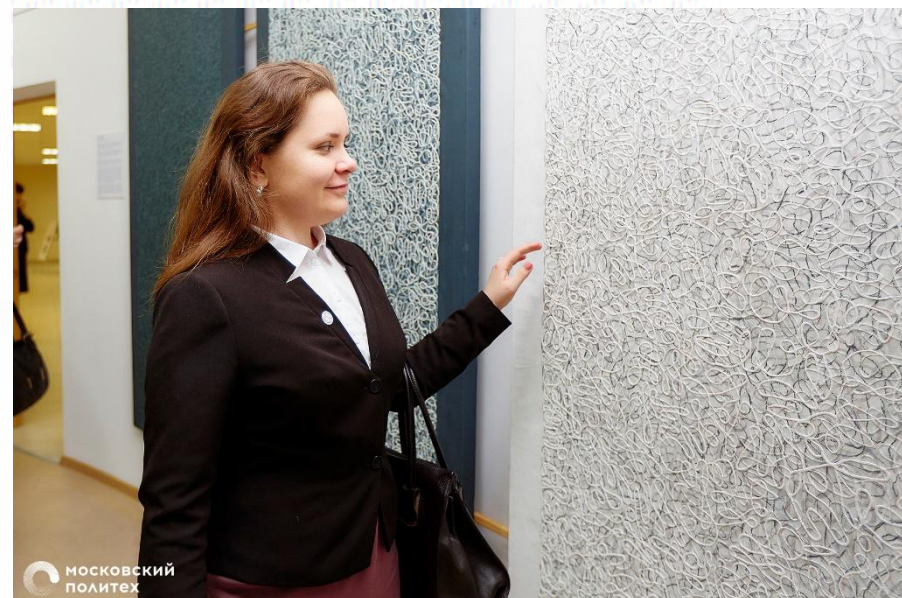


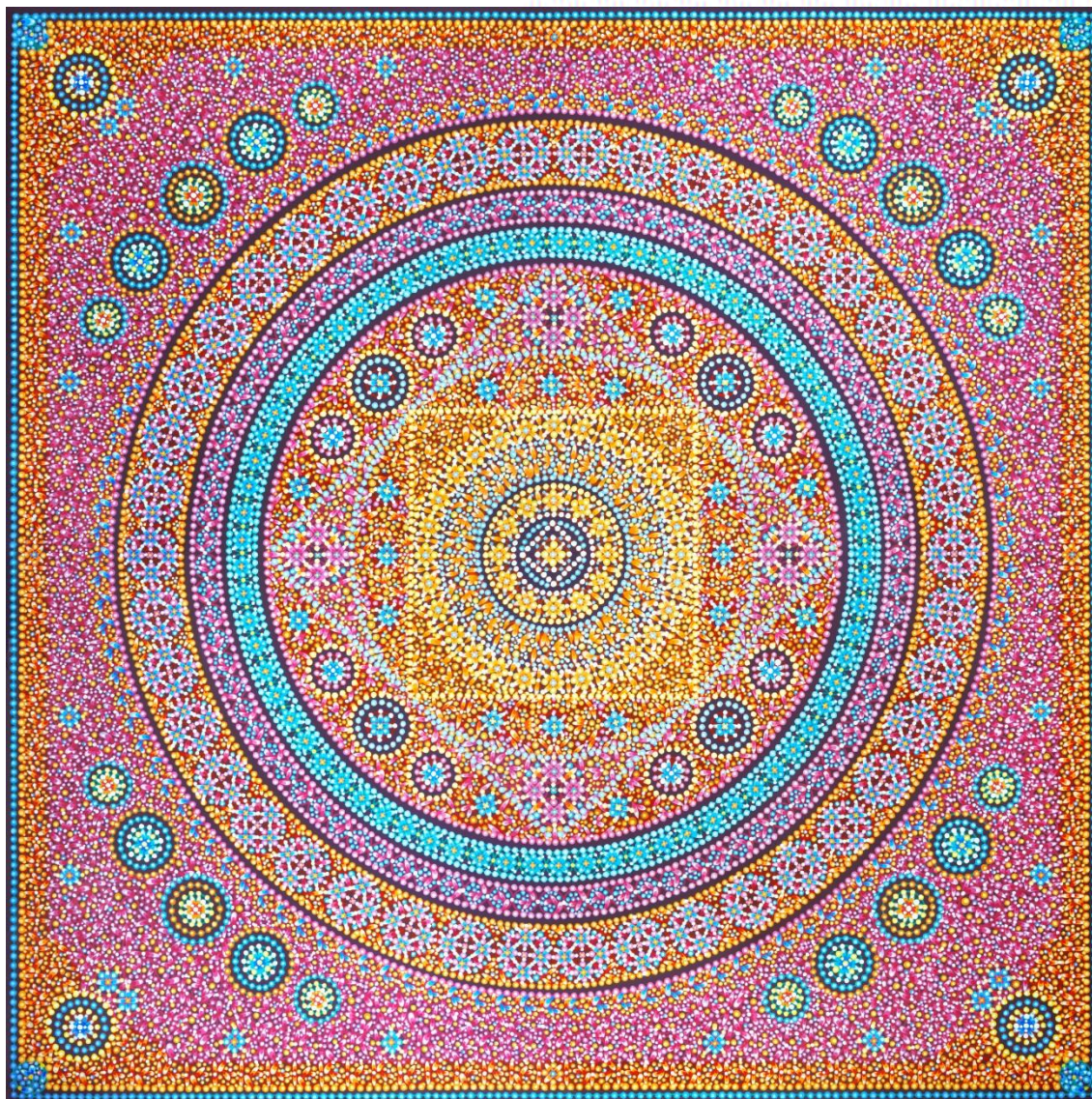
Выставочные залы Московского Политехнического Университета

(факультет Машиностроения)

Адрес: м. Автозаводская, ул. Автозаводская, 16.

Тел.: +7 (495) 276-37-28, +7 (495) 276-33-61.





Марина Филиппова. Кузнецовское письмо: Орнаменталь.
Доска липовая, темпера, левкас, 2017, 75x75 см.



Примеры избыточности в искусстве



Рассмотрим **1** точку и **1** лепесток.

В сочетание входят **6** цветов

Они образуют **57** цветовых комбинаций.

Из них: **15** двойных, **20** тройных, **15** сочетаний четырех цветов, **6** сочетаний пяти цветов и **одно** шестицветие.

Одна «розетка» (5х5 см.): используется около **15** различных цветов. В общей сложности они образуют более **30 000** цветовых сочетаний.

Учитывая цветовую индивидуальность каждой точки и лепестка, имеем около **120** цветов. Они образуют **10^{36}** сочетаний.

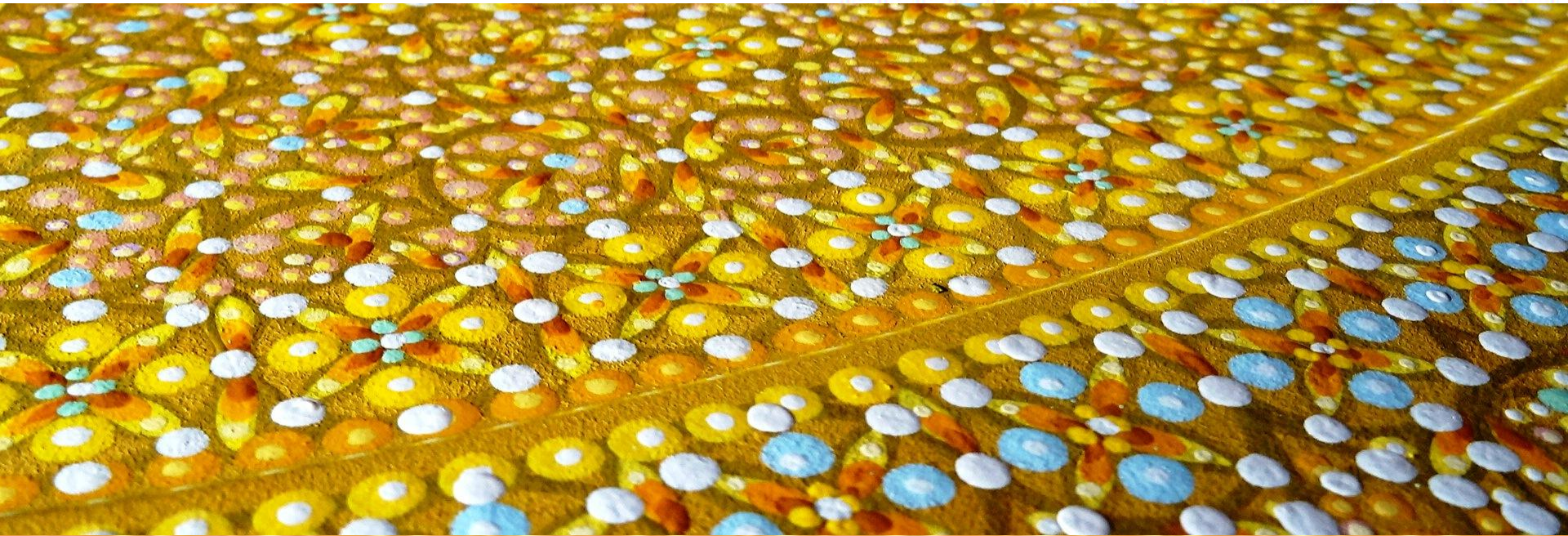
Учитывая все цвета получаем потенциально **бесконечное число** сочетаний.



Примеры избыточности в искусстве

Классическая визуальная культура выстроена для **узкого** сектора фронтального зрения: 10-15 гр. Периферический сектор зрения отброшен за ненужностью.

Кузнецовское письмо активизирует **все поле** зрительного восприятия, включая периферическую часть.



**Новый инженер цифровой реальности –
сингулярный человек, практически
работающий с бесконечностью.**



**МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ**

Спасибо
за внимание!



МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ