

Генрих Эрлих

# Наука о революции

# Революция в науке

Школа «Репное», 22 октября 2016 г.





RUNAWAY NATIONAL BESTSELLER

JOHN HORGAN

*Facing the Limits of Knowledge in  
the Twilight of the Scientific Age*

# The End of Science

"...an unauthorized biography of science."  
— The Associated Press

"Hugely entertaining, certain to create  
controversy."  
— E. O. Wilson

WITH A NEW AFTERWORD

ДЖОН  
ХОРГАН  
КОНЕЦ НАУКИ

Взгляд на ограниченность знания  
на закате Века Науки



АМФОРА  
афиша

«Кажется вероятным, что большинство основных принципов уже твердо установлено и что будущее продвижение вперед следует искать в основном в строгом применении этих принципов ко всем явлениям...

Количественные результаты более желательны, чем теоретическая работа. Будущие истины физики следует искать в шестом знаке после запятой».



«Кажется вероятным, что большинство основных принципов уже твердо установлено и что будущее продвижение вперед следует искать в основном в строгом применении этих принципов ко всем явлениям...

Количественные результаты более желательны, чем теоретическая работа. Будущие истины физики следует искать в шестом знаке после запятой.»

А. Майкельсон, 1894 г.

Альберт Майкельсон  
(1852-1931)

Лауреат Нобелевской премии по физике 1907 г. «за создание точных оптических инструментов и исследования, выполненные с их помощью»

**космическая**

**геологическая**

**биологическая**

**социальная**

**политическая**

**экономическая**

**технологическая**

**научная**

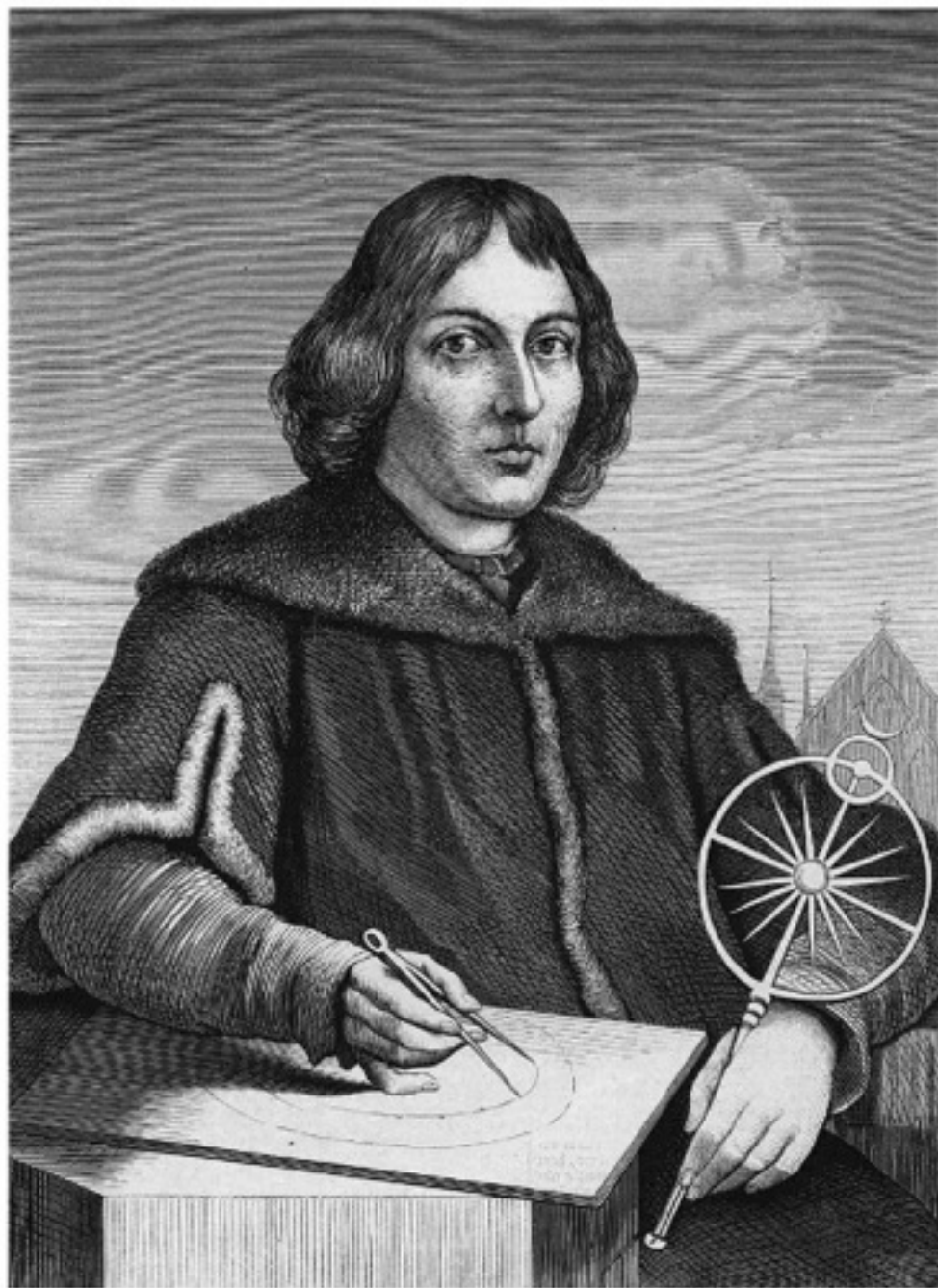
**религиозная**

**культурная**

**революция**

**А есть ли она –  
революция?**





NICOLAI  
COPERNICITO-  
RINENSIS DE REVOLVTIONI-  
bus orbium coelestium,

Libri VI.

IN QVIBVS STELLARVM ET FI-  
XARVM ET ERRATICARVM MOTVS, EX VETE-  
ribus atq; recentibus obseruationibus, restituit hic autor.  
(Præterea tabulas expeditas luculentasq; addidit, ex quib-  
us eisdem motus ad quoduis tempus Mathe-  
maticum studiosus facillime calcu-  
lare poterit.)

ITEM DE LIBRIS REVOLVTIONVM NICOLAI  
Copernici Narratio prima, per M. Georgium Ioachim-  
mum Rheticum ad D. Ioan. Schone-  
rum scripta.



Cum Gratia & Privilegio Cæs. Maiest.

BASILEAE, EX OFFICINA  
HENRICPETRINA.



**Революция** — радикальное, коренное, глубокое, качественное изменение, скачок в развитии природы, общества или познания, сопряжённое с открытым разрывом с предыдущим состоянием

**Революция** — радикальное, коренное, глубокое, **качественное** изменение, **скачок** в развитии природы, общества или познания, сопряжённое с открытым разрывом с предыдущим состоянием

**Наука – это то, чего не может быть,  
все остальное –  
научно-технический прогресс.**



**Эволюция** (в широком смысле) —  
синоним развития; процессы изменения,  
протекающие в живой и неживой природе,  
а также в социальных системах.

**Эволюция** (в узком смысле) —  
развитие как плавное накопление  
количественных изменений.

**Эволюция** (в широком смысле) —  
синоним развития; процессы изменения,  
протекающие в живой и неживой природе,  
а также в социальных системах.

**Эволюция** (в узком смысле) —  
развитие как **плавное** накопление  
**количественных** изменений.

**ab initio**



**Всеобщая вера в революцию  
есть уже начало революции.**

**В.И.Ленин**

ПСС, 5-е изд, т. 9, с. 159

**Революция**

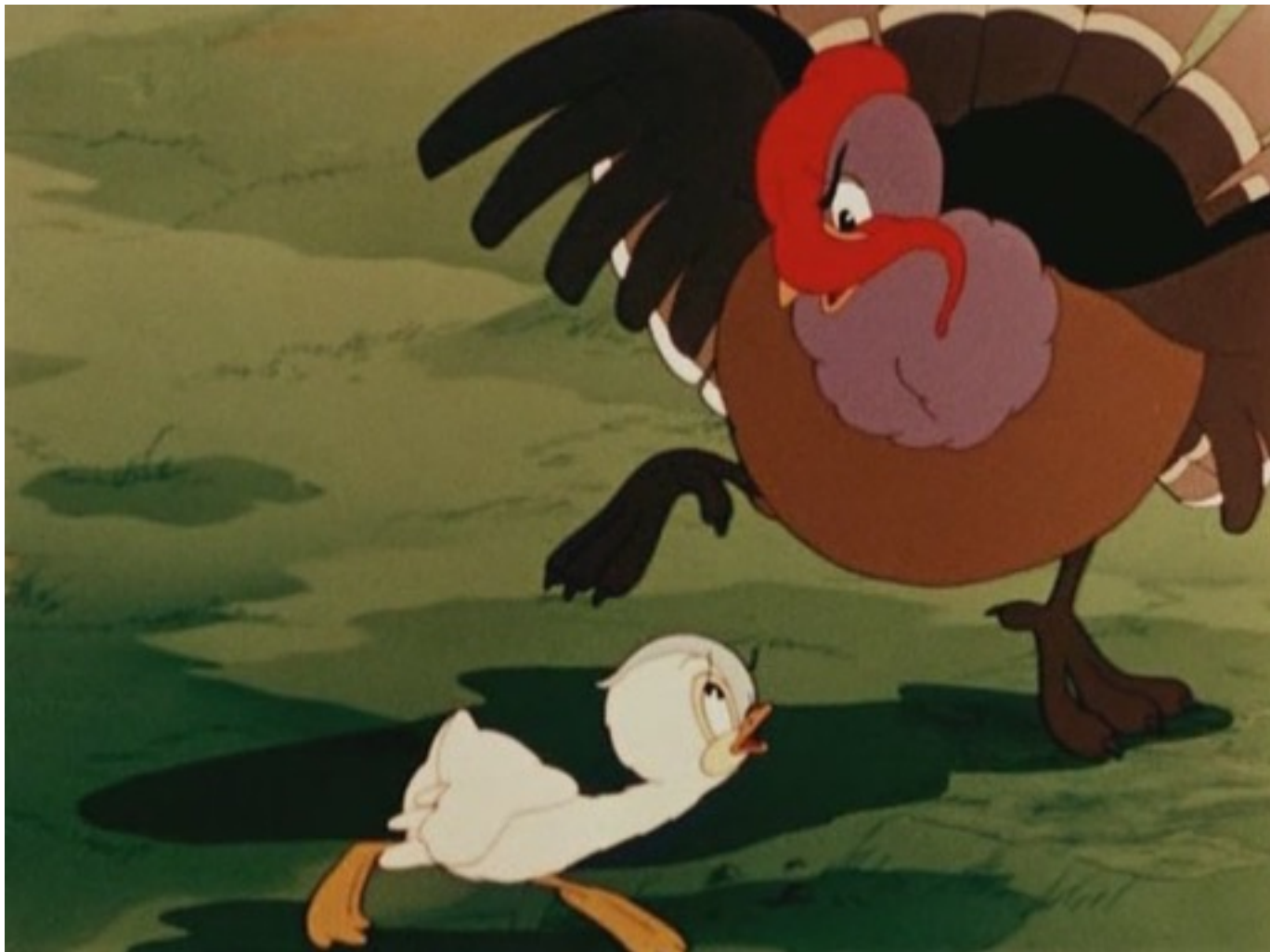
**как рождение нового**

**Новое рождается  
вследствие ошибки**

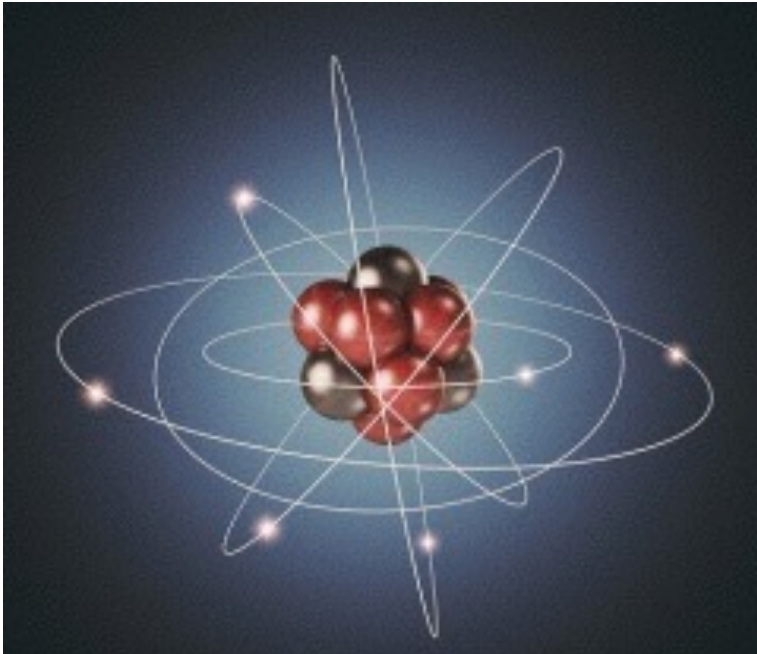


**Новое рождается  
как уродство**

# Новое – это Гадкий утёнок



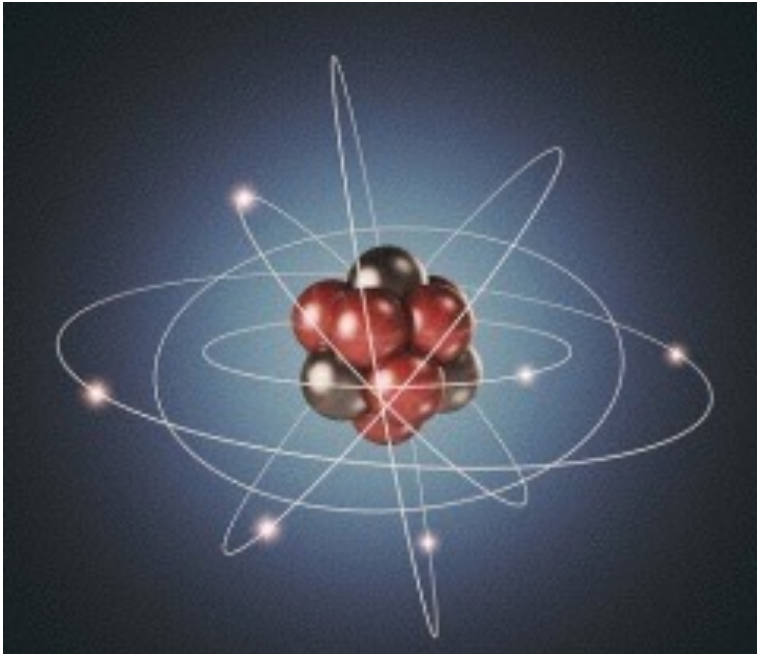
# Планетарная модель атома Резерфорда-Бора



Противники теории Бора:  
Дж.Дж.Томсон (1856-1940)  
Лорд Релей (1842-1919)  
Хендрик Лоренц (1853-1928)

Нильс Бор  
(1885-1962)  
Лауреат Нобелевской премии по  
физике 1922 г. «за заслуги в изучении  
строения атома»

# Планетарная модель атома Резерфорда-Хааса



Противники теории Хааса:  
Ученый совет  
Венского университета

Артур Эрих Хаас  
(1884-1941),  
австрийский физик

**Пусть расцветают  
СТО ЦВЕТОВ**



**Пусть расцветают  
СТО ЦВЕТОВ**

**Мао Дзэдун**



Вильгельм II

«Революция в Германии невозможна, потому что всякие революции в Германии строжайше запрещены».





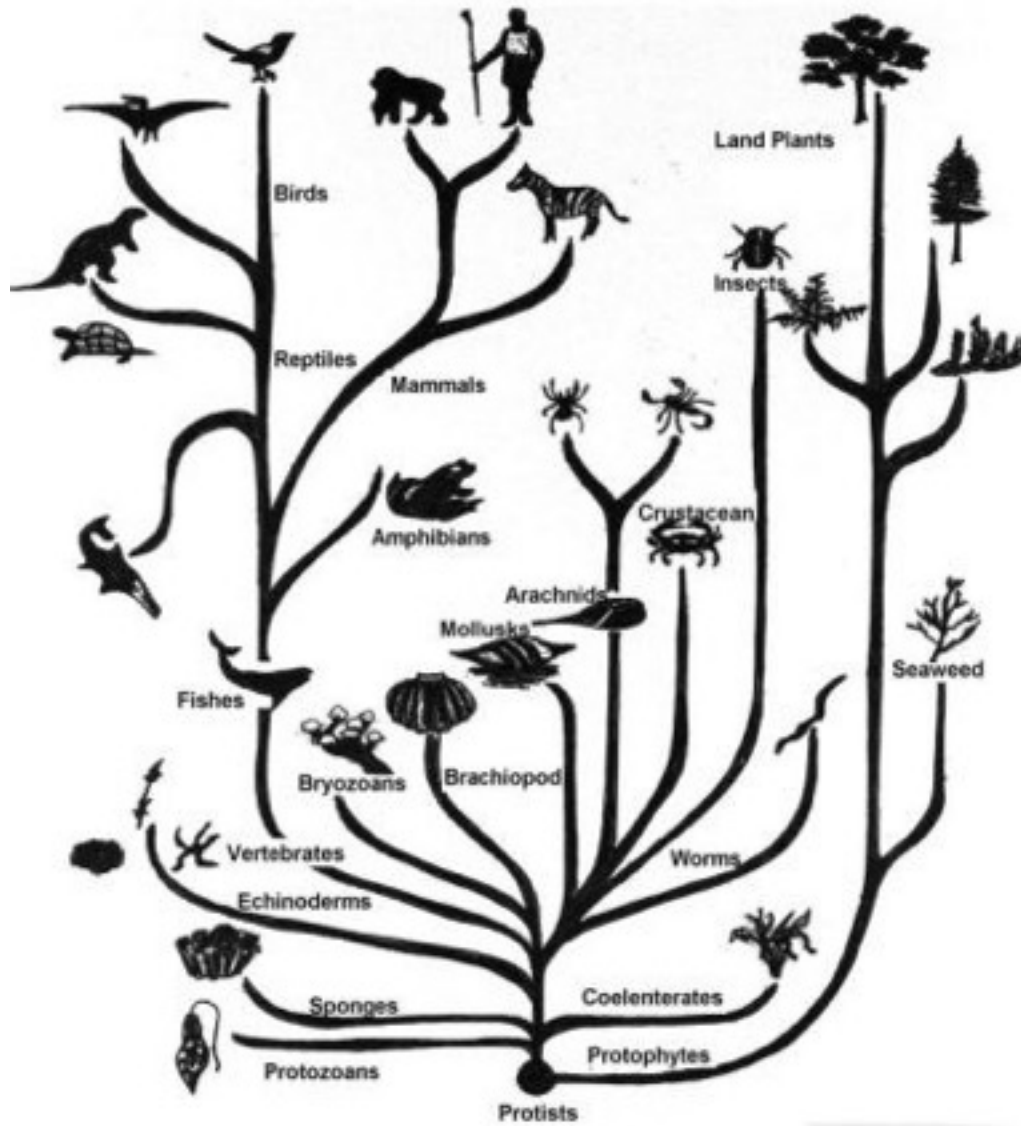
Нас бьют, а мы крепчаем



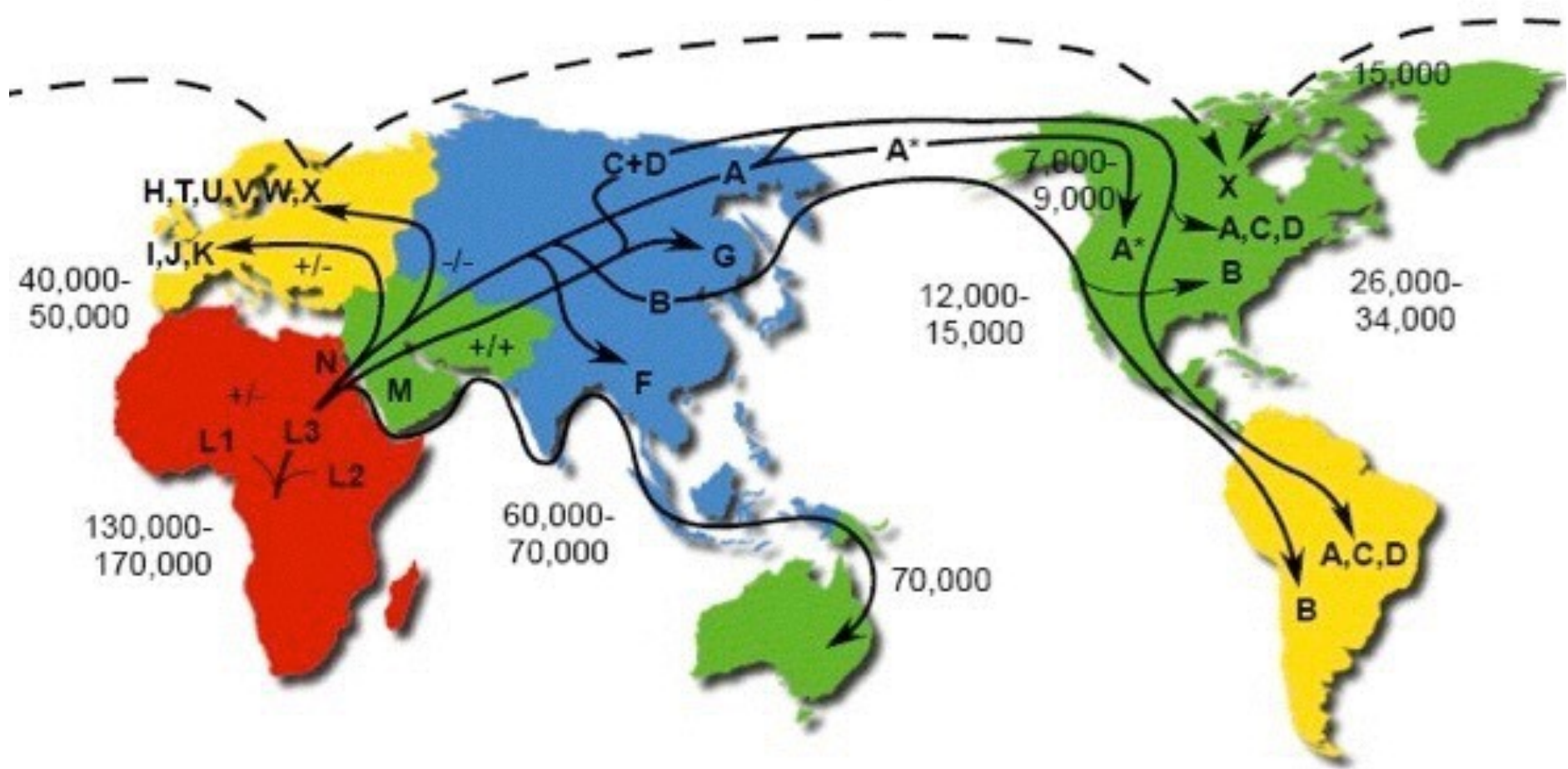
# Революция как выбор



# **Революция как эпидемия**







Новое стремится к монополии  
(тотальному доминированию)



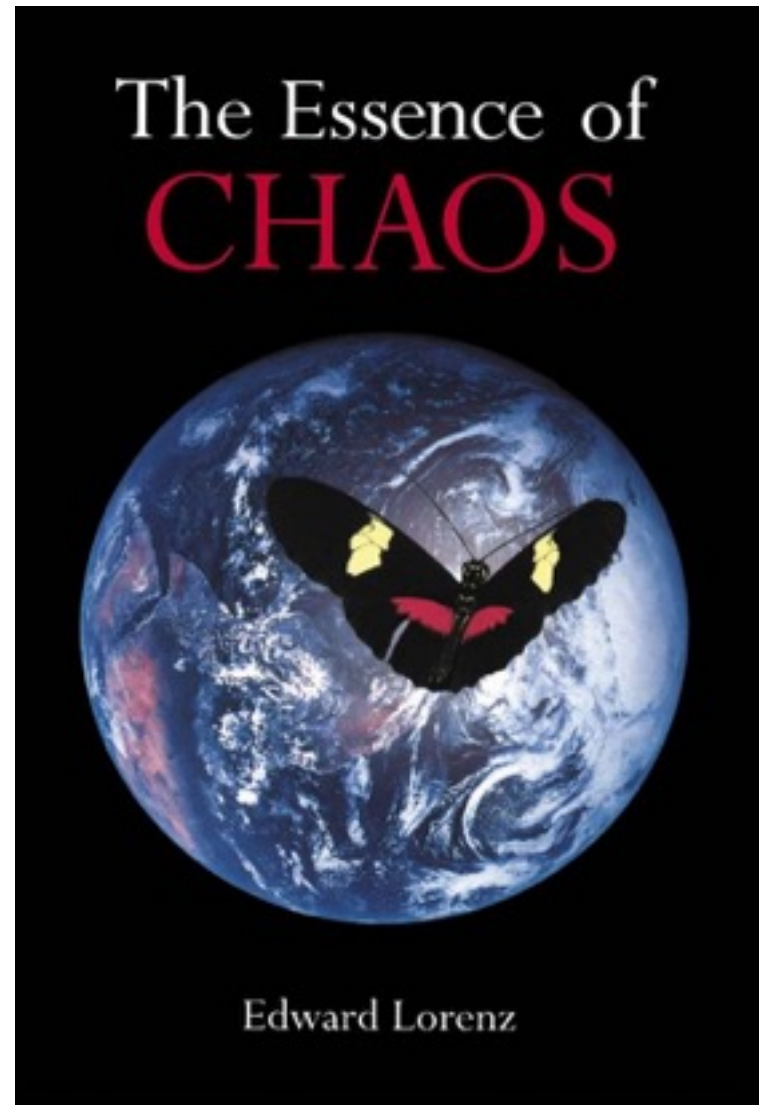
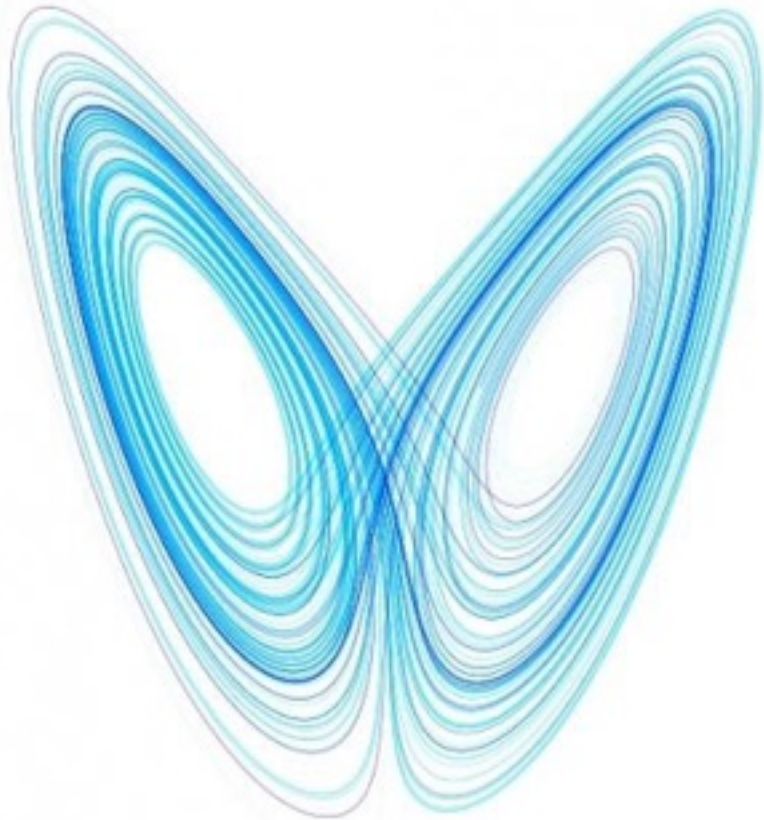
# **Революция как катастрофа**

- ✓ Теория катастроф
- ✓ Синергетика – режимы с обострением
- ✓ Самоорганизованная критичность

**В критических состояниях  
малые причины порождают  
непредсказуемые большие  
последствия**

# «Эффект бабочки»

*Может ли взмах крыльев бабочки в Бразилии вызвать торнадо в Техасе?*



Нассим  
Николас  
Талеб

# Черный Лебедь



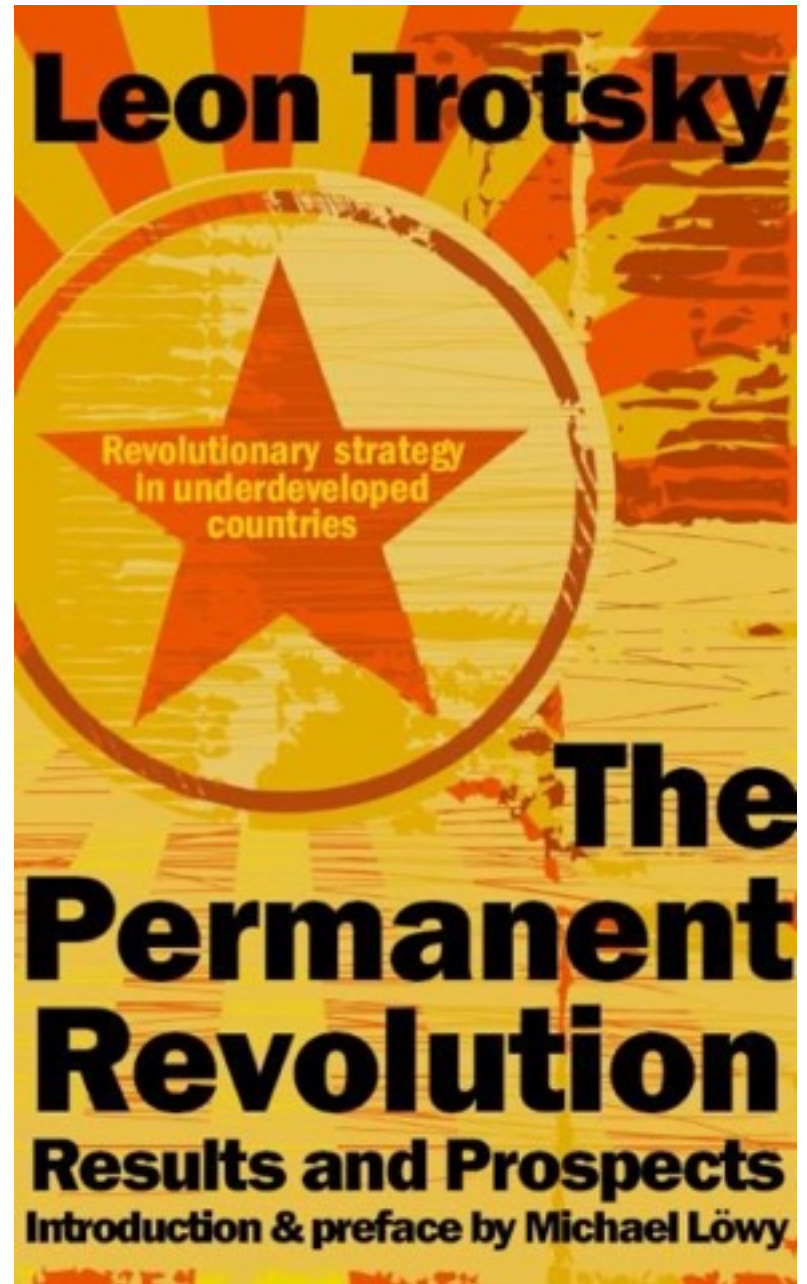
Под знаком непредсказуемости

**Катастрофа происходит быстро  
и с ускорением**

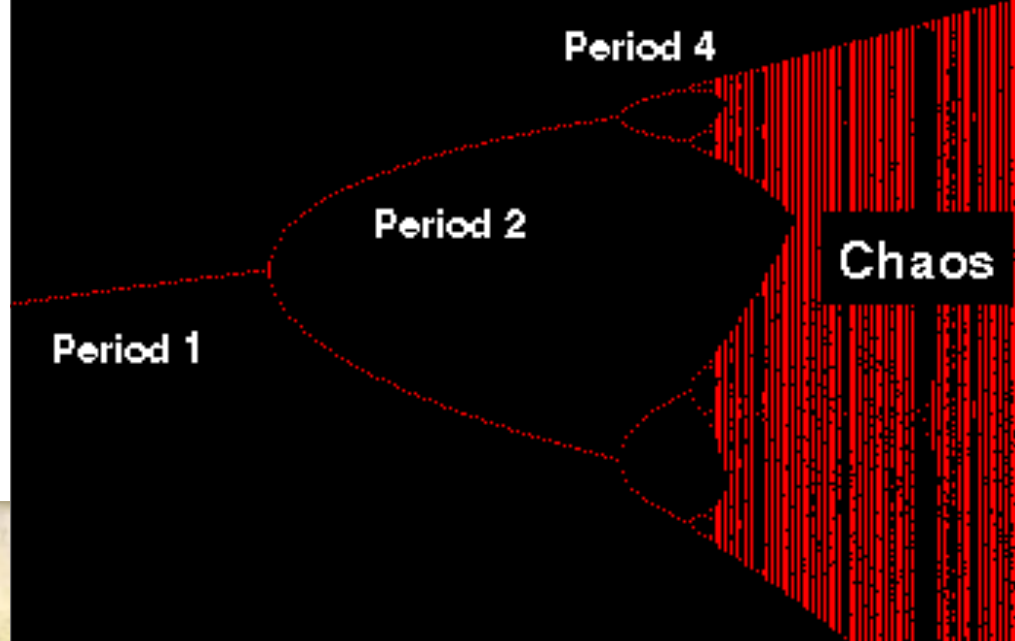
**Революция**

**как непрерывный процесс**





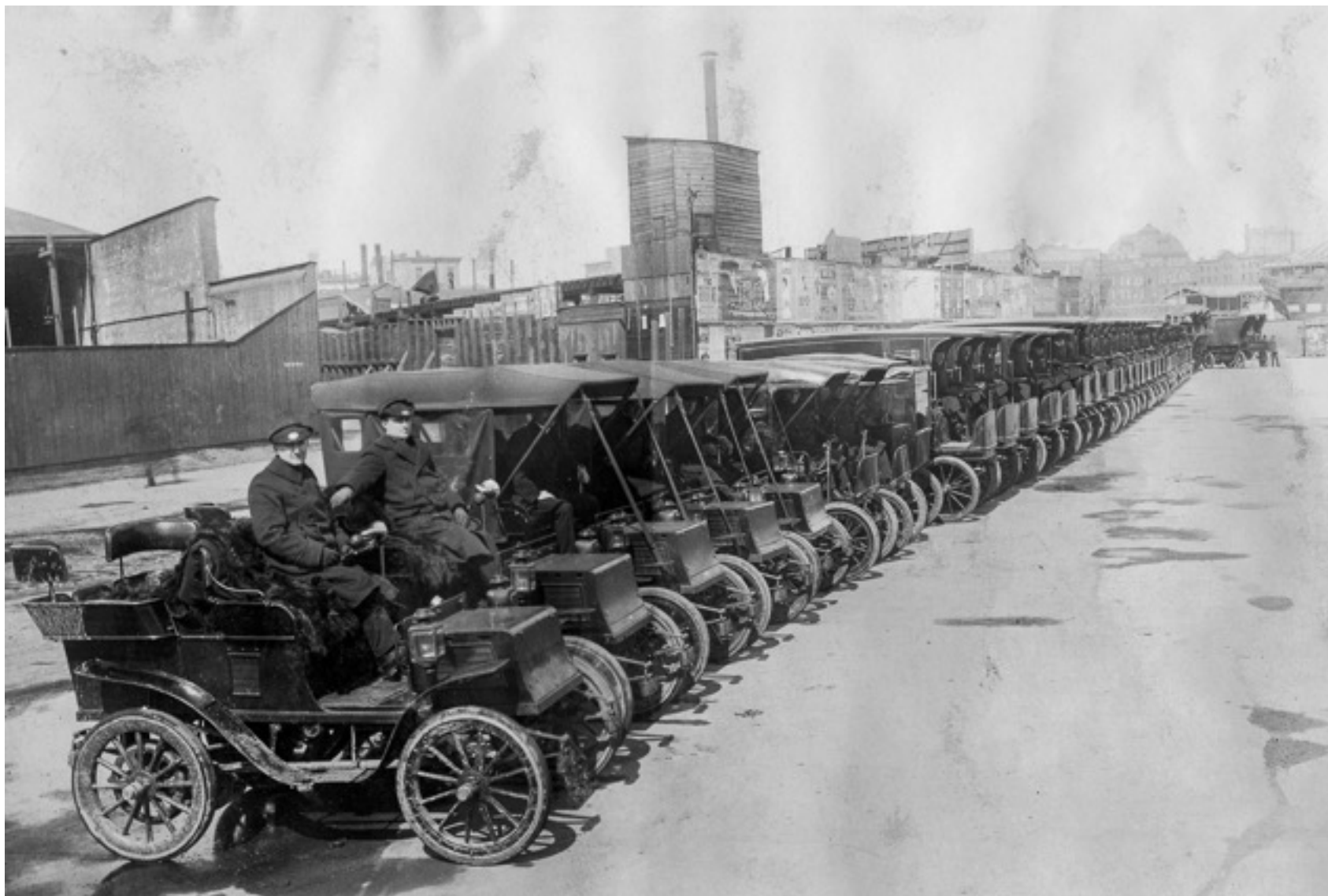
# Бифуркация - распутье







Электромобиль La Jamais Contente («Всегда недовольная») стал первым автомобилем, разогнавшимся свыше 100 км/ч.



Нью-Йоркское такси, 1906 г.



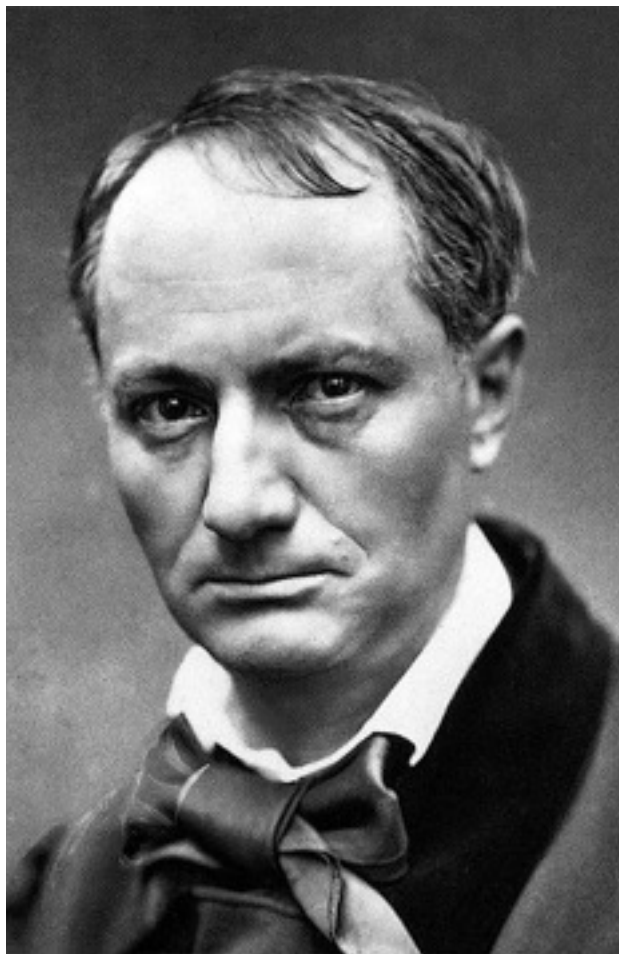
Электромобиль Columbia, 1901 г.,  
принадлежавший царской семье





**Эдуард Бернштейн**

**Движение — всё,  
цель — ничто.**



Но истые пловцы — те, что плывут без цели:  
Плывущие — чтоб плыть! Глотатели широт,  
Что каждую зарю справляют новоселье  
И даже в смертный час ещё твердят: вперёд!

Шарль Бодлер  
(пер. Марины Цветаевой)



# Революция как мечта

**Революцию нельзя подготовить,  
но к ней надо готовиться!**



**Да здравствует  
научная  
революция!**



**ВОЗМОЖНО ВСЕ!  
НА НЕВОЗМОЖНОЕ ПРОСТО  
ТРЕБУЕТСЯ БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ.**

