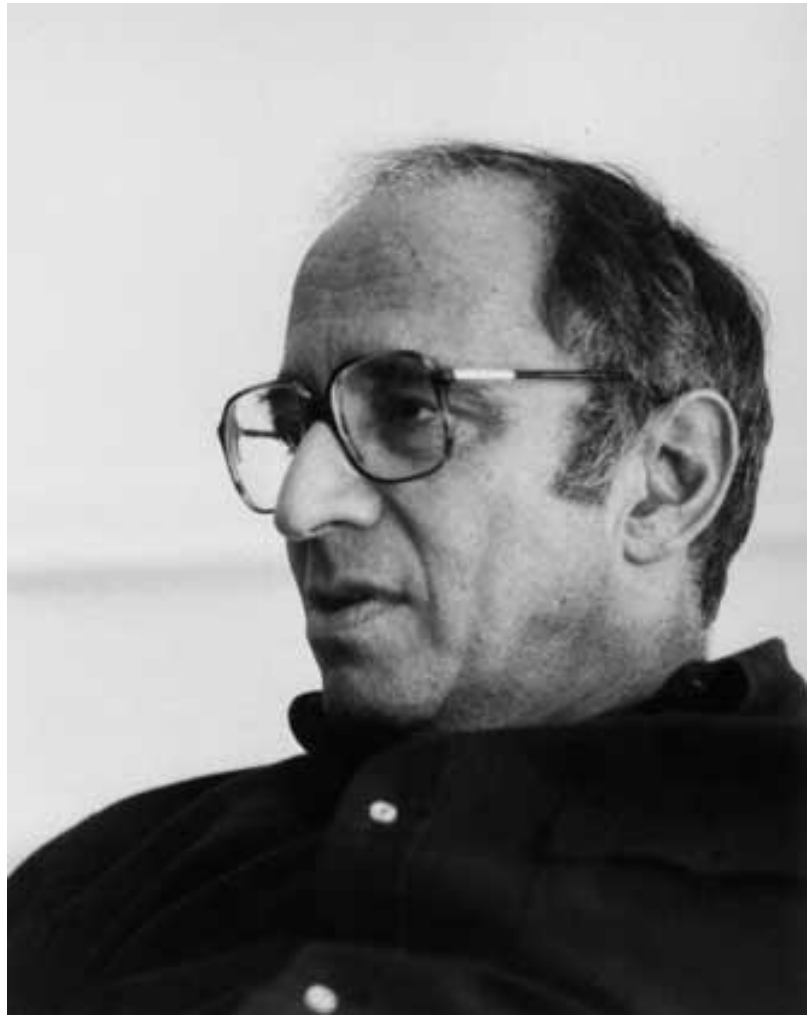
Национальный исследовательский Университет «МЭИ»

Научные революции как перестройка оснований науки

Москва 2016

Исследованием научных революций занимался американский философ Томас Кун.

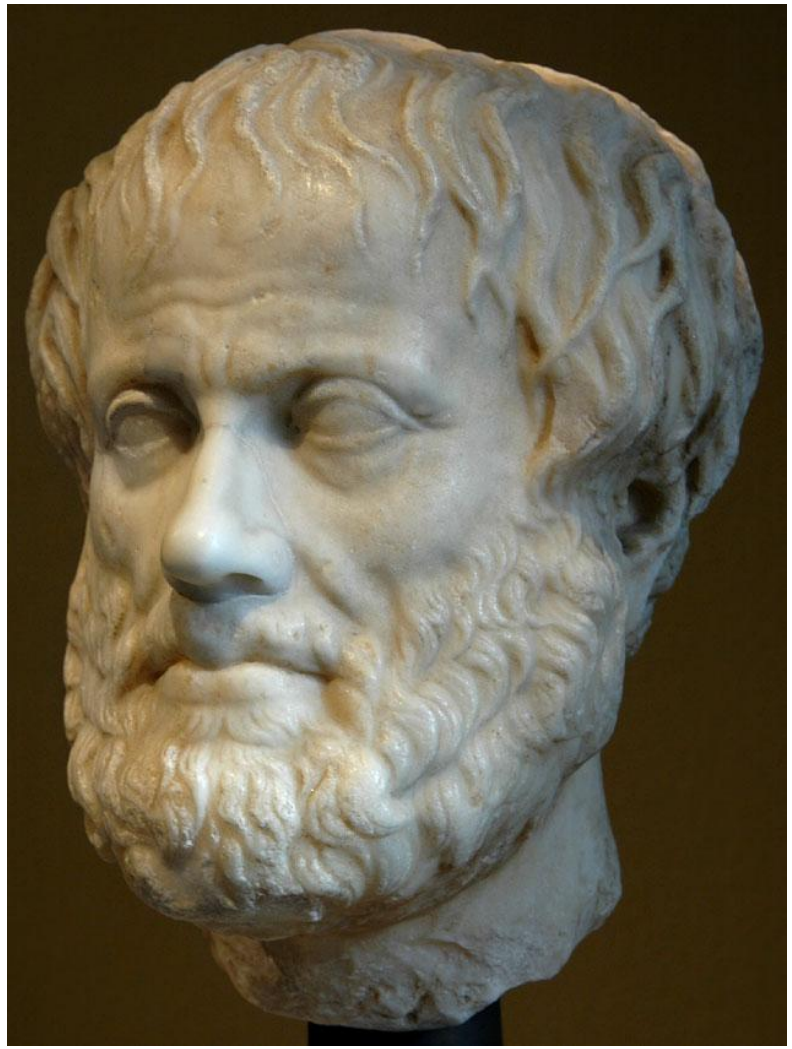
- Он представил развитие науки как историческую смену парадигм, происходящую в ходе научных революций. Он делил этапы науки на периоды «нормальной» науки и научной революции. В период «нормальной» науки подавляющая число ученых принимает установленные модели научной деятельности или парадигмы, в терминологии Т.Куна (парадигма: от греч. «пример, образец»), и с их помощью решает все научные проблемы.
- В содержание парадигм входят совокупность теорий, методологических принципов, ценностных и мировоззренческих установок. Период «нормальной» науки заканчивается, когда появляются проблемы и задачи, не разрешимые в рамках существующей парадигмы. Тогда она «взрывается», и ей на смену приходит новая парадигма. Так происходит революция в науке.



Т. Кун

Первая научная революция

- Она была осуществлена В VI — IV вв. до н.э. в результате которой и появляется на свет сама наука. Исторический смысл этой революции заключается в отделении науки от других форм познания и освоения мира, в создании определенных норм и образцов построения научного знания. Наиболее ясно наука осознала саму себя в трудах великого древнегреческого философа **Аристотеля.** Он создал формальную логику, т.е. фактически учение о доказательстве, — главный инструмент выведения и систематизации знания;



Аристотель

И. Ньютон

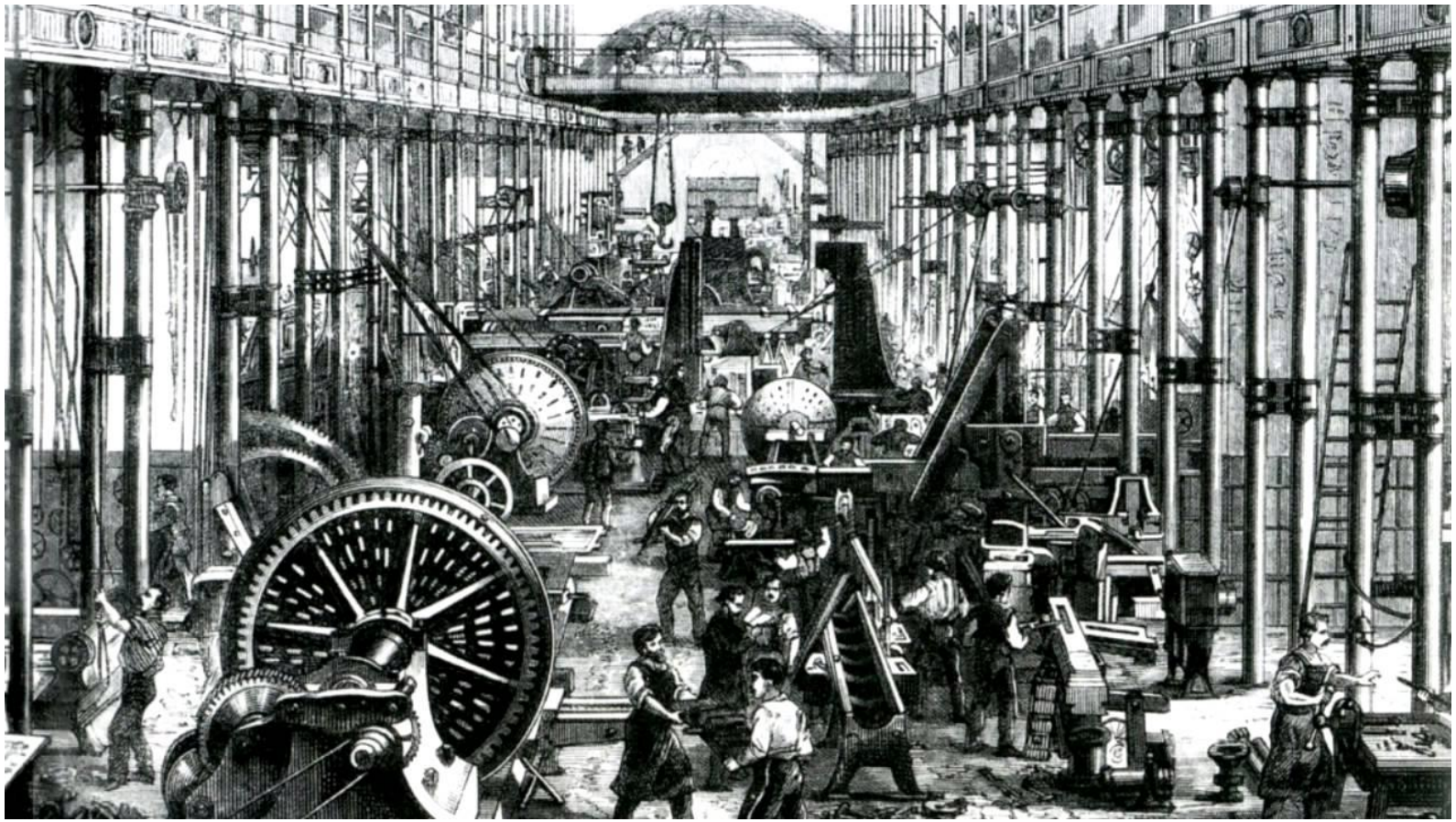
Вторая научная революция

- Она приходится на XVI— XVIII вв. Ее исходным пунктом считается как раз переход от геоцентрической модели мира к гелиоцентрической. Это, безусловно, самый заметный признак смены научной картины мира, но он мало отражает суть происшедших в эту эпоху перемен в науке. Их общий смысл обычно определяется формулой: становление классического естествознания. Такими классиками-первопроходцами признаны: *Н. Коперник, Г. Галилей, И. Кеплер, Р. Декарт, И. Ньютон.*

Отличия созданной науки от античной.

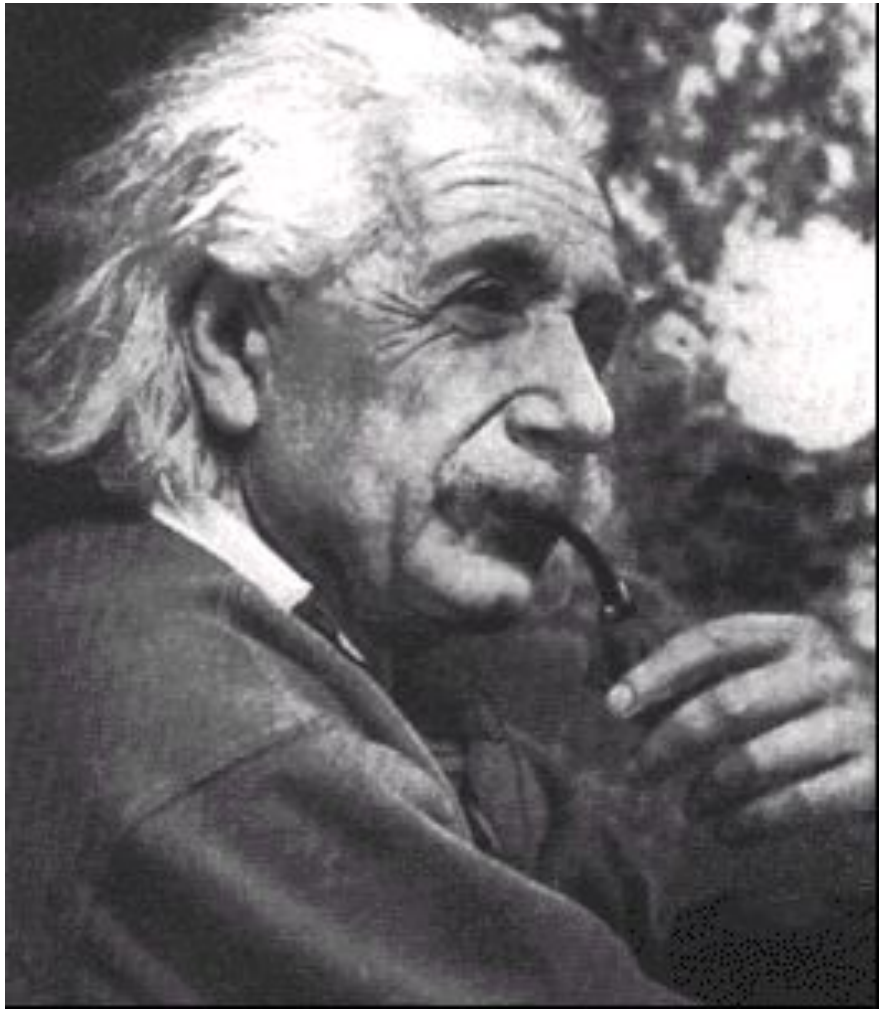
- Классическое естествознание заговорило языком математики.
- Новоевропейская наука нашла также мощную опору в методах экспериментального исследования явлений со строго контролируемыми условиями.
- Классическое естествознание безжалостно разрушило античные представления о космосе как вполне завершенном и гармоничном мире, который обладает совершенством, целесообразностью и т.д. На смену им пришла скучная концепция бесконечной, без цели и смысла существующей Вселенной, объединяемой лишь идентичностью законов.
- Доминантой классического естествознания, да и всей науки Нового времени стала механика

Таковы особенности второй глобальной научной революции, условно названной по имени ее завершителя ньютоновской. Ее итог — механистическая научная картина мира на базе экспериментально-математического естествознания.



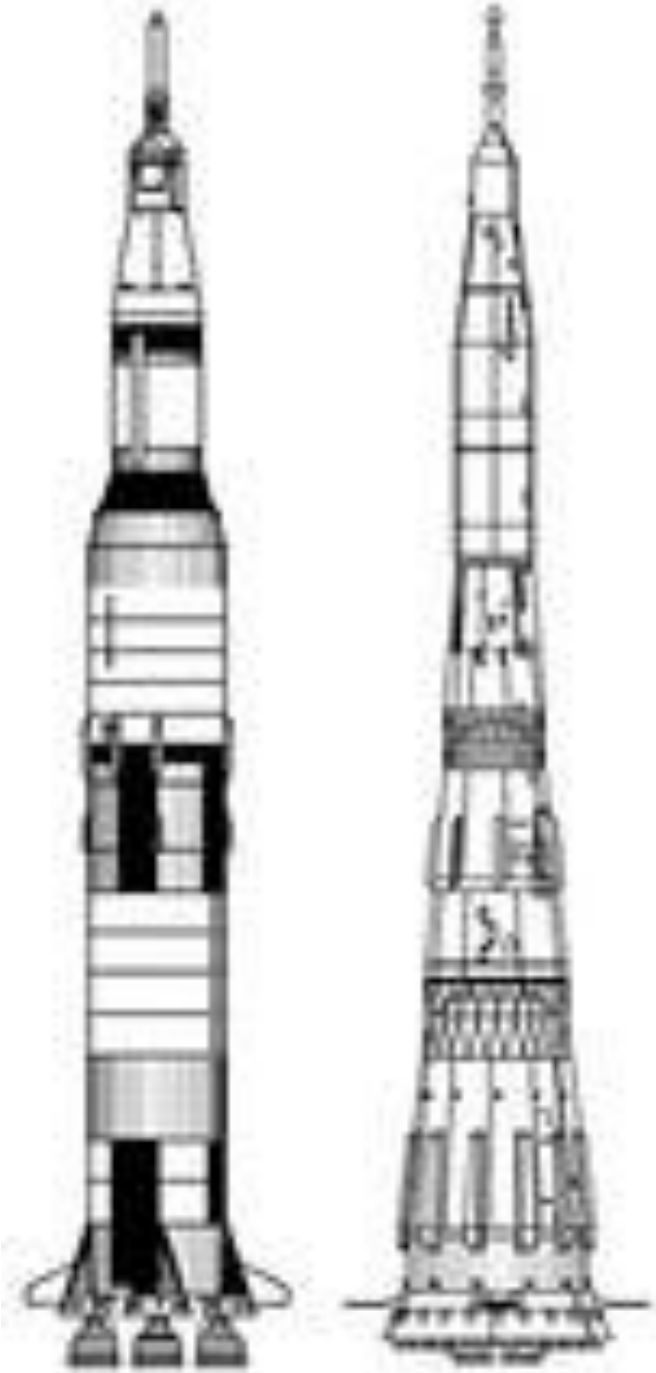
Третья научная революция

- «Потрясение основ» — третья научная революция— случилось на рубеже XIX—XX вв. В это время последовала целая серия блестящих открытий в физике. Наиболее значимыми теориями, составившими основу новой парадигмы научного знания, стали теория относительности (специальная и общая) и квантовая механика. Первую можно квалифицировать как новую общую теорию пространства, времени и тяготения. Вторая обнаружила вероятностный характер законов микромира, а также неустранимый корпускулярно-волновой дуализм в самом фундаменте материи.



А. Эйнштейн

Таким образом, три глобальные научные революции предопределили три длительных стадии развития науки, каждой из которых соответствует своя общенаучная картина мира. Бесспорно то, что именно революционные сдвиги, затрагивающие основания фундаментальных наук, определяют общие контуры научной картины мира на длительный период. Понять роль и значение научных революций важно еще и потому, что развитие науки имеет однозначную тенденцию к ускорению.

- Между аристотелевской и ньютоновской революциями лежит пропасть шириной почти в две тысячи лет.
- Эйнштейна от Ньютона отделяют чуть больше двухсот.

Но не прошло и ста лет со времени формирования нынешней научной парадигмы, как у многих представителей мира науки возникло ощущение близости новой глобальной научной революции. А некоторые даже утверждают, что она уже в разгаре. Так это или не так — вопрос спорный. Но экстраполируя тенденцию ускорения развития науки на ближайшее будущее, можно ожидать некоторого учащения революционных событий в науке.