

ЕСТЕСТВЕННАЯ НАУКА
КАК ИНСТИТУТ
МЫШЛЕНИЯ?

Аркадий Липкин

естественная наука - про идеальные
объекты, там **есть мышление**

Институты для меня – это некие
устойчивые формы (нормы и др.),
обеспечивающие воспроизводство, в
данном случае – воспроизводство
научного (физического) мышления

"парадигма – сообщество"

- Смотря на историю физики, я вижу два аспекта, которые условно назову *"социальным"* и *"когнитивным"*.
- Они отвечают, соответственно, воспроизводству *сообществ* и воспроизводству *мышления*, которые связаны между собой.

Социальный срез

- можно оттолкнуться от старого подхода Мертона, где *наука как социальный институт* задается специфической *системой ценностей и норм поведения* ("научным этосом"): универсализма, коллективизма, бескорыстности и организованного скептицизма

Сообщества

- а) ученых;
- б) преподавателей;
- в) студентов;
- г) "любителей", интересующихся наукой идеалистически (как явлением культуры);
- д) "прагматиков" технической направленности

Когнитивный слой

- "парадигма" = средства
- + "нормальная наука"
- в "парадигме" можно выделить 5
уровней,
- каждый из которых задает определенные нормы для последующих

1) общественнонаучный 1

- возникает в теории падения Галилея как **специфический симбиоз натурфилософии, математики и техники;**
- <Пригот|Теор. ИО|Измер>

Наука и техника

- натурфил-я

- +матем-ка



- техника

ест.
наука
(физ)

фундамент-я

ест. наука



техника

2) общественнонаучный 2

- возникновение *двух уровней*: первичных (ПИО) и вторичных (ВИО) идеальных объектов, которым соответствуют уровни *оснований и конкретных теорий*
- {Основания \implies ПИО} \dashrightarrow ВИО

3) общественнонаучный 3

- – *переход к неявному типу определения* (введенном в геометрии Д.Гилбертом) первичных идеальных объектов (ПИО) (на границе 19-20 вв. в виде теоретической физики как нового типа представления физического знания)

4) дисциплинарный

- конкретная *функциональная* структура оснований для любого
- "раздела дисциплины" (физики, химии), в рамках которой осуществляется (3);

5) раздела (физика)

- **КОНКРЕТНАЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ**

THEORETICAL PART (T)

Equation of Motion

Mathem.: $\{S_A(t_1; F_1)\}_M \text{ ---- } \square \text{ ---- } \{S_A(t_2; F_2)\}_M$

Model: $\begin{matrix} \uparrow & & \downarrow \\ S_A(t_1; F_1) & & S_A(t_2; F_2) \end{matrix}$

A - physical object (system); S_A - its state (simplest A= Primary Ideal Object (PIO))

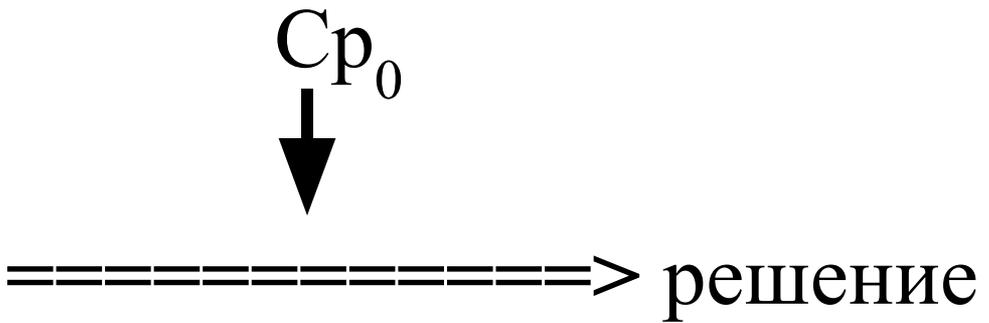
Prepar
ing|

|Measur
ing>

Появление прагматического аспекта

- В конце 19 в. появляется место для НТР и прикладной науки.
- "Атомный проект" послужил стимулом для развития науки в ранее периферийных СССР и США, но со стороны фундаментальной науки, мы имеем эффект скорее социальный, чем содержательно-когнитивный: выросли сообщества ученых, США и СССР вышли в лидеры, но научных революций сопоставимых с революциями первой четверти 20 в. не произошло.

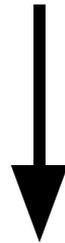
Нормальная наука "простая" задача

- 

Исх. вопрос $\xrightarrow{\text{Cp}_0}$ решение

Нормальная наука "сложная" задача

- набор средств $\{Cp_k\}$



Cp_j



- Исх. вопрос \Longrightarrow решение

- Культурные формы, средства

- ИНДИВИД

Где же институты?

- Сдвиги в **фундаментальной науке**, задающей
- **новые Первичные Идеальные Объекты**,
- совершаются **индивидами-теоретиками** в малых группах
- Сдвиги в прикладной науке и современном эксперименте совершаются большими гетерогенными коллективами. Институты надо искать там