

Заметки об эволюции (читая Чайковского Ю.В. «Активный связный мир», М. 2008)

Семинар МИАБ

22 марта 2011

докл. Попков.В.В.



8 типов моделей по Пайерлсу

- Пайерлс. Р. Построение физических моделей// УФН, 1983, т.140, вып.2. с.315-332
- Пайерлс Рудольф Эрнст (1907–1995), немецкий физик-теоретик (с 1933 в эмиграции). Участник Манхэттенского проекта.



Тип 1. Гипотеза

- Гипотеза – такое могло бы быть
- Автор верит в ее возможность или считает, что так оно и есть
- Примеры: Птолемеяевская модель Солнечной системы, модель Коперника, модель атома Резерфорда, модель Большого Взрыва



Тип 2. Феноменологическая модель

- Феноменологическая модель – ведем себя так, как если бы это было правильно
- Уже предлагается механизм, но данных недостаточно, чтобы убедить всех в правильности модели
- Примеры: модель теплорода, кварковая модель, модель витализма, количественная денежная модель



Тип 3. Приближение

- Приближение - что-то считаем очень малым или очень большим
- Начиная с этого класса, могут появляться уравнения



Тип 4. Упрощение

- Упрощение – опускаем для ясности некоторые детали
- Примеры: все модели линейного отклика, идеальный газ, модель рационального поведения в экономике



Тип 5. Эвристическая модель

- Эвристическая модель – количественного подтверждения нет, но модель позволяет более глубоко проникнуть в суть проблемы
- Модель гармонии природы на основе золотого сечения



Тип 6. Аналогия

- Аналогия – учтем только некоторые особенности, которые себя уже зарекомендовали положительно в других моделях



Тип 7. Мысленный эксперимент

- Мысленный эксперимент – как правило, применяется для опровержения возможности
- Эйнштейн – мастер мысленного эксперимента



Тип 8. Демонстрация ВОЗМОЖНОСТИ

- Демонстрация возможности – это уже эксперимент с положительной направленностью: показать, что это не противоречит основным принципам и внутренне непротиворечиво
- Может быть как мысленным, так и реальным
- Пример: АСР



Опыт и эксперимент

- Опыт – накапливает знание о явлениях, дает им описание
- Эксперимент – решает вопросы, разрешает дилеммы



Две функции моделей

- Соответствие объектам
- Смыслообразование
- Смысл образуется в процессах понимания, которые связаны с внеязыковой деятельностью
- Понимание предполагает умение обосновывать, объяснять и использовать понятое



Незавершенность как логическое основание науки

- Все модели в исследовании почти хаотически смешиваются друг с другом
- Парадоксально, но незавершенность способствует сплоченности и непрерывности, а завершенность разрушает эти качества
- представление о возможном мире должно быть принципиально незавершенным
- Традиции и идеалы накладывают рамки на способы рассуждения (path-dependency)



Презумпция осмысления

- - тезис, который признается истинным без доказательства, пока не будет доказана его ложность
- сторонники и противники какой-то теории обладают одинаковым набором фактов, но разными презумпциями
- хотелось бы обойтись вовсе без презумпций, но не выходит
- НИКАКОЕ количество доводов в свою пользу не ведет к теории



Энтелехия Ханса Дриша

- знаменитая формула Х. Дриша (1867 – 1941): перспективная судьба элемента определяется его положением в целом.
- Энтелехия: если Аристотель понимал под энтелехией процедуру перехода возможности в действительность, то Дриш – некий действующий агент производящий эту процедуру, но не во всех аспектах, а лишь в одном, - в неэнергетическом
- развитие идет нередко вопреки внешним условиям в определенном направлении в силу внутренних конституционных причин




Оптимум целого и части

- оптимум организма складывается из неоптимальных состояний органов. Идея противоречит догме рыночной экономики и ныне игнорируется



Феномен поддержания нормы

- Э.Галимов Системы, в которых протекают параллельно и сопряжено неравновесные процессы, реагируют на нарушение стационарности производством упорядоченности, причем нелинейности не требуется (Геохимия, 2005, №5, с473)
- по Галимову разница между биохимией и молекулярной биологией: вторая вступает в права там, где надо изучать индивидуальные судьбы молекул, то есть где не действует закон масс (агрегирование в экономике – аналог создания масс)



Диатропика – наука о разнообразии

- исходным для диатропика является понятие «ряд», а не факт; единичный факт может служить подтверждением любой теории (Мейен)
- таксоны (систематика), мероны (морфология)
- свойства целостности : упорядоченность разнообразия и активность
- Активность - движущая сила эволюции, разнообразие ее объект а самоорганизация – основной ее регулятор Разнообразие реализуется в рамках объективно существующей фрактальной диасети
-




Поток и устойчивость

- условием устойчивости является поток, он уносит то что не нужно ..
- -ресурс вовлекается в тот процесс, который его быстрее использует, как бы много его не было



Биопоэз

- Биопоэз предстает, как процедура встраивания органических систем в неорганические потоки, где первые явно проявляли сродство ко вторым
- Откуда возникает сродство?
- Пример диссипативных структур: воронка (водоворот) притягивает предметы находящиеся рядом
- Для внешнего наблюдателя может выглядеть как самосборка
- биопоэз есть главный эмергентный (рождение нового) акт эволюции



Гипотеза формирующейся причинности (Шелдрейк)

- The hypothesis of formative causation (London, 1981)
- Морфогенетические поля Гурвича вызывают резонанс ДНК
- Дикарь и телевизор; то, что существует источник излучения (телестанция) дикарь не знает
- Идея для разработки: мы уже оперируем потенциалами. Можно попробовать ввести силовое денежное поле
- Устойчивое развитие – управляемый резонанс (речь, изображение). Кризис – диссонанс. Можно соединить с ЛТ - теорией



Циклы и блоки

- жизненное время становится циклическим
- каждый цикл есть функциональный блок но не в пространстве, а во времени
- блочность один из главных принципов эволюции – идея эволюции живого как комбинирования функциональных блоков
- соединение идей блочности и цикличности (новый функционализм по Уголеву)
- неполная замкнутость циклов – движущий фактор эволюции



Сотрудничество и конкуренция

- единый принцип взаимопроникновения показывает, что конкуренция единиц отодвинута на задний план по сравнению с конструктивным взаимодействием
- статистическая ПМ видит в мире лишь балансы, то есть не видит целостных систем, то есть не видя прямых связей, регулируемых обратными связями. В общественной жизни это ведет к рыночной модели: она тоже не видит прямых связей, уповая на обратные – конкуренцию, налоги, благотворительность и суд. Двигатели (формы активности, которые создают нечто новое находятся вне рынка (на заводе, в поле, в лаборатории, в кабинете чиновника) - выпадают из анализа и сознательного реформирования
- Конкуренция ничего нового не создает, но может вытеснять старое



Интуиция и рациональность

- для познания нужны две матрицы: интуитивная (схватывает целостность) и понятийно-категориальная (для описания) ссылка на Паршина и математическую теорию двойственности
- М.Фуко естественность системы определяется ее соответствием тем представлениям о структуре мира, которые господствуют в обществе