

Неоспоримость связи био-техно-социосфер

Кудрин Борис Иванович

E-mail: coenose@rambler.ru

Философски и инженерно осмысливается переход науки к постнеклассической стадии развития, что создало новые предпосылки формирования единой научной картины мира, возможности говорить об универсальном эволюционизме. В последней трети XX века возникли реальные возможности объединения представлений о трёх основных формах бытия - неживой природе, органическом мире и среде [1:744]. Построить общую научную картину мира на основе принципов универсального эволюционизма - фундаментальный принцип Дарвина (с. 642). Культура техногенной цивилизации в качестве базовой ценности всегда включала научную рациональность.

На наш взгляд, обращаясь к эволюционизму и необратимости, правильнее говорить не о среде, а о технической реальности и технетике [2] - науке о ней как о части объективно существующего материального мира, возникновением своим, в пределе, обязанного человеку, и о части идеального, отражающего обратное воздействие на психику и мышление индивидуума, социальную жизнь в целом [3, с. 136-162]. Тогда метафизичность технетики заключается в совместном единстве рассмотрения техники, технологии, материала, продукта потребления, экотовдействия как сущностей, каждая из которых образует объект исследования и управления - техноценоз [4, 1976: с. 171-204], идентифицируемый понятию биоценоз (Мёбиус, 1877).

Техническая реальность [2, с. 353] - всё созданное: а) человеком непосредственно или с использованием технических изделий - орудий и устройств; б) техническими автоматическими детерминированными устройствами или техническими устройствами, обладающими способностью обучаться и оценивать ситуацию; в) любой объект, от атомного (молекулярного) до космического уровня, возникший как результат любого материального изменения - воздействия человека (непосредственно или другими материальными объектами, не обязательно техническими) на окружающую физическую и биологическую реальности.

Руки и мозг прачеловека что-то уже делали, чем-то пользовались, переносили камни, их обломки, сучья ещё 5 млн лет тому назад. Античность Гефеста поражает сделанным [5], механика и определение веса Архимедом - продуманностью. Нынешняя цивилизация XXI века есть эволюционный результат оптимизма индустриальной революции девятнадцатого века (отсчёт её ведут от Галилея, 1564-1642; законов Ньютона, 1687; далее были паровая машина Уатта, 1769; прядильная Харгривса, 1770; динамомашин, 1867, вершина - уравнения Максвелла, 1864) и сложностей научно-технической революции двадцатого.

Техника и металлургия Великобритании создали броненосцы, что изменило мир и потребовало его осмысления. Но вплоть до 60-х годов серьёзные мыслители - немцы, у которых объект философии техники - техника, техническое знание и техническая деятельность, как социальный аспект и экологическая философия (Э. Капп. Основы философии техники, 1877), как бессознательное воспроизведение самого себя в орудиях (П. Энгельмейер. Философия техники, 1912), (М. Хайдеггер. Вопросы о технике, 1953). Техника - способ перевода потаённого иного мира в непотаённое, в наш мир. К. Ясперс (1991) выделил в мировой истории «научно-техническую эру»: подготовлена в конце средневековья, в XVII столетии - духовное обоснование, развитие техническое - в XVIII, в XX-м - головокругительный скачок. Техника меняет характер труда и требует достаточно крупной организации, которой стал Verein Deutscher Ingenieure. Ханс Ленк закрепил термин «философия техники» и считал правомерным разделять исследователей на философов техники

и философов, писавших о технике. Г. Рополь (1989) писал об экотехнике - знании об экологических факторах. Рассматривая историю философии техники и современность, Горохов В. Г. (1997) описал и проанализировал немецкую школу познания техники и сформулировал отношение к технике как к деятельности.

В техногенной цивилизации использование науки прежде всего связывалось с технологиями по преобразованию предметной среды. Научная картина Вселенной, охваченная законами Ньютона, не оставила в ней места ни одному из проявлений жизни. Осознав, что «техника в период индустриализации решает всё», в Россию были привлечены американские и немецкие специалисты для строительства в 30-е годы 571-го завода, практически всё, чем гордилась страна [6:34-41]. Но уже Форд, вынужденный разработать пооперационную технологию, сделал её наукой, связываемой с менеджментом [7]. Появление менеджмента отсчитывают от доклада Г. Тауна «Инженер в роли экономиста», 1886, где он отметил, что инженера должно интересовать нечто большее, чем просто техническая эффективность, должна иметься в виду эффективность экономическая, т.е. следует подсчитывать затраты, доходы и прибыль, учитывать социальную составляющую» [8:39-44], т.е. на технике, в понимании современных философов, замыкаться нельзя.

Чётко изложено Г. Фордом: «Не может быть утверждения, более нелепого и более вредного для человечества, как то, что все люди равны. В природе не существует двух предметов абсолютно равных ... При виде двух «фордов», внешне столь похожих друг на друга, что никто не может их различить, и с деталями и частями, столь сходными, что их можно поставить одну на место другой, невольно приходит в голову, что они в самом деле одинаковы. Но это отнюдь не так - они различны в работе ... нет даже двух абсолютно одинаковых машин» [9:8-9]. «Я считаю вполне возможным уничтожить бедность и особые привилегии» [9:163]. Нами далее неодинаковость и неестественность защищаются как фундаментальный природный закон, нарушаемый в России, которую Global Wealth Report назвала мировым лидером по неравенству.

Говоря о новой интерпретации, точнее - новой парадигме технического восприятия мира, ином представлении материальной сущности изделий и способах изучения их жизненных циклов, имеем в виду, что каждая из единиц технического как изделие-особь переделывает окружающее в направлении, благоприятном для себя (как для изделия-вида), что и отражает действие закона информационного отбора.

Говоря о технической реальности как бытию, мы не можем не связать его с пространством и временем. Здесь и сейчас есть вещное окружение, составившее столько техноценозов, сколько возможно субъективных конвенций по их выделению. Инженер (по старинке) полагает, что вещь, в то время, когда она движется, должна оставаться той же самой вещью (по Платону, имеется изменение качества и изменение места, но не изменение субстанции). Превращение любого факта в факт научный - достаточно сложный и не формализуемый процесс, обсуждаемый А. Пуанкаре [10:257] при констатации затмения.

Техническая реальность как окружающий нас мир, взятый в антропогенном масштабе, наличествующие материальные объекты, в массе находящиеся в рамках классических представлений первой научной картины мира, позволяют принять для дальнейшего, что человек может различать мёртвое (физико-химическое), живое (биологическое), техническое (искусственное). Этим самым мы добавляем к выделенным мёртвому и живому бытие техническое. Таким образом, при максимально широкой классификации действительности мы имеем и можем различать три вида реальности: *физическую*, *биологическую* и *техническую*. Присоединив к ним реальность *информационную* и реальность *социальную*, мы тем самым исчерпываем все виды реальностей, с которыми имеет дело человек сегодняшний. Любая другая реальность входит соподчинённо в одну из названных.

Сама же техническая реальность стала иной: любое сегодняшнее техническое устрой-

ство, изделие, процесс является не творчеством человека, а порождением документации, т.е. кроме мёртвой техники, появились: живая овечка Долли, где документ - ген; технетические, требующее материального, энергетического, информационного обеспечения; наконец, восходящая к Гейтсу, четвёртая промышленная революция этого века - цифровизация и биткойн, чипизация товаров, нанотехнологии, nanoиндустрия, мобильный банкинг в макроэкономике. Следует прийти ко всеобщему пониманию, говорилось на Давосском форуме (2017), что технологии трансформируют, экономические, социальные, экологические и культурные контексты, меняют нашу жизнь и жизнь будущих поколений; происходят интеграция физических и биологических технологий, развитие искусственного интеллекта и робототехники.

Сейчас уже, по-видимому, не осталось ни одной науки и области человеческой деятельности, где не понимали бы, во-первых, что не всё однозначно и не всё поддаётся расчёту алгеброй (физикой); во-вторых, что среднее - не есть нужный и достоверный показатель чего-либо. Мы живём в мире, где критерии человечности «размазаны», количество вещей и ситуаций безгранично, а решения надо принимать в условиях неполной недостоверной информации и немедленно. Используя понятия *ценоз*, *cenosis*, *ценологические исследования*, *ценологическое мировоззрение*, предложим новую математическую *H*-модель, которая впервые в мире проверена на статистике, собранной в 1987-2003 годах (дата утверждения ВАК ценологических исследований) - технических ценозах [11:128-152] и имеет статус фундаментального закона Природы, охватывающего все и каждую материальную и идеальную реальности

Введение термина «биоценоз» дало наполнение термину «экология» Геккеля (1866), а термины «экосистема» Тенсли (1931) и «биогеоценоз» Сукачёва (1940) привели к сегодняшней экологии в её классической форме, где биоценология замкнулась на самоё себя. Ценология - понятие устоявшееся и распространяемое на любую материальную и идеальную реальности. Цено- - часть сложных слов, указывающая на общность чего-либо. Сено- и logos - учение, знание, наука об общем, основным предметом изучения которой являются ценозы. Биоценология изучает растительные и животные сообщества в их совокупности, т.е. биоценозы (Мёбиус, 1877); техноценозы - сообщества изделий конвенционно выделенного объекта (Кудрин, 1976); астроценоз - распределение галактик по массам (Хольцмарк, 1910); зооценоз, фитоценоз, микробоценоз (Гиляров, 1989); археоценоз (Шапова, 2010); информценоз учёных по публикациям (Лотка, 1926); социоценоз - распределение по доходам (Парето, 1897). В словарях: *cenogenesis* - ценогенез, *cenology* - ценология, *cenosis* - ценоз, сообщество, *cenospecies* - ценовид. Не была в своё время увидена математическая и понятийная общность [12] с работами Парето (социология), Хольцмарка (астрономия), Лотки (научная продуктивность), Виллиса (биология), Ципфа (лингвистика), Брэдфорда (рассеяние информации), Мандельброта (информатика); не осознана фундаментальность теоремы Гнеденко-Дёблина, что для устойчивых распределений неустойчивых частот почти все устойчивые плотности не выразимы в элементарных функциях (через обычные формулы). Устойчивые плотности (кроме гауссовой) убывают при больших значениях аргумента приблизительно как гиперболы, что и составляет формальное представление ценологического подхода.

Ценоз определён [4:178] как сообщество множества штук-особей-изделий-клиентов конвенционно выделенного объекта. Одновременно следует определить и назвать: 1) семейство и объект (Минообразование и МГУ; Чермет и ММК); 2) произвести дискретное выделение особи и её идентификацию (по названию - «Титаник», по номеру); 3) осуществить видовую, родовую классификацию, по Линнею, Одуму [13] или по нормативным документам; множество элементов-изделий, характеризующееся слабыми связями и слабыми взаимодействиями; не система, по Винеру, из-за слабых связей и слабого взаимодействия

элементов-единиц, образующих ценоз; абстрактная модель - физическая невыделяемость ценоза; неопределённость границ (конвенционность) в пространстве и времени; строго не фиксируемое количество штук-особей (от числа учащихся в группе до числа галактик Вселенной).

Введение новой ценологической терминологии (1976) и технетики - науки, продолжившей (1991) для ныне сложившейся реальности ряд «физика - биология - ...», встретило, естественно, трудности научного признания в отличие от практики эксплуатации в чёрной металлургии, принявшей идеи Косыгина.

Вот первый пример. Научной основой индустриального общества (термин введён А. Сен-Симоном) послужило мировоззрение Галилея-Ньютона-Максвелла, знаменующее общность и завершённость механической картины мира. Вернадский констатировал [14]: «Законы Ньютона . . . , впервые им опубликованные в 1688 г., медленно и с трудом проникали в научное сознание. Они находились по существу в прямом противоречии со всеми философскими системами . . . В 1734 г. Вольтер начал победоносную борьбу за них во Франции». (Нечто подобное Вернадский мог сказать и о себе [15], складывая слова о ноосфере в целостную картину мира).

Второй пример касается разгрома в России генетики, «реакционно-идеалистического вейсманизма» и решения о выведении новых сортов [16]. Готовилось аналогичное «мероприятие» по рассмотрению философских вопросов современной физики [17]. Критикуя идеалистические и агностические взгляды Н. Бора, В. Гейзенберга, Э. Шрёдингера, А. Эйнштейна как совершенно несостоятельные, антинаучные, враждебные науке, называли мистическим измышлением (с. 52) «превращение материи в энергию и энергии в материю»; утверждалось, что весь генеральный замысел Эйнштейна на самом деле оказался несостоятельным (с. 59). Статья Кузнецова И. В. «Советская физика и диалектический материализм»: «...могучее орудие познания и революционного преобразования мира - марксизм-ленинизм».

Теперь объяснима и уместна ссылка на монографию [16] «Через тернии к общей и прикладной ценологии», в которой излагаются сформулированные мною науки, приведена статистика по всем заводам Минчермета за 1970-990 гг., электропотребление по всем регионам РФ за 1990-2015 гг., прогноз на 2040 г. и теория управления структурой ценозов.

Сравнение ценозов различной природы ставит вопрос об идеальной форме кривой законов Парето, Лотки, Бредфорда, Ципфа, Мандельброта; о построениях Арапова, Шрейдера, Крылова, Орлова, Чайковского, Хайтуна. Необходимость в эталонном распределении привела меня в 1973 г. к модели простых чисел и к структурному описанию, основанному на понятии эквивалентности: ценоз образован элементами-особями, каждые два из которых неотличимы, но могут быть идентифицированы поштучно, т. е. иметь номер-паспорт, оставаясь одного вида или различимы (разных видов):

$$u_i s_j \equiv u_k s_j; i \neq k, s_j \neq s_m,$$

т. е. каждый элемент-особь помечается парой чисел: номером, присваиваемым особи $u_i=1, 2, \dots, U$, где U - число особей одного семейства, образующих текст длиной T , и номером вида $s_j=1, 2, \dots, S$, где S - число видов, образующих словарь объёмом V . Особи одного вида неразличимы и образуют популяцию. Виды, каждый из которых представлен равным количеством особей, образуют касты $k_k=1, 2, \dots, K$, т. е. каждая из каст есть множество, образованное популяциями одинаковой численности. Распределение видов (видовое гиперболическое H -распределение: термин Р. Фишера [19], подход С. В. Williams [20]) - это распределение популяций одинаковой численности по кастам.

Вероятность появления касты есть зависимость, отражаемая кривой (гиперболической), параметры которой сохраняются для всех без исключения текстов, созданных человеком. Но кроме дискретности слов языка есть непрерывные величины. Объекты, ха-

рактирующиеся одной из таких величиной, могут быть проранжированы. Это приводит к H -распределению по параметру.

Обобщая, сведём все три варианта технического применения математического аппарата H -распределений в таблицу и будем пользоваться приведёнными обозначениями в дальнейшем.

Математическое представление аппарата H -распределения

Распределение

Ось абсцисс

Ось ординат

Форма записи

Видовое

Число особей в виде (численность популяции)

Количество видов с одинаковым количеством особей

Ранговидовое

Ранг

Количество особей в виде

Ранговое по параметру

Значение параметра

$$W(r) = W_1 / r^\beta$$

Предполагалась возможность отыскания некоторого "идеального" видового распределения, которое и есть H -распределение, имеющее идеальные H -параметры, в том числе идеальное значение характеристического показателя α , идеальное значение касты ноевой (первой точки - начала гиперболы) и саранчёвой (её последних точек). $W_1(S)$ - ноева каста (при увеличении выборки эта величина медленно уменьшается, как того требует теорема Гнеденко-Дёблина [21], что устойчиво статистически наблюдается.

Рассматриваемое гиперболическое распределение как одно из великих [22], которое обеспечивает фундаментальность ценологического видения [23] и ставит вопрос об экономических, социальных, экологических компонентах. Информационные технологии перемещают человека в новую реальность, подталкивая к техноцентризму. Но экологическая ответственность и экологическая польза могут быть обеспечены только антропоцентризмом, точнее - с позиции биоцентрического эгалитаризма [24: 34], констатирующего, что «разрастание техносферы выводит человеческую жизнь из органического единства со средой обитания». До того, как человек стал играть доминирующую роль на планете, в среднем один вид животных или растений из 10 миллионов вымирал каждый год. Вымирание сейчас происходит, по самым минимальным оценкам, в 1000 раз быстрее. Многие виды вообще не могут жить в изменённых условиях. Устойчивое развитие - sustainable development. Все системы в развитии проходят через точки бифуркации. Взгляд на экологические технологии и на пути защиты биосферы [25] основывался на исследовании наличия тяжёлых металлов в лишайниках в нетронутых лесах в 80-е годы по сравнению с индустриализацией 30-х.

Ставя вопрос о сохранении биоценоза нехимическими способами [23:234] Этин утверждает «Важнейшим отличительным свойством устойчивости экосистемы является разно-

образии (с. 241). И далее «Законы развития живой природы, включающие как отдельные особи, так и законы техники, состоящей из отдельных элементов, имеют много общего. Очевидно, что системы искусственного происхождения являются аналогами живых систем, что определяется структурированными законами энергетического и информационного состояния (с. 243). Описаны неудачи борьбы с кроликами Австралии, колорадским жуком, дустом с клещами и комарами (добавлю *Taraxacum officinale* Wigg. на газонах Москвы). Здесь уместно обратиться к Концепции устойчивого развития как единственной научной доктрине и практическому руководству, способной обеспечить выживание современной цивилизации при отрицании указаний на близость гибели человечества [27]. Могущество природы показано авторами [26], которые выделили шесть доменов для регионов мира и проиллюстрировали проявление пространственных структур распределения значения атмосферного CO₂ во времени и абсолютного локального минимума концентрации CO₂.

В заключение представим примеры нарушений властью законов ценологии из свыше ста, отслеживаемых в 2002-2015 годах [28]. Сельская школа - это вопрос не образования. Это проблема российской территории. Цели порождаются людьми с высокими этическими идеалами. В России 313 моногородов, 75 из них - в красной зоне, с 1990 г. исчезло 30 тыс. сёл и деревень; 1990 - школ на селе - 48,6 тыс., 2014 - 26,4 тыс.; больничных коек, соответственно, 2037 тыс. и 1301 тыс.; малых аэропортов: 1992 - 1302, 2012 - 315 штук. Свыше 39 тыс. малых городов, сёл, деревень - без дорог осенью и весной. Пять субъектов РФ не имеют железнодорожного сообщения. В 2015-2018 гг. хотят ликвидировать 3639 образовательных организаций.

Литература

1. Стёпин В. С. Теоретическое знание. Структура исторической эволюции. М.: Прогресс-Традиция. 2003. - 744 с.
2. Кудрин Б. И. Введение в технетику. Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1991. - 384 с.
3. Философия. Толерантность. Глобализация. Тез. докл. VII Российского философского конгресса. Т. 2. (г. Уфа, 6-10 октября 2015 г.). - 360 с.
4. Кудрин Б. И. Применение понятий биологии для описания и прогнозирования больших систем, формирующихся технологически // Электрификация металлургических предприятий Сибири. Вып. 3. Томск. Изд-во ТГУ, 1976. - 208 с.
5. Кун Н. А. Легенды и мифы древней Греции. 3-е изд. М.: Учпедгиз, 1955. - 451 с.
6. Рубченко Максим. Ура, у них депрессия // Эксперт. Всемирная история модернизации. 2010, № 1 (687).
7. Управление - это наука и искусство / А. Файоль, Г. Эмерсон, Ф. Тейлор, Г. Форд. М.: Республика, 1992. - 351 с.
8. Матюнина Ю. В. Классики менеджмента и электроменеджмент // Электрика, 2001, № 4. - С. 39-44.
9. Форд Генри. Моя жизнь, мои достижения. Сегодня и завтра / Минск: Харвест, 2003. - 448 с.
10. Пуанкаре Анри. О науке: Пер. с франц. М.: Наука, 1983. - 560 с.
11. Электрификация металлургических предприятий Сибири. Под общ. ред. проф. И. Д. Кутявина. Томск: Изд-во ТГУ, 1971. - 216 с.
12. Яблонский А. И. Математические модели в исследовании науки. М.: Наука, 1986. - 452 с.
13. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. - 740 с.
14. Вернадский В. И. Избранные труды по истории науки. М.: Наука, 1981. - 359 с.
15. Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере // Успехи современной биологии. 1944. Т. XVIII, вып. 2. С. 113-120.

16. О положении в биологической науке. Отчёт Сессии ВАСХНИЛ. 1948. М.: ОГИЗ - СЕЛЬХОЗГИЗ, 1948. - 536 с.
17. Философские вопросы современной физики. - М.: Издательство АН СССР, 1952. - 576 с.
18. Кудрин Б. И. Через тернии к общей и прикладной ценологии. Основы ценологии, технетики, электрики. Антология публикаций и интервью 2016-1980. Вып. 57/30. «Ценологические исследования». - М.: Технетика, 2016. 550 с. ISBN 978-5-902926-35-1.
19. Fisher R. A., Corbet A. S., Williams C. B. The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of an animal population // J. of Animal Ecology, 1943, No. 12. P. 42-58.
20. Williams C. B. Patterns in the balance of nature, and the related problems in quantitative ecology. L. and N.Y.: Academic Press, 1964. 324 p.
21. Гнеденко Б. В., Колмогоров А. Н. Предельные распределения для сумм независимых случайных величин. - М.-Л.: Гостехтеориздат, 1949. 264 с.
22. Трубников Б. А., Трубникова О. Б. Пять великих распределений вероятностей и комментарии к ним // Общая и прикладная ценология, 2007, № 1. - С. 22-29.
23. Ценологическое видение сообществ материальных и идеальных реальностей: фундаментальность теории и всеобщность практики. Вып. 53. «Ценологические исследования». - М.: Технетика, 2014. - 454 с.
24. Кочергин А. Н. Экологическая культура как фактор «устойчивого развития» общества: проблемы, возможности, реалии // Лесной вестник, 2015. № 4, т. 19. - С. 33-36.
25. Таубман Е.И. Экологические технологии и пути защиты биосферы. - Владивосток: ДВО АН СССР. - 32 с.
26. Тарко А. М., Усатюк В. В. Исследование региональных пространственных структур в модели глобального биогеохимического цикла углерода с сезонной динамикой // Вестник экологического образования в России. 2016. № 1 (79). С. 6-9.
27. Фалько В. И. Устойчивое развитие или гармонизация социоприродных систем // Лесной вестник, 2015. № 4, т. 19.
28. Не новые новости. Неценологическая обыденность или к чему мы идем: доклады и выступления представителей ценологической школы. Вып. 55. «Ценологические исследования». Изд. 3-е, испр. и доп. - М.: Технетика, 2015. - 288 с.