

ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ ТЕХНИКИ

МОСКВА
2002

Содержание

Предисловие редактора серии	7
I. Православие и современная техническая реальность	8
1.1. Половинкин А.И. Обретение высшего творчества	14
1.2. Кудрин Б.И. Обзор: энергетический, информационный, документальный, интеллектуальный. Общность и специфика	57
1.3. Тихонов А.И., Попов Г.В. Использование элементов православного мировоззрения при обучении студентов по специальности «Безопасность жизнедеятельности»	62
1.4. Новотарасов Н.И., Алексеев А.Н. О проектировании животноводческих объектов как биотехнических систем	73
1.5. Будков В.А. Аспекты философии технологического мироздания с позиций метафилософии Даниила Андреева	75
1.6. Остапенко М.А. Попытка православного осмысления роли техники на рубеже тысячелетий	78
1.7. Оганесян С.В. Православие как путь к осмысленному восприятию научно-технической информации	82
1.8. Святошников В.И. Нравственные проблемы создания технических систем для агропромышленного комплекса	87
1.9. Созин А.В. Необходимость православного мировоззрения при разработке машин и технологий по добыче сапропеля	89
1.10. Шорников Б.С. О сложности технологического «жития»	92
1.11. Котельников А.И. Технология и нравственность глазами эксплуатационника	94
1.12. Хорьчев А.А. Производство как сфера духовной жизни человека; роль духовности человека в структуре жизненного цикла технических систем	113
1.13. Чикалин М.В. Иерархия параллельных закономерностей в развитии организмов и техники	115
1.14. Сиваков О.Я. Православие и творческое мышление	127
1.15. Гнатюк В.И. Ещё раз о российской национальной идее	136
1.16. Розин В.М. О необходимости различения двух типов техники	139
1.17. Петрова Г.А. Ноев ковчег и техническая реальность	140
II. Онтология технической реальности и повелительное сопровождение ценностного мироздания	173
2.1. Кудрин Б.И. Читая «Очерки философии техники»	178
2.2. Розин В.М. Влияние техники и проектов спасения цивилизации на современную культуру	182
2.3. Беляев В.А. Техника как продукт потребления и продукт потребления как техника	185
2.4. Савченко В.Н. Техника в контексте парадигмальных императивов и принципов постклассической науки	195
2.5. Игнатова И.Ф. Философский смысл техноцентризма и антропоцентризма	201
2.6. Иванов Б.И. Техногенный мир в зеркале философии	207
2.7. Иванов Н.И. Проблемы генезиса ранних форм технологий и орудийной техники	208
2.8. Белоусов Е.М., Белов А.С. Биомеханика и технетика	218
2.9. Вахк Э. Техногенез и цивилизация	224
2.10. Кухтина Л.Ф. Контуры современной общенаучной картины мира	231
2.11. Дениченко М.М. Понятие технореальности	241
2.12. Дмитриенко В.В. Путь технологий: от мифа к философии технологической реальности	249
2.13. Коваленко А.Т. Онтологический ракурс развития отечественной военной техники и технологий двойного назначения	258
2.14. Овсипов Г.П. Роль технических наук в механизме предотвращения войны	262
2.15. Бондарь А.В. Социологический технопотенциал инженерной картины мира антропоэпохи XXI века	264
2.16. Белоусов Е.М., Кильматов Т.Р. К вопросу об устойчивости техногенезов	266
2.17. Ревин И.М., Патак В.И. Техника и идея человечности	277
2.18. Федяев Д.М. Техника в систематической философии	280
2.19. Дакан А.Н. Метод динамического программирования для оптимального управления открытой образовательной системой	286
2.20. Чернегов Ю.А. О терминологии в техническом творчестве постиндустриального этапа развития	291
2.21. Жилин Б.В. Энтропийный критерий на использование конечного ресурса в границах техногенеза	291
2.22. Горюнов И.А. Техносфера как материалистическое воплощение картины мира	301
2.23. Гнатюк В.И. Фундаментальная классификация реальностей	307
2.24. Фуряев В.В. Четвертая научная картина мира	317
2.25. Горнов А.О. Познание и инженерное образование	320
2.26. Вазанов А.Г. Незбежность техностной цивилизации	336
2.27. Чернегов Н.Ю. Двойственные оценки элементов методологии технического творчества при отборе технологий на стадии зарождения идеи о них	337
2.28. Станкин В.М. Ценностные свойства систем качества	343
2.29. Якимов А.Е. О теоретических основах «технетики»	350
2.30. Косынов Г.Е. Где можно применить теорию техногенезов?	352
2.31. Пунин С.Л. Жизнь после смерти	354
2.32. Журавлев В.К. Читая Кудрина, или о шевелении мозгов...	356
III. Математический аппарат структурного описания ценностных и гиперболических Н-ограничений	357
3.1. Кудрин Б.И. Математика ценностных, видовых, ранговых, параметрических гиперболических Н-распределений и законы Лотки, Ципфа, Парето, Мандельброта	413
3.2. Гнатюк В.И. Закон оптимального построения техногенезов	

ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ ТЕХНЕТИКИ. I. Православие и современная техническая реальность. II. Онтология технической реальности и повелительное сопровождение ценностного мироздания. III. Математический аппарат структурного описания ценностных и гиперболических Н-ограничений. Материалы VI Международной научной конференции по философии техники и технетике (Москва, 24-26 января 2001 г.). Вып. 19. Ценностные исследования. – М.: Центр системных исследований, 2002. – 628 с.

Книга содержит доклады и выступления трёх конференций, организационно объединённых в рамках VI Международной научной конференции «Онтология технической реальности и дефиниции технетики» (24-26 января 2001 г., Москва). Значительное различие подходов и взглядов авторов привело к автономности рассмотрения современных проблем развития техногенного мира и выявлению позиций православия, философии, математики по отношению к законам и закономерностям техноэволюции.

Для широкого круга гуманитариев и технариев.

Под общей редакцией
доктора технических наук
профессора Б. И. Кудрина

ISBN 5-901271-21-1

© Авторы, 2002

© Составление и редакция Б.И. Кудрина, 2002

версума в целом. Наличие иерархии задаёт формальную основу для содержательного движения мира в его развитии, своего рода эволюционную траекторию, весьма жёстко определяемую всеобщими законами. Наш взгляд в будущее и есть попытка оценить и исследовать эту траекторию. Как представляется, подобный подход дополняет существующие методы новым смыслом.

Не стоит также забывать, что технократическая философская концепция, отдельные элементы которой изложены выше, открывает путь к прикладной методологии технотехнологического подхода, который, в свою очередь, уже в настоящее время позволяет решать вполне прикладные задачи, связанные с оптимизацией крупных инфраструктурных объектов (городов, регионов, заводов и др.).

Литература

1. Гнатюк В.И. Моделирование и оптимизация в электроснабжении войск. – Вып. 4. «Ценологические исследования». – М.: Центр системных исследований, 1997. – 216 с.
2. Гнатюк В.И. Оптимальное построение технотехнозов. Теория и практика. – Вып. 9. «Ценологические исследования». – М.: Центр системных исследований, 1999. – 272 с.
3. Гнатюк В.И. Лекции о технике, технотехнозах и технотехнолозии. – Калининград: КВИ ФПС РФ, 1999. – 84 с.
4. Гнатюк В.И. Теория и методология рангового анализа технотехнозов. – Калининград: БНЦ РАЕН – КВИ ФПС РФ, 2000.
<http://www.baltnet.ru/~gnatukvi/ind.html>

ЧЕТВЕРТАЯ НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

В.В.Фуфаев

*От структуры ценоза
- к ценозу структур.*

Первая научная картина мира (1НКМ) (физическая, механическая) ввела идеальное понятие точки (тела) и оперировала с этим понятием, описывая жёстко каузально системой дифференциальных и интегральных уравнений, давая однозначные решения и порождая тем самым детерминизм Лапласа. Вторая научная картина мира (2НКМ) (вероятностно-статистическая) ввела вероятностные представления в описание физического, биологического, технического (технетического), информационного и социального миров, описывая их различными вероятностными распределениями, опирающимися на действие центральной предельной теоремы и закона больших чисел. Третья научная картина мира (3НКМ) характеризуется переходом к изучению целостных образований – ценозов, изучает их структуру. Математически это означает появление (видовых или ранговых) негауссовых Н-распределений, восходящих к непрерывно делимым распределениям Леви, Хинчина, Колмогорова, Гнеденко, для которых не действуют центральная предельная теорема и закон больших чисел. Нельзя оперировать с понятием среднего, оно не имеет смысла, а решение в точке приводит к бесконечно большой ошибке. Принципиально невозможно построить завод (город) из однотипных стандартных элементов, обеспечить одинаковый уровень образования, одинаковые доходы и уровень жизни. Именно третья научная картина мира должна составить основу философии техники, точнее философию технетики [1].

Конкретизируем эволюцию картин мира, например, к практике электрики (раздел техники). Если точка есть отдельный электроприёмник, то замер в точке, ведущий к детерминированной сумме точечных замеров по узлу – есть 1НКМ. Множество замеров непосредственно в узле точек (статистическое представление посредством гауссового распределения через математическое ожидание, среднее, дисперсию) – есть 2НКМ. Множество множеств замеров в различных «подобных» узлах точек или множество математических ожиданий есть Н-распределение средних [2], но все же множество вероятностно-определённого «подобного» узла – это 3НКМ.

Но тогда множество множеств матожиданий или множество Н-распределений «не подобных» ценозов не уместается в рамках 3НКМ (различная природа ценозов, различное определение вида, иной математический аппарат). Если переход от вероятностно-определённого параметра к Н-распределению множества параметров (ценозу) есть переход от 2НКМ к 3НКМ, то что есть переход от ценоза ко множеству ценозов? Следуя логике появления картин мира, а также требованиям практики исследований, это есть четвёртая научная картина мира (4НКМ), описывающая ценоз ценозов (распределение Н-распределений), в том числе различной природы.

По поводу иного математического аппарата. Переход от 2НКМ к 3НКМ ознаменовался переходом к негауссовым Н-распределениям и вопросу: что же делать с негауссовостью, которая, в принципе, как метод неразрешима. В 2НКМ можно оперировать средними. В 3НКМ средними оперировать нельзя. Это тупик. Не существует на сегодняшний день (и это закономерно) прямых методов решения практических задач, где имеются негауссовы распределения. Ценологический подход лишь позволяет в результате Н-классификации избавляться от негауссовости и решить проблему системно. Негауссовость создаёт условия и среду формальной неразрешимости задач в рамках 3НКМ системно-ценологическими методами. Поэтому проф. Кудрин Б.И. утверждает, что решение конкретных практических задач по изделам техническим лежит «вне Н-распределений». Именно поэтому необходим переход к математике 4НКМ, что будет означать свёртку негауссовости, оперирование средними оценками кумулятивных параметров описания негауссовости. Сами параметры при этом уже являются ценологическими, т.е. параметрами Н-распределений. Таким образом происходит переход к аппарату гауссовой математики на качественно новом уровне.

В 2НКМ вероятностно-статистические методы дают свободу в решении, объясняемую природой гауссовых распределений – дисперсию (ошибку). 3НКМ оперирует суммой (композицией) этих ошибок. 4НКМ даёт ещё большую свободу, рассматривая множество диссипативных систем, оперируя взамен дисперсии пределами характеристического показателя Н-распределений.

3НКМ говорит о распределении матожиданий, о фрактальности [3], но при этом до сих пор нет практических методик соединения математического аппарата фракталов и Н-распределений в технике. И это объективно для рамок 3НКМ, так как техноценоз с его Н-распределением в 3НКМ рассматривается, как правило, в статике и является, по сути, несвязным множеством

Жюлия, а не Мандельброта, как утверждается. Только в 4НКМ, рассматриваящей вложенность ценозов при выделении различно понятий *семейство, вид, особь*, и проявляются в полной мере фрактальные свойства и возможности их разрешения. В 4НКМ вложенность ценоза ценозов хорошо интерпретируется и моделируется связными и несвязными множествами Жюлия – фракталами с формализуемой нелинейностью, параметрами которой выступают характеристические показатели (α – видового или β – рангового) Н-распределений. Множество Мандельброта – это множество множеств Н-распределений с различными параметрами нелинейности. Каждая точка множества Мандельброта как мега-Н-распределение представляет значение характеристических показателей, порождающих связанное множество Жюлия, то есть Н-распределение конкретного ценоза. Моделирование метациеноза как множества Мандельброта, описываемого мега-Н-распределением со связными Н-распределениями вложенных ценозов как множеством Жюлия. Хотя не исключена возможность моделирования метациеноза множествами Мандельброта (связными множествами Жюлия) и несвязными множествами Жюлия – это дело будущего. Пока мы говорим лишь о степени сложности структуры ценоза ценозов, которая может быть измерена фрактальной размерностью по Хаусдорфу, где размерность (показатель степени) есть определение понятия вид. Чем точнее определение вида (мельче решётка), тем больше особей (больше неустых ячеек) выделенного множества. Результаты близких исследований приводятся в [4].

Описанные нами операции над Н-распределениями можно считать первой (еще в 1987 г.) формализацией решения фрактальности Н-распределений по Жюлия. При переходе от Н-структуры ценоза верхнего уровня к Н-структуре ценоза более низкого уровня невозможны однозначные операции, так как при сохранении свойства фрактальности (сохранении параметров Н-распределения) Н-распределение верхнего уровня распадается на множество Н-распределений нижнего и, согласно системному свойству эмерджентности, не равно их сумме. Это было доказано также и на статистике разложения Н-распределения электродвигателей на себе подобные, Н-распределения подшипников, Н-распределение обмоточного материала и т.д. [2]. Между Н-распределением электродвигателей и Н-распределениями составляющих как связанных множеств существует взаимосвязь, формализуемая через параметр α , нелинейная по причине того, что у различных видов электродвигателей могут быть одни виды некоторых комплектов. На рис.1 приведены уровни сложности явления фрактальности применительно к решаемой задаче.

Описание качественной картины динамики параметров Н-распределения во времени для множества технических изделий в условиях научно-технической революции [5] можно считать качественной картиной в 4НКМ.

Автором на основе анализа, многочисленных исследований и практической реализации предложены три постулата динамики структуры (Н-распределения) в рамках 3НКМ, развивающие направление ценологических исследований. Для одного ценоза во времени:

Д-1. Устойчивость структуры ценоза во времени проявляется гиперболической поверхностью Н-распределения, закон изменения которой в преде-

лах характеристического показателя определяет параметры эволюции каст и не определяет параметры эволюции видов и особой ценоза.

Д-2. Для эволюции структуры ценоза существует баланс сменяемости видов по кастам, отражающийся структурно-топологической динамикой разнонаправленного движения видов по поверхности Н-распределения, которая, в свою очередь, синтезирует характеристики эволюции особей по повторяемости видов.

Д-3. Движущей силой эволюции структуры мегаценоза (как системы техноценозов), описываемой фрактально внутренней и внешней структурно-топологической динамикой, является внутри- и межвидовой отбор, делящий информационный отбор на две составляющие, идентичные понятиям ведущего и стабилизирующего отбора.

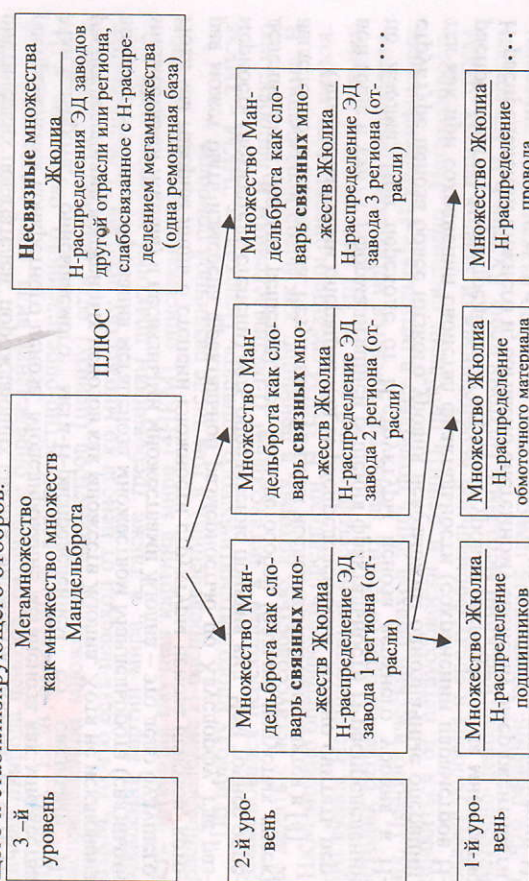


Рис. 1. Уровни сложности явления фрактальности в четвертой научной картине мира

В модели динамики Д-1 и Д-2 укладываются все имеющиеся, проводящиеся и которые будут проводиться исследования Н-распределений в рамках ЗНКМ. Уже структурно-топологическая динамика Н-распределений в рамках ЗНКМ позволяет осуществить переход от неразрешимых нетауссовых Н-распределений статистики к прямым практическим методам решения на базе моделей соответствия характеристических показателей, новых, саранчевых, пойнтнер, виртуальных каст Н-распределений различных по своей природе ценозов (вложенных, либо иерархически соподчиненных). Созданная информационная база данных для решения задач прогнозирования на основе Д-2 постулата фрактальности, а прогноз виртуален в смысле постоянно подерживаемой динамической (без привязки к определенному моменту времени) развёртки, которую условно можно изобразить в виде рис.2.

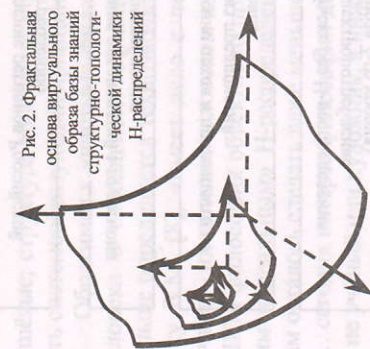


Рис. 2. Фрактальная основа виртуального образа базы знаний структурно-топологической динамики Н-распределений

Авторские же исследования макроценоза как множества ценозов (предприятия в рамках территориально-административного образования – Республики Хакасия) привели к формулировке Д-3 именно по причине того, что для подобных исследований ЗНКМ стала тесной и, по сути, третий постулат есть первый постулат 4НКМ, описывающий эволюцию между ценозами. Мы начали оперировать с ценозами, а ЗНКМ, по проф. Кудрину, «осознание новой картины мира это есть осознание, что такое ценоз вообще (как уровень иерархии, ступень классификации) и иерархии, а несколько, перешли на межуровневые ценологические модели с привлечением модернизированной нами теории технического анализа.

Одним из практических применений философии иерархической морфологии технической реальности является технический анализ в электропотреблении Республики Хакасия. Переход через уровни ценоза ценозов уже сам по себе привел к новому качеству – ценологическому методу принятия решений. Предложен макроранжировщик оценки жизнеспособности предприятия (индекс ЖСП), развивающий теорию технического анализа. Если рассмотреть ценоз-Хакасию как элемент-особь в структуре ценоза-России, то суммарное годовое электропотребление Хакасии будет точкой на кривой рангового распределения 72-х регионов России с $\beta=0,97$. Отношение ценоза к ценозу как макроранжировщик техникоценологического анализа позволяет определить степень необходимости учёта ценологического фактора. Это показывает того, насколько эффективно предприятие (как ценоз со своей структурой) в своём оперативном управлении реагирует на макроэкономические сигналы рынка, где рынок – это макроценоз более высокого порядка, куда вложен ценоз предприятий (и это уже 4НКМ).

Объективно складывается 2 типа системной классификации ценоза ценозов в 4НКМ.

Тип 1: вертикально-иерархический – по уровням системы однотипных ценозов по выделенному параметру. Определение вида меняется по уровням ценозов в зависимости от качественной характеристики, но с постоянным определением количественного параметра. Вид: количественная характеристика – параметр электропотребления; качественная – структурная единица в зависимости от уровня ценозов (цех, предприятие, регион ...). Вышестоящий ценоз является ценозом однотипных структур (Н-распределений) ценозов более низкого уровня. Главная характеристика: Н-распределение ценоза низшего уровня является точкой на Н-распределении вышестоящего ценоза. Пример классификации ценозов приведен на рис. 3.

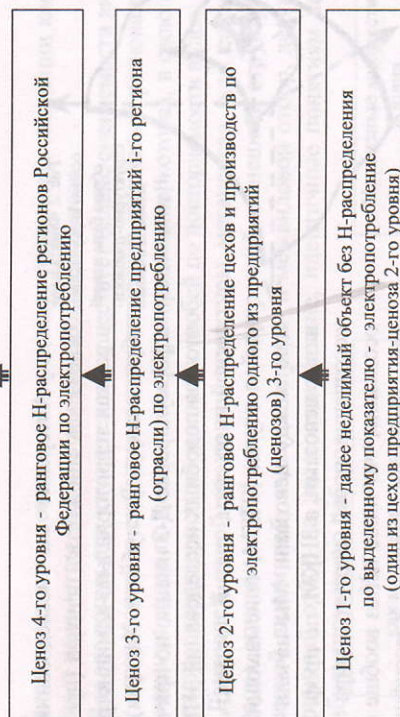


Рис. 3. Ценологические уровни четвертой научной картины мира в электроснабжении технической реальности.

Тип 2 классификации: горизонтально-вложенный. Это разнотипные (по количественной и качественной характеристикам вида) ценозы, вложенные друг в друга и входящие в вышестоящий уровень иерархии. Например, ценоз ценозов – город: ценоз зданий и сооружений, кадастровых земельных участков, ценоз автомобилей, социационно, ценозы парков, водоёмов и т.д.

Важно, что ЗНКМ сравнивает два однотипных ценоза, где понятие *вид* одинаково, 4НКМ сравнивает два ценоза с различными определениями вида. О системных уровнях ценозов говорит и [6]. Гипер-особь проф. Гнатюка В.И. это ценоз – как элементарная единица эволюции в 4НКМ.

Можно и необходимо продолжить характеристики ценозов различных уровней по соподчинению, соподчинению свойства эмергентности и не только применительно к показателю (электропотреблению), но и к другим системным параметрам.

Судя по публикациям в наших сборниках «Ценологические исследования», многие «чистые» философы, даже приняв теорию ценозов и соглашавшись с объективностью ценологических законов и ростом области технетики в реальной жизни (бытии), стоят на точке зрения о взаимном дополнении подходов технетического (исключая человека) и гуманитарного.

Если, согласно [1], человек создан для реализации его руками и головой техноинформэволюции технической реальности, а получающийся в результате ценоноз структурно Н-распределён, логично предположить, что и само общество людей социально, политически и культурно должно быть устроено по Н-распределению. Гипотеза подтверждена нашим анализом статистики структуры множества претендентов, начиная с первых Верховных Советов Республики Хакасия до выборов в Государственную Думу РФ. Необходимо согласиться с проф. Чешевым В.В., что проблема возникновения техносферы есть одновременно проблема возникновения социальной формы жизни [7]. Действительно: нации носы – социально разные, саранчовые – Китай, США, Россия; искусство – есть картины уникальные, редкие и дорогие, а есть саранчовые и

дешёвые; структура сообществ учёных ... Н-распределение в этом смысле и есть системообразующий принцип морфологии ценозов различной природы.

Обратимся к «чистым» философам по вопросу осмысления места и роли человека в глобальном эволюционном процессе, который всё больше и больше определяется техноэволюцией. Если сегодня философия, по проф. Розину В.М. [8], «имеет дело с человеком как теоретической конструкцией, точнее – идеальным человеком из определённой философской системы», то в 4НКМ философия объективно придёт к тому, что будет иметь дело с некоторым «идеальным» Н-распределением людей. Объективно «чистым» философам осталось сделать даже меньше, чем полшага: там же Розин утверждает, что «... сегодня интерес философии действительно меняется. Её всё больше волнует не учёный или художник, а инженер, проектировщик, политик, менеджер. То есть те люди, которые непосредственно меняют вещи, окружающую среду, социальные условия. Люди в качестве маленьких или значительных демиургов»: в чистом виде новая и саранчовая касты «идеального Н-распределения» людей из определённой философской системы (в данном случае философия техники). Не философия через призму человека, а системная философия через призму Н-распределения людей выделенного «идеального» социационно, где есть нужные конкретной философской школе художник, менеджер, сантехник и т.д. Только такое рассмотрение техноциноза через социационно ведёт философию к ЗНКМ и дальше к 4НКМ. Это позволяет рассмотреть мир через призму интересов многих разных, а не одного, но лишь тогда можно избежать односторонности, объединить многие школы, взаимодополняющие друг друга. Школы, рассматривая каждая своего идеального человека, сойдутся в системном Н-распределении. Уйти от ситуации, когда каждый человек – философ, и получить ценологически стройную философскую систему. Непросто рассмотреть проблему познания и управления через призму многих, но мир сложен и всё более усложняется технической реальностью, на которую человек оказывает всё меньшее влияние, что требует и сложных инструментов исследования.

Конечно не стоит противопоставлять технетику и социационно. Имеют право существовать биационно, фитоционно, ценозы произведений культуры, ценозы артефактов и т.д. Приведём примеры.

1. Интернет как технология информационно. Можно сказать, что она существует сама собой, но если провести границу по мониторам, то окажется, что за информационно – сетью с её ресурсами, объёмами памяти, структурированной информацией (распределённой, кстати, в том числе и по количеству обращений к ней) стоит ценоз пользователей, который кроме того что делится по функциональным действиям в сети (провайдеры ...), делится ещё и по виду деятельности (продавцы, покупатели ...), также по социальному положению, образованию и т.д. Налицо два ценоза различной природы, и в исследовании параметров Н-распределений обоих лежит ключ к управляемости процессом виртуализации реального мира Интернетом.

2. Технетика как ЗНКМ рассматривает предприятие как техноноз с его объективными законами построения, функционирования, развития. Но нельзя отрицать, что в технонозе-предприятии объективно трудится (всё равно,

первично человек обслуживает техническую систему или она заставляет его на себя работать) социализация работников от рабочего до менеджмента высшего звена. Тогда одной из научных задач 4НКМ является задача: определить для значения характеристического показателя Н-распределения техноценоза, равного 0,5, характеристический показатель социализации, чтобы предприятие находилось в наиболее эффективном режиме работы.

3. Решение проблемы энергосбережения тормозится из-за того, что её пытаются решить либо техникой – технически, либо гуманитарии – социально. Мало того, что ни те, ни другие не приходят к решению этой проблемы, структурируя объекты по Н-распределению, необходимо ещё и рассматривать энергосбережение как мегаценоз, состоящий из двух вложенных ценозов (технического и социального). Особенно поражают результаты исследования плавок сталеваров. Результаты говорят сами за себя – ценоз сталеваров со своими плавками по печи неауссов [9]. Зададим же вопрос будущим исследователям 4НКМ: каким будет соответствие ценоза ценозов – всех печей заводов чёрной металлургии (отрасли), где за вид будет принята печь со своими параметрами, и ценоза ценозов – всех сталеваров отрасли, где за вид будет принят сталевар (возраст, образование, стаж и т.д.). Решение вопроса энергосбережения как диссипативной системы видится в нахождении соотношения параметров Н-распределений различных взаимовлияющих ценозов.

4. Пример, в практике которого получены самые значительные результаты для 4НКМ. Ценоз ценозов – город или регион малых предприятий, занимающихся различными видами деятельности. Вид малого предприятия: предприятие, занимающееся определённым видом деятельности. В отличие от классического (для 3НКМ) технического Н-распределения, где в каждой точке «железка» (электрическая машина, сталеплавильная печь, автопорт и др.), в Н-распределении предприятий к каждой точке «прицеплен» человек. Только тогда, в отличие от структуры техноценозов, очевидна управляемость структурой Н-распределения не только извне, как в 3НКМ, но и изнутри – через человека, посредством прямого ценологического метода; и это уже 4НКМ – как квинтэссенция технической реальности, сплетающейся с экономической реальностью и опосредованно включающей человека.

Из 45 млн предприятий России: 0,1% – крупные; 0,9% – средние. То есть 99% ценозов – это малые предприятия, те, в которых человек в прямом смысле сильно влияет на производство своего малого предприятия, в которых предприятие как точка на кривой Н-распределении макроценоза может быть выключено одним рубильником (в отличие от крупного предприятия, которое «погасить» в принципе невозможно). Никакая машина не сможет заменить порядка 10 млн видов специфических производств и деятельности по 45 млн предприятий России: пошив Хакасской национальной одежды со специфическим шитьём бисером, производство памятных сувениров с местными особенностями или ритуальных услуг, произведений искусства и т.д.

С помощью ценологической теории и 4НКМ можно использовать механизм создания конкурентной среды предприятий как государственную политику. Множество малых предприятий описывается видовым Н-

распределением видов деятельности по повторяемости. Основываясь на нём, возможно запустить механизм информационного отбора конкурентоспособных предприятий в предпринимательской среде, аналогичного естественному отбору Ч.Дарвина. Низкая ставка налога на виды деятельности, представленные малым числом предприятий-особей, и увеличение ставки по мере роста числа этих особей, занимающихся одинаковым видом деятельности – это и есть экономический механизм информационного отбора, стимулирующий конкуренцию в мегаценозах. Изложенная теория государственной поддержки малого предпринимательства научно обоснована и внедрена на практике в Республике Хакасия [5, 10].

5. Чтобы быть объективными, приведём пример не из техники, а из теории диссипативных систем нобелевского лауреата И.Пригожина [11].

1-й закон термодинамики зародился в недрах 1НКМ и ознаменовал переход ко 2НКМ. 2-й закон термодинамики сопровождал переход от 2НКМ к 3НКМ (так называемая «стрела времени» в необратимых системах от порядка к хаосу). В недрах 3НКМ родилась теория Пригожина, показавшего, что фундаментальное свойство всех естественных систем (физических, химических, биологических, социальных) – направленность во времени, но естественное стремление к хаосу отнюдь не ведёт к утрате гармонии. Пригожин математически показал, что хаос может быть конструктивен – он порождает новый порядок. Вихри Бенара: неупорядоченное на микроскопическом уровне движение частиц жидкости с повышением температуры не становится более хаотичным, а наоборот, самоорганизуется и образует порядок на макроскопическом уровне. Полное отсутствие 2-го закона термодинамики, отдаление от равновесного состояния приводят к новой гармонии.

Сложные системы типа ценоз Пригожин описывает кибернетически показателями как «чёрный ящик» и предлагает теорию бифуркаций, свёртку, в точке которой система оказывается на одной из нескольких вероятностных траекторий. Пригожин приводит проявления этих состояний. Первое. Существует два типа колоний муравьёв: малые (несколько сотен особей), гигантские (миллионы особей). «Социальное устройство» колоний первого и второго типов различны – в небольших колониях отдельные муравьи ведут себя независимо, самостоятельно. В больших колониях всё подчинено коллективным движениям. Второе. В транспортных потоках свободных трафиков водитель ведёт себя свободно. В «пробках» вступают в силу законы «коллективного режима» движения – водители плотно связаны друг с другом, как в большом муравейнике.

Пригожин делает вывод, что в условиях всё большей связи сетями людей у социосистемы возможны 2 точки бифуркации: свобода и несвобода, и где лежит компромисс; возможна ли иная траектория? Точного ответа, по словам Пригожина, дать не может никто. Но он утверждает наверняка, что: «глобализация и сетевая революция ведут не только к большей связанности людей друг с другом, но и к повышению роли отдельного индивида в историческом процессе. Точно так же, как в точке бифуркации поведение одной частицы может сильно изменить конфигурацию на макроскопическом уровне».

Пригожин рассматривает две траектории — личность и массы, но описав диссипативную систему показателем, он не сделал второго — не увидел Н-структуры «чёрного ящика» как ценоза с Н-распределением. На самом деле его точка бифуркаций лежит в середине Н-распределения — в поинтер-точке, а две траектории бифуркаций (маленький и большой муравейник; свободный водитель и несвободный; личность и массы) лежат на одном Н-распределении и описываются структурно-топологической динамикой ЗНКМ. Прогнозы Пригожина о том, что следует за описанной им схемой бифуркаций, есть осмысление перехода к 4НКМ, ко множеству колоний муравейников, к социоценозу с их Н-распределениями. Нобелевский лауреат дошел до 3НКМ и стоит на пороге 4НКМ, давая её прогнозные очертания, совпадающие с нашим.

Преодоление скорости звука, открытие сверхпроводимости, развитие сети интернет, клонирование, создание квантового компьютера (уже «остановлен» луч света, далее остановка времени по Эйнштейну? или выход за границы теории Эйнштейна в иную научную картину мира?) — прогресс реальности, философия, столько велик, что можно уверенно говорить: в области познания, философия, науки процессы должны происходить всё быстрее. Поэтому, несмотря на более длительные промежутки времени, когда предлагались 1 и 2НКМ и, наконец, несмотря на то, что 3НКМ сформулирована как картина только в середине 90-х годов, уже сегодня в начале нового века осмелимся предложить 4НКМ.

Какую собственно задачу мы решаем, в том числе с помощью 4 НКМ? При рассмотрении любой сложной системы: предприятие, город, регион, чтобы приступить к вопросам прогнозирования и проектирования их функционирования, необходимо сразу решить туловый вопрос: где границы системы, позволят ли 1НКМ или 2НКМ описать сразу всю систему со всеми её связями. А если эти связи слабы? Выделение вложенных ценозов: ценозоны теплоснабжения, водоснабжения, общественного транспорта, освещения, социоценоз, культурный (техно- и социо-) и т.д. в их одновременной иерархии — как раз позволит определить хотя и абстрактные, но достаточно чёткие границы системы, позволит сбалансированно и эффективно решать любые задачи от прогнозных, проектных до социальных, менеджерских, в том числе в органах власти и управления.

Отвечая на вопрос проф. Розина В.М.: зачем формулировать законы ценозовольности, можно ответить — сформулировав их как ценозотехнологические и глобальные, можно, согласно 4НКМ и трансцендентной философии, распространить их на другие, вложенные ценозы или ценозы различных уровней.

Проф. Кудрин Б.И. сформулировал 3НКМ и, по сути, пройдя её, работает в 4НКМ, но вернулся в 3НКМ, чтобы в области философии доказать её существование. Для нас 3НКМ уже является тесной. Мы в ней работаем и формулируем закономерности, ведущие к началу 4НКМ.

«Чистые» философы техники, находясь на пороге 3НКМ и погружившись в закономерности ценозотехнологии проф. Кудрина, вступили в спор с исследователями, работающими в жанре техники — что первично: техника или человек. Надо от философии техники как 3НКМ перейти к философии бытия как 4НКМ и сказать, что есть ценоз технических систем, биологиче-

ских, социальных, ценозотехнологических и множества других, и что мир есть совокупность ветроенных, вложенных, пересекающихся, независимых ценозов и макроценозов, описываемых в пространстве и во времени структурно-топологической динамикой видовых и ранговых Н-распределений, что этот мир философия познаваем только через призму не некоторого «идеального» человека-конструкции, а выделенного «идеального» Н-распределения некоторой совокупности людей различных видов.

Литература

1. Кудрин Б.И. Ещё раз о третьей научной картине мира. — Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 2001. — 76 с.
2. Фурфев В.В. Ценологическое определение параметров электропотребления, надежности, монтажа и ремонта электрооборудования предприятий региона. Монография. — М.: Центр системных исследований. 2000. — 320 с.
3. Юргенс Х., Пайнген Х., Зуте Д. Язык фракталов/В мире науки. № 10. 1990. С. 36-44.
4. Иванов С.А. Теория гиперболических распределений и фракталы/Трансцендентность и трансцендентальность ценозов и практика Н-моделирования (будущее инженерии). Вып. 12. «Ценологические исследования». — М.: Центр системных исследований, 2000.
5. Фурфев В.В. Основы теории динамики структуры ценозов/Математическое описание ценозов и закономерности техники. Вып. 1. Ценологические исследования. — Абакан: Центр системных исследований. 1996. — С. 156-193.
6. Гнатюк В.И. Технократическая парадигма развития мира // Трансцендентность и трансцендентальность ценозов и практика Н-моделирования (будущее инженерии). Вып. 12. «Ценологические исследования». — М.: Центр системных исследований, 2000. С. 17-26.
7. Чешев В.В. Проблема техносферы в контексте философии // Становление философии техники: техническая реальность и техника. Вып. Ценологические исследования. 1997. — С. 22-27.
8. Кудрин Б.И., Розин В.М. Разговор техника и гуманитария в поэме «Лена-Москва» о философии техники и не только о ней. 2-е изд. — М.: Электрика, 2000. — 32 с.
9. Лагуткин О.Е. Анализ удельных расходов электроэнергии печей ДСП-100 // Электрооборудование, энергосбережение и электромонтаж. Новосибирский ин-т РХТУ им. Д.И. Менделеева. Новосибирск, 2000. С. 80-82.
10. Фурфев В.В. Философия анализа эволюции структуры ценозотехнологии/Становление философии техники: техническая реальность и техника. Вып. 3. Ценологические исследования. — М.: Центр системных исследований. 1997. — С. 104-124.
11. Пригожин И. Творящая натура. Детерминизма нет ни в обществе, ни в природе // Эксперт. № 48. 2000. С. 72-73.

ПОЗНАНИЕ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

А.О. Горнов

Основную роль в процессе передачи знаний и умений от поколения к поколению играла и играет познавательная функция человеческой деятельности. При этом основными носителями информации о знаниях и умениях, технологиях их хранения и передачи являются субъекты (люди) и технические объекты и/или процессы.

Противоречие между нарастающим объёмом знаний и умений, усложнением их структуры, с одной стороны, и несовершенными технологиями их