

НООСФЕРНОЕ
УСТОЙЧИВОЕ
РАЗВИТИЕ

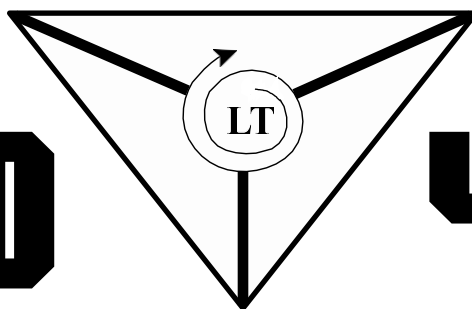
ПРИРОДА

№ 6

июль 2017 г.

$P[t]=d[B]/d[t]>0$

ОБЩЕСТВО



ЧЕЛОВЕК

Научно-образовательная газета Международной научной школы устойчивого развития им П. Г. Кузнецова

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
НА ЕВРАЗИЙСКОМ
ПРОСТРАНСТВЕ**

СТР. 2

**ТРИ АСПЕКТА
НАУЧНОЙ ИНТЕГРАЦИИ
ШКОЛ РАЗВИТИЯ**

СТР. 3

**СОВРЕМЕННОЕ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
О БУДУЩЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

СТР. 6

**БЕСЕДА
С МОЛОДЫМ ФИЛОСОФОМ
ОБ ОРГАНИЗАЦИИ
И ПЛАНИРОВАНИИ**

СТР. 8

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ:
ПРОШЛОЕ-
НАСТОЯЩЕЕ-БУДУЩЕЕ
ПРОБЛЕМА ИЗМЕРЕНИЯ**

СТР. 10

**ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ОБЪЕКТОМ В
ПРОЦЕССЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ
ОБЩЕСТВЕННО-
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ
НА ОСНОВЕ ИДЕОЛОГИИ
РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ
КАК КОСМОПЛАНЕТАРНОГО
ЯВЛЕНИЯ?**

СТР. 14

**МАНИФЕСТ
РУССКОГО КОСМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

Мы снова хотим быть первыми. Первыми в науке. Первыми в Жизни на Земле и в Космосе. Мы хотим вернуть забытое чувство гордости за свою страну. Мы хотим показать, что обычные люди в России могут сделать то, что не только удивит весь мир, но и вернет уважение и доверие к нашей стране и ее народу.

Настало время, когда идеи Русского Космизма и Космонавтики должны исполнить важнейшую роль в сохранении развития суверенных государств в условиях космопланетарных вызовов и угроз.

Мы считаем, что Русский Космизм – это гармоничное объединение Веры – Разума – Силы будущего миропорядка на основе постижения и правильного применения философского, научного и культурного наследия наших Великих учителей, заложивших научные основы целостного мировоззрения, создавших учение о развитии как космическом явлении и его разумной формы, проявленной в ноосфере, разработавших научные основы мировой космонавтики и проектирования космического будущего в системе «человек – общество – природа». Его развитие и практическая реализация – это наше космическое завтра.

Мы считаем, что Космонавтика – это идеи каждого, потому что каждый Человек является косможителем и поэтому каждый уже сегодня может внести свой вклад в ее развитие во благо нашего отечества и всего Человечества.

Энтузиасты любых специальностей, объединившись в Русском Космическом обществе с государственными и частными структурами, смогут самостоятельно не только проектировать свое будущее и осваивать Космос, но и привносить новые идеи и творческую энергию в столь важный для России и всего мира Особый период.

Мы считаем, что реализация целостного космического мировоззрения и новых прорывных технологий сегодня – это гарантия светлого и мирного будущего завтра в России и на всей Земле.

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
РУССКОГО КОСМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

Проведение целенаправленной работы в обществе по следующим основным направлениям:

1. Популяризация, распространение, развитие и практическое использование идей Русского Космизма и Космонавтики в интересах безопасности и устойчивого развития Человечества.

2. Сохранение и изучение философского, научного, исторического и культурного наследия выдающихся представителей Русского Космизма, заложивших научные основы целостного мировоззрения, создавших учение о развитии Жизни как космическом явлении и его разумной формы, проявленной в ноосфере, разработавших научные и технологические основы мировой космонавтики и проектирования космического будущего в системе «человек – общество – природа».

3. Формирование целостного мировоззрения Человека, способного и реализующего свою способность к научному творчеству каждого в четырех «лицах»:

- 1) в качестве Учителя – созидателя;
- 2) в качестве Исследователя – испытателя;
- 3) в качестве Конструктора – технолога;
- 4) в качестве Организатора – ответственного за результат во имя сохранения развития Жизни на Земле и в Космосе.

4. Использование потенциала скрытых резервов посредством генерации новых идей, воплощение которых в новый технологический продукт обеспечивает безопасность и ускорение развития на локальном, региональном и глобальном уровнях.

5. Повышение эффективности, качества и результативности в воспитательной, образовательной, исследовательской, конструкторской, организаторской и просветительской деятельности.

**Приглашаем всех энтузиастов
в Русское Космическое Общество!**

**К ЮБИЛЕЮ АКАДЕМИКА
В.П.КАЗНАЧЕЕВА
ЕГО ДО СИХ ПОР В РОССИИ
НЕ ПОНИМАЮТ...**

СТР. 18

**ДВА ЗВЕНА ОДНОЙ ЦЕПИ
ИЛИ
«ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК»**

СТР. 21

**МАГИСТЕРСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 2017 ГОДА ПО ПРОГРАММЕ
«СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»
КАФЕДРЫ ИННОВАЦИОННОГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «ДУБНА»**

СТР. 22

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ЕВРАЗИЙСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ



15 июня 2017 года прошёл Научно-практический круглый стол «Интеллектуальные возможности для устойчивого развития на Евразийском пространстве».

Организаторами и участниками круглого стола стали:

- Российская академия наук (РАН);
- Научный совет РАН по проблемам евразийской экономической интеграции, модернизации, конкурентоспособности и устойчивому развитию;
- Российская академия естественных наук (РАЕН);
- Конгресс работников образования, науки, культуры и техники;
- Московское общество испытателей природы;
- Московский государственный физико-технический институт (ФизТех);
- Государственный университет «Дубна»;
- Международная Научная школа устойчивого развития им. П.Г. Кузнецова;
- Научная Школа концептуального анализа и проектирования систем организационного управления С.П. Никанорова.

Мероприятие посвящено творческому наследию выдающегося отечественного мыслителя и ученого XX века, великого гражданина России Побиска Георгиевича Кузнецова и выдающегося российский ученый в области информационных систем, систем управления, организационного управления, автора и разработчика метода концептуального проектирования систем организационного управления Спартака Петровича Никанорова.

Многие знают, что Побиск Георгиевич Кузнецов еще при жизни стал Легендой. Ему посвящены десятки книг, в том числе три еще при его жизни.

Великий Р.Л. Бартини, которого академик С.П. Королев называл своим учителем, считал П.Г. Кузнецова своим теоретиком. Выдающийся американский мыслитель и ученый-энциклопедист Линдон Ларуш назвал П.Г. Кузнецова современным русским Леонардо да Винчи, поставил его в один ряд с другим выдающимся мыслителем и ученым, академиком В.И. Вернадским.

Спартак Петрович Никаноров - автор концептуального научно-технического направления, существующего уже около 50 лет. Особенность идей этого направления заключается в том, что системы организационного управления определенными предметными областями выстраиваются как воплощения понятий, определяющих классы систем. При этом для построения таких понятий (концептов) разработан специализированный математический аппарат на основе теории структур Н.Бурбаки. Его идеи дали толчок развитию теории систем, приемов и методов анализа и проектировании сложных целостностей.

Развитие идей П.Г.Кузнецова нашло отражение в работах и всесторонней деятельности Международной Научной школы устойчивого развития (Государственный университет «Дубна»). Труды С.П.Никанорова сформировали Научную школу концептуального проектирования (МФТИ).

Сама Жизнь постоянно подтверждает правильность и возрастающую с ускорением актуальность научных идей и открытий двух Научных школ.

Российская академия наук (РАН), Научный совет РАН по комплексным проблемам евразийской экономической интеграции, модернизации, конкурентоспособности и устойчивому развитию, Российская академия естественных наук (РАЕН), Координационный Совет Конгресса работников образования, культуры, науки и техники, Московское общество испытателей природы, Московский государственный физико-технический институт (ФизТех), Государственный университет «Дубна», Международная Научная школа устойчивого развития 15 июня 2017 года провели мероприятие научно-практический круглый стол «Интеллектуальные возможности для устойчивого развития на Евразийском пространстве», направленное на координацию и объединение усилий двух научных школ.

Место проведения Конференции: Президиум Российской академии наук.

В работе Конференции приняли участие выдающиеся отечественные и зарубежные ученые. Были зачитаны приветствия, поступившие в адрес круглого стола. Среди них: приветствие от председателя Научного совета РАН, советника Президента РФ, академика РАН С.Ю. Глазьева.

В работе круглого стола приняли участие 67 человек, среди которых крупные ученые из различных регионов России. Были представлены доклады по многим научным дисциплинам, связанным с устойчивостью развития современной цивилизации в системе «природа – общество – человек».

Программные мероприятия

На Пленарном заседании доклады, посвященные развитию различных аспектов многогранной научной деятельности П.Г. Кузнецова и С.П. Никанорова, сделали: академик РАЕН, д.т.н., проф. Б.Е. Большаков; академик РАЕН, проф. Е.А. Наумов, проф. РАНХ и ГС при Президенте РФ, генеральный директор НКГ «DBA-concept», д.т.н. Теслинов А.Г.член-корр. РАЕН, к.т.н. В.И. Беляков-Бодин; ученый секретарь комиссии по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского при Президиуме РАН В.С. Чесноков; зам. зав. кафедрой САПР МГГУ, академик РАЕН, д.т.н., проф. А.Е. Петров; проф. МФТИ В.М. Капустян; к.ф.-м.н., ст.преподаватель МФТИ Иванов А.Ю., к.ф.-м.н., заведующий лабораторией МФТИ Солнцев С.В., к.т.н., консультант «Научно-консалтинговая группа «DBA-concept» Шабаров В.Н., доц. МГУ им. М.В.Ломоносова Масленников Е.В.

На круглом столе с докладами выступили: научный консультант ОАО «ЭКО-ПРОБА», доктор технических наук, академик МАНЭБ Петров Н.В., доцент кафедры устойчивого инновационного развития Государственного университета «Дубна», к.т.н. Шамаева Е.Ф., зам. директора НИИИТ Москвы, д.т.н. Б.В. Дроздов, председатель Совета директоров МОО «Устойчивое развитие» Нехаев С.А., заведующий лабораторией НЦССХ им. А.Н.Бакулева Минздрава России, д.м.н. Новицкий В.В. и др.

Проблемное поле

В начале XXI века Человечество оказалось на историческом разломе — в особом периоде смены мировых цивилизаций. 200-летняя индустриальная цивилизация переживает фазу заката, что ознаменовалось кластером глобальных циклических кризисов.

Кризисы усугубляются тем, что учёные, руководствующиеся во многом устаревшей индустриальной парадигмой, политики и бизнесмены оказались не в состоянии правильно диагностировать кризисы и выработать эффективную стратегию их преодоления, что особенно очевидно на примере современного европейского кризиса. Система ООН, группа G7, группа G20, Международный валютный фонд, Европейский союз не выработали эффективной долгосрочной стратегии, пытаются любой ценой сохранить существующие порядки и совершают ошибки, которые усугубляют кризисы.

На мировых саммитах 1992, 2002 и 2012 годов большинство стран мира приняли стратегию устойчивого развития. Но всё более очевидно, что за 20 лет, особенно в начале XXI века, мировое развитие стало более неустойчивым, хаотичным, турбулентным, принося страдания миллиардам людей. Значительная часть молодого поколения оказалась без будущего. Все более очевидно, что большинство проблем и кризисов, с которыми столкнулось мировое сообщество, связано не с нехваткой ресурсов, а осознанным или неосознанным, прямым или косвенным нарушением фундаментальных законов Природы.

Участники Конференции констатировали возрастающее значение научных идей и работ П.Г. Кузнецова в современных условиях поляризации мира, глобализации экономики, обострения мирового системного кризиса, когда применение фундаментальных законов развития на всех уровнях управления (глобальном, региональном, локальном) стало критически необходимым. Отмечено, что без практической реализации научных результатов П.Г. Кузнецова переход к устойчивому развитию человечества стал невозможен.

Практически во всех выступлениях было отмечено, что С.П. Никаноров и П.Г. Кузнецов — выдающиеся мыслители и ученые, внесшие неоценимый вклад в мировое научное наследие и, прежде всего, в развитие идей Великих представителей школы Русского Космизма, таких как Н.Ф. Федоров, Н.И. Лобачевский, Д.И. Менделеев, С.А. Подолинский, Н.А. Умов, К.Э. Циолковский, К.А. Тимирязев, В.И. Вернадский, Р.О. Бартини. Каждый из них — Гений. С.П. Никаноров и П.Г. Кузнецов — среди них.

Все работы — это энциклопедически целостная картина научных знаний об общих законах сохранения и развития живой и неживой природы, правильное применение которых на практике даёт возможность Человечеству перейти к устойчивому развитию.

В докладах было подчеркнуто, что без открытий С.П. Никанорова и П.Г. Кузнецова:

- **невозможно** соразмерить и соединить в единое целое огромное поле разнородных областей знания: соединить так, чтобы сохранить развитие системы в целом;
- **невозможно** сделать ситуацию предсказуемой в перспективе нескольких поколений (50–100 лет);
- **невозможно** подготовить квалифицированные кадры в области управления и проектирования развитием;
- **невозможно** оценить отдаленные последствия принимаемых программ и решений, влияющих на безопасность и развитие отрасли, региона, страны, мирового сообщества;
- **невозможно** устранить фундаментальные причины глобального системного кризиса, включая ликвидацию мирового спекулятивного капитала;
- **невозможно** сохранить развитие Жизни в системе природа-общество-человек в условиях глобальных вызовов, рисков и угроз;
- **невозможно** разрешить фундаментальное противоречие между пространственно-временной ограниченностью ресурсов Земли и необходимостью

сохранять развитие в долгосрочной перспективе.

Без этих открытий прямо противоположные точки зрения равноправны, и нет никаких гарантий продвижения общества к устойчивому развитию. Имеет место топтание на месте — путь к глобальной катастрофе, а не к устойчивому развитию.

Решения и рекомендации конференции

Участниками конференции единогласно принято:

1. Учитывая возрастающую актуальность идей С.П. Никанорова и П.Г. Кузнецова в сложных условиях современного мира, считать научное наследие национальным достоянием и интеллектуальным капиталом России. Всеми законными и доступными средствами способствовать тому, чтобы высоконравственное, конструктивное мировоззрение воплощалось практически и стало достоянием мировой культуры, помогло человечеству сохранить развитие Жизни как космопланетарного явления.
2. Подготовить и регулярно публиковать в сети Интернет материалы из научного архива С.П. Никанорова и П.Г. Кузнецова.
3. Издать сборник избранных научных трудов С.П. Никанорова и П.Г. Кузнецова.
4. Опубликовать электронные журналы «Устойчивое развитие: проектирование и управление» и «Устойчивое развитие: наука и практика» с включением научных докладов и выступлений на конференции.
5. Разместить материалы конференции в сети Интернет на сайтах организаций — организаторов мероприятия.
6. Создать общественный фонд для поддержки развития и реализации научных идей и проектов С.П. Никанорова и П.Г. Кузнецова и организовать выплату стипендий студентам, освоившим, развивающим и реализующим его идеи.
7. Поддержать проект Научного совета РАН по экономическим проблемам евразийской интеграции, модернизации и устойчивого развития Шелковый путь инноваций 21 век, как основу создания на базе ведущих исследовательских университетов евразийских Научно-образовательных центров инновационного развития и интеграции на евразийском пространстве в рамках Большого Евразийского Партнерства.
8. Для координации совместных исследований и проведения экспертизы в области результатов научной деятельности в области устойчивого развития поддержать инициативу создания на базе Научного совета РАН по комплексным проблемам евразийской экономической интеграции, модернизации и устойчивому развитию создание Комиссии по научным проблемам устойчивого развития Природы, Человека и Общества.
9. Утвердить положение и состав Комиссии по научным проблемам устойчивого развития Природы, человека и Общества Научного совета РАН по комплексным проблемам евразийской экономической интеграции, модернизации и устойчивому развитию.
10. Организовать сеть постоянно действующих научных семинаров по изучению и развитию научного наследия С.П. Никанорова и П.Г. Кузнецова, включая площадки организаций — организаторов круглого стола. Регулярно публиковать труды семинара в периодических научных изданиях.
11. Подготовить предложения по реализации перспективных проектов С.П. Никанорова и П.Г. Кузнецова.
12. Подготовить и издать серию электронных учебников и учебно-методических пособий на основе работ С.П. Никанорова и П.Г. Кузнецова.
13. Решение Конференции опубликовать.

15 июня 2017 год, Москва

ТРИ АСПЕКТА НАУЧНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ШКОЛ РАЗВИТИЯ

Обстоятельства интеграции

Известно, что «мысль – это всегда одиночество» (М. Мамардашвили. Картезианские размышления, 1981). Никто никогда не может проникнуть в таинство индивидуального мыслерождения. Можно дробить и оценивать состоявшуюся мысль, но выход ее из имплицитных форм наружу всегда остается сакральным достижением личности. И чем самобытнее она сама, чем мощнее поток истечения ее находящихся форму переживаний, чем глубже рождаемые трансценденции, тем меньше надежды на какое-либо вмешательство в ткань мышления.

И второй подарок от философа – мышление начинается только тогда, когда мысль мыслит саму себя. А в том, что называют «обыденным мышлением», мышления и вовсе нет (М. Мамардашвили. Эстетика мышления, 2000). Он полагал, что «большинство людей готово бессмысленно, не останавливаясь трудиться всю жизнь, лишь бы не остаться наедине с собой», чтобы не испытывать муки мыслящего себя Духа.

Обоим личностям, стоявшим у истоков научных школ, о которых дальше идет речь, в наивысшей мере были присущи оба этих признака: глубина интеллектуальной самобытности и высота мышления. Видимо, предельные значения этих свойств и отличают выдающиеся сознания от всех других. Именно такими теперь представляются Спартак Петрович Никаноров и Побиск Георгиевич Кузнецов. И именно эти два свойства теперь создают одновременно и уникальные возможности, и трудности для сближения двух созданных ими интеллектуальных потоков: школы концептуального анализа и проектирования систем организационного управления (Школа С.П. Никанорова) и школы устойчивого развития природы, общества и человека (Школа П.Г. Кузнецова).

Доступная публичному обсуждению история этих двух личностей, их дружбы и творчества открыта и может служить примером того самого диалога Культур, который кратно усиливает обе. О недоступной истории и судить нечего. Но вспыхнувшее намерение объединить усилия двух Школ теперь возбуждает вопросы: Чем могут быть полезны друг другу адепты направлений? На каких интеллектуальных основаниях возможен синтез? Каковы барьеры для сближения? Каковы лучшие формы взаимного усиления, помимо совместных научных «посиделок»? Каковы возможности усиления влияния на развитие социокультурной практики?

Представляется, что в этой интеграции существует три наиболее значимых аспекта, которые обнажаются при сопоставлении двух Школ.

Сопоставительные особенности Школ

1. **Первая особенность Школ** подобна особенностям двух логик, которыми в наше время добывается истина.

Основы первой логики заложены были в середине I тысячелетия до н.э. и добротно оформлены греческим философом Аристотелем. Эта логика или «искусство рассуждать» была предназначена для упорядочивания умозаключений в ситуациях, когда нужно удержать истину в ходе развития мысли. Успех этой логики возможен только там, где на ее «вход» подается истина. С помощью правил этой логики истина о «вещах» разворачивается к неочевидным следствиям, проявляя миру скрытые в ней самой возможности. Это логика формы знания. Ее сила – в аппарате, которым истина дробного становится истиной целого (рис.1)

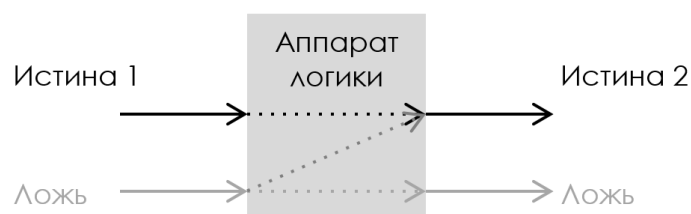


Рисунок 1. Схема логики формы знания

Со времен Аристотеля эта логика проросла новыми формами (исчислениями, порождающими математиками и пр.), но по-прежнему служит одному – конструктивному задействию истины в практику ума и рук.

Наряду с этой логикой существует другая, предметом которой является иное. Это действия ума по добыванию знания из наблюдения действительности. Эта логика или «искусство добывать» предназначена превращению явлений в истину (Рис. 2).

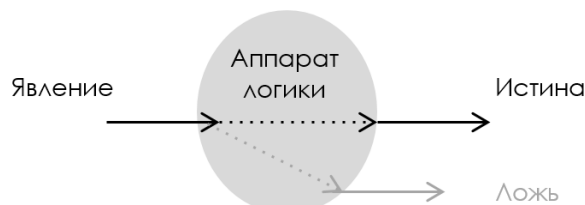


Рисунок 2. Схема логики содержания знания

Это логика содержания знания. Ее сила – в способности от наблюдений восходить к закономерному, порождая содержание наших знаний о «вещах».

Существенное в этой картине миропостижения то, что она прирастает только совместными усилиями обеих логик и что каждая из них без другой слаба (Рис. 3).

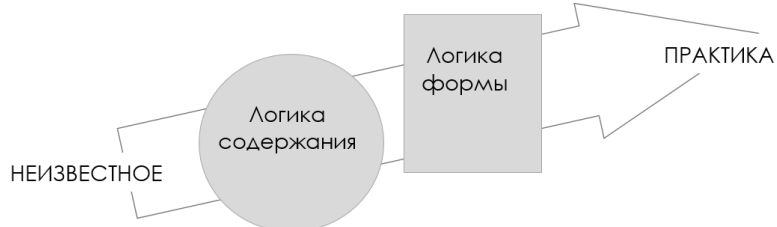


Рисунок 3. Сцепка логик постижения реальности

Добытое содержание, лишенное конструктивной формы воплощения в культурную практику, остается «холодной наукой». Форма, опирающаяся на слабое содержание, бесплодна.

Первой логикой в этой сцепке изысканно владеет Школа П.Г. Кузнецова, второй – Школа С.П. Никанорова. Адептами первой логики создан уникальный научный задел в понимании закономерной связи человека с Космосом, показавшая, что он – «необходимый орган Природы», а не ее эпизод (Никаноров С.П.. Концепция П.Г. Кузнецова и ее следствия, 2011). Адептами второй логики изобретена инженерия, пригодная для воплощения такого рода знания в работающую практику посредством концептов. Мы нужны друг другу, но в разных ролях.

Интеграция логик постижения реальности – первый значимый аспект сближения потоков научной мысли о развитии.

2. Вторая особенность Школ проявляется в сопоставлении их центров повышенной «интенсивности мышления».

В обеих Школах этим центром является реальность под названием «РАЗВИТИЕ». Однако, интерес к ней в каждой из Школ различен.

Для Школы П.Г. Кузнецова главный интерес связан с устойчивостью развития. Представляется, что в этой паре наиболее интенсивно мыслится устойчивость, нежели развитие. Развитие здесь взято по итоговому проявлению своих скрытых механизмов – как способность живого продолжать свое существование с нарастанием качества жизни, выполняя роль необходимого звена Природы. Эта способность определяется эффективностью использования обществом ресурсов, необходимых для расширенного воспроизводства самого себя. Долгосрочная устойчивость этого воспроизводства – основной предмет Школы. Такой предмет с неизбежностью «потребовал»:

- введения меры для измерения этой способности общества. Им взята полезная мощность (потока энергии) общества;
- обоснования универсальных «единиц» для измерения развития (взяты ЛТ – язык);
- выбора адекватного задачам исследования математического аппарата для моделирования процессов, потоков, векторных полей (дифференциальное, тензорное исчисление).

Объективно в этой научной картине механизм развития как цепь актов количественно-качественных переходов целостностей от одних состояний к другим менее интересен, чем результат и последствия его действия. Здесь развитие – рост возможностей систем, в основном, за счет повышения эффективности использования внутренних ресурсов, а не за счет увеличения потребления ресурсов из внешней среды (Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Мировоззрение устойчивого развития, 2013)

Центральной магистралью исследований в Школе С.П. Никанорова изначально было намерение «овладевать сложной реальностью в сознаваемых целях». Пригодными для этого целостностями рассматривались системы организационного управления (СОУ) как человеко-машинные воплощения разнообразных идей. Объектами управления (овладения) в таких целостностях могли быть любые «отрезки» реальности: общества, отрасли, государства, люди, теории и многое другое, взятые в разнообразных режимах своего существования. Это режимы

в виде процессов, потоков, функционирования, воспроизводства, самоорганизации, роста и любые другие. И самым интересным и желанным для научного постижения режимом всегда рассматривалось РАЗВИТИЕ. Именно сюда были и остаются устремленными сакральные усилия Школы. Конструирование (анализ, проектирование, создание) СОУ, способных управлять такими реальностями и, в первую очередь, развитием – основной предмет Школы. Он с неизбежностью потребовал:

- введения меры для «измерения» таких объектов конструирования. В качестве такой меры взята «целостность»;
- выбора универсальных «единиц» для оперирования целостностями. Это концепты;
- выбора математического аппарата, адекватного задачам исследования реальности, порождения идей и их инженерного воплощения. Для этого взята родоструктурная математика, существенно усиленная адептами Школы.

Объективно в этой инженерно-научной картине мира развитие берется как механизм (в богдановском смысле – «механизм как понята организация». Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. – М.: Экономика, 1989. Кн.1 - 304 с.). Здесь развитие – это ограничения на количественно-качественные переходы систем, сопровождающиеся изменением их сложности.

Теперь мы можем говорить о единстве объектов исследований двух научных направлений – это постижение развития. Но очевидны различия в предметах исследования (Рис. 4). В одной Школе он взят как поток энергии (мощность), приводящий к увеличению возможностей систем. В другой – как механизм, существенно отличающийся от роста, воспроизводства и любых других изменений систем. И если в таком разнообразии интересов есть пересечение, то оно не аддитивно, а мультипликативно.

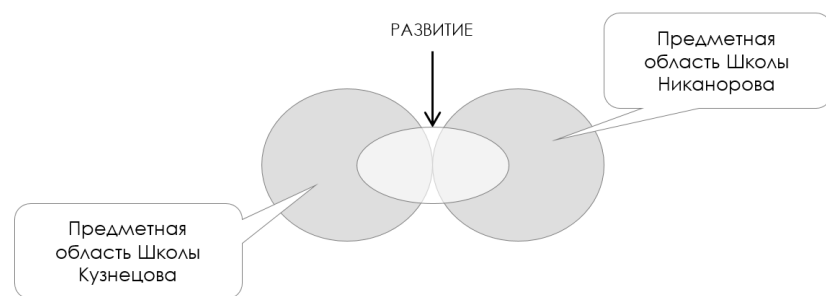


Рисунок 4. Соотношение предметов Школ

Интеграция предметов – второй значимый аспект сближения интеллектуальных традиций постижения развития.

3. Третья особенность Школ проявляется в сопоставлении организации их научного знания.

Известно, что наиболее совершенной организацией научного знания является теория. Теории растут, развиваются, следуя закономерностям объективного жизненного цикла и отражаясь в возможностях вооруженных ими людей. В этом значении теории представляют собой продукты живого сознания и потому – сами по себе живые целостности с особенной внутренней структурой, с особенными подсистемами.

Подсистемы научной теории – это сложные компоненты, обладающие иерархо-неиерархической структурой (Бургин М.С., Кузнецов В.И. Аксиологические аспекты научных теорий, 1991). На верхнем иерархическом уровне выделяются подсистемы, выступающие при различных условиях в качестве представителя теории в целом (Рис. 5). Каждая из подсистем теории включает элементы, выполняющие в ней определенные функции. Подсистемы взаимосвязаны, что и обеспечивает целостность теории.

Основными подсистемами «верхнего» уровня являются следующие четыре:

1. **Проблемно-эвристическая подсистема** теории. Она содержит элементы, обеспечивающие отображение противоречий познавательной и практической деятельности, связанных с теорией. Это задачи, вопросы, проблемы, противоречия, неопределенности и другое подобное, что определяет основной предмет теории.

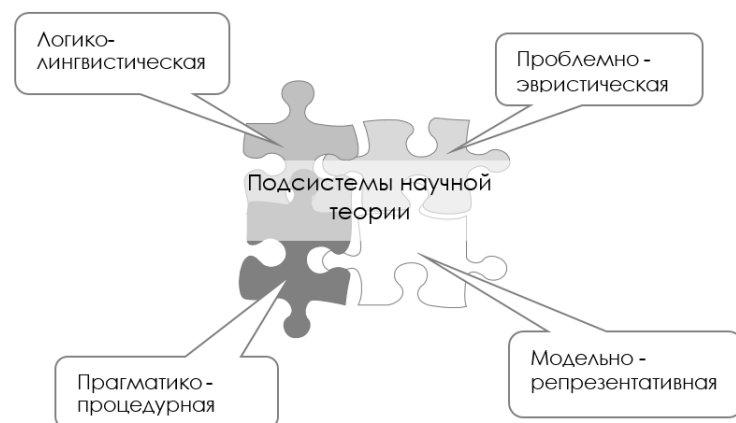


Рисунок 5. Структура научной теории

2. **Модельно-репрезентативная подсистема** содержит основные представления о свойствах компонентов предметной области в виде их моделей. Разумеется, сложность моделей повторяет реальную сложность процессов отражения в теории ее предметной области.

3. **Логико-лингвистическая подсистема** – это языки, формальные системы, системы понятий, используемые в конкретной теории, алфавиты, словари, системы правил построения выражений языков теории, правила преобразования одних языковых выражений в другие, системы аксиом теории, исчисления. Это все те средства, которыми теория выражает свое знание.

4. *Прагматико-процедурная подсистема* - это процедуры (операции, процессы) и оценки теории (истинность, адекватность, полнота, эффективность и другое). Развитая система оценок в научной теории (нормы, ценности, идеалы) обеспечивает эффективность ее самоорганизации как системы научного знания и применения.

Понятно, что качество теории образуется из зрелых компонентов, которые «поспевают» в медленном и кропотливом труде преданных адептов. Все это происходило и происходит в обеих Школах. Есть основания утверждать, что полнота накопленного научного знания в них примерно сопоставима. Но все это разное.

Различия в проблемно-эвристических подсистемах мы обсудили – они отражаются в предметах научного поиска. Следствием этих различий являются различия во всех других подсистемах. Наибольшее влияние на интеграцию научных направлений оказывают различия в аппаратах теорий. Во многих случаях даже при сходстве предметов, моделей и прагматики теорий языки не позволяют им сблизиться и обогатить друг друга. Наш случай сложнее. Но и интереснее. Здесь, как и в традиции славянского эпоса, возможны три дороги – налево, направо и прямо. Один путь – на совместное расширение научного знания за счет конструктивного заимствования и дополнения компонентов подсистем; второй – на углубление знания за счет развития собственных наработок школ через наработки партнеров; третий – на самообособление и самоукрепление через размежевание.

Интеграция систем научного знания - третий значимый аспект научного альянса.

Разумеется, эти три позиции исследования направлений интеграции Школ не заполняют целиком «портфель возможных решений» (Рис. 6).

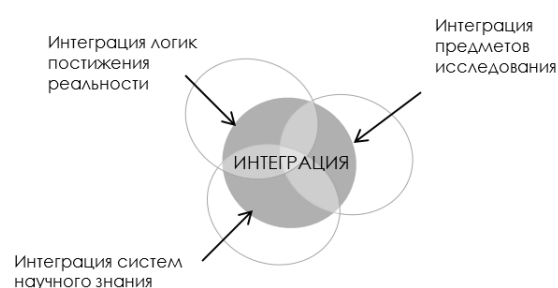


Рисунок 6. Направления интеграции научных Школ

Как и прежде, для развития науки всегда актуальны и полезны сети научных контактов, которыми «обросли» Школы за свои почти полувековые истории. Важны и ничем незаменимы живые дискуссии с разнообразием позиций и многое другое. Однако, современный темп нарастания запросов-ожиданий от науки и самого научного знания подталкивает к интенсивной интеграции. Как это возможно?

К программам сотрудничества

Исходя из развернутой картины особенностей интеллектуального сближения двух школ развития, благотворными для этого видятся две программы: одна – прямой интеграции, другая – косвенной. Первая могла бы состоять из нескольких ступеней:

1. Поскольку предметные области обеих Школ относятся к одному объекту (развитие), то целесообразно вскрыть противоречия, которые их разделяют. По

логике попперовского «прожекторного подхода» к добыче знания (Теслинов А.Г., Теслинова Е.А. Воплощение «прожекторной» теории познания в системах управления знаниями: Институт проблем управления РАН, 2004). будучи проявленными, они могут стать источниками новых научных гипотез.

2. Следует запустить научный эксперимент по расстановке достижений Школ в объективном следовании логик добычи и применения знания о развитии. Для этого было бы полезно «предъявить» друг другу 1) наиболее значимые результаты в понимании развития и 2) наиболее значимые запросы к неизвестному о нем. Это позволит увидеть и оценить сразу два фронта – науки и инженерии. Первый фронт – это научные задачи, рожденные внутри каждой Школы, но новые и значимые для другой. Второй фронт – это возможности для использования достижений коллег в своих работах.

3. Полезно познакомить друг друга с наиболее существенными компонентами подсистем «своих» теорий (проблемно-эвристической, логико-лингвистической и других). Это не просто, поскольку для этого необходимо уже иметь представления о них как о целостных системах научного знания. Но даже подготовка к такому взаимному ознакомлению обогатит каждую из Школ и послужит полезному витку достраивания концептуальных ядер своих интеллектуальных систем.

Очевидно, эти ступени сближения отражают три рассмотренных аспекта интеграции. Их следует отнести к «прямым» действиям, поскольку они создадут непосредственный диалог «обнаженных», очищенных от удачной или неудачной практики «чистых» теорий. Косвенными методами интеграции следует назвать те, которые могут послужить развитию отношений между Школами через посредников. Как это?

1. Следует поделиться состоявшимися и планируемыми проектами развития социальной практики обеих Школ. Этот обмен не раскроет сути направлений, но через знакомство с практиками поможет приблизиться к ней. Разумеется, при этом «всплывут» и возможности для делового сотрудничества.

2. По-прежнему, лучшим способом понимания друг друга являются опыты совместных дел. В эпоху увеличения «несказанного» (по Л. Витгенштейну), знания быстрее приходят через опыт. Исходя из уже имеющихся наработок и понимания друг друга, могут быть инсталлированы большие и малые совместные деловые проекты. Этому способствует и пробуждение общественного сознания к тому, что страна нуждается в инновациях, а не в модернизациях («модернизация» - это стилизация. Смена стиля не приносит развития, хотя и веселит дух). Проекты из области «дальнейший рост» все активнее уступают проектам из области «дальнейшее развитие» - зеленая дорога непременно будет.

3. Для упрочнения понимания друг друга будет полезен и другой эксперимент – пересказ достижений одной Школы адептами другой (идея А. Иванова). В подобных практиках задействуется тот механизм мобилизации «логической интуиции», о которой писал Г. Шпет как о способности постигать что-либо через пересказ другому (Шпет Г. Мысль и Слово. Избранные труды. – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОСПЭН), 2005).

Разумеется, добротному содержанию нужна добротная форма. Нет сомнений в том, что совместными усилиями она будет найдена для каждой ступени к торжеству интеллектуального и делового сотрудничества, созревшего для дальнего «плаванья».

А.Г. Теслинов,

Профессор, доктор технических наук,

Генеральный директор Научно-консалтинговой группы «DBA-concept»



СПАРТАК ПЕТРОВИЧ НИКАНОРОВ (30 августа 1923 г.р.) - учёный в области информационных систем, систем управления, организационного управления, автор и разработчик метода концептуального проектирования систем организационного управления (КП СОУ). Главный конструктор Системы управления разработками (СУР) по Министерству радиопромышленности, 1963 год. Автор креативных идей и решений. Почётный член РАЕН. Член-корреспондент Международной Академии Информатизации (МАИ). Автор более 200 научных работ. В 1984 включён в число десяти выдающихся учёных мира, внесших наибольший вклад в науку в XX веке. Имя С. П. Никанорова занесено в английский «Словарь биографий мира» как учёного в области системного анализа и теории систем. Интернациональный биографический центр Кембриджа назвал его «интернациональным интеллектуалом года» 2001.



ПОБИСКТЕОРИЕВИЧ КУЗНЕЦОВ (18 мая 1924 г.р.) - доктор физико-математических наук. Гранд-доктор философии Брюссельского университета, профессор Московского физико-технического института и Международного университета природы, общества и человека «Дубна». Главный Конструктор по разработке систем «СПУТНИК» в целях управления научно-исследовательскими коллективами при разработке систем жизнеобеспечения. Председатель Научного Совета по разработке крупномасштабных систем в терминах физических величин. Председатель Экспертного Совета Комитета Государственной Думы РФ. Автор универсальной системы общих законов природы и инвариантов исторического развития человечества. Автор теории прикладных научных теорий в различных предметных областях. А втор более 200 научных работ.

ВСЕМИРНЫЙ ЛИКБЕЗ

СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ О БУДУЩЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Текст публикуется согласно рукописи, датированной 6 мая 1987 г.



1. Идея развития

Идея развития — малое дитя, возраст которого ничтожно мал перед лицом того пути, который пройден в известной нам истории человечества. Трудно угадать, как, где, когда и почему появилась идея развития. Но наука всегда была доказательной, а не гадательной.

Развивается ли сама наука? Вот в чем вопрос! Сам факт исторического развития науки и послужил основой самой идеи развития. Стали ли люди за последние 2000 лет умнее, мудрее, гуманнее? Если нет, то нет и истории, которая демонстрирует нам развитие... Если да, то развивается лишь наука или развивается и вся Вселенная?

История философии показывает нам рубеж, когда нарождалась сама идея развития: этот рубеж отделил философию Канта от философии Гегеля. Гегель первый признал развитие разума человечества, сохраняя неизменным и познаваемым разумом человека Разум природы — Абсолютную Идею.

Следующий шаг — шаг в признании развития Природы — принадлежит К. Марксу. Мы можем прочитать у И. Пригожина: «Идея развития природы как неотъемлемой составной части материализма принадлежит К. Марксу и была более подробно развита Энгельсом. Таким образом, последние события в физике, в частности открытие конструктивной роли необратимости, поставили в естественных науках вопрос, который давно задавали материалисты. Для них понимание природы означало понимание ее как способной порождать человека и человеческое общество» (И. Пригожин, И. Стенгерс. Порядок из хаоса. М.: Прогресс. 1986. — С. 320).

Этой короткой справкой из истории философии мы и хотели завершить наш краткий экскурс в историю философии.

2. Сохранение и изменение

«Что такое пространство и время? Вот вопросы, которые столько веков волнуют человеческую мысль в лице самых сильных ее представителей. Если бы мы, отрешась по возможности от всех тех представлений о пространстве и времени, которые иные господствуют в философии, запутавшейся в сложных явлени-

ях человеческих впечатлений, здравого смысла, обыденного знания, перенесли решение этого вопроса на более абстрактную почву, может быть, мы достигли бы какого-нибудь результата.

Бесспорно, что и время, и пространство отдельно в природе не встречаются, они неразделимы. Мы не знаем ни одного явления, которое бы не занимало части пространства и части времени. Только для логического удобства представляем мы отдельно пространство и отдельно время, только так, как наш ум вообще привык поступать при решении какого-либо вопроса.

В действительности ни пространства, ни времени мы в отдельности не знаем нигде, кроме нашего воображения. Что же это за части неразделимые — чего? Очевидно, того, что только и существует, это — материя, которую мы разбиваем на две основные координаты: пространство и время» (В.И. Вернадский. Размышления натуралиста. М.: Наука. 1975. — С. 151-152).

Это написано 15 января 1885 г. В.И. Вернадскому 22 года. Пройдет еще 60 лет, и эти вопросы получат некоторое развитие в трудах В.И. Вернадского. Весьма и весьма скрупулезно он будет искать всех, кто хоть чем-то обогатил сокровищницу человеческих знаний по этим «вечным вопросам»...

Но эти «вечные вопросы» лишь другое выражение неисчезающей потребности всей науки понять: «Кто же мы — человечество — и зачем мы пришли в этот бесконечный космос. Зачем Космосу нужен человеческий Разум? Что есть «истина» и «смысл жизни?».

Обращаясь к основной проблеме — проблеме сохранения и изменения — мы можем сформировать «категориальную пару» или «блок парных категорий»: «сохранение — изменение».

а. Сохранение не есть изменение

Мы пытаемся рассмотреть противоположность терминов (они и будут только «термины» до завершения рассмотрения, но после рассмотрения они развиваются в «категориальную пару») — сохранение и изменение. Наличие связи не есть фиксирует наше внимание на противоположности — легко видеть, что наличие изменений фиксирует наше внимание на отсутствии «сохранения», то есть на не-сохранении. Весь вопрос лишь в том, что оба термина, как сохранение, так и изменение могут относиться как к телам, так и к движениям.

Одно дело сохранение тела, а совсем другое — сохранение формы движения (в обыденной жизни мы часто говорим о сохранении процесса). характерным признаком тела является наличие пространственной протяженности: изменение тела есть изменение его геометрических размеров — увеличение или уменьшение тех или иных размеров, измеряемых расстоянием.

Сохранение формы движения (или сохранение процесса) не может быть выражено в терминах протяженности — ибо предикатом процесса или формы движения является длительность. В этом смысле мы и можем различать мир тел и мир движений.

Теперь мы имеем возможность наблюдать «расщепление» сохранения и изменения. Один объект — это сохранение тела, которое характеризуется протяженностью. Несколько формально, а именно так мы и получаем математическое описание: можно сказать, что сохранение тела можно характеризовать неизменностью расстояний между двумя точками данного тела. Принятие этого положения и вводит нас в мир «абсолютно неизменных тел» — мы создаем идеальный образ «абсолютно твердого тела». Этот идеальный образ абсолютно твердого тела и является тем фундаментом, на котором стоит «атомистика»: мир, в котором нет времени.

Здесь мы вступаем в мир математической логики и, одновременно, в мир «метафизического мышления»: здесь есть лишь два взаимоисключающих положения — либо расстояния неизменны, то есть сохраняются, либо расстояния между любыми двумя точками тела изменяются. Либо изменение, либо сохранение и третьего не дано. В этом и только в этом смысле всякое изменение есть не-сохранение и всякое сохранение есть не-изменение.

б. Изменение не есть сохранение

Рассмотрим некоторый не-идеальный объект, например, фонтан в парке. Можно представить себе, что мы можем фотографировать распределение молекул в теле фонтана... Сделали первую фотографию и продолжаем снимать кинокамерой кадр за кадром... Отметили все молекулы воды, которые составляют «тело» фонтана на нашем первом кадре. На втором кадре мы замечаем, что часть молекул воды вышла из кадра (упала в водоем), а другая часть новых молекул вошла в «тело» фонтана. Через некоторое время в нашем кадре не остается ни одной молекулы из тех, что были помечены в первом кадре.

Вещественный состав тела фонтана полностью изменился. По отношению к вещественному составу мы наблюдаем изменение, которое не есть сохранение...

в. Изменение есть сохранение

Заполнив связку «не есть», в предшествующем рассмотрении, мы обнаруживаем, что, хотя сам вещественный состав тела фонтана полностью изменился, но... тем не менее сам фонтан сохраняется. В данном случае мы опять можем сказать, что сохранение есть изменение. Но, что же именно сохраняется в этом случае? В данном случае мы говорим о сохранении движения. Противоположностью этому явится изменение движения. особенностью данного рассмотрения по отношению к предыдущему случаю является то, что здесь мы имеем и сохранение движения и, одновременно, изменение вещественного состава «тела» фонтана.

Нетрудно видеть, что в конкретном рассмотрении категориальной пары «сохранение-изменение» наше рассмотрение касается двух видов «сохранения»

е-изменения»: происходит своеобразное «расщепление-раздвоение» единого на тела и движения. Известные апории древних мы представили в современной форме. Так как пример фонтана ничем не отличается от корабля Тезея.

Характерной особенностью заполнения связки «есть» является то, что мы не пользуемся «идеальным» (математическим) определением «абсолютно твердого тела», а рассматриваем конкретный процесс. Достаточно заменить образ «фонтана» на образ «реки истории», как мы заметим, что подобно молекулам в теле фонтана, люди приходят и уходят, а человечество сохраняется.

Рассматривая «тело» отдельного человека, мы также встретимся с аналогичной ситуацией: химический состав человека изменяется на 50% за три месяца, а человек существует десятки лет...

d. Сохранение есть изменение

Новое заполнение связки «есть» мы осуществляем снова конкретным рассмотрением содержания или сущности. Может ли «сохраняться» человек (с его обменом веществ) или человечество (с его сменой поколений) без протекания обмена веществ, то есть без изменения вещественного состава? Ответ очевиден — нет! Сохранение возможно только и только тогда, когда имеет место изменение вещественного состава живого организма, но такое изменение, которое восстанавливает исходное состояние процесса.

Проведенное рассмотрение «блока парных категорий» (для которых мы вводим новый термин — «диада») показывает некоторый аспект диалектического мышления — работу не с грамматической формой «предложения», а работу с логической формой «суждения». Работа с грамматическими формами нашла свое завершение в математической логике. Работа с формами движения и требует использования логики диалектической — только эта форма мышления и является пригодной для научного рассмотрения проблем развития, проблем необратимости исторического процесса.

3. Обмен веществ в живой и неживой природе

Уместно теперь рассмотреть противоположность грамматических и логических категорий. Можно заметить, что в грамматике существует известная противоположность между именами существительными и глаголами: первые являются именами «предметов», а вторые - именами «движений». Все было бы очень просто, если каждое грамматическое «имя существительное» соответствовало бы пространственно-протяженному телу. В наши дни даже само «изменение» есть «имя существительное». В числе имен существительных встречаются объекты, которые не характеризуются «пространственной протяженностью». Отсутствие пространственной протяженности позволяет говорить об этих объектах не только то, что «они не занимают места», но то, что «они не имеют места». Более того, историческая традиция очень тесно связывает термин «существование» и «иметь место». Обратим внимание, что отсутствие «существования» часто мы выражаем словами «это — не имеет места», то есть не существует.

Процесс обмена веществ между обществом и природой, как и процесс обновления вещественного состава «тела фонтана», сопровождается «сохранением» чего-то, что не может быть «телом». Этот тип «сохранения» есть «сохранение» равенства величины входящего и выходящего потоков! Такое «сохранение» имеет совсем другую природу, чем сохранение неизменного расстояния между двумя точками абсолютно твердого тела. Этот тип сохранения и наблюдается как простое воспроизводство в рамках политической экономии.

Само «простое воспроизводство», несмотря на обновление вещественного состава, есть сохраняющаяся величина.

Мы можем рассмотреть теперь несколько объектов, чтобы установить новую точку зрения на «сохранение» процессов. Является ли такой объект, как труд, телом или процессом? Являются ли телом или процессом такие объекты, как жизнь, капитал, стоимость? Нетрудно видеть. Что каждый из приведенных терминов не является телом (не характеризуется пространственной конфигурацией), а представляет собой процесс, где наше внимание должно быть привлечено к рассмотрению длительности или к продолжительности во времени.

Любой процесс (а не только процесс простого воспроизводства) исследуется или изучается расчленением на неизменную часть процесса и переменную часть процесса. Очевидно, что и обмен веществ может рассматриваться состоящим из двух компонент: сохраняющейся и изменяющейся.

В приведенном выше примере с фонтаном мы можем выделить постоянную компоненту скорости вхождения молекул воды в тело фонтана и равную ей, но противоположно направленную скорость выхода воды из тела фонтана. Если обе скорости равны между собой и противоположны по знаку, то, невзирая на обновление вещественного состава, мы можем говорить о сохранении или о неизменности процесса. В этом случае, сохранение или неизменность не означает, что ничего не меняется, а означает, что два противоположных изменения равны и противоположны по знаку.

Это явление расчленения сохраняющегося процесса на два противоположных изменения и соответствует заявлению Гераклита темного из Эфеса: «все есть переход из единства в раздвоение и раздвоения в единство».

Теперь мы имеем возможность познакомиться с тем новым определением термина энтропия, который дается И.Р. Пригожиным. Рассмотрим обычный комнатный термометр — термометр расширения (его «отклик» есть увеличение объема термометрического тела на увеличение энергии термометрического тела!). Термометр показывает неизменную температуру комнаты. Означает ли неизменность уровня ртути в термометре, что тело термометра не излучает энергии в окружающее пространство? Нет! И еще раз нет!

Всякое тело, в соответствии с законом Стефана-Больцмана, излучает с единицы поверхности тела поток энергии, пропорциональный четвертой степени температуры. Но этот поток уходящей в окружающую среду энергии компенсируется встречным потоком из окружающей среды на термометр. Учитывая, что эти два потока равны и противоположны по знаку, мы говорим, что объем термометрического тела постоянен и что энергия термометрического тела постоянна. Очевидно, что повышение и понижение ртутного столбика являются следствием неравенства этих двух потоков. Равенство двух противоположных потоков можно рассматривать лишь как «частный случай» неравенства двух противоположных процессов, когда и тот и другой (случайно!) оказались равны друг другу.

Выскажем гипотезу: «Физический смысл термина энтропия — есть модуль обменного потока, который удерживает открытую систему в состоянии постоянной энергии». Термин «модуль» можно применять к потокам в том смысле, что мы берем «абсолютную величину» потока и игнорируем его направление. Не менее очевидно, что сам термин «модуль» можно применять тогда и только тогда, когда оба потока равны и противоположны по знаку (направлению).

Тем не менее очевидно, что если оба потока не равны, то наш термин «модуль» уже неприменим к этой ситуации... Не всем бросается в глаза, что вся термодинамика применима только к условиям равновесия, а применение ее приложений к неравновесным системам является применением теории за границами применимости.

Введенная нами (в 1964 г.) физическая интерпретация термина энтропия позволяет говорить, что обмен веществ в живой природе и обмен веществ в неживой природе характеризуются различным значением модуля обменного потока (при одной и той же температуре): обменный поток, удерживающий живую систему в равновесии с окружающей средой, выше, чем обменный поток для неживой природы.

Однозначная связь между величиной обменного потока и численным значением энтропии и характеризует живые системы, как системы, энтропия которых выше, чем у систем неживой природы.

Примечание: желающие могут проверить высказанное выше утверждение. При абсолютном нуле обменный поток равен нулю. С ростом температуры он растет по закону Стефана-Больцмана. Для тел животного мира (и человека) обменный поток выше, чем у тел неживой природы при той же температуре.

Рассмотренное выше положение об обмене веществ в живой и неживой природе относится к равновесию, то есть не принимает во внимание изменение этого обменного потока с течением времени. Более «тонкий» критерий, противопоставляющий живую природу неживой природе, характеризует тенденцию: если мы видим на улице гвоздь, который окисляется кислородом воздуха, то мы заметим процесс уменьшения свободной энергии (имеющей вид химической потенциальной энергии). Напротив, если мы будем рассматривать рост клетки, то наблюдаемый в этом случае обмен веществ, сопровождается увеличением свободной энергии (имеющей вид химической потенциальной энергии). В данном случае мы имеем не просто различие, а противоположность в характере обмена веществ. Только доведя «различие» до противоположности и возможно дать не дефиницию, а настоящее определение того «специфического» обмена веществ, который характеризует понятие «жизнь».

Совокупность всех живых организмов на протяжении всей геохимической эволюции нашей планеты («живое вещество» по В.И. Вернадскому) и есть природный процесс, который сопровождается ростом свободной энергии, ростом способности к совершению внешней работы. Только таким образом, рассматривая сосуществование двух противоположных тенденций в обмене веществ (тенденция уменьшения и тенденция увеличения), которые сплошь и рядом встречаются в окружающем нас мире, мы можем оценивать наши практические действия (нашу «свободу воли») по отношению к историческому процессу развития всех форм жизни.

4. Обмен веществ между обществом и природой

Выделив специфическую форму обмена веществ в живой природе, мы можем рассматривать исторический процесс развития человеческого общества как естественный процесс эволюции жизни. Хотя все, что изложено выше, и составляет мировоззрение марксизма, и нашло свое отражение в социалистической литературе еще в 80-х годах прошлого (т.е. XIX-го — прим. ред.) века, «нормальные» естественные науки только теперь знакомятся с приведенными выше результатами. Можно привести довольно значительное число ученых из разных стран, которые внесли свой вклад в решение этой мировоззренческой проблемы. Мы хотим обратить особое внимание на работы Сергея Андреевича Подолинского, который первый увидел эту термодинамическую особенность исторического развития человечества.

Мы имеем в виду целую серию публикаций 1880, 1881 и 1883 годов. Его публикации были даны на украинском, русском, французском, итальянском и немецком языках. Его публикации на французском и немецком языках приведены В.И. Вернадским в его лекциях по геохимии, прочитанных в Сорбонне в 1923-1924 годах. В 1886 г. мы встречаемся с таким пониманием явлений жизни у Л. Больцмана, в 1901 г. — у Н.А. Умова, в 1903 г. — у К.А. Тимирязева.

Мы вынуждены делать отсылку на С.А. Подолинского, так как только он описывает «совершенную машину» С. Карно. Мы же все привыкли к «циклу» С. Карно, который был представлен в таком виде Клаузиусом. Теперь, дальше Клаузиуса уже никто не заглядывает. Такие мы все Ивановы, не помнящие родства.

«Совершенная машина» С. Карно рассматривалась как машина, которая сама себя ремонтирует и сама себе подбрасывает уголь в топку. С.А. Подолинский и показал, что человечество и представляет собой эту «совершенную машину» в том смысле, как это описано у самого С. Карно. «Человеческий труд» и является той движущей силой, которая обеспечивает непрерывное функционирование «совершенной машины»!

Мы не будем требовать ни от С. Карно, ни от С.А. Подолинского, чтобы они выделили только простое воспроизводство человеческого общества. Они правильно указали на существо процесса обмена веществ между человечеством и природой. Но, человечество еще и развивается, этот процесс и является процессом изменения... Изменений? Чего? Что же на самом деле меняется по ходу исторического развития человечества? Можно сказать, что по ходу истории изменяется Личность! Но на каких весах можно взвесить это изменение человеческой личности?

Такие весы есть — это весы труда, весы трудовой деятельности! И здесь нас ждет новая неожиданность. Ведь «труд» — это когда трудно... Но, есть труд, который доставляет радость трудящемуся. Ровно в годовщину столетия «Капитала» К. Маркса один из наших экономистов — О.М. Юнь опубликовал работу об изучении человеческих потребностей, где указал первую человеческую потребность — потребность в совершенствовании орудий. Но, всякое усовершенствование есть акт творчества! Именно в этом акте творчества человек преобразует и природу, и самого себя. Этот акт творчества и есть акт сотворения будущего...

Долго, долго, трудно и трудно шло человечество к осознанию себя, как творца и своего будущего и творца Вселенной! Человек — это не просто звучит гордо — человек, это сила преобразования Космоса, наконец, осознающая сама себя!

П.Г.Кузнецов,
советский учёный,
последний из Генеральных конструкторов СССР,
специалист по системе целевого управления и планирования,
один из основоположников альтернативного
монетаристскому физического подхода к экономическим системам
(физической экономики)

БЕСЕДА С МОЛОДЫМ ФИЛОСОФОМ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИИ

Текст публикуется согласно изданию: Альманах межрегиональной государственности «Россия-2010»: вып. Методология русского чуда». — М., 1997. — С. 40-50.

Редакция: Побиск Георгиевич, не могли бы Вы рассказать, когда, при каких обстоятельствах у Вас впервые возникло чувство, что не все так благополучно обустроено в этом мире, и само понятное не самопонятно, и все, что Вы думали прежде, должно быть проверено заново? Иначе говоря, как у Вас зародился взгляд ученого и философа?

П.Г.Кузнецов: Все дело в том, что запутанные сложностями современной жизни молодые люди, как ты понимаешь, времени ни на что другое не имеют, и взять его неоткуда. А вот когда в лагере это времячко на размышление подходит, так там и можно обо всем подумать. А так не остается времени, ну хоть убей! Нельзя же всех сажать, а по-другому не получается. Но вопрос у меня еще до лагеря от одного расстрелянного фрица остался. Оказалось, что немец тот в социал-демократической партии Германии состоял. А раз так, то, значит, и за идеалы мы одинаковые боролись, и цели у нас одни и те же — построение социализма на всем земном шаре. Тогда за что же его расстреляли? Этот вопрос у меня и в лагере оставался, я и в лагере с ним разбираться начал. А там было в общем-то много разных умных людей, которые уже прожили приличную жизнь. Где, в каком вузе, к примеру, сейчас возможно получить равнозначное образование?

Редакция: Может быть на философском факультете МГУ?

П.Г.Кузнецов: Боюсь, что философии там днем с огнем не сыскать. Человек, окончивший философский факультет и имеющий диплом философа — и сколько философов на выпускали! — а с философией все что-то неладно. И так, единственное, что было трагедией для всех занимавшихся диалектической логикой, и в частности, Эвальда Ильенкова, — это то, что они не знали математику. А я, как инженер — кусок хлеба надо же было зарабатывать, у меня и диссертация была написана, короче, дело в том, что как инженер-химик я умел «руками», предметно работать, а ведь в этом-то вся и суть. А химическая лаборатория, чем интересна: вот ты придумал, как природа устроена, эксперимент ставишь, а прибор тебе совсем другую кривульку рисует. По этой причине всякие доказательства словесные, философские якобы, логику какую-то предполагающие, против эксперимента — никуда. Значит, когда кривулька не такая, я соображаю, что у меня в мозгах мир немножко не так выглядит, чем то, как он на самом деле устроен, ибо прибор врать не будет. И вот, значит, если ты будешь считать постулатом, что прибор никогда не врет, то в отличие от прочитанных и рассказанных историй у тебя будет некий критерий. Вот этот критерий, который я сейчас назвал словом «прибор», на самом деле относится к вопросу, на который, если поискать среди философов, ответа нет. Ведь самое интересное там, где ответа нету. Так вот, с Эвальдом однажды у нас разговор по поводу этого вышел. А мы с ним одногодки, оба ваньки-взводные, только я командовал взводом в танковой бригаде, а он в артиллерийском полку, то есть у нас с ним биографии очень-очень; я даже думаю, что у него были все те же вопросы, что и у меня, потому как его компанию одно время чуть было не пересажали тоже. А что сажают студентов, это я знал хорошо. Так вот, у Эвальда даже математического образования не было, хотя ручками своими он собирал усилители, у него был проигрыватель собран, его ручками выточенный чтобы биения не было. Он был любителем большой музыки и величайшим знатоком Вагнера. Поэтому Ильенков будет в альтернативу вашим преподавателям, это совершенно точно. Потому что там, в МГУ, уже давно была сильная склонность к тупоумию, а это страшные люди. Это формальные логики, с которыми положение выглядит следующим образом: значит, есть такой Ясаф Владенко, с которым мы как-то в подпитии разговор завели:

— Ну, что вы хотите со своей логикой формальной?

— Ну, вот, написать бы такую книжку, которая была бы похожа на Карри и Черча.

— И все?

— Все.

То есть математические логики для них идеал. А у тех, у бедных матлогиков, у самих не все благополучно. И вот мы возвращаемся к тому, что Эвальд не знал математику. Он меня как-то раз спрашивает:

— Слушай, Побиск, математики формулу напишут и говорят: вот это окружность, это вот, говорят, гипербола, а это — парабола. Они что, их видят?

— Конечно, — я отвечаю, — видят.

— Слушай, а как это у них получается?

И я, дурак, не сообразил, что мне задается ключевой вопрос, ведь это видение внутренним взором только у человека существует, у скотины-то ведь его нету. И когда я еще разбирался при Эвальде с Гегелем, то вдруг обнаружил, что гегелевская конструкция в математическом смысле безупречна. Он берет чистое ничто и чистое бытие, а потом делает виток, возвращается снова в эту точку, которая двойная, и тут у него возникает становление, а потом делает еще один виток, и тут уже наличное бытие, а потом делает последний виток через абсолютный дух — и раз, в начало воткнул, и все в аккурате. Такая спираль, похожая на тор математический, только там дырки нет! Там все время эта несобственная точка. Кант-то сломался на чем? Проведем прямую, поставим точку, все точки вправо — бесконечная цепочка причин, все влево — бесконечная цепочка следствий. Куда бедному христианину податься? Туда бесконечность, сюда бесконечность. А Гегель говорит: «А я считаю последнюю точку следствия одновременно и первопричиной». Через эту точку он и крутит все свои переходы, и если эту картинку видеть, то весь Гегель просто абсолютно прозрачен. Хотя, с другой стороны, я говорю:

— Слушай, Эвушка, так непробиваемая же конструкция логическая, ведь у него же никаких предположений нету.

А Эвушка мне говорит:

— А не является ли сам факт существования человеческого речи предпосылкой для этой логики? Не считает ли Гегель, что речь уже дана?

Вот так философская проблематика Гегеля становится частным случаем ответа на вопрос, что есть речь. Параллельно же я отвечал на вопрос, еще от классиков оставшийся: куда девается излучаемая в мировое пространство теплота — тепловая смерть Вселенной, и обратное: откуда возникает жизнь? Так у меня была просто догадка: а вдруг это не два разных вопроса, а две стороны одного и того же? Не является ли совокупность явлений жизни тем природным процессом, где лучистая энергия получает возможность снова сосредоточиться в форме органических соединений, и в виде человеческого труда начинает активно функционировать. И сразу после моего доклада в 1956 году Эвальд написал свою космологию духа, потому что я отвечал на вопрос: как возникает жизнь, а он отвечал на вопрос: зачем космосу разум? А кто замкнет гегелевскую спиральку? Кто зажжет новые звезды Вселенной? Это же два полярно-противоположенных вопроса. Я — вопрос о жизни, а он разум затем потянул, потому что разум возникает как явление жизни с необходимостью, и, значит, какова миссия разума? Все допекается: как энтропия? Разум тут уже молчит. Но в общем это все было не совсем всерьез, космология духа была только фантазмагорией, но может быть такой ответ, который на миллиарды лет будущего развития жизни возникает. Ну, а для меня остался все-таки этот вопрос о происхождении речи. В вышедший в 1967 году сборник под редакцией кандидата экономических наук Абалкина (будущего академика) попала статья Олега Юня, в которой он объявил, что первой человеческой потребностью, отличающей человека от скотины, является совершенствование орудий, тогда как пред-найденными орудиями — камнем, палкой — пользуются уже животные. А что такое совершенствование? Это акт творчества, изобретение, открытие, а это всеобщий труд, между прочим, на который закон стоимости не распространяется. Раз необходимо орудия совершенствовать, то должен быть звуковой сигнал, указывающий на свойства орудия, подлежащие совершенствованию: палка, ковырять корешки, должна быть острая и твердая. Но острая и твердая к физиологии человека не относятся, а относятся к свойствам природы. Соответственно это природные свойства, но раскрывающиеся в процессе человеческой деятельности, а отсюда недалеко и до прибора, с которого мы начали.

Но одними из ключевых вопросов все равно остаются два следующих: куда девается теплота и почему возникает жизнь? Ну, кто знает о существовании этих вопросов? А философам положено бы знать. Но нашим философам никогда не задавали таких вопросов, какие мы обсуждали в лагере с иезуитом. Он подшучивал насчет марксизма. «У вас, — говорит, — что, трудовая теория стоимости? Что, прибавочный продукт из труда возникает? Ну а с физикой-то вы считаетесь, закон сохранения энергии признаете? Непонятно. Ведь по закону сохранения энергии в продукте

труда энергии не больше, чем израсходовал работающий. Откуда же здесь взяться прибавочному продукту? А если принять во внимание, что и в труде, как и в любом физическом опыте, КПД меньше единицы, то в продукте труда энергии меньше, чем израсходовал работающий. Какой прибавочный продукт? Что у вас за теория? Тупиковый путь исторического развития». Кто сегодня против таких нападок на марксизм выстоит? В соответствии с законом сохранения энергии марксизм не состоятелен.

Редакция: Теперь я бы хотел вернуться немного назад и задать Вам вопрос о том, на каком жизненном этапе и в какой области Вы впервые встретились с проблемой планирования, и в каких она оказалась отношениях с другими Вашими научными разработками?

П.Г.Кузнецов: Это произошло, когда меня пригласили в качестве главного конструктора в ставку Верховного Главнокомандующего. Я занимался вопросом, что должен будет думать генсек, став Верховным Главнокомандующим, или на каких принципах, в случае войны, будет задано объединенное управление вооруженными силами, народным хозяйством и партией. Поэтому мне, в числе прочего, пришлось иметь дело с военным планированием.

Слову «война» посвящена замечательная работа Клаузевица — это полковник русского Генерального штаба во время франко-прусской войны. И конспект есть ленинский, потому как Ленин страшно возмущался, когда с планами дела обстояли плохо. Так вот, план войны состоит в следующем: по Клаузевицу есть «циль» и есть «цвег». «Циль» — это такая видимая цель, а «цвег» — генеральная. Так вот, оказывается, что чем больше эта самая «циль», как квазицель, тем больше шороху вокруг нее, а когда подлинная, то там — молчок. Что же это тогда за подлинные цели? А ведь поскольку я Ставкой занимался, то обязан был на все эти вопросы знать ответ. Мысль моя заключалась в следующем: давайте посмотрим, какова настоящая цель войны. Если это цель тех, кто имеет дело с товарно-денежными отношениями, то цель — доступ ко всем ресурсам в любой части планеты Земля и свободное ими распоряжение. Это возможно? Возможно. А другая цель — будущее человечества. Но все знают, что торговля канонерок всегда выгоднее. Не является ли сегодня так называемая свободная торговля просто продолжением пиратства средних веков и обменом золота на стеклянные бусы? Так вот, я полагаю, что мы уже из этой эпохи выходим. Сегодня на квалифицированном языке дипломатов говорят, что страна — вероятный противник проводит нежелательный политический курс. И, следовательно, война есть средство изменить политический курс вероятного противника.

Редакция: Но это «циль» или «цвег» будет?

П.Г.Кузнецов: А это — «циль». Если же ваша цель изменить политический курс, то уже Герман рассматривал сорок четыре ступеньки конфликта, по которым у политического противника и лидера можно купить, и его ближайшее окружение — на первых ступеньках, и только на сорок четвертой будет термоядерная война. И с чем мы сегодня имеем дело? Вместо того чтобы вести войну, гораздо проще купить лидера и его ближайшее окружение. А это только первые ступеньки. Похоже? Потому что вся эта наша, партбюрократия фактически распоряжалась достоянием народа, ученые же мужики подсказали, это, мол, вы сами распоряжаетесь, а детишки ваши прав не имеют. Почему бы вам не узаконить наследование того, чем вы распоряжаетесь? Как раз это у нас и произошло. Общечеловеческие ценности тут будут, и права личности, и, главное, собственности.

Редакция: Ну а «цвег» войны в данном случае?

П.Г.Кузнецов: «Цвег» — это вот как она разыгрывается на ваших глазах. Только вы ее отождествить с войной не можете, это лишь ступенька, потому что формально нужно искать, что в условиях войны и мира остается без изменений, это инвариантный объект, этим инвариантным объектом остается понятие «цель войны». А в чем же они противоположны? А противоположны они по своим средствам.

Редакция: Мирные средства и, соответственно...

П.Г.Кузнецов: А вот я не знаю, мирными они должны называться или нет. Вооруженная борьба предполагает использование оружия, а использование оружия — это может быть отстрел одиночек и массовый, дело только в масштабах отстрела. По этой причине, как мы видим, Верховная Ставка с понятиями «война» и «мир» немножко разобралась. Все это

хозяйство использовать не надо, а вот, так сказать, база — то, что не меняется и что меняется. В чем они противоположны. Здесь цели — политика, а средства разные: либо экономическая, либо вооруженная борьба.

Редакция: В наших учебниках по истории обычно пишется, что с конца XIX века происходит активный процесс передела сфер влияния и борьбы за ресурсы в мировом масштабе.

П.Г.Кузнецов: Дело все в том, что возможность первой мировой войны была названа у нас в литературе в 1870-м: во время франко-прусской войны Маркс и Энгельс писали социал-демократам Германии, что если присоединение Эльзас-Лотарингии произойдет, то будущая война Франции и России, с одной стороны, и Германии — с другой неотвратима. А потом было еще предисловие Энгельса к брошюре Борхейма 1886 года, где он описывает первую мировую войну как гибель в течение нескольких лет миллионов солдат — и как короны будут валяться по мостовым, и как лопнет финансовая система.

Редакция: Ну, а как Вы считаете, вот сегодняшний процесс, который связан с Боснией, с Чечней, он тот же самый или...

П.Г.Кузнецов: По мне, так это тот же самый процесс, но фокус здесь состоит в другом, что одна компонента, которую я считаю разумной, готовится к выходу человечества в космос, а другая обсуждает проблему сохранения жизни золотому миллиарду под прикрытием экологических проблем. Геноцид на четыре из пяти миллиардов, и остается один благополучный миллиард. Либо нужно еще увеличить раз в десять численность, чтобы выходить в космос. Есть лишь две альтернативы.

Для меня выход в космос — это процесс необходимый, и готовиться к этому поколение должно. Вот в этом смысле я считаю необходимым работать в науке.

Редакция: Побиск Георгиевич, как Вы считаете, за последние сто лет был ли порожден в нашей стране особый опыт, актуализируя который мы могли бы осознанно и целенаправленно преобразовывать нынешнюю кризисную для нашего государства и общества ситуацию в положительные программы их возможного развития?

П.Г.Кузнецов: Несомненно, такой опыт был накоплен, и он напрямую связан с вопросами социальной и государственной организации и планирования. Общая оценка состояния здоровья нашего сегодняшнего общества для человека, бывшего в лагерях, является очевидной: все основные формы жизни зоны выплеснулись на газетные полосы и экраны телевизоров, становясь нормой поведения для всего населения России. Зона — это, как известно, место, где пляшут и поют и любому уголовнику только в радость сбавать что-нибудь; так и у нас идет нескончаемое веселье и беспредел самовыражения, транслируемый по всем каналам ТВ. И других перспектив нет. Причина этого беспредела коренится также и в том, что в обществе отсутствует понимание и постановка таких сверхзадач, над которыми и на благо которых оно могло бы трудиться. Но эти сверхзадачи есть. Их выработкой, осмыслением и попытками реализации занималось целое поколение конструкторов, ученых и философов. В общем виде эти задачи заключаются в создании системы обеспечения жизнедеятельности будущих поколений, что заставляет стягивать воедино и опыт деятельности главных конструкторов — организаторов работы полипрофессиональных коллективов и параллельно строить научное понимание феномена жизни и условий его существования. Здесь возникает целая гроздь вопросов, требующих решения, и в особенности значимая в нашей ситуации задача планирования. Слово «план» с греческого (однокоренные слова планета, планктон)

на русский язык переводится как блуждающий; с латыни план местности означает плоский. При этом в обсуждениях проблемы планирования за семьдесят лет экономической науки не догадались определить, чем же отличается план от рынка. Я остановлюсь на этом и приведу пример. По ходу перестройки возникло утверждение, позднее переросшее в идеологическую крышу реформ Гайдара, что плановая экономика, отождествляемая с административно-командной системой, является тормозом экономического развития страны и уступает по своей эффективности отношениям рыночного типа. В свое время я написал статью, посвященную планированию, в которой указывал на дыру в существующих планах, не учитывающих отношения мощностей производства и потребления. Никто не считал, сколько продукта необходимо производить в единицу времени, да так, чтобы он не оставался гнить на складах и энергия, затраченная на его производство, не рассеивалась. Эта статья была отдана В.Г. Афанасьеву, заведующему центральным печатным органом Политбюро, на что он однозначно сказал, что печатать ее — подсудное дело. Как можно открытым текстом написать о том, что мы при плановой экономике не умеем составлять планов! Поэтому при обсуждении проблемы планирования, за семьдесят лет экономической науки не догадались определить, чем же отличается план от рынка. Но это в сторону. По сути же дела, рыночная и плановая экономики вместе определяются тем, что есть производитель, есть потребитель продукции и между ними устанавливается определенная связь-отношение. Разница состоит в том, что в первом случае потребитель продукции принципиально неизвестен, и чтобы хоть как-то наметить его контуры создавать множество опосредующих эту связь звеньев (реклама, социологические опросы и т.п.). Тогда как во втором случае потребитель определен и составляет один из узловых пунктов плана (как работа на заказ или на контракт), предотвращающих бесполезную трату мощностей. Так какова тенденция развития человеческого общества? Как только мы отождествляем призыв к рынку с призывом к неизвестному потребителю, то сразу становится понятно, что это призыв в никуда. Таким образом, легко заметить преимущество второй системы над первой, причем не в идеологическом, а именно в экономическом смысле этого слова.

В наших условиях полного расстройтва функционирования общественных систем планирование можно рассматривать как средство организации разнопрофессионально ориентированных людей для изменения ситуации за пределами только для одного профиля.

Редакция: Побиск Георгиевич, Вы упомянули о полной дезориентации в сознании населения, причем, очевидно, и образованных ее кругов. Ее причины кроются в невозможности вновь овладеть своим историческим прошлым (философией, религией, общественной мыслью) и неумении выстроить перспективу для будущего в нашей стране. Сводятся ли для Вас воедино те проблемы, которые выступают сейчас формообразующими силами в создании будущего общества и науки, с «утерянной» традицией философской и научной мысли России?

П.Г.Кузнецов: Если иметь в виду общественный бардак и расстройство в мыслях у многих «образованных» людей, то точкой его преодоления и связи с прошлым является процесс построения и развития научного мировоззрения. В ходе этого процесса мы встречаемся со следующими научно-философскими вопросами: неизвестно происхождение речи; неизвестна с точки зрения физики тепловая смерть; неизвестно с происхождением жизни и неизвестно, что такое диалектическая логика. По этой причине вот

эти четыре дыры так называемой теории научного коммунизма не позволяют его считать на современном уровне серьезной научной теорией. И поэтому на него можно лить дерьма сколько хочешь, а от этого, само собой разумеется, никакого научного продвижения не будет. Но одними из ключевых вопросов и в плане развития общества, и для продвижения науки все равно остаются именно они, а не размышления о рынке и капитализме. Например, принципиальный как для физики, так и для экономики вопрос об источниках энергии на Земле серьезно сейчас никем не ставится. А сколько лучистой энергии приходит за час на Землю? Шестнадцать миллиардов тонн нефти. То есть то, что накопила Земля за четыре миллиарда лет, приходит за десять. Рассчитывать на запасы при такой ситуации бессмысленно, хотя сейчас именно из-за нефтяных запасов и убивают. Так вот то, что солнечная постоянная такая, которая дает 16 млрд тонн в час, — вот ее-то в физике и нету. Поэтому явления жизни — это нечто, что под влиянием этого потока закручивается в виде циклонов, и антициклонов, и океанских водоворотов. В этих явлениях, в закручивании, накапливается лучистая энергия в форме органических соединений живых тел, а потом в виде человеческого труда начинает активно функционировать. Учитывая перспективы будущего космического выхода человечества и основную задачу обеспечения жизнедеятельности последующих поколений, все эти моменты должны быть в поле общественно-научного обсуждения в связанном виде. Исходя из этого, физику и математику, и становление явления жизни, и диалектическую логику необходимо иметь в развитом виде в качестве принципиальных оснований общественного планирования будущего.

+Но, с другой стороны, без таких «дыр» никакого дальнейшего продвижения не могло бы и быть.

П.Г.Кузнецов: Конечно. Здесь, как во всех конфессиях, есть научная сторона, объясняющая фундамент, и есть то, что уж принимайте на веру. Поэтому внутри каждой конфессии есть компонента научная, и Гегель характерен тем, что он считал: в христианстве замысел творца постижим научно. Мы тоже можем это признать. Но так как для широких кругов вопрос об обсуждении замысла творца не возникает, он возникает только в рамках науки, то там уже слепая вера. И на марксизм этого семидесятилетия необходимо смотреть как на своеобразную конфессию. То есть существует фундамент, который демонстрировался в трудах классиков, и никто с ним особенно спорить не мог, ну а чтобы он развивался, так нельзя же от двух человек требовать, чтобы они за все отработали! Очевидно, нечто подобное имеет отношение ко всем историческим пророкам. Что же касается традиции научной мысли, то линия решения этих вопросов напрямую связана с русскими космистами (Федоровым), с Подолинским, вообще со всем течением естественнонаучной мысли в России, конца XIX — начала XX века. Но не только. Как утверждал отец П. Флоренский, все начинается с веры. Вера порождает культ. Совокупность всех возможных культов есть культура. А назначение культуры — посядствовать понижению энтропии Вселенной. Это Флоренский в энциклопедическом словаре сам про себя так писал. Не иначе. Формирование такого мировоззрения будущего является сейчас одной из принципиальных общественных задач.

П.Г.Кузнецов,
Главный конструктор систем
«СПУТНИК-СКАЛАР»,
отвечает на вопросы сотрудника
«Российского аналитического обозрения»
А.И.Парабучева



УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: ПРОШЛОЕ – НАСТОЯЩЕЕ – БУДУЩЕЕ. ПРОБЛЕМА ИЗМЕРЕНИЯ

Постановка проблемы

По инициативе Генерального Секретаря ООН в декабре 1983 года была создана Международная Комиссия по окружающей среде и развитию. Перед Комиссией была поставлена задача — проанализировать состояние мировой окружающей среды и подготовить предложения. В 1986 году Комиссией был подготовлен доклад «Наше общее будущее», который был представлен на 42-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН. В нем Комиссия сформулировала основные выводы:

- Взаимоотношения между человеком и планетой возникла угроза существования цивилизации человека.
- Темпы потребления и экономический рост резко возросли; в производство вовлечено столько ресурсов, сколько за все прошлые века.
- Экономический рост, не согласованный с возможностями природной среды, стал причиной возникновения таких тенденций, влияние которых ни планета, ни население, не смогут выдержать долго.
- Экономический рост разрушает природную среду, приводит к экологической деградации, что подрывает сам процесс экономического роста.
- Регионы мира сталкиваются с риском необратимого разрушения окружающей среды, что грозит уничтожением основ цивилизации и исчезновения живой природы Земли.
- Прежние подходы устарели и только увеличивают неустойчивость и риск существования жизни.

Нужен новый подход к развитию, который бы обеспечил сохранение развития Человека во взаимодействии с окружающей средой на протяжении нескольких лет, на всей планете и в длительной перспективе.

Что такое устойчивое развитие?

Устойчивое развитие включает две группы понятий:

- потребность и возможность, необходимые для существования, то есть для сохранения и развития.
- ограничения, обусловленные состоянием технологий и организацией общества, накладываемые на возможности удовлетворять потребности.

В этом определении обращается внимание на то, что должно сохраняться и что должно изменяться (рис. 1):

- сохранению подлежит рост возможности удовлетворять потребности как сегодня, так и в будущем;
- изменению подлежат:
 - эксплуатация ресурсов;
 - технологическое совершенствование;
 - качество управления.



Рисунок 1. Анализ понятия «устойчивое развитие»

20 октября 1987 года на Пленарном заседании 42-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН доклад Комиссии был одобрен, и принята резолюция с определением основного принципа устойчивого развития Человечества.

Принцип устойчивого развития (одобренный ООН в 1987 году): «Устойчивое развитие подразумевает удовлетворение потребностей современного поколения, не угрожая возможности будущих поколений удовлетворять собственные потребности».

До сих пор человечество как единое целое не успело научно осознать свое место в космическом процессе, и до сих пор человечество не имело возможности ставить перед собою как перед единым целым определенные цели.

Теперь обстановка меняется. Божественный промысел и научное понимание своей роли в мироздании будет определять дальнейшую историю человечества.

Устойчивое развитие: вчера

Осмысление глобальных проблем человечества и возникновение концепции устойчивого развития, позволяющей изменить вектор развития мировой цивилизации, предвосхитила система научно-философских взглядов русского космизма (К.Э. Циолковский, С.А. Подолинский, Д.И. Менделеев, В.И. Вернадский и др.), которые развивали идеи о развитии Жизни как космопланетарного явления. Важной вехой на этом пути стали исследования по глобальному моделированию (первые попытки были предприняты в Римском клубе, в «моделях мира» Дж. Форрестера, Д. Медоуза), в рамках которых был поставлен вопрос о системном изучении процессов формирования глобального общества. Предтечей концепции устойчивого развития является и идея рационального природопользования, активно развиваемая советскими учеными (В.А. Анучин, А.Д. Арманд, Ю.К. Ефремов, С.Г. Струмилин, Т.С. Хачатуров и др.).

Значительная роль в выработке концепции устойчивого развития принадлежит ООН, в рамках которой была предпринята попытка перейти к комплексному рассмотрению экологических, экономических и социальных аспектов взаимодействия общества с окружающей средой. Основными вехами на этом пути стали три конференции: в Стокгольме (1972 г.), Рио-де-Жанейро (1992 г.) и Йоханнесбурге (2002 г.).

Конференция ООН по окружающей среде в Стокгольме (1972 г.) признала, что линия мирового развития как способа экстенсивного роста человечества вошла

в глубокий конфликт с окружающей средой и ознаменовала включение международного сообщества на государственном уровне в решение экологических проблем. Стала развиваться экологическая политика и дипломатия, правовая система охраны окружающей среды, появилась новая институциональная составляющая — министерства и ведомства по окружающей среде.

После публикации доклада, подготовленного для ООН Международной комиссией по окружающей среде и развитию под руководством Г. Х. Брундтланд (1987 г.), в котором было дано «классическое» определение понятия «устойчивое развитие», сформулированное как общечивилизационная цель, имеющая стратегический характер, оно вошло в современное мировоззрение, научный оборот и общественно-политическую лексику (табл. 1).

Какова цель устойчивого развития?	Целью устойчивого развития является сохранение окружающей среды в долгосрочной перспективе
Почему необходим переход к устойчивому развитию?	Экстенсивное потребление ресурсов подрывает ресурсную базу и является угрозой Цивилизации и планетарной Жизни на Земле. Существующие проблемы: • низкое качество образования и науки; • неэффективность управления; • рост бедности; • рост смертности; • загрязнение окружающей среды.
Что такое устойчивое развитие?	Совет Земли, 1992 г.: жить по справедливости в рамках возможностей. Генеральный секретарь ООН, 1999 г.: устойчивый рост полезной энергии.
Кто — где — когда?	В 1987 году на 42-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН был принят базовый принцип устойчивого развития. В 1992 году ООН созвала в Рио-де-Жанейро вторую международную конференцию по окружающей среде и развитию, где приняла ряд основополагающих документов, излагающих идеологию устойчивого развития (Повестка дня на XXI век). Решения, принятые в Рио-де-Жанейро, были обсуждены на международных конференциях в 90-е годы XX столетия. Среди них: Международная конференция ООН по проблемам народонаселения и развития (Каир, 1994), Всемирная встреча на высшем уровне в интересах социального развития (Копенгаген, 1995) и другие. В 2012 году в Рио-де-Жанейро состоится встреча на высшем уровне «Рио+20» (Рио 20 лет спустя).

Таблица 1. Семантический образ устойчивого развития

На Конференции «Рио+20» страны вновь заявили о своей приверженности цели достижения устойчивого развития и обещали содействовать созданию экономически, социально и экологически устойчивого будущего для нашей планеты и для нынешнего и будущих поколений. 100 глав государств подписали итоговый документ «Будущее которого мы хотим». Приведем некоторые выдержки из итогового документа (табл. 2):

№ пп	Проблемы	Ресурсы для реализации
1	Наука в области устойчивого развития	Предложена новая десятилетняя платформа координации научных исследований на глобальном уровне «Будущее Земли». Задачи, решение которых запланировано к 2022 г.: • Мониторинг экологических рисков • Решение проблем удовлетворения потребностей в продовольствии воде энергии здравоохранении • Воспитание образование молодого поколения
2	Образование в области устойчивого развития	260 крупных университетов одобрили декларации ВУЗов и обязались включить проблему устойчивого развития в учебный процесс.
3	Технологии	Итоговый документ призывает к укреплению международного сотрудничества в области экологической безопасности технологий и требует чтобы учреждения ООН предложили варианты механизмов передачи технологий.
4	Критерии устойчивого развития	Признано, что используемые критерии для устойчивого развития (например, ВВП \$) не отражают реальность и прогресс в достижении целей устойчивого развития. Нужны комплексные критерии с интеграцией основных социальных, экономических и экологических индикаторов. Работа поручена статистической комиссии ООН.
5	Отчетность в области устойчивого развития	Поддержана инициатива о включении информации об устойчивом развитии компаний в их отчетность.

Таблица 2. Проблемы и возможности реализации по итогам Конференции «РИО+20»

«... Мы признаем, что устойчивое развитие ориентировано прежде всего на человека, и в этой связи мы выступаем за построение мира на основе принципов справедливости, равноправия и обязуемся совместно работать над обеспечением устойчивого и экономического роста, социального развития и охраны окружающей среды и над достижением тем самым общего блага.

Мы преисполнены решимости предпринять срочные шаги для достижения целей в области устойчивого развития. Поэтому мы подтверждаем нашу приверженность курсу на устойчивое развитие, оценку прогресса, достигнутого на сегодняшний день, и тех остающихся трудностей, которые препятствуют реализации решений основных встреч на высшем уровне, посвященных устойчивому развитию, и заявляем о своей готовности противостоять новым вызовам современности. Мы заявляем о нашей решимости вплотную заняться тематикой Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию, в том числе вопросами «зеленой» экономики в контексте устойчивого развития и искоренения нищеты, а также создания институциональной базы устойчивого развития».

Несмотря на практически общую уверенность в безальтернативности устойчивого развития, просматривается различие в толковании понятия Sustainable development (табл. 3.).

Язык	Официально принятый перевод оригинал-термина «sustainable development»	Дословный перевод на русский язык
Французский	Developpement durable	Долговременное развитие
Итальянский	Sviluppo sostenibile	Заслуживающее поддержки развитие
Немецкий	Nachhaltige Entwicklung	Продолжительное развитие
Шведский	En stadig utveckling	Устойчивое развитие
Норвежский	En holdbar utvikling	Прочное развитие
Японский	Jizoki-tekina kaihatsu	Продолжительное развитие

Таблица 3. Некоторые переводы термина «sustainable development»

На сегодняшний день предложен широкий спектр интерпретаций понятия «устойчивое развитие». Приведем, на наш взгляд, системное определение.

На сегодняшний день предложен широкий спектр интерпретаций понятия «устойчивое развитие». Приведем, на наш взгляд, системное определение.

Устойчивое развитие – есть результат целенаправленного изменения объекта управления (системы) в надсистеме «человек – общество – природа». При этом управление устойчивым развитием эффективно, если выполняются три пары условий в надсистеме «человек – общество – природа» (рис. 2).

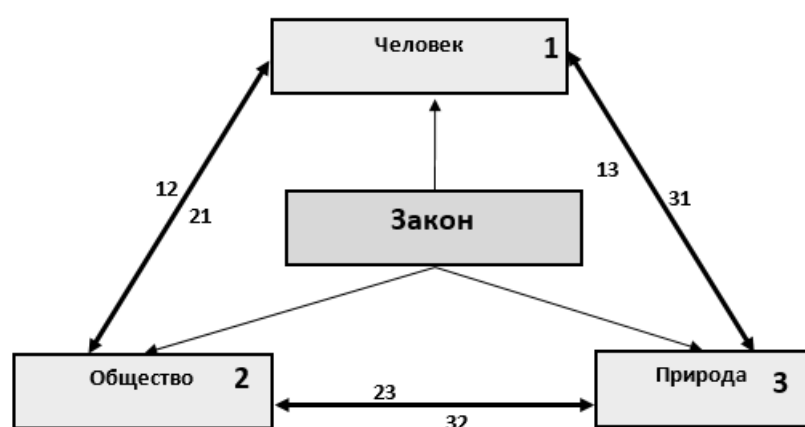


Рис.унок 2. Управление устойчивым развитием в системе «природа — общество — человек»

Условия эффективного управления в системе «человек – общество – природа»:

1 пара «Человек — Общество».

Условие 21 «Общество — Человек»: общество использует рост своих возможностей как целого для формирования индивидуума, способного генерировать и реализовывать новые идеи для роста возможностей общества.

Условие 12 «Человек — Общество»: в обществе существует механизм, обеспечивающий использование идей, появляющихся в сознании отдельного индивидуума, для роста возможностей общества как целого.

2 пара «Человек — Природа».

Условие 13 «Человек — Природа»: существует механизм, обеспечивающий использование возможностей Человека для сохранения возможностей окружающей человека природной среды.

Условие 31 «Природа — Человек»: существует механизм использования возможностей Природы для сохранения и роста возможностей Человека.

3 пара «Общество — Природа».

Условие 23 «Общество — Природа»: в обществе существует механизм использования возможностей Общества в целом для воспроизводства возможностей окружающей человека природной среды.

Условие 32 «Природа — Общество»: в обществе существует механизм использования возможностей Природы для сохранения и роста возможностей Общества.

Из теории управления известно, что управление является объективным, если существует принцип-закон движения (то есть **законы сохранения и изменения**) управляемого объекта в системе. Такими законами в системе «природа – общество – человек» являются законы природы, записанные на универсальном пространственно-временном языке. Если же закон не существует — управление субъективно. Субъективное управление неизбежно вступает в противоречие с объективными законами (законами природы), с негативными социальными, экономическими и экологическими последствиями.

При этом практика разработки и реализации различных систем управления

социальными и экономическими процессами показала, что причиной разного рода критических и конфликтных ситуаций является несогласованность принимаемых решений и программ с объективными законами (законами природы). Поэтому для обеспечения эффективного управления устойчивым развитием необходимо решения в различных предметных областях согласовывать с динамикой и законами природы, не зависящими от субъективных точек зрения.

Мы рассматриваем надсистему «человек — общество — природа» как сложную систему (группу преобразований с инвариантом, где в качестве инвариантов выступают универсальные меры-законы), эволюционирующую по определенным законам и состоящую из систем и подсистем, находящихся во взаимодействии, в многообразии внутренних и внешних связей.

В литературе вместе с терминами «управление» и «устойчивое развитие» часто встречаются понятия «социально-экономические системы», «социо-природные системы», «социо-технические системы», в которых отражен определенный набор связей и взаимодействий в системе «человек — общество — природа».

Например, социально-экономические системы отражают эффективность взаимодействий подсистемы «человек → общество → природа → общество». Социально-экономическая система – это часть системы «природа – общество – человек», обеспечивающая:

- Условие 12 «Человек – Общество»: в обществе существуют правила, обеспечивающие использование идей, появляющихся в сознании отдельного индивидуума, для роста возможностей общества как целого.

- Условие 23 «Общество – Природа»: в обществе существуют правила использования возможностей Общества в целом для воспроизводства возможностей окружающей человека природной среды.

- Условие 32 «Природа – Общество»: в обществе существуют правила использования возможностей Природы для сохранения и роста возможностей Общества.

Социо-природные системы отражают эффективность взаимодействий подсистемы «общество → природа → общество». Социо-природная система – это часть системы «природа – общество – человек», обеспечивающая:

- Условие 23 «Общество – Природа»: в обществе существуют правила использования возможностей Общества в целом для воспроизводства возможностей окружающей человека природной среды.

- Условие 32 «Природа – Общество»: в обществе существуют правила использования возможностей Природы для сохранения и роста возможностей Общества.

Социо-технические системы отражают эффективность взаимодействий подсистемы «человек → природа → общество → природа». Социо-природная система – это часть системы «природа – общество – человек», обеспечивающая:

- Условие 13 «Человек – Природа»: существуют правила, обеспечивающий использование возможностей Человека для сохранения возможностей окружающей человека природной среды.

- Условие 32 «Природа – Общество»: в обществе существуют правила использования возможностей Природы для сохранения и роста возможностей Общества.

- Условие 23 «Общество – Природа»: в обществе существуют правила использования возможностей Общества в целом для воспроизводства возможностей окружающей человека природной среды.

Однако рассмотренные системы не отражают связи «общество – человек» и «природа – человек», которые обеспечивают:

- Условие 21 «Общество – Человек»: общество использует рост своих возможностей как целого для формирования индивидуума, способного генерировать и реализовывать новые идеи для роста возможностей общества.

- Условие 31 «Природа – Человек»: существуют правила использования возможностей Природы для сохранения и роста возможностей Человека.

Социально-экономические, социо-природные, социо-технические системы безусловно **являются объектами управления устойчивым развитием** как часть надсистемы «природа – общество – человек», однако проблематика управления устойчивым развитием требует установления дополнительных системных связей.

Можно привести следующую классификацию объектов управления устойчивым развитием в надсистеме «природа – общество – человек», где целью управления является обеспечение хроноцелостного процесса роста возможностей по удовлетворению неисчезающих потребностей (рис. 3):

- Социальные группы и человек;
- Предприятие (организация) и их объединения;
- Отраслевые системы (агропромышленный комплекс, горнодобывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, строительство и др.);
- Сферы жизнедеятельности общества (идеология, политика, наука, образование, социальная сфера, технологии, экономика, экология);
- Системы жизнеобеспечения общества (безопасность и независимость, свобода и творчество, образование, здоровье, питание, жилье, транспорт, энергия, финансы, экология);
- Региональные системы (муниципалитеты, районы, федеральные округа, страны мира);

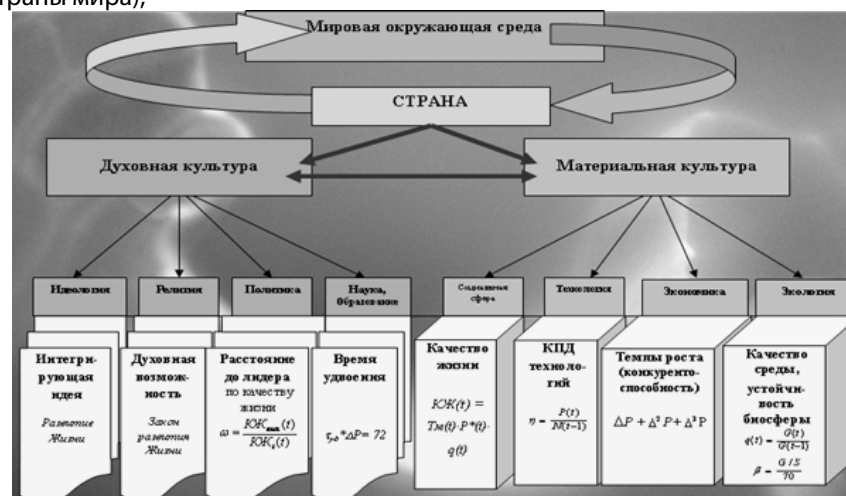
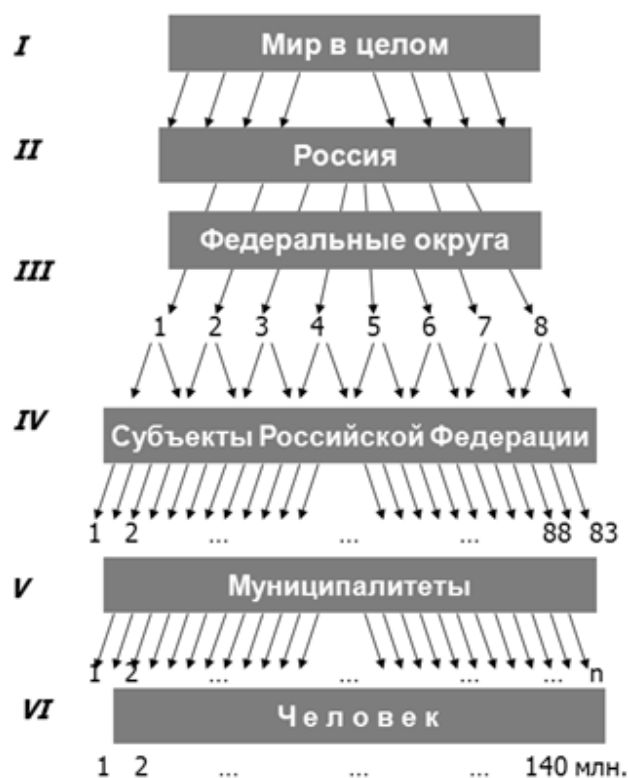


Рисунок 3. Объекты управление устойчивым развитием



Сегодня ключевым вопросом является вопрос: как измерить устойчивое развитие в системе «человек – общество – природа»?

Устойчивое развитие: сегодня

Все измерители принято делить на несколько классов:

- первый – неустойчивые, особенно в условиях кризиса, стоимостные (денежные) оценки, тесно связанные с экономическим принципом монетарного учета изменений в окружающей среде.
- второй – оценки в натуральных единицах (гектары, тонны). Не обеспечивает возможность использования множества разнородных натуральных единиц измерения для интегральной оценки состояния и динамики системы. Может существовать столько измерителей, сколько существует наименований товаров.
- третий – безразмерные оценки, например, проценты, доли, баллы. Безразмерность этих оценок является условной, в них используются либо разнородные измеряемые величины, либо искусственно введенные шкалы, не дающие возможность измерять реальные физические процессы, протекающие в природе и обществе.
- четвертый – универсальные устойчивые измерители. Измеритель является универсальным, если выражен в терминах пространственно-временных величин. Измеритель является устойчивым, если он является инвариантом в определенном классе систем.

Проведенный анализ выявил три существующих подхода к измерению устойчивого развития социально-экономических систем:

- построение интегрированного индекса с использованием процедуры нормирования;
- построение набора несвязанных показателей, характеризующего разнородные и несвязные между собой аспекты устойчивого развития;
- построение системы показателей и критериев устойчивого развития с использованием измеримых величин в соответствии с инвариантом проектируемого класса систем.

Проведенный анализ показал, что используемая экспертным сообществом методология построения индикаторов устойчивого развития базируется на разнородных, несопоставимых и несопоставимых мерах, а для осуществления арифметических операций используется процедура нормирования. Однако, нормированные индикаторы также разнородны, так как за ними стоят разнородные величины, выраженные в несопоставимых измерителях-мерах, что порождает ложные оценки и, как следствие, неэффективное управление. **Осуществить переход к устойчивому развитию, не имея ясно сформулированной цели в терминах измеримых величин, невозможно. Если нет совместимости мер объекта и предмета управления, невозможно судить об устойчивом развитии системы в целом.**

Третий подход связан с естественнонаучными принципами и законами в системе «человек – природа – общество». Анализ работ позволяет сформулировать научные основания, законы и принципы устойчивого развития в соответствии с инвариантом проектируемого класса систем.

1. Закон сохранения потока энергии (мощности) (Дж.Максвелл, Г.Крон, П.Г.Кузнецов), лежащий в основе устойчивого развития социально-экономических систем. Изменение полной мощности системы находится под контролем изменения полезной мощности и мощности потерь:

$$N = P + G,$$

где $N = \frac{dE}{dt}$ – полная мощность или поток энергии на входе в систему;

$P = \frac{dW}{dt}$ – полезная мощность на выходе или поток превратимой энергии;

$G = \frac{dA}{dt}$ – мощность потерь, поток связной, непревратимой энергии;

$\phi = \frac{P}{N}$ – эффективность использования полной мощности.

2. Принцип сохранения развития (С.А.Подолинский, В.И.Вернадский, Э.Бауэр, П.Г.Кузнецов, Б.Е.Большаков). Развитие социально-экономической системы сохраняется, если имеет место сохранение:

- качества с пространственно-временной размерностью мощности $[L^5T^{-5}]$;
- неубывающего роста эффективности использования полной мощности

$$\Delta\phi = d\phi/dt > 0.$$

3. Принцип устойчивого развития в единицах мощности (П.Г.Кузнецов, Б.Е.Большаков) Устойчивое развитие – это процесс сохранения неубывающих возможностей удовлетворять неисчезающие потребности системы, выраженные в единицах мощности, за счет неубывающего роста эффективности использования полной мощности при неувеличении темпов потребления энергоресурсов, уменьшения потерь в условиях негативных воздействий [2, 3, 4, 5, 6, 13, 14]:

$$\begin{cases} P = P_0 \pm \Delta P \cdot t \pm \Delta^2 P \cdot t^2 \pm \Delta^3 P \cdot t^3 \geq 0, [L^5T^{-5}] \\ \phi = \phi_0 \pm \Delta\phi \cdot t \pm \Delta^2\phi \cdot t^2 \pm \Delta^3\phi \cdot t^3 \geq 0, [L^0T^0] \\ \Delta G < 0, [L^5T^{-6}] \\ \Delta N \leq 0, [L^5T^{-6}]. \end{cases}$$

где P_0 – поток свободной превратимой энергии, полезная мощность системы;

$\Delta P = dP/dt$ – рост (изменение) полезной мощности системы за время t ;

$\Delta^2 P = d^2P/dt^2$ – скорость роста полезной мощности системы за время t^2 ;

$\Delta^3 P = d^3P/dt^3$ – ускорение роста полезной мощности системы за время t^3 ;

$\Delta\phi$ – изменение эффективности использования полной мощности за время t ;

$\Delta^2\phi$ – скорость изменения эффективности за время t^2 ;

$\Delta^3\phi$ – ускорение изменения эффективности за время t^3 ;

t – шаг масштабирования (для страны – 3 года).

Введение инвариантной меры «мощность» в управление устойчивым развитием позволяет установить измеримую связь между потребностями и возможностями, построить систему показателей и критериев устойчивого развития в соответствии с инвариантом проектируемого класса систем «человек – общество – природа».

Система показателей и критериев устойчивого развития

В процессе взаимодействия с окружающей природной средой общество под воздействием доли произведенного потока превратимой энергии ($\alpha_1 P$) через некоторое время (τ_{Π}) получает в свое распоряжение потребляемый поток ресурсов (N), который через время τ_0 с определенной эффективностью (ϕ) используется обществом для удовлетворения потребностей (рис. 4).

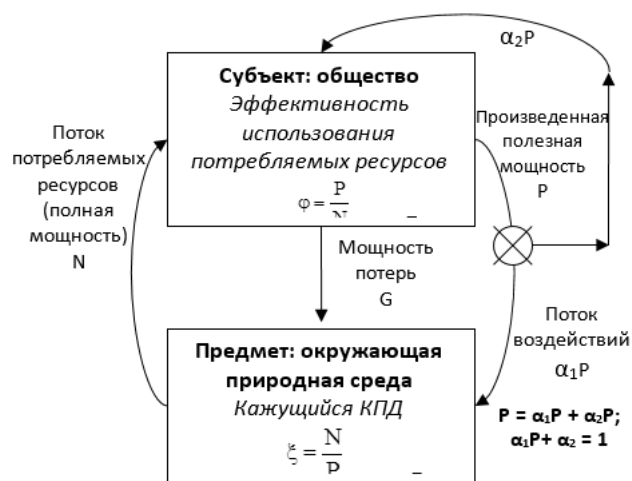


Рисунок 4. Минимальная модель производства – потребления социально-экономической системы на макроуровне (С.А.Подолинский)

Величина находящейся в распоряжении общества мощности является мерой возможностей системы оказывать воздействие на окружающую среду. Потребность – это требуемые возможности (мощности) системы, которые в данное время отсутствуют, но которые необходимо иметь для сохранения развития в будущем. Проблема – это разность между необходимыми и имеющимися мощностями системы.

Имеем систему показателей устойчивого развития с инвариантом мощность $[L^5T^{-5}]$, характеризующую технологические, экономические, экологические, социальные и другие возможности и потребности сложной системы (табл. 4).

Базовые понятия	Показатель	Обозначение	Формула	Размерность в LT-системе
Возможность	Потенциальная	Суммарное потребление природных ресурсов	$N(t) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m N_{ij}(t)$ $N_{ij}(t) = N_{ij}(t) \cdot N_{ij}(t)$ – суммарное потребление j-го объекта i-го ресурса	$[L^5T^{-5}]$
	Реальная (технологическая)	Совокупный произведенный продукт	$P(t) = \sum_{i=1}^n N_i(t) \cdot \phi_i(t)$	$[L^5T^{-5}]$
	Реализованная (экономическая)	Совокупный конечный продукт	$\hat{P}(t) = P(t) \cdot \varepsilon(t)$ $\varepsilon = \begin{cases} 1 - \text{есть потребитель;} \\ 0 - \text{нет потребителя.} \end{cases}$	$[L^5T^{-5}]$
	Упущенная	Мощность потерь	$G(t) = N(t) - P(t)$	$[L^5T^{-5}]$
Интегральная	Качество жизни	QL(t)	$QL(t) = T_A(t) \cdot U(t) \cdot q(t)$ [см. 12] где $T_A(t)$ – нормированное время активной жизни $[L^0T^0]$; $U(t)$ – совокупный уровень жизни $(U(t) = \frac{P(t)}{M(t)}) [L^5T^{-5}]$; $q(t)$ – качество окружающей природной среды $(q(t) = \frac{G(t)}{G(t-t)}), [L^0T^0]$.	$[L^5T^{-5}]$

Таблица 4. Система базовых показателей устойчивого развития в соответствии с инвариантом проектируемого класса систем «человек – общество – природа»

Для оценки потребностей устойчивого развития можно выделить критерии:

1. Рост – увеличение совокупного произведенного продукта в основном за счет роста потребления ресурсов, а не за счет увеличения эффективности их использования:

$$\begin{cases} \Delta P > 0, \\ \Delta N > 0, \\ \Delta \Phi = 0. \end{cases}$$

2. Развитие – увеличение совокупного произведенного продукта в основном за счет повышения эффективности использования ресурсов, а не за счет увеличения потребления:

$$\begin{cases} \Delta P > 0, \\ \Delta \Phi > 0, \\ \Delta N \leq 0. \end{cases}$$

3. Спад – уменьшение совокупного произведенного продукта за определенный период (год, квартал), что означает уменьшение возможностей удовлетворять потребности:

$$\begin{cases} \Delta P < 0, \\ \Delta G > 0. \end{cases}$$

4. Деградация – уменьшение первой, второй и третьей производной совокупного произведенного продукта за определенный период и соответственно рост трех производных от потерь мощности за тот же период.

Таким образом, управление устойчивым развитием – это междисциплинарная проблема взаимосвязи в надсистеме «человек – природа – общество», поэтому и решение этой проблемы требует **адекватной научной теории**, основанной на постижении и правильном применении законов реального мира (Природы).

Устойчивое развитие: завтра

В.И.Вернадский писал: «Исходной основой научного знания является язык пространства – времени. Выразить различные формы движения – это выразить их на универсальном языке пространства – времени. Время не только неотделимо от пространства, а является как бы другим его выражением. Время заполнено событиями столь же реально, как пространство заполнено материей и энергией. Мы изучаем не пространство и время, а пространство – время». Пространство – время является универсальной основой точного научного знания.

Пространственно-временная система величин (LT-система) Р.Бартини-П.Г.Кузнецова (1965 г.) является фундаментальной основой науки устойчивого развития (рис. 5).

$T^S \backslash L^R$	L^{-3}	L^{-2}	L^{-1}	L^0	L^1	L^2	L^3	L^4	L^5	L^6
T^{-6}							$L^3 T^{-6}$	$L^4 T^{-6}$	Изменение мощности	Скорость передачи мощности
T^{-5}						Изменение давления	Поверхностная мощность	Скорость изменения силы	Мощность	Скорость передачи энергии
T^{-4}					Изменение плотности тока	Давление	Угловое ускорение массы	Сила	Момент силы Энергия	Скорость передачи действия
T^{-3}				Изменение углового ускорения	Плотность тока	Напряженность эл-маг. поля Градиент	Ток Массовый расход	Скорость смещения заряда Импульс	Момент количества движения Действие	Момент действия
T^{-2}			Изменение объемной плотности	Массовая плотность Угловое ускорение	Ускорение	Разность потенциалов	Масса Количество магнетизма Количество электричества	Магнитный момент	Момент инерции	
T^{-1}		$L^{-2} T^{-1}$	$L^{-1} T^{-1}$	Частота	Скорость	Объемность 2-х мерная	Расход объемный	Скорость смещения объема		
T^0	$L^{-3} T^0$	$L^{-2} T^0$	Изменение проводимости	Безразмерные константы	Длина Емкость Самоиндукция	Поверхность	Объем пространственный			
T^1	$L^{-3} T^1$	Изменение магнитной проницаемости	Проводимость	Период	Длительность расстояния	$L^2 T^1$				
T^2	$L^{-3} T^2$	Магнитная проницаемость	$L^{-1} T^2$	Поверхность времени	$L^1 T^2$					
T^3	$L^{-3} T^3$	$L^{-2} T^3$	$L^{-1} T^3$	Объем времени						

Рисунок 5. Система пространственно-временных величин (LT-система) Р.О.Бартини – П.Г.Кузнецова

В системе (рис. 5) LT-величина указывается в квадратных скобках $[L^R T^S]$ и определяется как произведение целочисленных степеней R и S длины L и времени T, где R и S – целые положительные и отрицательные числа от минус до плюс бесконечности.

Каждая величина в LT-системе – это определенный класс систем, характеризующийся именем, LT-размерностью и единицами измерения (сантиметр и секунда). Например: мощность (имя), $[L^5 T^{-5}]$ (размерность), $см^{+5} с^{-5}$ (единицы измерения); количество: 100 (численное значение).

В системе LT-величин однородность означает принадлежность к одному качеству-классу систем с одной пространственно-временной или LT-размерностью. В рамках одной LT-размерности все объекты принадлежат к одному качеству-классу систем, то есть однородны. Разнородность – это принадлежность к разным качествам-классам систем с разной LT-размерностью.

В LT-системе закон – это утверждение о том, что некоторая величина является инвариантом в определенном классе систем с определенным качеством – LT-размерностью данной величины. Стандартная форма записи общего закона сохранения систем выглядит так: $[L^R T^S] = const$.

Например, величина энергия является инвариантом в классе систем с определенным качеством LT-размерностью величины энергии $[L^5 T^{-4}] = E$. На LT-языке закон сохранения энергии записывается так: $[L^5 T^{-4}] = const$.

Как известно, закон сохранения энергии действует в условиях отсутствия притоков энергии в систему и оттоков из системы. Закон сохранения энергии является замкнутым для потоков энергии (мощности – энергии в единицу времени). В то же время объектом управления устойчивым развитием являются социальные, технические, экономические, экологические системы – открытые для потоков энергии, обладающие определенными возможностями действовать во времени, относящиеся к классу систем с размерностью LT-величины мощность $[L^5 T^{-5}]$.

Величина мощность $[L^5 T^{-5}]$ является инвариантом в классе открытых для потоков энергии систем. На LT-языке закон сохранения мощности записывается так: $[L^5 T^{-5}] = const$.

Структура общего закона сохранения мощности: $N = P + G$, где N – полная мощность на входе в систему $[L^5 T^{-5}]$; P – полезная (активная) мощность на выходе из системы $[L^5 T^{-5}]$; G – мощность потерь как пассивная мощность на выходе из системы $[L^5 T^{-5}]$.

Что же дает LT-система для проектирования устойчивого развития?

Рассмотрим некоторые фундаментальные и прикладные результаты исследования и применения универсального пространственно-временного LT-языка (LT-системы).

Законы системы «экология – экономика – социальная сфера на LT-языке.

Циклический закон развития Жизни как общий закон Природы записывается:

В ходе космопланетарного процесса имеет место сохранение:

1. Качества с пространственно-временной LT-размерностью мощности:

$[L^5 T^{-5}] = const$;

$N = P + G$.

2. Циклического процесса неубывающих темпов роста полезной мощности с увеличением LT-мерности на каждом шаге:

$$P = P_0 \pm \Delta P \cdot t \pm \Delta^2 P \cdot t^2 \pm \Delta^3 P \cdot t^3 \geq 0, [L^5 T^{-5}]$$

Здесь каждый член ряда является элементом цикла. Период цикла определяется тремя (иногда четырьмя) членами ряда и может быть рассчитан по формуле $T = t^3$ (иногда t^4), где T – период цикла, а t – эмпирически заданный шаг масштабирования.

Анализ показал, что: шаг масштабирования космопланетарного климатического цикла – 11 лет; шаг масштабирования глобальных циклов – от 1 до 10 лет; шаг масштабирования цикла Человека – 1 сутки.

В работах Научной школы устойчивого развития показано, что проекцией циклического закона развития Жизни является множество других законов, справедливых в тех или иных частных системах координат. Среди них: закон цикли-

ческой смены биологических видов, закон циклической смены поколений, закон циклической смены технологий, закон циклического экономического развития и другие (табл. 5).

№	Законы	Экология	Экономика	Социальная сфера
1.	Сохранение $[L^1 T^{-1}] = const$	Сохранение экосистемы $N_i [L^2 T^{-3}] = const,$ $N = P + G$	Сохранение экономической системы $P_i [L^2 T^{-3}] = const$	Сохранение времени жизни $T_i [L^0 T^{-1}] = const$
2.	Изменение (поляризация) $L^2 T^{-2} > 0 (рост)$ $L^2 T^{-2} < 0 (пад)$	Экологический рост (спад) $\dot{N} \times t > 0 (\dot{N} \times t < 0)$	Экономический рост (спад) $\dot{P} \times t > 0 (\dot{P} \times t < 0)$	Рост (спад) времени жизни $L^0 \dot{T} \times t > 0$
3.	Сохранение изменения (развитие, деградация) $\dot{P}_i [L^2 T^2] = const,$ $\hat{P} = \hat{P}_1 \pm \hat{P}_2 \pm \hat{P}_3 \pm \dots \geq 0$ $\hat{P} = \hat{P}_1 \pm \hat{P}_2 \pm \hat{P}_3 \pm \dots < 0$	Циклическая смена видов $P_i [L^2 T^{-3}] = const,$ $P = P_1 \pm P_2 \pm P_3 \pm \dots > 0$	Циклическая смена технологических укладов $\phi [L^0 T^0] = const,$ $\phi = \phi_0 \pm \phi_1 \cdot t \pm \phi_2 \cdot t^2 \pm \dots > 0$	Циклическая смена поколений $T_i [L^0 T^{-1}] = const,$ $T = T_1 \pm T_2 \pm T_3 \pm \dots > 0$

Таблица 5. Законы системы «экология – экономика – социальная сфера», выраженные на LT-языке

Принцип LT-синтеза

Универсальный принцип синтеза разнородных естественнонаучных, технических и гуманитарных знаний (законов и понятий) состоит в том, что общие законы и понятия системы «человек — общество — природа» должны быть определены в терминах универсальных мер (на LT-языке), а также удовлетворять требованиям соразмерности и соизмеримости.

Рассмотрим возможности применения принципа LT-синтез, используя результаты исследований LT-системы.

Химия на LT-языке

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева является LT-циклоидой с нарастающей амплитудой (рис. 6, табл. 6.).

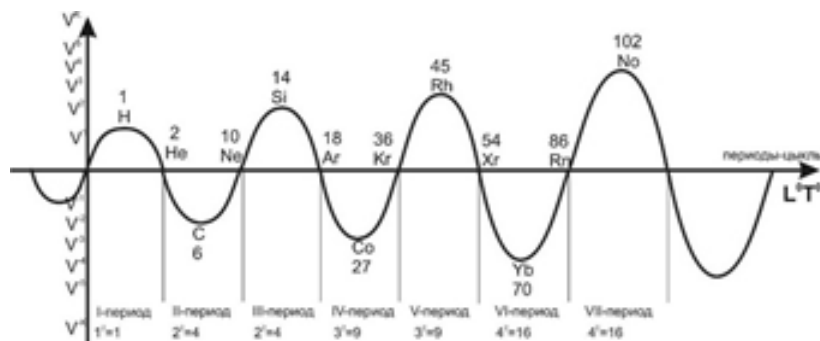


Рисунок 6. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева как волновой процесс

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	I	H 1 L ¹ T ⁰ ①									He 2 L ⁰ T ⁰
2	II	Li 3 L ¹ T ⁰ ①	Be 4 L ¹ T ⁰ ②	B 5 L ¹ T ⁰ ③	C 6 L ¹ T ⁰ ④	N 7 L ¹ T ⁰ ⑤	O 8 L ¹ T ⁰ ⑥	F 9 L ¹ T ⁰ ⑦			Ne 10 L ⁰ T ⁰
3	III	Na 11 L ¹ T ⁰ ①	Mg 12 L ¹ T ⁰ ②	Al 13 L ¹ T ⁰ ③	Si 14 L ¹ T ⁰ ④	P 15 L ¹ T ⁰ ⑤	S 16 L ¹ T ⁰ ⑥	Cl 17 L ¹ T ⁰ ⑦			Ar 18 L ⁰ T ⁰
4	IV	K 19 L ¹ T ⁰ ①	Ca 20 L ¹ T ⁰ ②	Sc 21 L ¹ T ⁰ ③	Ti 22 L ¹ T ⁰ ④	V 23 L ¹ T ⁰ ⑤	Cr 24 L ¹ T ⁰ ⑥	Mn 25 L ¹ T ⁰ ⑦	Fe 26 L ¹ T ⁰ ⑧	Co 27 L ¹ T ⁰ ⑨	Ni 28 L ¹ T ⁰ ⑩
	V	Cu 29 L ¹ T ⁰ ①	Zn 30 L ¹ T ⁰ ②	Ga 31 L ¹ T ⁰ ③	Ge 32 L ¹ T ⁰ ④	As 33 L ¹ T ⁰ ⑤	Se 34 L ¹ T ⁰ ⑥	Br 35 L ¹ T ⁰ ⑦			Kr 36 L ⁰ T ⁰
5	VI	Rb 37 L ¹ T ⁰ ①	Sr 38 L ¹ T ⁰ ②	Y 39 L ¹ T ⁰ ③	Zr 40 L ¹ T ⁰ ④	Nb 41 L ¹ T ⁰ ⑤	Mo 42 L ¹ T ⁰ ⑥	Tc 43 L ¹ T ⁰ ⑦	Ru 44 L ¹ T ⁰ ⑧	Rh 45 L ¹ T ⁰ ⑨	Pd 46 L ¹ T ⁰ ⑩
	VII	Ag 47 L ¹ T ⁰ ①	Cd 48 L ¹ T ⁰ ②	In 49 L ¹ T ⁰ ③	Sn 50 L ¹ T ⁰ ④	Sb 51 L ¹ T ⁰ ⑤	Te 52 L ¹ T ⁰ ⑥	I 53 L ¹ T ⁰ ⑦			Xe 54 L ⁰ T ⁰
6	VIII	Cs 55 L ¹ T ⁰ ①	Ba 56 L ¹ T ⁰ ②	La 57 L ¹ T ⁰ ③	Hf 72 L ¹ T ⁰ ④	Ta 73 L ¹ T ⁰ ⑤	W 74 L ¹ T ⁰ ⑥	Re 75 L ¹ T ⁰ ⑦	Os 76 L ¹ T ⁰ ⑧	Ir 77 L ¹ T ⁰ ⑨	Pt 78 L ¹ T ⁰ ⑩
	IX	Au 79 L ¹ T ⁰ ①	Hg 80 L ¹ T ⁰ ②	Tl 81 L ¹ T ⁰ ③	Pb 82 L ¹ T ⁰ ④	Bi 83 L ¹ T ⁰ ⑤	Po 84 L ¹ T ⁰ ⑥	At 85 L ¹ T ⁰ ⑦			Rn 86 L ⁰ T ⁰
7	X	Fr 87 L ¹ T ⁰ ①	Ra 88 L ¹ T ⁰ ②	Ac 89 L ¹ T ⁰ ③	Db 104 L ¹ T ⁰ ④	Lr 103 L ¹ T ⁰ ⑤	Rf 106 L ¹ T ⁰ ⑥	Bh 107 L ¹ T ⁰ ⑦	Hs 108 L ¹ T ⁰ ⑧	Mt 109 L ¹ T ⁰ ⑨	110 * L ¹ T ⁰ ⑩
8	XI	111 L ¹ T ⁰ ①	112 L ¹ T ⁰ ②	113 L ¹ T ⁰ ③	114 L ¹ T ⁰ ④	115 L ¹ T ⁰ ⑤	116 L ¹ T ⁰ ⑥	117 L ¹ T ⁰ ⑦			118 L ⁰ T ⁰

Таблица 6. Периодическая система химических элементов в LT-измерении

Исследование свойств LT-системы показало, что использование универсальных LT-величин дает возможность:

1. **определять индикаторы устойчивого развития в терминах универсальных устойчивых мер;**
2. **измерять и соразмерять возможности и потребности систем любой природы** и различного назначения;
3. **дает новые научные основания для разработки прорывных технологий и методов управления**, удовлетворяющих требованиям закона развития Жизни.

Выводы

Сегодня понятие «устойчивое развитие» уверенно вошло в мировую и отечественную науку. Поставлена задача целенаправленного «конструирования» будущего, и в том числе космического развития. Требуется осознание необходимости развития науки устойчивого развития (науки развития Жизни) на основе универсальных пространственно-временных мер-законов.

Мы убеждены, что будущее науки лежит в развитии и применении LT-системы и междисциплинарного универсального LT-языка для конструирования, так необходимых Человечеству, прорывных технологий для развития Жизни и решения междисциплинарных задач устойчивого развития.

Б.Е.Большаков,
заведующий кафедрой устойчивого
инновационного развития Университета «Дубна»,
д.т.н., профессор, академик РАН

Е.Ф.Шамаева,
заместитель заведующего кафедрой устойчивого
инновационного развития Государственного университета «Дубна»,
генеральный директор ООО «Научная школа устойчивого развития»,
к.т.н., доцент

ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ОБЪЕКТОМ В ПРОЦЕССЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННО-ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ИДЕОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ КАК КОСМОПЛАНЕТАРНОГО ЯВЛЕНИЯ?

Начиная ответ на вопрос об объекте проектно-ориентированного реформирования, кратко осветим основные положения предыдущих трёх разделов цикла. В них были даны ответы на следующие вопросы: «Зачем нужна методология реформирования?»; «Почему? Какова причина реформирования?»; «Кто? Кто является субъектом проектирования?».

Особый период, в который вошла наша страна и весь мир в целом, исключает возможность сохранения применявшихся ранее подходов и методов оценки окружающей нас действительности и планирования будущего. Несогласованный с законами природы подход, применявшийся ранее, был обусловлен исторически сложившимся характером общественных отношений и недостатком научных знаний о природе окружающей нас действительности; о законе исторического развития Жизни, как космопланетарного явления. Он опирался на устоявшиеся отношения в сфере религии, науки, философии, политики, права, социологии и экономики.

Сегодня человечество подошло к грани, за которой оно (как геологическая сила, обладающая колоссальным потенциалом изменения окружающей действительности, господствующая в своих технических средствах над природой) становится в условиях отсутствия обоснованных, согласованных с законами Природы целями, опаснейшим фактором, способным прекратить существование планетарной Жизни.

Ведущие умы человечества подошли к пониманию того, что Человек в своих целях подчинён законам Природы, задачам развития Жизни как космопланетарного явления. Поиск законных оснований своей разумной

деятельности, т.е. таких законов Природы, опираясь на которые можно было бы выстроить всю систему общественно-политических и экономических отношений, сегодня является приоритетным в методологии реформировании общественно-государственной системы страны и мира.

Сегодня сложилась ситуация, при которой только Россия, на протяжении времён воплощающая идею **Спасения**, несущая в себе **Смысл** как основу существования (в отличие от Западной модели организации общественных отношений, где смысл подчинён Существованию «сытых тел») способна к решению ключевой сверхзадачи. Она заключается в реализации модели ноосферного опережающего развития, способной вывести человечество из наступившего Особого периода (характеризующегося глобальным общемировым кризисом) на новый уровень своего космопланетарного развития в системе «природа-общество-человек».

Приведем два высказывания, созвучных указанному утверждению.

В.И.Вернадский: «В войне такого масштаба, в которой участвует наша страна, в конце концов победит тот, кто следует закону природы, кто выбрал ноосферный путь, потому что этот путь гармоничен с законом природы».

Си Цзиньпин (из философского наследия Китая, на саммите стран БРИКС): «Пять пальцев – еще не кулак. Нужна идея. Такой идеей является гармонизированный мир на основе Великого единства Веры, Разума и Силы. Их интеграция и есть тот великий путь, который объединяет духовные, интеллектуальные и материальные возможности, создает гармонизированный мир».

ВЕРА – РАЗУМ – СИЛА – вот смысловая конструкция правильной идеи реформирования общественно-государственной системы России на основе идеологии развития Жизни как космопланетарного явления.



Рисунок 1. ВЕРА – РАЗУМ – СИЛА, как смысловая конструкция правильной идеи реформирования

Модель будущей общественно-государственной системы России будет основана на проектно-ориентированной методологии реформирования, соединяющей Веру-Разум-Силу (Мощь) на основе фундаментального закона ноосферного развития Жизни как космопланетарного явления.

Модель должна представлять собой систему проектов, горизонтально связанных между собой (необходимое условие) и вертикально связанных с законом развития Жизни (достаточное условие). Проекты, о которых идёт речь, должны стать проекциями закона развития Жизни в частных системах координат.

Известно, что существуют два типа законов: законы права и законы Природы. Законы права люди пишут и принимают посредством голосования, но их можно отменить при определённых обстоятельствах тем же способом. Законы Природы люди открывают и отменить голосованием их нельзя. Они становятся общеобязательными. Нелепо голосовать за энергию, время, пространство и т.д. Класс этих законов нужно понять и научиться правильно применять.

При определенных обстоятельствах можно отменить всё, что пишется и производится: можно отменить герб страны, можно отменить Конституцию, название страны, города, поселка, можно отменить любой принятый Парламентом закон. Но ни при каких обстоятельствах нельзя отменить Закон Природы:

- Нельзя отменить законы сохранения движения во времени и пространстве;
- Нельзя отменить законы сохранения циклического движения на всех уровнях мироздания;
- Нельзя отменить закон сохранения энергии;
- Нельзя отменить закон сохранения мощности;
- Нельзя отменить закон сохранения циклического развития Жизни как космического процесса.

Будучи однажды открытыми и многократно подтвержденными на практике, они становятся достоянием всего Человечества, становятся глобально независимыми от частных точек зрения.

По этой причине Законы Природы – общеобязательны. Нарушение общеобязательных Законов Природы является главной причиной кризисов, конфликтных ситуаций – главной причиной Особого Периода, в котором находятся мир и наша страна. Эти законы следует открыть, познать и правильно использовать, включив в человеческие отношения, в логику и смысл, заложенные Космосом.

Итак, ключевой вопрос, без решения которого невозможно вести плодотворное обсуждение методологии реформирования, можно поставить так: «Есть ли такой закон Природы, с которым следует соотносить деятельность человеческого сообщества для достижения целей ноосферного устойчивого развития?».

Мы видим, что на этот вопрос возможны два и только два ответа — либо такой закон существует, либо такого закона нет. Это сразу делит всех участников обсуждения на тех, кто признает существование объективного закона развития Жизни, и на тех, кто наличие такого закона не признает.

Если никакого объективного закона не существует, то развитие в системе «природа-общество-человек» осуществляется в форме случайного блуждания «по воле случая и власть имущих». В таком случае все точки зрения на пути будущего развития равноправны, и в этом споре ни одной из них нельзя отдать предпочтения. Это означает, что любую точку зрения на процесс развития Жизни и её эволюции мы признаем столь же законной, как и противоположную ей. В этом споре нет правых и неправых. Каждый прав по-своему, но нет и продвижения вперед. Возникает топтание на месте, а также отставание с последующей деградацией, распадом системы на части и смертью.

Подход с позиции отрицания существования объективного закона развития Жизни понятен. Действительно, нельзя привести ни одного примера устойчивого развития какого-либо живого объекта на протяжении всего времени его Жизни. Более того, не бросается в глаза какой-либо физический закон, на котором можно было бы построить научную теорию устойчивого развития. Тем не менее, Жизнь как космопланетарный процесс на протяжении четырёх миллиардов лет демонстрирует удивительную способность сохранять развитие, несмотря на огромное множество препятствующих факторов и, в том числе, различного масштаба катастроф. Эта способность Живого разрешать уже фундаментальное противоречие между индивидуальной смертностью и космопланетарной вечностью Жизни явилась основой выдающегося открытия Русской Научной школы **общего закона сохранения циклического развития Жизни как космопланетарного явления** (Н.А.Умов, Д.И.Менделеев, С.А.Подолгинский, К.Э.Циолковский, В.И.Вернадский, Э.Бауэр, П.Г.Кузнецов).

Закон **сохранения циклического развития Жизни**, в свою очередь, является проекцией фундаментального закона **сохранения мощности**, известного в науке со времен Лагранжа (механика), Максвелла (электродинамика), Г.Крона (тензорный анализ) и доведенного П.Г.Кузнецовым до предельного конструктивизма как общего закона Природы, первого для открытых систем, к которым относятся все живые системы от Человека до Человечества в целом.

Здесь следует обратить внимание, что в обществе изменяется со временем все: изменяется количество и качество товаров, изменяется их ассортимент,

изменяются цены, изменяется спрос и предложение, меняются правительства, меняются названия стран, меняется политическое устройство и формы собственности, меняется общественное и индивидуальное сознание, меняются все общественные институты, меняется каждый человек и человечество в целом, меняются наши представления о мире, о себе и окружающих. Все в обществе изменяется. Однако...

Не изменяется закон: **равенство полной мощности на входе в систему и полной мощности на выходе из нее.**

Здесь полная мощность на входе в систему – это годовое суммарное потребление системой всех видов ресурсов, выраженных в единицах мощности (Твт, Гвт, Мвт и т.д.) и характеризующие потенциальные возможности системы. Полная мощность на выходе из системы двойственна и состоит из двух частей: активной и пассивной:

1. Активная мощность – годовой совокупный произведенный продукт в единицах мощности, характеризующий полную мощность системы или ее реальные возможности.

2. Пассивная мощность – годовые потери мощности, характеризующие неиспользованные возможности или резервы системы.

Схематично Закон сохранения мощности представлен на рисунке 2:

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ МОЩНОСТИ
Открытая система Земля и явление Жизни

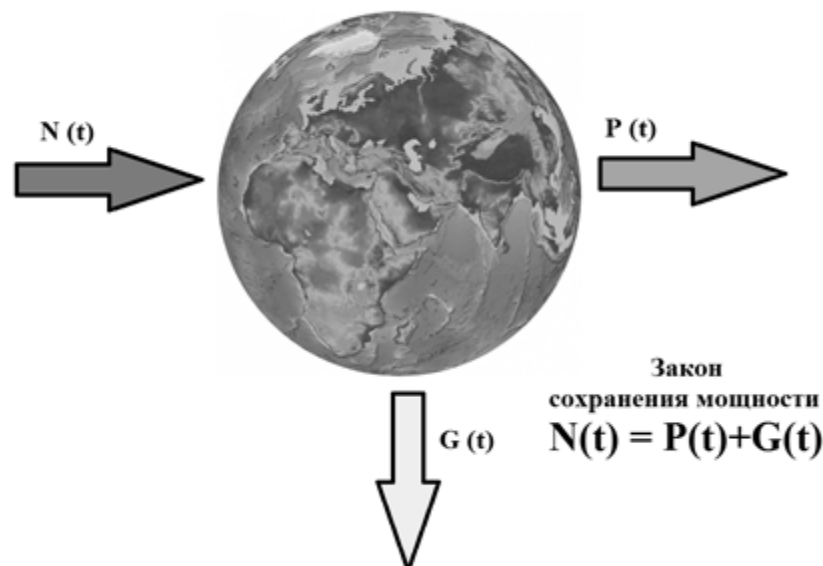


Рисунок 2. Закон сохранения мощности

Простейшая форма Закона сохранения мощности выглядит, как: **$N = P + G$**

Где: N – полная мощность на входе; P – полезная мощность; G – потери мощности.

Такова суть закона сохранения мощности как фундаментальной основы общего закона сохранения Жизни как космопланетарного процесса.

Проекцией этого закона в систему координат сохранения развития Жизни является ноосферный закон сохранения циклического развития Жизни как общий закон Природы, который может быть записан на ЛТ языке следующим образом (Б.Е.Большаков):

В ходе космопланетарного процесса имеет место сохранение:

1. Качества с пространственно-временной ЛТ-размерностью мощности:

$$[L^5 T^{-5}] = \text{const};$$

$$N = P + G.$$

2. Циклического процесса роста полезной мощности с сохранением ЛТ-размерности (качества) системы в целом:

$$P = P_0 \pm P_1 t \mp P_2 t^2 \pm P_3 t^3 \geq 0$$

$$[L^5 T^{-5}].$$

Здесь каждый член ряда является элементом цикла. Период цикла определяется тремя (иногда четырьмя) членами ряда и может быть рассчитан по формуле $T = t^3$ (иногда t^4), где T – период цикла, а t – эмпирически заданный шаг масштабирования (рис 3).

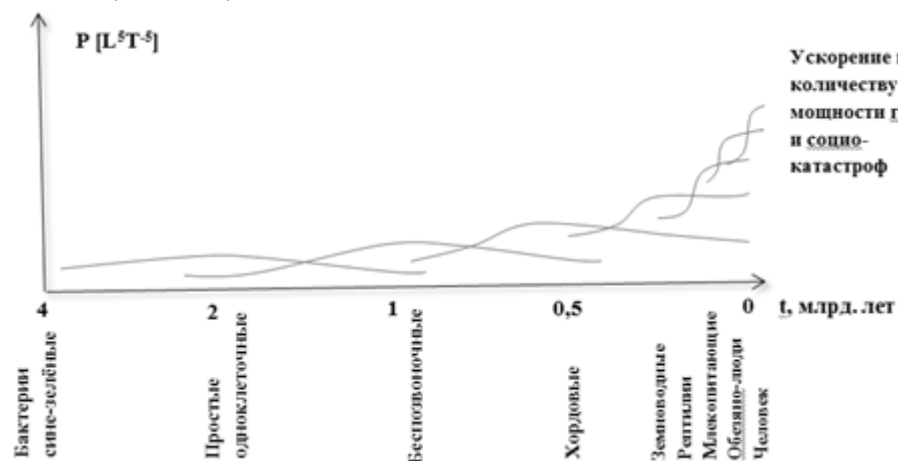


Рисунок 3. Развитие Жизни как ускоряющийся волновой процесс

Закон сохранения Жизни (или принцип живучести) – это утверждение о том, что Жизнь в открытой системе (в любой её части) сохраняется в течение периода T , если имеет место выполнение необходимого и достаточного условий.

1. Сохранение качества (класса систем) с размерностью мощности.

2. Сохранение неубывающего роста полезной мощности в периоде T .

Закон прошел проверку космогеологическим и историческим временем. Он выражает сущность именно развития Жизни, а не ее деградации, несмотря на разрушительные (иногда катастрофические) воздействия внешней среды.

В порядке осмысления сказанного, вспомним слова великого Владимира Ивановича Вернадского (1863-1945), изложенные в его работе: «Проблема времени в современной науке»: «Мы переживаем не кризис, волнующий слабые души, а величайший перелом научной мысли человечества, совершающийся

лишь раз в тысячелетия, переживаем научные достижения, равным которым не видели многие поколения наших предков... Стоя на этом переломе, охватывая взором раскрывающееся будущее, мы должны быть счастливы, что нам суждено это пережить, в создании такого будущего участвовать. Мы только начинаем сознать непреодолимую мощь свободной научной мысли, величайшей творческой силы *Homo sapiens*, человеческой свободной личности, величайшего нам известного проявления ее космической силы, царство которой впереди».

Ученый предвидел нарастание противоречий в системе «природа – общество – человек». Понимал, что решение проблемы также имеется. Лежит оно в выборе человечеством вектора ноосферного развития, что соответствует второму биогеохимическому принципу, сформулированному В.И.Вернадским: «В биосфере право на жизнь получают только виды, необходимые самой биосфере для выполнения определенных функций и усиления тем самым биогенной миграции химических элементов». Главной движущей силой эволюции Человека как вида, начиная с момента возникновения древнейших людей и до появления человека современного типа, была **трудовая деятельность**.

Наш соотечественник С.А.Подолинский (1850–1891) в своей работе: «Труд человека и его отношение к распределению энергии» связал человеческий труд с распределением и накоплением энергии в масштабе общества, планеты в целом. Он исследовал процесс труда и, отвечая на вопрос: «Что же такое труд?», ответил: «Труд есть такое потребление механической и психической работы, накопленной в организме, которое имеет результатом увеличение количества превратимой энергии на земной поверхности». Увеличение это может происходить или непосредственно – через превращение новых количеств солнечной энергии в более превратимую форму, или опосредованно – через сохранение от рассеяния, неизбежного без вмешательства труда, известного количества уже существующей на земной поверхности превратимой энергии.

Таким образом, С.А.Подолинский впервые рассмотрел процесс труда как обмен потоками энергии между обществом и космической средой, результатом которого является неубывающий темп роста полезной мощности общества. С.А.Подолинский показал, что: «жизнь в широком ее понимании... находится в противоречии со вторым началом термодинамики, что средством “преодоления” этого дезорганизующего, рассеивающего начала является труд» как антиэнтропийный фактор, фактор собирания и увеличения превратимой энергии на планете.

Советский ученый Э.С.Бауэр (1890-1937) в своей работе «Теоретическая биология» сформулировал общую закономерность исторического развития, эволюции живого: «...в ходе возникновения разнообразия форм живых существ роль внешней работы становится все более важной, вследствие чего последняя должна увеличиваться. Эта закономерность является не прямой, а исторической, осуществляющейся с необходимостью через одиночное и случайное». Э.С.Бауэр впервые сформулировал «Всеобщий закон биологии», который в полной мере применим к любой живой системе, в т.ч. к человеческому обществу: «Все и только живые системы никогда не бывают в равновесии и исполняют за счет своей свободной энергии постоянную работу против равновесия, требуемого законами физики и химии при существующих внешних условиях».

Там же Э.С.Бауэром был сформулирован «Принцип устойчивого неравновесия живых систем», изложенный в следующей редакции: «Для живых систем характерно именно то, что они за счет своей свободной энергии производят работу против ожидаемого равновесия».

После приведенных выше фундаментальных оснований, изложенных в трудах Подолинского и Бауэра, мы подошли к такому ключевому понятию в процессе понимания функций живых систем, как цель существования живой системы и ее роли при формировании этой системы.

Говоря о цели, как и о живых системах в целом, следует опираться на выдающиеся работы советского физиолога, академика П.К.Анохина (1898-1974), и его учении о **функциональных системах**. Являясь учеником академика И.П.Павлова, Анохин существенно развил идеи своего учителя и пришел к ряду основополагающих выводов. Среди них, в первую очередь, определение функциональной системы: «в нашей концепции результат оказывает центральное, организующее влияние на все этапы формирования функциональной системы, а сам полезный результат является, несомненно, функциональным феноменом, и поэтому мы назвали всю архитектуру такой системы – функциональной системой». Таким образом, согласно П.К.Анохину: «результат является неотъемлемым и решающим компонентом системы, инструментом, создающим упорядоченное взаимодействие между всеми другими ее компонентами». И еще одна цитата: «Совершенно ясно, что цель к получению данного результата возникает раньше, чем может быть получен сам результат. Причем интервал между этими двумя моментами может равняться и минуте, и годам... Такая грандиозная роль результата во всех поведенческих актах животных и человека, естественно не может быть игнорирована, если мы хотим сформулировать системный подход и построить модель системы».

Понятие цели в области развития живой природы как направленного, целесообразного движения в сторону эволюционного развития отмечал Лев Симонович Берг (1876-1950) – русский и советский зоолог и географ. В своих работах он последовательно развивал идею *Номогенеза*, или эволюции на основе закономерностей.

Указанные положения имеют блестящее эмпирическое обобщение, сделанное В.И.Вернадским на основании анализа и синтеза биогеофизикохимического материала о явлениях планетарной жизни:

1. Живое вещество – это открытая планетарная система космического процесса. Она представляет собой «трансформатор и накопитель» космической (прежде всего, солнечной) энергии.

2. Живое вещество – геологически вечный процесс, протекающий на поверхности Земли около 4 млрд лет. Науке неизвестны в геологической истории Земли факты абиогенеза. Отдельные части живого вещества – смертны, а живое вещество как целое – геологически вечный процесс.

3. Живое вещество объединяет все многообразие явлений планетарной жизни, все его формы на протяжении всей геологической истории планеты, и поэтому живое вещество – не столько тело, сколько процесс, геологически вечный, волновой, динамический процесс.

В.И.Вернадский писал: «Природные процессы живого вещества увеличивают свободную энергию. Все природные процессы в области естественных косных тел (за исключением явлений радиоактивности) уменьшают свободную энергию среды».

Итогом логики научной мысли этих ярких представителей Школы Русского Космизма является вывод, сделанный представителями Международной научной школы устойчивого развития им. П.Г. Кузнецова: «Живое и косное

(процессы рассеивания и процессы накопления энергии, процессы хаоса и порядка, жизни и смерти) объединяет то, что они протекают в пространстве–времени и находятся в компетенции закона сохранения мощности, в соответствии с которым любое изменение полезной мощности компенсируется изменением мощности потерь. Это значит, что закон сохранения мощности является общим законом Природы».

Опираясь на вышесказанное, можно сделать вывод, что: «целью существования живых систем (ЖИЗНИ в целом) является их противодействие «преодолению» дезорганизующего, рассеивающего начала, называемого иначе – «смерть»». Именно этой цели подчинены все процессы, происходящие в природе. Именно этому должны быть подчинены процессы жизнедеятельности человеческого общества.

Итак, мы явно показали альтернативность подхода, при котором деятельность общества должна быть соотнесена с объективными законами Природы. Стало очевидно, что в случае нарушения законов права – страдает человек, при нарушении законов Природы – страдает человечество. Грандиозность задачи требует не только ее осмысления, но и подготовки людей, способных к проведению в жизнь столь значительных преобразований. Кто является субъектом проектирования космического будущего нашей страны? Кто они, эти люди, обладающие качествами для подобного реформирования общественно-политической системы?

Создание такого класса систем является исторически беспрецедентным делом и требует наличия теории конвергенции и синтеза научных теорий и теории конструирования. Мы полагаем, что другим названием, объединяющим указанные аспекты, является **теория проектирования будущего устойчивого развития мира**. Все это крайне сложные, требующие глубокой научной проработки вопросы. На них и ориентированы работы Международной научной школы устойчивого развития им. П.Г.Кузнецова. Их частично освещает цикл публикаций, представленных в научно-образовательной газете Международной научной школы устойчивого развития им. П.Г.Кузнецова – «Природа – Общество – Человек: Ноосферное Устойчивое Развитие» (выпуски № 1-5 за 2015-2017 гг.). Основной замысел состоит в том, чтобы в связном и явном виде показать возможный комплекс научных идей, дающих возможность исследовать, сконструировать и организовать работу в системе «природа – общество – человек», показать то, какими качествами должен обладать человек, способный и реализующий свою способность управлять подобными процессами, то есть генеральный конструктор будущего.

Для реализации поставленной задачи надо ясно осознавать следующее. Необходимым и достаточным условием непрерывного развития общества являются люди, способные выдвигать и воплощать в жизнь идеи, которые обеспечивают при их реализации рост возможностей общества. В то же время растущие возможности общества используются наиболее эффективно, если общество формирует человека, способного выдвигать и воплощать в жизнь идеи. Говоря естественнонаучным языком: развитие общества – это творческий процесс, направленный на изменение направления и скорости движения потоков свободной энергии (полезной мощности) в Пространстве и Времени. Это изменение достигается за счет реализации идей, возникающих в головах людей.

Сформулированные условия являются справедливыми для любого типа общества, любой страны, любой организации, независимо от ее политического устройства и формы собственности.

Конечно, для каждого конкретного общества (страны) механизм материализации идей имеет свои специфические формы. Однако общим является правило: «общество, способное использовать идеи, появляющиеся в сознании отдельного индивидуума, для роста возможностей общества как целого и использующее рост возможностей общества как целого для формирования индивидуума, способного генерировать новые идеи, будет обладать наиболее быстрым темпом роста возможностей».

Проведение в жизнь целей устойчивого развития, согласованных с Законом развития Жизни на Земле и в Космосе, требуют совершенно иных по уровню и качеству подготовки людей. Людей, способных и реализующих свою способность к творчеству, во имя развития Жизни. Людей, объединяющих в себе качества исследователя, конструктора, организатора и учителя. Такие люди должны стать конструкторами будущего и инженерами истории. Их мировоззрение должно быть построено на логике проектного управления сохранением и развитием Жизни как космопланетарным явлением.

Под проектным управлением устойчивым развитием мы понимаем профессиональное управление изменениями, удовлетворяющими требованиям устойчивого развития с применением инновационных технологий. В свою очередь проект устойчивого развития – это идеальный образ будущего изменения проектируемого объекта в ограниченном времени и пространстве, с установленными требованиями устойчивого развития к качеству результатов и используемым технологиям, возможными рамками расхода ресурсов и специальной организацией. При этом субъект, осуществляющий создание подобных структур, должен выступать сразу в трех лицах: в качестве исследователя, конструктора, организатора. Позднее, со временем, реализуя полученные знания и опыт, он переходит в четвертое качество и выступает в роли наставника – учителя.

Специалист как исследователь имеет на входе некий объект природы: наблюдает его динамику во взаимодействии с окружающим миром. Владея теорией и логикой проектирования, исследователь на выходе должен уметь: сформулировать идею-закономерность развития объекта; провести экспериментальную проверку; оценить ближайшие и отдаленные последствия реализации идей.

Этот же специалист, но как конструктор, имеет на входе проектные идеи – закономерности развития объекта. На выходе осуществляет воплощение идеи в продукт посредством разработки прототипа новой конструкции, обеспечивающей более эффективное развитие объекта. Нетрудно видеть, что наличие двух проекций: 1) от природы к идее и 2) от идеи к природе, обеспечивают технологический цикл проектирования изменений в окружающем мире.

Однако это еще не полный цикл. Требуется организовать реализацию новой конструкции и доведение ее до потребителя, т.е. до результата с эффектом. Эту задачу решает специалист как организатор, который имеет на входе опытный образец новой конструкции, на выходе организует ее эффективную реализацию и несет ответственность за результат.

Исследователь – конструктор – организатор выполняет функцию проектирования будущего на основе фундаментальных принципов развития жизни в целях ускорения возможностей удовлетворять потребности общества за счет уменьшения потерь времени и энергии. Только на такой научно-

образовательной базе новое поколение сможет выйти на тот интеллектуальный уровень, который требуют сложность и скорость происходящих в мире перемен.

Полученный специалистом, профессионально действующим в триединой логике устойчивого развития, опыт становится надежным основанием для передачи знаний и навыков в области проектирования и управления устойчивым развитием социотехнической системы любого масштаба. Такой специалист переходит в новое качество – в качество учителя. Подобные учителя-наставники должны стать надежной опорой в образовании нового поколения наших соотечественников. Симбиоз науки и образования в сегодняшнем дне становится необходимым условием и эффективным механизмом развития общества, преобразования России, национальной безопасности, условием устойчивого развития и перехода в современное развитое общество XXI века.

При исследовании вопроса о качествах и компетенциях, которыми должен обладать генеральный конструктор будущего, сформированный в триединой логике исследователя, конструктора и организатора нельзя обойти стороной такой основополагающий вопрос как *план*. Под планом мы понимаем совокупность действий и их результатов, необходимых для достижения цели. Внешним аналогом термина «план» является заданная компьютерная программа.

Человеческая память под этим углом зрения рассматривается нами, как состоящая из двух частей. Первая часть памяти, эквивалентная долговременной памяти машины, обозначается как хранилище «образов». Вторая часть памяти, эквивалентная оперативной памяти машины, содержит программу или план. Хранилище образов разделено на две части: образ возможности и образ цели или образ возросшей возможности. Утверждается, что каждая достигнутая цель есть средство, увеличивающее (по крайней мере, не уменьшающее) возможность личности и общества.

Для более прочной связи с обыденными мерами можно считать, что мерой возможности являются деньги, под которыми важно понимать не абстрактную денежную единицу с ее традиционными функциями (обмена, универсального эквивалента, накопления и т.д.), а как реальный выразитель меры мощности (выраженный на универсальном ЛТ языке), т.е. возможностей удовлетворять ту или иную общественную потребность. Цели при этом выражаются через рост количества денег (обеспеченных реальной мощностью денежных единиц). Темп роста денег дает величину интереса или значимость цели. План есть то, что соединяет исходную возможность в начальный момент времени и возросшую возможность в конечный момент времени. Наличие плана в оперативной памяти личности описывается термином «цель», «намерение», «желание». Верно и обратное: каждой цели, намерению или желанию человека соответствует наличие плана в оперативной памяти. С другой стороны, план есть то, что преобразует возможность в действительность.

Таковы вкратце характеристики, которыми должны обладать субъекты стратегического действия, задача которых - проектно-ориентированное преобразование нашей страны и мира в целом, и приведения систем ее жизнедеятельности и жизнеобеспечения в гармонию с законами Природы.

В процессе перестройки биосферы в Ноосферу происходит цивилизационная трансформация: на смену позднеиндустриальной (техногенной) цивилизации приходит качественно новая ноосферная цивилизация, требующая гармоничного развития в системе «природа – общество – человек», то есть обеспечения совместимости (соразмерности) человеческой деятельности с законом сохранения циклического развития Жизни как космопланетарного явления. Да, такой переход закономерен. Он обусловлен законами Природы. **Законом сохранения мощности**, вытекающим из него **Законом развития Жизни**, который в свою очередь лежит в основе **Закона исторического развития общества**. Но, являясь особым периодом жизни нашей планеты, он таит в себе страшные угрозы существованию не только Человечества как вида, но и биосферы в целом. Ответом на эти угрозы должны стать коренные преобразования в системе мировоззрения, воспитания и образования. Не сделаем их сегодня, не бросим все силы на формирование нового человека, способного и реализующего свою способность к сотворчеству во имя развития жизни – завтра будет поздно. Будет необратимо поздно. Так давайте действовать, и действовать сообща, умно, твердо, убежденно и неотвратно.

Итак, мы сделали краткое описание содержания предыдущих трех частей настоящей работы. Теперь перейдем к ответу на вопрос: «*Что является объектом реформирования (проектирования)?*».

Разрабатывая методологию реформирования общественно-политической системы «Россия», необходимо применять концептуальный подход и методологию, универсально применимую к объекту любого уровня. От муниципального образования до мира в целом. Это существенно усложняет задачу, однако, в условиях новых технологических, информационных и социально-экономических реалий, такой подход, опирающийся на объективные естественно-научные основания и законы сохранения и развития, является единственно приемлемым, способным согласовать существующие ныне противоречия и сделать их движущей силой развития.

Иерархически можно выделить семь уровней региональных объектов проектирования:

1. Мировой: объектом проектирования является мир в целом;
2. Международный: объектом является группа стран;
3. Национальный: объектом является страна в целом;
4. Федеральный: объектом является федеральный округ конкретной страны;
5. Областной: объектом является область конкретного федерального округа и страны;
6. Районный: объектом является район конкретной области, федерального округа и страны;
7. Муниципальный: объектом является город конкретного района, области, федерального округа и страны.

Методология проектирования позволяет и дальше сегментировать объекты реформирования, опускаясь вплоть до управления параметрами развития отдельного человека. Однако в рамках данной работы мы рассматриваем в качестве объекта проектирования третий уровень региональных объектов – национальный, т.е. нашу страну. Говорить об аспектах её культурно-исторической, географической, политической, религиозной и социологической особенностей, как бы ни хотелось, не станем. Настоящая работа ставит своей целью демонстрацию концептуального подхода реформирования регионального объекта любого масштаба: от сельского поселения до межгосударственного и общепланетарного уровня. Такой подход является скорее инженерным, чем гуманитарным, и требует известной доли универсальности. В нём отражена логика проектирования устойчивого развития, с выходом на заданную цель,

соотносимую с логикой закона развития жизни как космопланетарного явления, и человеческого общества как её производной. Отдавая дань научно-популярному формату публикации, постараемся раскрыть суть подхода, не произнося «научообразных слов», в то время как в положении для экспертов и специалистов может быть предложена соответствующая теория и методология, разработанная Международной научной школой устойчивого развития им. П.Г. Кузнецова, в которой нет скидок на знание научного значения терминов.

Предлагаемый нами подход рассматривает региональный объект, как ограниченную в пространстве часть (подсистему) системы «природа – общество – человек», имеющую природные ресурсы, население и систему управления, ведущую деятельность по жизнеобеспечению и управлению развитием.

Система «природа – общество – человек» – это взаимодействие естественных, экономических и социальных процессов, связанных между собой преобразованием потоков энергии, веществ и информации. Деятельность по жизнеобеспечению объектов проектирования направлена на создание, обновление и развитие систем жизнеобеспечения, без которых ни один человек не может существовать, т.е. не может сохраняться и развиваться.

К числу систем жизнеобеспечения относят:

1. Здоровье как управляемая система, которая обеспечивает физическое, интеллектуальное и духовное здоровье человека и общества.
2. Питание и вода – управляемая система, которая обеспечивает население и производственные процессы продуктами питания и воды.
3. Транспорт – транспортная система, которая обеспечивает перемещение груза и пассажиров до места назначения на различные расстояния. Элементами транспортной системы являются транспортные (технические) средства, пути сообщения, система управления.
4. Энергетика – управляемая система, которая обеспечивает человека и региональные объекты энергоресурсами, используя различные носители энергии (нефть, газ, уголь, электроэнергия и др.). Выделяют четыре стадии управления энергетикой: извлечение энергоресурсов, переработка, транспортировка, потребление и утилизация отходов.

5. Металлы и материалы – управляемая система, которая обеспечивает производственные процессы металлами и материалами с заданными свойствами.

6. Жилье – управляемая система, которая обеспечивает безопасность от внешних негативных воздействий окружающей среды посредством строительства и обустройства жилого пространства.

7. Наука и образование – управляемая система, которая обеспечивает сохранение, развитие и передачу знаний и умений в виде новых идей, проектов, техники и технологий, продуктов, товаров и услуг.

8. Управление и информация – обеспечивает эффективное и согласованное управление в системе «природа – общество – человек» посредством создания баз данных, информационно-телекоммуникационных систем, систем поддержки принятия решений и других информационных технологий.

В рассматриваемых системах жизнеобеспечения эти «потребности» упорядочивались по краткости продолжительности жизни, без удовлетворения той или иной неисчезающей потребности. Каждая неисчезающая потребность Человека, как элемента государственной системы, порождает задание на разработку той или иной подсистемы в системе жизнеобеспечения.

Между возможностями и потребностями социально-экономической системы существует взаимосвязь:

- мерой возможности является мощность на заданное время;
- мерой потребности является возросшая мощность, которой система

в данное время не располагает, но которую необходимо иметь для перехода к устойчивому инновационному развитию.

Нельзя произвести ни одного продукта, товара, услуги, не затратив при этом времени и энергии или потока энергии, то есть мощности.

Устойчивое инновационное развитие – это процесс роста возможностей удовлетворять неисчезающие потребности государства, выраженные в единицах мощности, за счет повышения качества управления и реализации новаций (перспективных идей, более совершенных технологий, прорывных проектов), обеспечивающие неубывающий темп роста эффективности использования ресурсов и больший доход, уменьшение потерь в условиях негативных внешних и внутренних воздействий.

Для определения устойчивости развития используется формализованный принцип устойчивого развития в терминах закона сохранения мощности, на основе которого строятся модели интегральной оценки социального могущества и комплексной мощи страны и мира.

В терминах закона сохранения мощности устойчивость развития определяется неубывающими темпами роста полезной мощности, которые обеспечиваются за счет роста эффективности использования полной мощности и сокращения потерь мощности посредством реализации новых технологий и повышения качества управления.

В работах Научной школы устойчивого развития показано, что мощность является мерой безопасности и устойчивого развития стран мира в системе «природа – общество – человек».

По определению Х.Шофэна (КНР), комплексная мощь государства – интегральный показатель экономического, политического, научно-технического и других потенциалов страны; включает в себя совокупность факторов, определяющих способность страны развиваться, сопротивляться трудностям, внешнему давлению, дезинтеграционным процессам, отстаивать свою систему ценностей.

Совокупная мощь государства (Р.С.Клайн, США) – это совокупность материальных и духовных сил страны и способность мобилизовать их для достижения поставленных целей. Она складывается из экономических, социальных, научно-технических, политических и других потенциалов (факторов), роль которых обусловлена рядом важных обстоятельств.

В терминах измеримых величин комплексная мощь системы – это совокупная мощность, элементами которой являются полная мощность на входе, активная мощность на выходе, мощность потерь, эффективность использования полной мощности.

Комплексная мощь страны – это полная мощность страны в мире с учетом эффективности сфер жизнедеятельности страны и оценки новаций. Эффективное управление развитием социотехнической системы государства связано с целевым управлением в следующих сферах жизнедеятельности:

1. Мировоззрение, идеология, религия: формирование интегрирующей идеи;
2. Политика и управление: безопасность, продолжительность жизни и темпы роста численности населения страны, расстояние до лидера по

качеству жизни человека и семьи. Увеличение социального могущества страны, уменьшение нереализованных возможностей.

3. Социальная сфера: качество жизни человека как прямое произведение нормированной средней продолжительности жизни, совокупного уровня жизни (благополучия) в единицах мощности и качества окружающей природной среды.

4. Наука и образование: интеллектуальные возможности общества, определяемые временем удвоения полезной мощности страны.

5. Экономика: конкурентоспособность или темп роста полезной мощности общественной системы.

6. Экология: характеризует антропогенную нагрузку в системе «общество-природа» и проявляется через качество окружающей природной среды (качество окружающей природной среды – отношение мощностей потерь текущего и предыдущего года).

7. Технологии: эффективность использования полной мощности системы или обобщенный коэффициент полезного действия технологии (КПД технологии).

Технология проектирования регионального устойчивого развития включает правила и процедуры, распределенные по пяти этапам (рис. 4):

1. Правила и процедуры расчета существующего состояния – возможностей проектируемого регионального объекта;

2. Правила и процедуры расчета необходимого состояния – потребностей регионального объекта;

3. Правила и процедуры расчета проблем;

4. Правила и процедуры планирования решения проблем;

5. Правила реализации и контроля исполнения плана.



Рисунок 4. Этапы проектирования регионального устойчивого развития

Целью проектирования регионального устойчивого развития является повышение социального могущества страны. Оно определяется темпами роста качества жизни человека за счет изменения темпов роста компонентов: продолжительность жизни, совокупный уровень жизни в единицах мощности, качество окружающей природной среды.

Мы рассмотрели социотехнический аспект объекта реформирования. Увидели государство, как объект проектирования на началах, соотносимых с объективными законами сохранения и развития жизни. Инструменты реформирования, разработанные Международной научной школой устойчивого развития им. П.Г.Кузнецова позволяют осуществить такое реформирование при наличии политической воли и права у лиц, ответственных за принятие соответствующих решений на государственном уровне.

Однако, говоря об объекте проектирования, нельзя не затронуть такой важный момент, как реализация этих преобразований и реформ. Очевидно, что государство, как могучий механизм преобразования реальности, состоит не только из граждан, как элементов подсистемы. Оно во многом держится на ячейках гражданского общества, как составных элементах наиболее пассионарной части народа. Для проведения в жизнь предлагавшихся ранее целей и задач, потребуется вовлечение в активную деятельность по преобразованию широкие массы населения страны. Необходима мобилизация, целью которой станет формирование корпуса компетентных специалистов, обладающих качествами, знаниями и навыками, необходимыми для проведения в жизнь

столь масштабного проекта. Как говорилось ранее, необходимым и достаточным условием непрерывного развития общества являются люди, способные выдвигать и воплощать в жизнь идеи, которые обеспечивают при их реализации рост возможностей общества. В то же время растущие возможности общества используются наиболее эффективно, если общество формирует человека, способного выдвигать и воплощать в жизнь идеи. Говоря естественнонаучным языком: развитие общества – это творческий процесс, направленный на изменение направления и скорости движения потоков свободной энергии (полезной мощности) в Пространстве и Времени. Это изменение достигается за счет реализации идей, возникающих в головах людей.

Таким образом, очевидно, что необходимо напряжение всех сил общества и государства в деле проведения в жизнь указанных преобразований. Одним из механизмов, позволяющих сделать это, является Общественно-государственное партнерство между системой самоорганизованного общества и властными структурами государства. Общественно-государственное партнерство – это Союз, сотрудничество и взаимодействие, комплементарные, взаимодополняющие отношения двух важнейших частей социума – государства и общества в целях противодействия внешним и внутренним угрозам, устойчивого развития страны, организации в ней новой жизни и наведения порядка.

Причем взаимодействие может и должно осуществляться на уровне хорошо организованных, качественных, зрелых и ответственных субъектов, какими являются государственные органы, власть и эффективная система самоорганизации народа – Гражданское общество.

Термин «Гражданское общество» известен со времён Аристотеля, который одним из первых упоминает об «объединениях свободных и равных граждан», которые стали впоследствии называться Гражданским обществом.

В современном широко распространённом значении Гражданское общество, по мнению академика В.Н.Умникова, – это «совокупность отношений в экономике, культуре, социальной и духовной и других сферах жизни, развивающихся в рамках демократического общества независимо, автономно от государства».

Гражданское общество – это система институтов свободы, отстаивающих частные интересы граждан. В текущих непростых для России условиях, и тем более в свете разрабатываемой в статье проблемы необходимости реформирования общественно-государственной системы на началах, согласованных с законом развития Жизни, эта функция Гражданского общества многократно актуализируется. При этом оно несет основной груз ответственности за восстановление справедливости, защиту интересов граждан, удовлетворение их корпоративных потребностей. Ставит задачу по переориентированию государства в сторону более эффективной его деятельности, смены курса, обеспечения внутренней и внешней безопасности, по усилению нормативно-законодательной, организующей, регулирующей и контролирующей функций в интересах народа.

Исходя из этого, стратегической целью формирующегося Гражданского общества в России и внедряемого принципа Общественно-Государственного партнерства является смена организации жизни и управления территорией, мирный вариант реформирования власти с участием и с помощью самой власти, изменения ее качества и содержания, переход к стратегическому планированию развития регионов.

О Великом Социальном Синтезе, Союзе общественной и государственной составляющих в социуме, об их комплементарных отношениях, о налаживании сотрудничества и взаимодействия размышляют не только лучшие люди современности, а мечтали еще философы и мыслители в далеком прошлом. Такого Союза, диалектического равновесия в полной мере еще не было в истории человечества.

Общественно-Государственное партнерство может стать новым цивилизационным кодом в развитии стран и народов без войн и революций. Именно оно способно дать мобилизационный толчок для подготовки генеральных конструкторов будущего и инженеров истории. Людей способных и реализующих свою способность к творчеству во имя развития жизни как космопланетарного явления!

А.А. Гапонов.
Президент фонда «Светославъ», Руководитель отделения
«Проектирования устойчивого развития» РАЕН,
Председатель редакционного совета газеты
«Природа-Общество-Человек:
Ноосферное устойчивое развитие»

К ЮБИЛЕЮ АКАДЕМИКА В.П.КАЗНАЧЕЕВА. ЕГО ДО СИХ ПОР В РОССИИ НЕ ПОНИМАЮТ...

Экономика человека. Стратегии развития.

В странные, необычные времена мы живем! Необычность заключается в том, что создается впечатление перевернутого мира, мира, который вот вот должен закончиться если не всемирным потопом, то мировой войной, если не голодом и холодом, то всеобщим базаром, на котором будут существовать прилавки работорговли, широкий выбор наркотиков, торговля телом и другими человеческими качествами. Но не только – на раздачу пойдут дух и нравы, души людей. Всё за деньги, всё ради золотого тельца, который, кроме как человеческие пороки, кровь и выбитые мозги, другую пищу и не принимает.

Много самых ужасных прогнозов разработали мировые ученые в конце 20 века. Люди по всему земному шару должны жить в страхе и молиться на доллар, на власть сильных мира сего. Возникло новое рабство в системах потребления. Если не так – запускается истребляющая человека машина, проливающая кровь и разрушающая смыслы. Нужны жертвы, а они есть пища демонов.

Посмотрите вокруг – всё искусственное, ко всему приложены умы и труд человека. Человечество создало себе новый искусственный мир, а для этого мира просто необходимо изменить саму сущность и природу человека, его сознание. Этот новый мир создал, спроектировал и реализовал интеллект, задающая матрица новых смыслов.

Научно-технический прогресс, создав искусственную физическую

реальность, в 21 веке активно дополняется агрессивным вторжением в сферу образов жизни, образов поведения, образов мысли, в сознание. Нерукотворность исчезает, испаряется на наших глазах. Мало кто это замечает. Вы заметили, обратили ли внимание, что мы смотрим войну, муки, ранения и смерть людей в прямом эфире? Заметили, что слова срабатывают как детонаторы? Убийства стали нормой жизни...

Удобно и приятно летать на самолетах, иметь мобильный телефон, ай-пад, телевизор и стиральную машину, лекарства и компьютеры. Очень хорошо, что овощи и фрукты, другие продукты, не портятся годами, на секс-дроме очень удобны противозачаточные средства. Всё хорошо в нашем лучшем из миров. Но почему кругом войны, человекоубийства? Будет ли когда-нибудь мир на Земле? Если и дальше так будет продолжаться, то новой мировой войны не избежать, такая цивилизация самоуничтожится.

Уже не машины обслуживают человека, а сам человек, своим фактом своего существования, обслуживает своим трудом, телом и умом огромную, всепланетную интеллектуальную машину, потребляет её смыслы. Виртуальность, отход, отказ от реальности – маковое поле для всего человечества цветет и активно множится. Объектом работы этой машины является всё человечество, включая все способности и саму природу человека, его сознание, дух и нравы. Интеллект как воздух – он везде, в любой точке пространства, в любом человеке, даже еще не родившемся.

Какое эти все, возможно и правильные слова и мысли, имеют отношение к академику В.П.Казначееву? Что он сделал такого, что о нем можно говорить как о титане знаний по уровню научного проникновения и предвидения, сравнимого с великими русскими учеными космистами В.И.Вернадским, А.Л.Чижевским, Н.Ф.Федоровым, К.Э.Циолковским, Н.А. Козыревым? Кто он?

Он ученый, первым исследовавший тот феномен человека, который все, казалось бы, знают и чувствуют – мир намного сложнее и разнообразнее, чем наши физические представления о нем. Существует странная непознанная вселенная смыслов интеллекта. Люди впитывают космические смыслы бытия, получают информацию из среды не только посредством использования технических средств, но и за счет своих психических возможностей. Не только отбирают информацию, но и пополняют своими мыслями среду. На этом основаны все мировые религии.

В.П.Казначеев сам является мощным генератором знаний. При общении с ним непроизвольно возникают новые образы и мысли без относительно того в какой области профессиональной деятельности вы трудитесь.

Краткие биографические данные. Влаиль Петрович Казначеев родился 17 июля 1924 года в Томске в семье служащих. Участник Великой Отечественной войны. Крупный организатор фундаментальной науки на востоке страны, координатор основных исследований по проблемам адаптации и экологии человека в Сибири и на Севере России. Он был инициатором и вдохновителем создания Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, основатель Института клинической и экспериментальной медицины, Института медицинских проблем севера, лаборатории полярной медицины, Международного НИИ космической антропозологии. В своих трудах он заложил основу фундаментальных проблем здоровья человека и его резервов. Особое его внимание привлекали проблемы здоровья людей в суровых условиях Сибири и Крайнего Севера.

Эти исследования, начало которых – 70 годы прошлого века, супер актуальны в современной России 21 века, ведущей крупномасштабное освоение северных территорий. В реализацию этой задачи им заложен мощный фундамент теоретических и практических знаний.

В.П. Казначеев человек величайшего интеллекта, необыкновенной духовности, ученый с мировым именем, действительный член Академии медицинских наук СССР и России, кавалер двух орденов Отечественной войны, двух орденов Трудового Красного Знамени, орденов «Знак Почета», «Дружбы народов», «За заслуги перед отечеством». Почётный житель Новосибирска. В.П. Казначеев автор свыше ста уникальных монографий, статей, газетных и журнальных публикаций.

Казначеев В.П. является лауреатом международной премии Хилдеса по северной медицине, удостоен Международным межакадемическим союзом Звезды Вернадского 1 степени, Международным комитетом кавалеров императорских наград Орденом Креста Святого Равноапостольного князя Владимира: «Польза, честь, слава».

В канун третьего тысячелетия Биографическим обществом Кембриджского университета ему присвоено звание «Международный человек года», Американским биографическим институтом звание «Международный человек тысячелетия».

Особая сила духа и мысль В.П. Казначеева опережают время, дают научное понимание сложных вопросов, набирают силу в неизбежном противостоянии с устоявшейся позицией фрагментарного мышления. Закладываются новые идеи, целые научные направления, постепенно проникающие в труды единомышленников, по которым долгие годы будет идти большая наука. Это дает возможность расширить границы человеческого знания и мировидения.

Так какие границы расширил Влаиль Петрович?

Время меняется очень быстро. Помните, в старые добрые времена мы были страной мечтателей, страной ученых, страной героев! Это была национальная идея. Кто сейчас об этом помнит? Во времена умирания этой идеи была популярна насмешливая шутка: «ученые это те, кто удовлетворяет свое любопытство за государственный счет». Науку перестали любить, она стала ненужной. Теперь нет ни государственного счета, ни любопытства людей. Наша страна полностью погружена в любопытство других людей, все у нас иностранное, включая мысли!

В сознание прочно вбиты имена поп звезд, бандитов, олигархов, одиозных художников пера, сцены и кисти, политиков, банкиров и телеведущих. Никаких мечтателей, никаких ученых не должно быть в массовом сознании. Ясно, что все беды от ученых, лезут куда не надо, их надо извести как сорняк, отбирающих полезные соки от всех других. Но известно – когда уходят герои, на арену выходят клоуны...

Кто назовет имя хоть одного генерального конструктора, великого изобретателя страны, хоть одного мудреца, учителя, мастера? Ведь именно в них, талантливых личностях, ученых разных профессий, живет потребность задаваться вопросами, которые не по силам большинству – о сущности самой жизни. Именно они, люди интеллекта, воли и нравственности создают новый мир 21 века. Сгустки воли и энергии двигают человеческое развитие.

Если ученый такого полета мысли жил бы в Европе или США, его труды с восторгом переводились бы в России и восхвалялись всем научным сообществом, изучались и цитировались так, как это было с идеями глобализма и всяческими другими пришлыми. Но именно Россия, русский дух, дали миру ученого такого уровня. Мировая наука его признает, Россия – нет.

Описать вселенский, космический полет научной мысли В.П.Казначеева в простом изложении невозможно. Погрузиться в пространство смыслов позволяют его научные труды: «Феномен человека», «Очерки о природе живого вещества и интеллекта на планете Земля», «Космопланетарный феномен человека», «Здоровье нации. Просвещение. Образование», «Выживание населения России. Проблемы сфинкса XXI века», «Цивилизация в условиях роста энергоемкости природных процессов Земли» и многие другие.

В середине девяностых годов академик В.П.Казначеев высказал гипотезу о множественности форм живого вещества, взаимодействующих друг с другом, допускающую наличие еще не изученных полевых форм жизни, обозначил новые парадигмы в естествознании – живого космического пространства и голографической Вселенной. Надо было найти ответы на вопрос о том, что такое «живое пространство» и пассивно оно или активно в феномене жизни. Это был прорыв!

Прорыв получил признание – зарегистрировано открытие, внесенное в Государственный реестр открытий СССР под № 122. Много труда было положено на это. Суть открытия – открыта новая форма живого вещества планеты полевой природы. В Новосибирске В.П.Казначеевым с коллегами был получен эффект полевого переноса информации из изолированных клеток в другие клеточные культуры в оптическом канале. Эксперименты были повторены во многих странах.



Академик Влаиль Петрович Казначеев - русский человек тысячелетия, врач, ученый, поэт, видевший смыслы будущего, опередивший время и прокладывающий пути в неизведанное.

В экспериментах эта полевая форма, транслируясь в живую клетку, изменяет её геном. Генетическая программа может быть изменена технологически, если предположить что будут созданы пси генераторы. Они уже созданы.

Живой и разумный Космос, живая планета, о которых говорили русские космисты, – это вовсе не красивые слова. И пространство вовсе не пустота, оно тоже живое. В Космосе и в каждой клеточке встречаются, переплетаются множество форм живого вещества, множество жизней.

Это означает что к материи, в её белково-нуклеиновой форме, прибавлен ещё один компонент – дух, пси, ноус, внутреннее зрение. Называть можно по-разному, но смысл един – мир не так прост и материален как мы привыкли думать. К обычным средствам как развития, так и уничтожения людей, добавились новые – пси технологии. Как влияет телесигнал или сигналы сотовых телефонов на психику человека, можно ли управлять сознанием больших групп людей, создавать и внедрять в сознание новые смыслы, знания и образы?

Как меняется мир 21 века – только ли за счет технических систем или можно использовать новые технологии в определенных интересах? Это всё имеет в своей основе базовое открытие, сделанное в СССР в далекие 70-е годы 20 века академиком В.П.Казначеевым с коллегами. Знания – власть. Кто знает законы развития, тот и управляет. Чей интеллектуальный статус выше, тот и диктует всем остальным глупым и тупым, кто ничего знать не хочет или не может.

В.П.Казначеев утверждает – полевая форма живого вещества, интеллект, первична, а физическое тело вторично. Физическое тело, т.е. белково-нуклеиновая форма, заканчивается естественной смертью, а его полевая форма уходит в бессмертие, сливаясь с бесконечно живым пространством Космоса. Кстати, в конце 20 века очень популярна была концепция В.И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу, сферу знаний. Ноосфера это от греческого слова «noûs» - душа, дух, внутреннее зрение. Психика, т.е. дух, есть и у животных, «noûs» только у человека.

Интересно отметить, что Альберт Эйнштейн писал: «Религия будущего будет космической религией. Она преодолет представление о Боге как личности, избавится от догм и теологии». Еще более интересно высказывание Нострадамуса: «Обрядовая и ритуальная сторона церкви отомрет, и последняя христианская литургия будет отслужена в 2125 году. Тогда же сгинут с лица Земли и богослужения в синагогах. Буква учения Христа превратится в прах, но воскреснет ДУХ и примет иные космические формы. Возникнет универсальная религия, основанная не на вере, а на научном знании». Первый шаг сделан – открыт феномен и доказано существование полевых форм жизни.

Мы в России признаем быстро меняющийся мир как потребители, но не понимаем как он устроен, откуда всё берется. Перенесёмся в прошлое, подумаем – могли ли великие гении средневековья представить себе подземные города метро, наши средства связи, телевидение и средства вооружения. Наш светлый гений Александр Пушкин даже и подумать не мог о метро и самолетах, мобильной связи и существовании Интернета. Так и мы не можем представить мир будущего.

Именно полевая форма изменяет цель жизни человека, заставляя людей

слышать друг друга, и всё больше понимать друг друга. Людей всё больше не устраивают грабительские войны, дикое стремление к материальному благополучию, насилие и ненависть. Она основа духовности и нравственности, атрибут космического интеллекта, который, по мнению В.П.Казначеева, на нашей планете пока еще находится в «эмбриональной стадии». И поскольку сценарии для «эмбриона» могут быть разными, беспокойство за судьбу планеты, России и человека не оставляет учёного.

Влаиль Петрович утверждает – чем дальше человечество будет входить в искусственную виртуальность, создавая технократические образы жизни, заполняя смыслами и образами естественную электромагнитную среду планеты, тем быстрее оно отрежет себя от энергии Космоса, от естественных полевых форм жизни и погибнет. Этот процесс набирает силу.

Изменения среды идет в десятки раз быстрее, чем смена генеративных, т.е. репродуктивных, клеток у человека. Это значит, что человек, как вид, не сможет существовать в им же измененной среде. Нерукотворность исчезает, активно создается новый мир, созданный интеллектом. Электромагнитная среда, это то, что никто не видит и не слышит без технических систем – телевизора, радиоприемника, мобильного, ай пада, раскалена до предела. Над Нью-Йорком она превышает в 1034 раза естественную. К такому состоянию идет и Россия. Что будет дальше, если в нашей стране никто ничего об том новом мире знать не будет? Погрузитесь во Вселенную смыслов В.П.Казначеева, и многое становится понятным.

По предложению В.П.Казначеева впервые в мире состоялись глобальные синхронные эксперименты с участием более пяти тысяч человек из разных стран. Из одной точки оператором мысленно передавались образы, в другой точке планеты люди их принимали. Математически доказано – мы живем в мире, связывающем нас без использования технических средств. Это то, что в старые добрые времена называлось телепатией или передачей мыслей на расстояние. Это явление, известное всем с юных лет, описанное в сказках и легендах, научно доказано! Вот к чему приводят мечта и любопытство!

В результате обнаружено совершенно уникальное явление – около 30% сообщений принимаются на несколько часов раньше самого сеанса, примерно 40% в момент передачи сигнала, остальные с задержкой на сутки. Вопрос к ученым будущего – где находилась информация? И, кстати, где находились вы, когда ваши родители даже не были знакомы?

Журналисты очень полюбили определение «русский крест» – это когда что-то происходит с русским народом и в динамике смертность превышает рождаемость. Это определение дал академик В.П.Казначеев. Оно настолько образно, что стало широко распространенным, «народным». Сегодняшнее состояние здоровья населения России и особенно за Уралом позволили ему сформулировать фундаментальные проблемы сохранения здоровья жителей страны.

Он разработал концепцию человекоемкости общественных производств, страстно и активно указывает на сверхпотребление человеческого здоровья современной экономической моделью развития. Предложенная им формула здоровья, состоящая из трех компонент, функций: образовательной, репродуктивной и трудовой позволяет точно определять причины возникновения «русского креста». По регионам Сибири эти исследования проведены.

В таком понимании по нефти и газопроводам текут не нефть и газ, а человеческие жизни – недорождение детей, т.е. депопуляция, потери здоровья, недообразованность людей, снижение активного творческого жизненного ресурса. Экономика человека – это научная концепция академика В.П. Казначеева позволяющая не только эффективно использовать трудовой ресурс и здоровье нации, но его сохранять и преумножать.

Сегодня, на переломном этапе развития России, когда была великая держава не только не прирастает, но теряет в год сотни тысяч своей численности, когда здоровье всех и каждого катастрофически ухудшается, механизмы спасения связаны, прежде всего, с осознанием губительных причин такого состояния, с устремлением мысли к положительному эволюционному знанию.

Спасти Россию от краха может только наука, культура, искусство, творчество. Они важны не для развлечения, а для сохранения допустимого качества жизни граждан, для сохранения самого государства. Существующие на сегодняшний день развлечения сводят человека на уровень животного, имеющего только инстинкты и примитивные потребности «брать от жизни всё». В категорию «всё» не входят ни творчество, ни любопытство.

При всей впечатляющей грандиозности сияющих высот современных технократических достижений люди до сих пор не могут дать ответы на вопросы простые, но ставящие в тупик ученых мужей – что же отличает живой организм от неживого? Что понимать под феноменом смерти? Необходимо ли искусственное продление человеческой жизни? Случайно ли на просторах Вселенной появились живые мыслящие формы жизни? Кем и для чего они были созданы? Читайте работы В.П.Казначеева и вы узнаете много нового, расширите свое сознание.

Мало кто слышал об интеллектуальной черной дыре, о которой говорит Влаиль Петрович, когда речь заходит об управлении в сложных системах. Это его определение такого состояния, когда скорость развития объекта значительно превышает скорость накопленных знаний о его состоянии и тенденциях. Многие процессы в нашей стране уже улетели в эту черную интеллектуальную дыру.

Может быть, для этого и уничтожается наука и образование в России?

Влаиль Петрович определяет – в научной картине мира, если принять весь объем знаний современной науки за 100%, знания распределяются следующим образом: 94% – косный мир, все не живое; 5% знания о живом веществе и менее 1% знаний о человеке. Человек извлекает ресурсы, он находит такие системы, которые обеспечивают его благополучие. Но извлекая эти ресурсы, и не понимая собственную сущность, человек на планете Земля все больше и больше идет к коллапсу. Вот это и называется черной интеллектуальной дырой.

Не всё так просто. Капитал и власть в современной России уничтожают духовность, подчиняя ее своим правилам, законам... Дальнейшее развитие требует нового движения, духовно-социального, где была бы свобода. Молодое поколение России ищет и ждет свободы сотворения интеллекта, призвания, таланта – этих высших качеств, которыми природа, Господь Бог и Космос наделили человека, создавая его на планете Земля!

Академик В.П.Казначеев русский ученый, все мысли которого направлены на развитие России. Интересно сопоставить его идеи с мыслями великих пророков 20 века. Американский пророк Эдгар Кейси говорил: «Из России придет надежда миру, не как произведенная коммунизмом или большевиками, нет, но свобода, свобода! Это значит, что каждый человек будет жить для другого. Этот принцип уже рожден. Потребуется годы на то, чтобы он выкристаллизовался, но из России выйдет новая надежда миру». Ванга утверждала: «Новый человек, под знаком Нового Учения явится из России, нет такой силы, которая могла бы сломить Россию. Россия будет развиваться, расти и крепнуть». Россия ещё ждет такого человека, а академик В.П.Казначеев заложил мощные научные фундаменты будущего развития не только России, но и мира.

Американская цивилизация гордится своей исключительностью, утверждая, что ей, по праву сильного, самим Господом Богом поручено управлять миром, создавать новый мировой порядок. Прочтите предыдущий абзац – нам тоже есть чем гордиться и на что надеяться, но пока страна даже в мечтах не может себе это представить, такое в голову не приходит, боится свернуть с колеи, в которую её поставили, пока ещё, сильные мира сего. «Из России придёт надежда миру» – это пишет американский пророк, который никогда в России не был. Что это за тайна, не в этом ли наша исключительность, наши будущие стремления?

Влаиль Петрович утверждает, что существующая модель эволюции человека и биосферы усложняется по содержанию и ускоряется по темпу. Человеческие разрушительные действия, полные эгоизма, уже мешают Живой планете Земля и ускоряют приближение её к глобальной катастрофе. Стремительными темпами на Земле растут экономические потери от природных катастроф, изменения здоровья и разрушение психики людей. Им поставлена проблема космопланетарной футурологии. Это в широком смысле совокупность знаний о будущем человечества, а также о том, в чем сущность стратегии выживания. Ставится вопрос о природе Вселенского эфира, о том возможна ли творческая коррекция поведения человечества на планете Земля со стороны Интеллектуального центра Солнечной системы.

Что будет происходить с каждым человеком и всем человечеством при лавинообразном росте энергоёмкости природных процессов Земли, активно дополняемых искусственно созданными техническими системами глобальной связи, массовой информации и телекоммуникаций? В.П.Казначеев с коллегами ставит и дает ответы по перспективам развития цивилизации на планете Земля.

Одной из таких идей является идея соуинга, полевой программы развития человечества, как назвал её В.П.Казначеев. Это одна из мощнейших идей современного мира. Смысл её в том, что с появлением интеллекта помимо генетической программы, которая формирует наше физическое тело, появилась еще космопланетарная, надгенетическая программа как новый уровень восходящей эволюции человека и всего человечества. Соуинг – это программа космической эволюции. Она протекает волнообразно, вбирая в себя волны 15-20 поколений. Возможно, волны эпох Возрождения, Просвещения, религиозные культы, которые переплетаются с культурой, образом жизни, со стилем семьи, с продолжением рода, реально отражают волны соуинга в земном мире.

Вариантов развития разумной жизни на нашей планете, в условиях, когда большая часть интеллектуальных ресурсов умных людей направлены на создание средств уничтожения себе подобных, не так уж и много. В.П.Казначеев научно обосновал одну из основных гипотез будущего, стратегии выживания и развития – программы космической эволюции соуинга. Может показаться, что это фантастика, «заморочки», но об этом говорят, пишут, снимают художественные фильмы лучшие режиссёры мира. Посмотрите мировой блокбастер «Аватар», прочтите книги И.А.Ефремова, Дена Брауна. Человечество не желает жить в ненависти и убийствах. Оно, как и Великий Космос, – творческое, живое, бессмертное.

**Е.Н. Мельникова,
д.э.н., действительный член
Международной академии наук высшей школы,
Международной академии исследований будущего,
Президент Научного фонда «Интеллект и выживание»**



НАШ ЧИТАТЕЛЬ

ДВА ЗВЕНА ОДНОЙ ЦЕПИ ИЛИ «ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК»



Жилой квартал в Новых Черемушках,
г. Москва. Июнь 2015 года.



Клен ясенелистный в Богородском районе,
г. Москва. Май 2016 года.



Первоцветы ириса в одном из дворов,
г. Москва. Апрель 2017 года.

*Потому мы и радуемся, попадая в природу,
что тут мы приходим в себя.
М.М.Пришвин*

Система «природа – общество – человек» неразрывно связывает основообразующие единицы гармонично слаженной структуры мироустройства. Но так ли крепко они взаимодействуют в условиях современной индустриализации?

Городской человек все выше поднимается в сфере технологий и кибернетики, отдаляясь при этом от Природы, единственно способной обеспечивать его жизнь необходимыми элементами и соединениями. Утопичные стремления к бессмертию разума, трансгуманизм и прочее внедрение в естественные процессы Жизни приводят к нарушению связи двух важных звеньев системы «природа – общество – человек», представляющей фундамент устойчивого развития жизни как космопланетарного явления.

Особо остро встает вопрос внимания к природе со стороны человека этим летом: аномалии встречаются во всех регионах России и уже не могут оставаться незамеченными. Показательным является то, насколько человек зависим от погоды и метеорологических прогнозов, при этом сохраняя отчужденность. Зона заботы затрагивает лишь аспекты, направленные «на себя»: дождь или ураган могут стать причиной нарушения дорожно-транспортного движения, сильный ветер испортит внешний вид, холод или жара доставят дискомфорт. Современный житель города (особенно мегаполиса) утратил связь с природой и почти перестал отождествлять с ней себя и свои действия/бездействия.

Горожане вспоминают о природе лишь в определенных ситуациях:

- исследуя прогноз погоды для того, чтобы соответствующе одеться;
- планируя выходные в парке с семьей или друзьями;
- выезжая в лес или на дачу и т.д.

Совершенно отсутствует осознание человеком происходящих вокруг него природных процессов, имеет место ограничение ключевыми установками: теплое солнечное лето и снежная морозная зима.

Происходит замкнутость на прогнозах. Начинается все с личного невнимания и попустительства на фоне нежелания анализировать происходящие процессы вокруг (например, низкий полет птиц – к дождю, «огненный» закат – к ветрам, яркие звезды – к ясной погоде и т.п.). Предпочтение отдается услугам синоптиков, которые в очередной раз «обманут с прогнозом», но при этом избавят от личного участия в анализе окружающей обстановки. Таким образом, постепенно, человек привыкает перекладывать ответственность в принятии решений на аналитиков и в других областях, будь то здоровье, политика, экономика, спорт и так далее.

Далее цепочка разворачивается в аспекте отсутствия человека в настоящем, потому как его стремление знать, что принесет завтрашний день, отключает от состояния «здесь и сейчас». В итоге это отражается и на других сферах жизни: на работе он мечтает дождаться выходных, повышения зарплаты и отпуска, пропуская еженедельно пять дней из семи; естественные важные окружающие факторы остаются без внимания: смена сезонов, метаморфозы растений, поведение птиц и т.д.; пропускаются целые жизни: человек не замечает, как растут его дети, взрослеют братья и сестры, стареют родители...

Обратим внимание на личное наблюдение. Простое явление, которое ежегодно досаждают любому жителю Москвы в возрасте от 20 до 60 лет, никто не заметил. Тополя, которых бесчисленное множество на территории нашей столицы почти совсем не дали пуха. В прошлом году никто не изнывал от навязчивого и вездесущего «летнего снега». На вопрос: «Заметили ли вы, что совершенно нет пуха?», абсолютно все, пожав плечами, соглашались с наличием данного факта, но ни один не нашёл объяснения этому явлению.

Нами ставится вопрос: «Почему горожане не заметили это самостоятельно?».

Возможно, это обусловлено занятостью своими текущими делами? Может, потому что мало кто положительно относится к тополиному пуху и ежегодно ждет его? Скорее он служит раздражающим фактором, а раз отсутствует – это хорошо.

По нашему мнению, основной причиной является отсутствие осознания горожанами, в каком промежутке времени они находятся. Большинство каждое утро держит путь на работу или учёбу, и никому не приходит в голову остановиться на мгновение и оглянуться вокруг. Послушать пение птиц, рассмотреть распускающийся цветок, прочувствовать его аромат. Столько прекрасных моментов упускается из виду, а ведь доступны они не только жителям деревни, для которых это естественная среда и своего рода соседство. Тем не менее, городской обитатель, покорно склонив голову и рассматривая свою обувь и ямы на асфальте, следует по ежедневному маршруту, имея в отношении природы одно желание – чтобы она его не раздражала: пухом, дождями, холодом. В конце дня, оторвав взгляд от экрана телефона или монитора компьютера, человек вдруг осознаёт, что день пролетел незаметно, прошла неделя, ускользнуло так и не согревшее лето, и наступила нелюбимая зима.

Для обретения состояния «здесь и сейчас» достаточно всего лишь немного Любви, внимания к окружающей среде и несколько минут, чтобы идя по утрам хорошо знакомым маршрутом остановиться и посмотреть по сторонам. Заметить, что изменилось за прошедшую ночь, день, неделю, месяц: почки на деревьях превратились в молодые листочки, а затем в зрелые листья; голуби воркуют с голубками, и уже спустя время будет слышен щебет птенцов; едва зеленеющие газоны запестрили яркими одуванчиками. Понять, что эти явления совершенно не зависят от того, будний сейчас день или выходной.

Редко можно встретить горожанина, который с легкостью ответит на вопросы: «Когда цветет сирень?», «Когда шиповник?» и т.д. Тем не менее, стоит всего лишь раз обратить на это внимание, как наскучившая дорога на работу или учёбу значительно преобразится новыми красками и ароматами. В середине лета в Москве цветет липа и жасмин, к этому времени уже отцветает множество деревьев и кажется, что прошла пора благоухающих цветов, а если присмотреться, природа по-прежнему «цветёт и пахнет»! Она жива и готова дарить свои дары каждому прохожему, который обратит на нее свое внимание.

В заключение приведём очень емкую фразу из знакомого всем детского мультфильма «Паровозик из Ромашково»:

«Если мы не увидим рассвет, то можем опоздать на всю жизнь!».

И не важно: рассвет солнца или зарождающегося хрупкого ростка. Встречать эти рассветы нужно ежедневно, иначе жизнь пройдёт мимо.

**В.В.Гапонова,
Д.Р.Романова**

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ИМ. П.Г.КУЗНЕЦОВА КАФЕДРА УСТОЙЧИВОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «ДУБНА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ» МАГИСТЕРСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ 2017 г.

Гапонов Алексей Алексеевич Тема магистерской диссертации: Системный анализ интеллектуальных ресурсов для информационной поддержки образовательной и научной деятельности в области устойчивого развития.	Актуальность: После принятия концепции устойчивого развития прошло 30 лет, но до сих пор мировое сообщество оказывается не в состоянии переломить деструктивные процессы глобального системного кризиса и обеспечить устойчивое развитие в долгосрочной перспективе. Причиной данной тенденции является то, что получив политическую поддержку в рамках ООН, идея устойчивого развития не была дополнена адекватными естественнонаучными методами. Не имея научно обоснованной концепции устойчивого развития политика не сможет достичь желаемых целей в этом направлении. Этим и обуславливается необходимость образовательной и научной деятельности в области устойчивого развития и всесторонней информационной поддержки этой деятельности. Научная новизна исследования состоит в описании информационной модели системы информационной поддержки образовательной и научной деятельности в области устойчивого развития. К наиболее существенным результатам, составляющим научную новизну настоящего исследования, относится описание: 1. Целевой аудитории и задач информационной поддержки; 2. Интеллектуальных ресурсов; 3. Функциональных блоков системы; 4. Программных продуктов системы. Практическая значимость заключается в разработке организационного механизма реализации системы информационной поддержки образовательной и научной деятельности в области устойчивого развития.
Дуйсенбаев Айдынгали Абугалиулы Тема магистерской диссертации: Учёт и отчётность в области устойчивого развития на примере мониторинга нефтяных месторождений Мангистауской области Республики Казахстан.	Актуальность: В мировой практике и науке давно ведётся работа по поиску индикаторов устойчивого развития. Разработкой индикаторов в устойчивом развитии занимаются: специальное подразделение Экологического директората Организации экономического сотрудничества и развития, ООН, Всемирный Банк, Йельский и Колумбийский университеты, Международная Научная школа устойчивого развития. В Казахстане подготовка отчётности устойчивого развития медленно, но уверенно растёт. В 2016 году в Казахстане выпущено 137 публичных годовых отчётов. В 10-ке лучших отчётов по устойчивому развитию доминируют компании энергетического и нефтедобывающего сектора, которые сталкиваются с проблемами мониторинга нефтяных месторождений. Это такие компании, как: ЦАЭК и его дочерние структуры, KEGOC, Самрук-Энерго, KAZMineralsPLC, ФРП «Даму», КазМунайГаз и др. Как показала практика применения Руководство подготовки отчётности устойчивого развития GRI и практика казахстанских компаний, отчётность в области устойчивого развития успешно применяется для мониторинга нефтяных месторождений и освещения социальных, экономических и экологических аспектов деятельности. Новизна исследования: 1. Проанализированы и структурированы показатели устойчивого развития, результаты представлены в виде паспортов; 2. Разработаны методические основы по ведению отчётности с использованием MicrosoftExcel; 3. Разработана электронная система учёта и отчётности в области устойчивого развития; 4. Разработана программа повышения квалификации и организационный механизм реализации с экономическим обоснованием. Практическая значимость Внедрение рекомендаций и электронной системы по ведению отчётности предприятий в области устойчивого развития позволит: эффективно вести отчётность в области устойчивого развития, повысить эффективность управления развитием, решать проблемы мониторинга нефтяных месторождений
Каирсапарова Айбалым Айбаровна Тема магистерской диссертации: Системное моделирование устойчивого развития региональных объектов на примере областей Республики Казахстан	Актуальность: В современных условиях особенно остро ощущается необходимость в оперативной разработке научно обоснованной, всесторонне выверенной методологии совершенствования управления развитием Казахстана, обеспечивающем ее устойчивость и безопасность как в целом, так и отдельных ее регионов. Все это определило основное направление диссертационных исследований. Диссертация посвящена исследованию проблем устойчивого развития региональных объектов. Устойчивое развитие регионов Казахстана невозможно рассматривать независимо от казахстанских условий. В свою очередь, проблемы устойчивого развития Казахстана тесно связаны, с одной стороны, с возможностями экономики и социальной ситуацией в стране, с природно-ресурсным потенциалом ее территорий, а также с особенностями ее регионов, необходимостью равномерного, согласованного их развития. С другой стороны, Казахстан, как и любая другая страна, встроена не только в мировую экономику, но является частью планеты Земля. Многообразные экономические, социальные, политические, экологические связи Казахстана с другими странами делают невозможным изучение ее стабильности, устойчивого развития общества. Новизна работы: В работе магистрантом построены модели устойчивого развития Республики Казахстан, Жамбылской, Карагандинской и Костанайской областей Республики Казахстан, на основе материалов диссертации собран электронный курс повышения квалификации в системе дистанционного обучения Университета «Дубна», проанализированы возможности регистрации электронных образовательных ресурсов (курсов) в Роспатенте. Практическая значимость диссертации заключается в возможности применения полученных результатов для повышения квалификации муниципальных служащих (электронный курс повышения квалификации), а также в возможности применения методических рекомендаций по регистрации электронных образовательных ресурсов (курсов) в Роспатенте в учебных заведениях.
Подгорнов Алексей Николаевич Тема магистерской диссертации: Разработка и применение программного обеспечения для создания электронного архива в научно-педагогической деятельности.	Актуальность: С каждым годом в органах власти и организациях все более актуальными становятся вопросы создания, организации и функционирования архивов электронных документов. Следует ожидать, что в ближайшие годы архивы электронных документов превратятся в серьезные источники информации для принятия важнейших решений на всех уровнях управления. В связи с этим проблемы хранения электронных информационных ресурсов и пути преодоления этих проблем приобретают ключевое значение в методологии организации такого рода архивов. Школы и другие объекты из сферы образования также пытаются идти в ногу со временем, все больше внедряя в свою работу электронные ресурсы. Уже широко используются такие

	ресурсы как электронный журнал, электронный дневник , а также ряд дистанционных курсов , однако это не освобождает учителей от прямой обязанности вести постоянную и каждодневную подготовку к урокам. Согласитесь, что не легко из всего накопленного материала , если он не автоматизирован, найти быстро требуемую тему. Создаваемая нами система позволит не только знать, на какой «полочке» лежит та или иная подготовка , но и значительно сократит время подготовки к уроку. Заметим ,что для учителей такой системы еще не было предложено – в этом и будет заключаться научная значимость работы. Актуальность этой работы заключена в том что бы на техническом уровне облегчить и без того нелегкую работу учителя Цель - разработать и научиться применять программное обеспечение для создания электронного архива в научно-педагогической деятельности Предметом исследования являются организационные, методологические и технические аспекты создания электронного архива. Объектом исследования является программное обеспечение для создания электронного архива в научно-педагогической деятельности.
Ихсанов Жанбулат Курмангазиевич Тема магистерской диссертации: Разработка электронного атласа базовых параметров устойчивого развития регионов Республика Казахстан.	Актуальность Особое место в направлении проектирования регионального устойчивого развития занимают работы Научной школы устойчивого развития, выполняемые в Институте системного анализа и управления Университета «Дубна», которые позволяют создать систему соразмерных естественнонаучных параметров устойчивого развития, выраженных в терминах и единицах универсальных пространственно-временных LT-величин, применить геоинформационные технологии для визуализации (картирования) предлагаемой системы параметров, актуальность и востребованность которых для эффективной реализации стратегии устойчивого инновационного развития очевидны. При этом можно констатировать, что в глобальной сети Интернет существует группа специализированных сайтов в разной степени предоставляющих информацию о состоянии стран мира и отдельных регионов, включая параметры: численность населения, ВВП, ВРП, продолжительность жизни и другие. Однако, нет ни одного источника, на котором были бы представлены естественнонаучные параметры устойчивого развития, которые представляют собой стратегически важную информацию для лиц принимающих решение. Новизна исследования В работе дано обоснование необходимости и возможности разработки электронного атласа параметров устойчивого развития на примере регионов Республики Казахстан, а также разработан региональный и отраслевой уровни. Практическая значимость диссертации заключается в аналитическом обзоре по проблеме разработки базовых параметров устойчивого развития и критическом анализе подходов, а также в определении требований к разработке базы данных параметров устойчивого развития.
Тураков Турар Тема магистерской диссертации: Разработка и возможности реализации энергоэкологической модели регионального устойчивого развития на примере заповедников Республики Казахстан.	Актуальность Сегодня заповедные зоны созданы в 130 государствах. Зарегистрировано более 100 000 заповедников на планете, занимающих приблизительно 10% всей суши планеты Земля, многие из которых занесены в перечень природного наследия, составленный ЮНЕСКО. Цель работы – разработка и возможности реализации энергоэкологической модели регионального устойчивого развития на примере заповедников Республики Казахстан. Одной из главных проблем выживания человечества в современной биосфере является сохранение биоразнообразия, что недостижимо без создания особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Принцип устойчивого развития (сбалансированного развития экономики и улучшения состояния окружающей природной среды) является одним из основополагающих принципов государственного управления в области охраны и развития заповедников. Новизна исследования: В работе дано обоснование необходимости и возможности разработки энергоэкологической модели регионального устойчивого развития, впервые показаны расчеты базовых параметров энергоэкологической модели устойчивого развития на примере заповедников Республики Казахстан, а также возможности реализации энергоэкологической модели регионального устойчивого развития на примере заповедников. Практическая значимость диссертации заключается в разработки базы данных заповедников Казахстана, а также разработано виртуальный тур по заповедникам. Разработано образовательный курс энергоэкологической модели регионального устойчивого развития заповедников Республики Казахстан.
Хамзин Закир Улугбекович Тема магистерской диссертации: Концептуальное проектирование информационно-логистического кластера «Экономический пояс Шелкового пути» на примере казахстанской части транснациональной магистрали «Западная Европа – Западный Китай».	Актуальность Евразия располагает уникальными возможностями для развития транспортно-логистических коридоров (в том числе авиаперевозок), соединяющих производственные и потребительские потенциалы Европы и Азии. Поэтому ключевой предпосылкой и направлением развития Центральной Евразии является расширение его транспортно-логистической инфраструктуры. Реализация ЭПШП позволит сократить расстояние транспортировки грузов по сравнению с маршрутом через Суэцкий канал. Таким образом, Казахстанская часть транснациональной автомагистрали требует объединение всех участников проекта и создание информационного центра. Новизна исследования: В работе дано обоснование необходимости и возможности концептуального проектирование информационно-логистического кластера «Экономический пояс шелкового пути», а также реализация интеллектуальной карты. Практическая значимость диссертации заключается в разработки концептуальной проектировании информационно-логистического кластера, а также разработан сайт интеллектуальная дорожная карта. Разработано образовательный курс по повышению квалификации для участников кластера.
Офицеров Сергей Олегович Тема магистерской диссертации: Система преобразования идей в изобретения в целях повышения эффективности использования ресурсов для устойчивого развития Западно-Казахстанской области.	Актуальность На протяжении всей истории человеческой цивилизации национальное богатство основывалось на владении материальными объектами. Однако сейчас эта схема изменилась и новыми стимулами создания национального богатства в современном обществе стали ценности, основанные на знаниях. Интеллектуальное производство выступает решающим фактором экономического развития, а его ключевой формой — интеллектуальная собственность. Объекты интеллектуальной собственности в значительной степени влияют на обеспечение конкурентоспособности товаров и услуг, становясь, таким образом, решающим фактором экономического роста. Производственные и торговые предприятия — от многонациональных компаний в малых и средних предприятий, могут получать выгоду, накапливая активы в виде объектов интеллектуальной собственности и занимаясь их коммерциализацией. Эта деятельность поддерживает развитие конкуренции и выгодных перспектив бизнеса, обеспечивает создание рабочих мест, профессиональное обучение и формирование кадров, способствует снабжению рынка необходимыми товарами и услугами, а также увеличивает доходы бизнеса и отдельных людей. Более того, охрана и коммерциализация интеллектуальной собственности обеспечивает потенциальную возможность вносить положительный вклад в усилия страны по привлечению иностранных инвестиций, стимулированию внешней торговли и формированию необходимых условий для передачи технологий. Научная новизна: Разработаны алгоритмы и создано автоматизированное рабочее место (АРМ), позволяющие поставить на поток процесс создания изобретений. Апробирована методика подготовки ассистентов изобретателя и доказана их готовность для работы в удаленных территориях России (необходимо наличие электронной почты). Практическая значимость: Методология и АРМ «Патент» реализована в 2017 в Казахском университете инновационных и телекоммуникационных систем (КазУИТС) г. Уральск

С полным текстом магистерских диссертаций можно ознакомиться в Государственном университете «Дубна» с использованием возможностей информационной образовательной и библиотечной среды (lib.uni-dubna.ru).

ЧТО ТАКОЕ МАГИСТРАТУРА?

Что такое магистратура?

В связи с участием России в Болонском процессе классическая отечественная система образования (5 лет обучения и получение по окончании диплома специалиста) заменена двухуровневой системой образования: бакалавриат + магистратура.

Магистратура – это второй уровень двухуровневой системы высшего образования, продолжительностью обычно 2 года обучения. По окончании обучения Вы получаете государственный диплом более «высокого» уровня (по сравнению с дипломом бакалавра или специалиста), который признается в большинстве стран мира, дает возможность обучения и перевода в зарубежный вуз, а также признается зарубежными работодателями.

Такое разделение соответствует потребностям современной рыночной экономики, открывает перед выпускниками возможность найти работу не только на территории России, а также и за рубежом. В магистратуру принимают выпускников специалитета и бакалавриата.

Чем отличается магистратура от второго высшего?

Поступление в магистратуру с дипломом бакалавра – это продолжение обучения (как поступление в аспирантуру с дипломом специалиста).

Для магистров повторное поступление в магистратуру – это получение второго высшего образования, которое возможно только на платной основе.

Особая ситуация складывается со специалистами: в связи с переходом на двухуровневую систему обучения их статус был долгое время не определен. Закон «Об образовании в Российской Федерации», который вступил в силу 1 сентября 2013 года, однозначно приравнивает поступление в магистратуру ко второму высшему образованию, то есть начиная с 2014 года специалисты могут поступать в магистратуру только на платной основе. Однако с 2013 г. многие вузы дают возможность выпускникам с дипломами специалистов участвовать в конкурсе на бюджетные места, то есть фактически получить второе высшее образование бесплатно.

Стоит ли идти в магистратуру?

Причина поступления в магистратуру – желание развиваться, получать новые компетенции и знания, строить свою карьеру. Магистратура является новым более высоким уровнем высшего образования. И сегодня студентами

магистратуры становятся не только вчерашние выпускники специалитета и бакалавриата, но и люди, окончившие университет много лет назад (возможность поступить на программу «магистратура для взрослых»). Часто для юношей одной из причин поступления на очную форму магистратуры является отсрочка от армейской службы.

Однако фундаментальные преимущества магистратуры – это:

- обучение в магистратуре гарантирует получение качественного образования, потому что подготовку магистров ведут только лучшие вузы страны.
- занятия для студентов магистратуры проводят лучшие специалисты и профессора зарубежных вузов.
- магистратура дает возможность участвовать в научных исследованиях, готовить и публиковать статьи в научных изданиях, участвовать и выступать на конференциях; проходить стажировки, участвовать в практических мастер-классах и семинарах;
- учебный план магистратуры учитывает индивидуальные потребности каждого студента. Вузы дают возможность выбирать форму обучения в магистратуре (бюджет, контракт), а также график.
- степень магистра котируется за рубежом, что предоставляет выпускникам возможность проходить практику или работать в иностранных компаниях.
- магистратура является необходимой, если Вы имеете желание поступить в аспирантуру.
- обучение в магистратуре позволяет продолжать обучение, выбрав другое, отличное от бакалавриата направление, что дает возможность студентам выбирать новую профессию.

Как учиться в магистратуре и при этом работать?

Важно начать формулировать четкий стратегический жизненный план, развивать свои организаторские способности. Зачетные единицы магистратуры позволяют не только работать, но и получать образование и в других вузах, включая зарубежные, что повышает интерес работодателей к студентам и выпускникам магистратуры. Упорство и полученные в магистратуре знания, квалификации помогут построить карьеру, получать стабильный заработок, реализовать свой творческий потенциал.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «ДУБНА»

МАГИСТРАТУРА:

ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ

Программа создана на основе многолетних наработок кафедры устойчивого инновационного развития Государственного университета «Дубна» и Международной научной Школы устойчивого развития им. П.Г.Кузнецова.

Основной фокус программы – методы и инструменты проектного управления устойчивым инновационным развитием в современных условиях модернизации страны.

Магистратура позволяет не только развить базовое образование, но и повышает интерес работодателей.

МАГИСТРАТУРА ОТКРЫВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ:

- успешно трудоустроиться, освоив компетенции, которые востребованы в коммерческих и государственных структурах;
- принимать участие в научных исследованиях, поступить в аспирантуру и найти работу в научно-исследовательских институтах.

Адрес: «Дубна»: 141980, г. Дубна Московской обл., ул. Университетская, 19.

Проезд: автобусы 112, 11, 12, 9 до остановки «Университет».

Справки по телефону: +7 (496) 216 - 27 - 27

e-mail: dovus@uni-dubna.ru; www.uni-dubna.ru



РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель Редакционного Совета: Гапонов А.А.

Члены ред. совета: Большаков Б.Е., Кузнецов О.Л., Шамаева Е.Ф., Попов Е.Б., Скорняков А.В., Кибальников С.В., Петров А.Е., Капустян В.М., Головин А.А., Анисимова Т.А., Романова Д.Р.

Адреса для писем в редакцию: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, д. 19, к.1, оф. 432

Телефон редакции: 8(496) 216-61-09

E-mail: anisimova@sfera-razuma.ru

www.sfera-razuma.ru, www.устойчивоеразвитие.рф

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 2017 ГОД

Уважаемые читатели, объявляем об открытии подписки на наше издание: научно-образовательная газета «Природа-Общество-Человек: Ноосферное Устойчивое Развитие»

- Газета выходит раз в квартал (4 раза в год) на 24-44 полосах

- Стоимость подписки (включая доставку): 600 руб./год*

- Сайт газеты: www.sfera-razuma.ru

Более подробная информация:

+7 (903) 016 - 91 - 66
anisimova@sfera-razuma.ru

- * Предложение о подписке действует на всей территории РФ.

Газета зарегистрирована Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-67645. Редакция в переписку не вступает, рукописи не рецензирует и не возвращает. Не несет ответственности за авторские материалы. Точка зрения автора может не совпадать с мнением редакции. При перепечатке материалов ссылка на газету: «Природа-Общество-Человек: Ноосферное Устойчивое Развитие» обязательна.

Тираж: 500 экз.