

# ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ



2015

МОНОГРАФИЯ



*Косолапов А.А., Кувшинов А.В., Нырков А.П. и др.*

**ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ**

*МОНОГРАФИЯ*

УДК 65.011.56  
ББК 65.290-2  
И 741

*Авторский коллектив:*

Косолапов А.А. (4), Кувшинов А.В. (5), Нырков А.П. (2),  
Ташлинский А.Г. (8), Кравчук С.А. (5), Мальцева И.В. (9.1),  
Вихман В.В. (9.2), Воронов С.В. (8), Михалевский Д.В. (6),  
Миновичкин Д.А. (5), Прохоренков А.М. (7), Сова О.Я. (5),  
Соколов С.С. (2), Флоренсов А.Н. (3), Кныш Т. П. (2), Воронцов В.И. (9.3),  
Никифоров А.А. (1), Овсейник А.В. (7), Панков М.А. (9.2)

*Рецензенты:*

*Гаскаров В.Д.*, д.т.н., проф., ФГБОУ ВО "ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"  
*Косолапов А.А.*, д.т.н., профессор, Днепропетровский национальный университет  
железнодорожного транспорта им. акад. В. Лазаряна  
*Сергеев В.А.*, д.т.н., доцент, Ульяновский филиал Института радиотехники и  
электроники имени В.А. Котельникова Российской академии наук  
*Шаульская Л.В.*, д.э.н., профессор, Донецкий национальный университет  
*Петров М.Н.*, д.т.н., профессор, Красноярская аэрокосмическая академия  
*Родионов А.А.*, к.т.н., ведущий научный сотрудник, МНУЦ ИТиС

**И 741 Информационно-коммуникационные технологии в управлении**  
монография / [авт.кол. Косолапов А.А., Кувшинов А.В., Нырков А.П. и  
др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 245 с. ил., табл.  
ISBN 978-966-2769-49-4

Монография содержит научные исследования авторов в области информационных технологий. Может быть полезна для руководителей, экономистов, менеджеров и других работников предприятий и организаций, представителей органов государственной власти и местного самоуправления, преподавателей, соискателей, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений.

**УДК 65.011.56**  
**ББК 65.290-2**

ISBN 978-966-2769-49-4

©Коллектив авторов, 2015



**Монография подготовлена авторским коллективом:**

1. *Косолапов Анатолий Аркадьевич*, Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта, доктор технических наук, профессор - Глава 4.
2. *Кувшинов Алексей Викторович*, Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт" доктор технических наук, профессор Глава 5. (в соавторстве).
3. *Нырко Анатолий Павлович*, ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, кафедра "Комплексное обеспечение информационной безопасности", доктор технических наук, профессор - Глава 2. (в соавторстве).
4. *Ташлинский Александр Григорьевич*, Ульяновский государственный технический университет, кафедра "Радиотехника", доктор технических наук, профессор Глава 8. (в соавторстве).
5. *Кравчук Сергей Александрович*, Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт" доктор технических наук, доцент Глава 5. (в соавторстве).
6. *Мальцева Ирина Витальевна*, Донецкий национальный университет, кандидат наук государственного управления, доцент - Раздел 9.1.
7. *Вихман Виктория Викторовна*, Новосибирский государственный технический университет, кафедра интеграционных информационных систем, кандидат технических наук, доцент - Раздел 9.2. (в соавторстве).
8. *Воронов Сергей Васильевич*, Ульяновский государственный технический университет, кафедра "Радиотехника", кандидат технических наук - Глава 8. (в соавторстве).
9. *Михалевский Дмитрий Валерьевич*, Винницкий национальный технический университет, кандидат технических наук, ст. преп. - Глава 6.
10. *Минович Дмитрий Анатольевич*, Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт", кандидат технических наук Глава 5. (в соавторстве).
11. *Прохоренков Александр Михайлович*, Мурманский государственный технический университет, кафедра автоматизации вычислительной техники, кандидат технических наук, профессор - Глава 7. (в соавторстве).
12. *Сова Олег Ярославович*, Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт", кандидат технических наук - Глава 5. (в соавторстве).
13. *Соколов Сергей Сергеевич*, ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, кафедра "Комплексное обеспечение информационной безопасности", кандидат технических наук - Глава 2. (в соавторстве).
14. *Флоренсов Александр Николаевич*, Омский государственный технический университет, кафедра «Информатика и -вычислительная техника», кандидат технических наук, доцент - Глава 3.
15. *Кныш Татьяна Петровна*, ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, кафедра "Комплексное обеспечение информационной безопасности", кандидат физико-математических наук, доцент - Глава 2. (в соавторстве).
16. *Воронцов Владимир Иванович*, соискатель, доцент - Раздел 9.3.
17. *Никифоров Александр Антонович*, Международный Научно-Учебный Центр, соискатель - Глава 1.
18. *Овсейчик Алексей Вячеславович*, Мурманский государственный технический университет, кафедра автоматизации и вычислительной техники, аспирант Глава 7. (в соавторстве).
19. *Панков Максим Александрович*, Новосибирский государственный технический университет, кафедра вычислительной техники, аспирант Раздел 9.2. (в соавторстве)



## Содержание

<b>ГЛАВА 1. НАУКА 'XXI: ТЕОРЕТИКА ТРАНСФОРМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕВЕНТИВНЫХ ПРОГРАММ ПРОГРЕСС-УПРАВЛЕНИЯ УСКОРЕНИЕМ РАЗВИТИЯ РОБОТОСТРОЕНИЯ</b>	
Введение.....	7
1.1. Сингулярность – главный вызов Современности Науке 'XXI.....	8
1.1.1. Самый «запоминающийся» вопрос и вызов для Науки наших дней.....	8
1.1.2. Проблематика ухода развития в бесконечность.....	9
1.1.3. Сингулярность 'XXI на Циклограмме Мир-войн.....	11
1.2. Бартиниевская метода трансформ-проектирования будущего.....	13
1.2.1. Доктрина красного самолетостроения Бартини.....	13
1.2.2. Реконструкция Доктрины Красного Самолетостроения.....	14
1.2.3. Игровой контекст борьбы Человека Природы и Человека Разума.....	17
1.2.4. Бартиниевская творческая метода Искусства проектирования.....	18
1.2.5. Альтиуллеровская метода Рецептury Алгоритмизации Ремесла.....	18
1.2.6. Принципы переосмысления принципов Инженерии Знаний.....	18
1.2.7. Проблематика усилителей и ускорителей творческого конструкторско-технологического мышления.....	19
1.2.8. ДАО(ДЭ)#И(ЦЗИН) креатуры инновационной технологии.....	20
1.3. Теоретика системного трансформ-проектирования превентивных программ прогресс-управления ускорением развития.....	28
1.3.1. Манифест трансформизма: инженерия прогресса против ограничений природы.....	28
1.3.2. Сделай робота себе и из себя сам.....	40
1.3.3. Архитектурно-инженерное проектирование информационно-коммуникационных технологий интеллект-управления автоном-группировками мобильных роботов.....	42
1.3.4. Предложение на открытие инициативно-поисковой НИР.....	45
Выводы.....	47
<b>ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ</b>	49
<b>ГЛАВА 3. КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛИЗАЦИИ</b>	
Введение.....	71
3.1. Динамическая вариабельность объекта национальности.....	72
3.2. Кибернетический подход к основанию национальности.....	75
3.3. Применения к понятию русской национальности.....	77
3.4. Многонациональность элиты как системное свойство империи.....	81
3.5. Системная связь многонациональности империи с автократией.....	86



3.6. Системная роль российского славянофильства.....	88
Выводы.....	91

#### **ГЛАВА 4. РЕСУРСООШАДНІ МЕТОДИ ВИБОРУ ТЕХНІЧНИХ СТРУКТУР ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧИХ СИСТЕМ**

Вступ.....	91
4.1. Ресурсоошадна методика дослідження умов доцільності децентралізації функцій керування .....	92
4.2. Метод вибору технічних структур цифрових керуючих систем за критерієм ефективного використання обчислювальних ресурсів.....	100
Висновки.....	111

#### **ГЛАВА 5. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ МІМО ПРИ ВПЛИВІ МІЖСТІЛЬНИКОВИХ ЗАВАД**

Введение.....	112
5.1. Аналіз сучасного стану досліджень.....	112
5.2. Аналіз характеристик завад для систем широкопasmового радіо доступу.....	114
5.3. Сутність математичної моделі системи МІМО при впливі міжстільникових завад.....	118
5.4. Оцінка впливу міжстільникових завад на пропускну здатність і заводостійкість системи МІМО.....	128
Висновки.....	131

#### **ГЛАВА 6. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ КАНАЛЬНОГО ТА ФІЗИЧНОГО РІВНІВ МЕРЕЖ СТАНДАРТУ 802.11**

Вступ.....	133
6.1. Актуальність проблеми.....	133
6.2. Мета та задачі дослідження.....	135
6.3. Особливості каналного та фізичного рівнів.....	135
6.4. Методика досліджень.....	141
6.5. Результати досліджень.....	148
Висновки.....	152

#### **ГЛАВА 7. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В КОНТУРАХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ, РАБОТАЮЩИХ НА БИОЛОГИЧЕСКОМ ТОПЛИВЕ**

Введение.....	153
7.1. Актуальность проблемы.....	153
7.2. Проблемы получения тепловой энергии из древесного биологического топлива.....	155
7.3. Выработка тепловой энергии из опилок, щепы и торфа.....	156
7.4. Математические модели системы теплоснабжения с водогрейным котлом, работающим на опилках и щепе.....	159
7.4.1. Математическая модель системы управления	



производительностью котла.....	159
7.4.2. Математическая модель системы управления разрежением Котла.....	162
7.4.3. Математическая модель системы управления уровнем опилок в камере сгорания.....	163
7.4.4. Моделирование системы управления контуром уровня топлива в циклонах.....	164
7.4.5. Моделирование системы управления регулирования влажности топливной смеси.....	164
7.4.6. Моделирование обшей схемы управления контурами котлоагрегата отопительной котельной, работающей на опилках.....	165
7.5. Система управления контуром удаления влаги из опилок.....	166
7.6. Повышение КПД котельного агрегата при помощи конденсируемого водяного пара.....	167
7.7. Оптимизация процесса горения за счет регулирования уровня топлива в топочной камере.....	168
Выводы.....	172
 <b>ГЛАВА 8. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕР ПОДОБИЯ И РАЗЛИЧИЯ В КАЧЕСТВЕ ЦЕЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ ЗАДАЧИ ПРИВЯЗКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ</b>	
Введение.....	174
8.1 Меры подобия изображений.....	175
8.2 Меры различия изображений.....	183
Выводы.....	187
 <b>ГЛАВА 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В МЕНЕДЖМЕНТЕ</b>	
9.1. Информационное обеспечение банковской деятельности	
9.1.1. Современное состояние банковского сектора.....	188
9.1.2. Рынок информационных банковских систем.....	193
9.1.3. Информационная поддержка банка.....	197
9.2. Применение интегрированной информационной среды для управления предприятием	
9.2.1. Корпоративная информационная система.....	202
9.2.2. Цели, задачи и состав корпоративной информационной системы.....	202
9.2.3. Концепция CALS (ИПИ).....	206
9.2.4. Интегрированная информационная среда предприятия.....	208
9.2.5. Внедрение КИС.....	211
9.3. Информационная поддержка в принятии оперативных решений.....	213
 <b>Литература.....</b>	 <b>226</b>



## ГЛАВА 1. НАУКА XXI: ТЕОРЕТИКА ТРАНСФОРМ-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕВЕНТИВНЫХ ПРОГРАММ ПРОГРЕСС-УПРАВЛЕНИЯ УСКОРЕНИЕМ РАЗВИТИЯ РОБОТОСТРОЕНИЯ

*Non Progredi est Regredi. — Кто не Прогрессор  
(идуший вперед и ввысь в развитии),  
тот – Регрессор (сползающий назад и вниз).*

**Введение.** Главная цель коллективной монографии «*Наука XXI века и Вызовы современности*» - *стать запоминающейся и полезной широкому кругу современных специалистов.* Она будет достигнута в том и только в том случае, если каждая глава сможет ввести своего читателя в Курс Большой Науки XXI века с позиций инновационного развития Авторского Знания и Умения на поле все большей взаимосвязанности малых наук (дисциплин). В идеале – наметить прогноз-ориентиры развития своей области Знания на Карте Вызовов и Прогресс-достижений Человечества Третьего Тысячелетия. Главу коллективной монографии, удовлетворяющую таким условиям, тогда можно будет считать полноценной парциал-монографией (от лат. Partio - делю, разделяю; означает согласованную часть большого сообщества).

Данная парциал-монография выражает нашу позицию и размышления о возможном развитии (Большой) Науки XXI века как связанного многообразия (малых) наук Инженерии (прорывных) Знаний и Технологий (рецептурных) Умений, определяющих изменения Ментальных и Инструментальных форм как факторов ускорения темпов многоликого Прогресса. Последний же кардинально изменяет как Образ Жизни и Стиль Поведения Человека и Человечества, так и его Мировоззрение, и все более - Миропреобразование.

**Наша исходная посылка:** *в условиях нарастающей кризисности и конфликтности Вызовов Современности не только Лидеры, принимающие ключевые программно-целевые решения, должны их системно оценивать на масштабную перспективу, чтобы по возможности проектировать свою деятельность и пытаться (пере)программировать развитие Мир-ситуации в желательную сторону. Это в условиях все большей взаимозависимости самосознания и самоорганизуемой деятельности людей - должны понимать, проектировать, программировать и, главное, оценивать на перспективу все.*

Для реализации этого принципа нужны соответствующие приемы и средства ментальной мобилизации и инструментальной мобилизации. В интеллектуально-информационных войнах Умов Творцов инновационных Идей(Проектов) Техники и Технологии, Методов Инженерии Знаний, намного обогнавших время – есть универсальные Гении, ставшие легендой. Таковы Леонардо да Винчи и Р.О. ди Бартини, автор Таблицы Физических законов [1,2]. Большое влияние на формирование нашего мышления и подхода также оказали работы Г.С. Альтшуллера [3,4], концепции Дао и Книги Перемен [5,6]. Данная работа представляет собой попытку выявления и систематизации материала, связанного с Авторским (креативно-инновационным) проектированием Будущих ведущих Архитектур Инженерии Знаний над



многообразием перестраиваемых Структур Технологии для создания (продуктов) Техники новых поколений. Понятно, что Архитектура (в самом общем понимании) должна превосходить Запросы и Вкусы будущих поколений Пользователей, ориентируясь на удовлетворение растущих и стремительно изменяющихся потребностей (по «интерьеру и экстерьеру» Мир-системы Будущего). В силу этого под наше рассмотрение в парциал-монографии подпадают три большие темы:

1. Сингулярность – главный вызов современности Науке'XXI.
2. Бартиньевская метода трансформ-проектирования будущего.
3. Теоретика системного трансформ-проектирования превентивных программ прогресс-управления ускорением развития роботостроения.

В идеале монография должна представлять собой изложение авторской позиции с подведением итогов деятельности по избранным тематическим направлениям за некоторый период времени. Поскольку речь идет о Науке'XXI, все более подверженной революционным ментальным и инструментальным изменениям, мы посчитали правильным ограничиться нашими публикациями, начиная с 2000 года [7-42]. Серия статей [29-42] доступна для свободного скачивания с сайта [www.sworld.education](http://www.sworld.education).

Полученные нами оригинальные результаты также изложены в трех отчетах о НИР по данной проблематике [43-45]. В них приведены ссылки на использованные источники – около 1 тысячи названий. Ввиду ограниченного печатного объема мы сочли возможным опустить из списка литературы все доступные в интернете многообразные источники информации по вышеуказанным тематическим направлениям.

Мы рассматриваем («сквозное» (по жизненным циклам проектируемых объектов и проектирующих систем) системное трансформ-проектирование как дискурс-диалог различных групп Лиц, вырабатывающих сопряженные Траекторные решения Целеполагания и Целедостижения на перспективу Т. В каждой точке таких траекторий обеспечивается принципиальная возможность введения двух сопряженных технологий ценностного пролог-программирования (технология SPURT) и эпилог-оценивания (технология SOQRAT). Мы акцентируем внимание только на принципиальных моментах, отсылая Читателя по вопросам детализации элементов к нашей литературе.

Наконец, последнее замечание. В отличие от авторской монографии, каноны совершенства которой требуют академической фундаментальности и, соответственно, долгой шлифовки построения текста, парциал-монография имеет оперативный, переходной характер. Другими словами, она пишется и/или собирается покомпонентно «на скорую руку», живо откликаясь на вызовы дня сегодняшнего, устремленного в завтра. Просим Читателя отнестись к этому с пониманием и не корить автора за несовершенство текста. Лишь Совершенство Мысли всегда вне конкуренции пред Словом...

### **1.1. Сингулярность – главный вызов Современности Науке'XXI.**

*1.1.1. Самый «запоминающийся» вопрос и вызов для Науки наших дней по степени приковывания внимания, как ученых, так и широкой аудитории, -*



точка сингулярности Мир-развития в диапазоне 2020 – 2030 гг. Число прямых Web-ссылок по данному запросу на данный момент около четверти миллиона. Если в этом многообразии, следуя своим установкам, выделить сначала работы, опережающие свое время, а затем – ключевые научно-значимые вопросы, то получим некоторый список интересных тем. Эти темы сходятся к нескольким фокусам-источникам. Вот один из них.

В 1960 г. в журнале *Science* была опубликована статья (von Foerster, Mora, Amiot) "Конец света: Пятница, 13 ноября 2026 г. от Рождества Христова". В ней с высокой точностью оценивалась динамика численности народонаселения мира ( $N$ ) на основе простого Закона (уравнения гиперболического роста):  $N_t = C / (t_0 - t)$ , где:  $N_t$  – численность населения (планетарной) Мир-системы в момент времени  $t$ ;  $C$  и  $t_0$  – константы;  $t_0 = 2026,87$ . Вышеуказанная дата соответствует траекторному достижению *абсолютного предела (сингулярной точки)*, когда  $N = \infty$  при условии, что численность населения мира продолжила бы расти по той же самой траектории, по которой она росла с 1 по 1958 г. н.э. Отсюда следует, что динамика суперсложной Мир-системы (по аспекту роста  $N$ ) "примитивно" алгоритмизуема. Это – методологический постулат большого значения.

Второй эпицентр исследователи процессов ускорения прогресса (П) связывают с эссе американского историка Г.Адамса «Закон ускорения» (1904; <http://www.bartleby.com/159/34.html>) и «Закон фазового перехода применительно к истории» (1909). Он утверждал, что история подчиняется закону квадратов: каждый следующий период истории по своей длине равен квадратному корню из длины предыдущего периода. Порядок периодов: «Религиозный» (90 тыс. лет) - «Механический» (300 лет) - «Электрический» (17 лет) - «Эфирный» (4 года) – «**Фазовый переход**». За ним Человечество достигнет Границ Возможного в Технологии. По Адамсу Фазовый переход должен был произойти в период между 1921 и 2025 годами.

### 1.1.2. Проблематика ухода развития в бесконечность.

Мы выделили в многообразии публикаций группы вопросов, связанных с непрерывным расхождением направлений необратимого развития Естества и естественных (Nat), Искусства и искусственных (Art), земных (Terr) и космических (Cosm) мотиваций сознания и устремлений поведения Человека и Человечества (Ч).

Интерес представляет Типология характеристики прогресса:

1. конечный линейный прогресс (до уровня насыщения (заполнения емкости), после чего наступает равновесие);
2. бесконечный линейный прогресс (если емкость бесконечна);
3. экспоненциальный прогресс с постоянным ускорением (закон Мура);
4. гиперболический прогресс с растущим темпом ускорения (с взрывным достижением бесконечности за конечное время в ближайшем будущем).

Суть гиперболического развития Мир-системы с переключением динамик роста: **больше людей - больше изобретателей - больше роботов...**

Переход от старых форм Terr-противоборства Ч-групп, описываемых



соревновательной игрой с (почти) нулевой суммой выигрыша, к новым формам Cosm-коалицирования роботизируемого Человечества с все более совершенными системами когерентного энерго-материального действия и интеллектуально-информационной коммуникации. В этом случае все Ч-население с точки зрения теории игр может рассматриваться в качестве Единого игрока-пропонента, ведущего Игру стратегического Целеполагания и тактического Целедостигания, в которой в роли второго игрока-оппонента выступает Мир-природа. Люди XXI века примут под управление свое цивилизационное развитие по всему спектру аспектов и отношений «Земля-Космос как единая **Мир-система**», в которой они будут жить и функционировать, стремясь включить и те параметры, которые существуют вне самого человека.

*ПЛАН НА 3-е тысячелетие - формировать создание нового вида человека **Homo(Robo) Futuris – Киборг-богов Будущего.***

Оптимисты прогнозируют, что человек XXI века к концу столетия сможет: иметь 3длительности сегодняшней жизни, сменяя не менее  $3^3 = 9$  профессий (карьер) за жизнь (Ж); вырабатывать свой комплекс Ж-программ в когерент-среде развития вида Homo(Robo) Futuris; жить в здоровой чистой окружающей среде в условиях отсутствия энерго-материального и интеллектуально-информационного дефицита.

На сегодняшний день на Западе обсуждается новая стратегия GrIn (сокращенно от **geno- robo- info- nano**), сочетающая в себе 4 направления развития новых технологий с экспоненциальным ростом: геной инженерии, искусственного интеллекта и робототехники, молекулярной нанотехнологии и нанобиотехнологии, интеллектуально-информационной коммуникации. Каждая из этих технологий достигнет физического предела в Сингулярности. Распад старого общества и образа жизни будет полным. Сингулярность будет предвестником начала новой эры и последующих эпох, в которой физическое и умственное совершенство будут программируемой нормой наряду с невообразимым для нас, нынешних людей, благосостоянием и свободой. Экстраполяция тенденций показывает, что Сингулярность должна произойти около 2020 года и будет очень внезапной.

Формулируется *гуманистический парадокс*: с одной стороны, развитие Ч-интеллекта является причиной всех пагубных проблем на планете, с другой стороны, человек, обладая интеллектом, бесконечно растущим по мере развития вида Homo(Robo) Futuris, будет обладать и способностью бесконечно изменять и творить все более совершенную окружающую Ж-среду.

Теперь можно озадачиться вопросом: Кто/что управляет поведением Современного Мира Человека и Человечества? Мы имеем в виду тезис о наличии Мир-проекта глобального отупления нынешнего социума. Поймет ли современное Человечество, что с ним проделывают Манипуляторы, преследующие цели переделки людей в новый техно-биологический вид Homo(Robo) Futuris? Или это неизбежная плата за развитие Цивилизации как перехода к глобальному обществу (global society), в котором все люди Земли и страны мира преобразуются под действием процессов глобализации? Ведь если



возникнет принципиально отличный от предчеловека Homo Sapiens постчеловек Homo(Robo) Futuris, то дальнейшую судьбу Cosm(Terr)-цивилизации невозможно предсказать, опираясь на старое (предшествующее) человеческое понимание и поведение. В этом – принципиальная трудность. Мы должны понять на входе)производящую Причину – Силу (F), действующую на Мир-систему, и производимое на выходе) Следствие – Прогресс (П).

### *1.1.3. Сингулярность XXI на Циклограмме Мир-войн.*

Для Науки главное – установление фактов и нахождение Законов (закономерностей), которым они подчиняются. При всей дискуссионности проблематики сингулярности и вопроса о том, сколько лет осталось до ее «черной дыры», ясно – она неизбежна. Кто предупрежден, тот ментально подготовлен к инструментальному, в первую очередь, перевооружению.

Внесем свою лепту в научное исследование данной проблемы. Используя идеи развиваемой нами теории кросс-симметрии (#) и наличный фактический материал, построим Циклограмму Мировых войн Современности. Это позволит нам определить на ней положение зон Сингулярностей'XXI. Будем использовать «живой» образ **Колеса Истории**.

Нарисуем Круг (Универсума), впишем в него Квадрат (Континуума). Определим длину окружности в 100 лет; этот период назовем Эрой Прогресса или П-эрой. Она складывается из 4-х П-эпох по 25 лет каждая. Образно себе представим, что Колесо (Круг) эластичное, подобно резиновой камере/шине, и при движении по тому, что мы называем Жизнью Цивилизации, продавливается, не нанося ей вреда. Но жесткие углы «стального» Квадрата как зубья протектора длительностью в 6 лет (военных столкновений 4-х типов) передавливают Жизнь Цивилизации и круто изменяют Ход Истории. Теперь самое интересное – определим (кросс-симметрическое) #содержание многослойного Квадрата растущей размерности. Проведем в нем на каждом слое две диагонали, разбив тем самым площадь на 4 треугольника. В эти треугольники и будем вписывать значимые для прогресса категории, связываемые отношениями кросс-симметрии, взятые из содержания последующих разделов данной парциал-монографии. На лицевой стороне – явные (наблюдаемые) распределения факторов (причин) F, на обратной – неявные распределения фактов (следствий) П. Например:

<Trad # Ideal # Mater # Moder> // <Ment # Inst # Eng # Tech>, где:

Trad – Традиционализм (формация систем воззрений части человечества и соответствующего Образа Жизни и Стиля Общественного поведения и профессиональной деятельности); аналогично – для прочих категорий:

Ideal – Идеализм; Mater – Материализм; Moder – Модернизм; // - символ причинно-следственной связности, противоборства (в спектре смыслов: Versus);



Циклограмма (Катастрофума) Мир-войн XX-XXI столетий

	Тип войны	Годы войны	Характеристики последствий и нового оружия войны	«Сытость» Сингуляры	«Голод»
1	1-я E(M)	1914-1920	1-й передел Мир-системы; бронетанковые войска; авиация	1920-1929	1930-1939
2	2-я E(M)	1939-1945	2-й передел Мир-системы; ракетное и атомное оружие; бронетанковые армии; авиационные армады	1945-1954	1955-1964
3	1-я I(E)	1964-1970	Нефтяные войны; крушение Хрущевым советских идеалов – веры в коммунизм и в сталинизм	1970-1979	1980-1989
4	2-я I(E)	1989-1995	3-й передел Мир-системы; разрушение СССР и сателлитов	1995-2004	2005-2014
5	1-я J(I)	2014-2020	4-й передел Европейской части Мир-системы; гибрид-войны; разлом-судьба Украины и постсоветских государств	2020-2029	2030-2039
6	2-я J(I)	2039-2045	Экспансия в космос; борьба за захват и передел зон влияния; киборгизация Ч-материала с непредсказуемыми последствиями	2045-2054	2055-2064
7	1-я U(J)	2064-2070	Cosm(Terr)-война сверхроботолодей в околоземном космосе; 5-й передел Мир-системы	2070-2079	2080-2089
8	2-я U(J)	2089-2095	Cosm(Terr)-война сверхроботолодей в околосолнечном космосе; 6-й передел расширяющейся Мир-системы	2095-2104	2105-2114

*Обозначения.* E(M) - энерго-механическая (эрготронно-мехатронная) война;

I(E) - информационно-энергетическая (информотронно-эрготронная);

J(I) – интеллектуально-информационная (интеллотронно-информотронная);

U(J) – принципиально-нового типа (ультиматронно-интеллотронная) Cosm(Terr)-война сверхроботолодей.



действие равно противодействию; 2 сопрягаемых конца чего-то (предмета или отношения) с выброшенной средней частью); Ment – Ментальность/Ментализм; Inst– Инструментальность/ Инструментализм; Eng – Инженерия/Инженеризм; Tech – Технология/Технологизм.

Позиционируем Колесо (Универсума) с зубьями Квадрата (Континуума) схождения интересов и противоречий/столкновений Сил относительно начала 1-й Мир-войны, вращаем и получаем Циклограмму (Катастрофума) Мир-войн XX-XXI столетий (Табл. 1).

Примечания. Если Силы Мира не смогут в этой Глобальной Игре доминировать или хотя бы сгладить углы напряженности, то Мир-систему ждет очередная мировая. Каждая Мир-война - это бомба с часовым механизмом, заложенная предыдущей войной. Каждая война - особый фактор все большего усиления (масштабности) и ускорения (темпов) прогресса. Здесь – узел схождения всего: от невиданного (в мирные времена) накала боевого духа воюющих сторон до предоставления предельных ресурсов и финансов для скорейшего изобретения всего того, что может принести победу (примерам несть числа – бронетанковое, атомное, термоядерное,..., ныне робототехническое оружие и т.д. и т.п.).

## **1.2. Бартиниевская метода трансформ-проектирования будущего.**

### *1.2.1 Доктрина красного самолетостроения Бартини.*

Нами была осуществлена попытка реконструкции (доныне засекреченной и потому канувшей в Лету для Общественности) Доктрины Красного Самолетостроения (ДКС, 1931г.) Роберта Орос (Людвиковича) ди Бартини (1897-1974) –Генератора Гиперидей и Творца Суперпроектов. Человека с драматической судьбой (репрессирован в 1938, 10 лет + 5 поражения в правах, освобожден в 1946, полностью реабилитирован в 1956). Сталинская историография числила за ним всего один проект (и тот под другим именем), затем – 10, ныне только проектов завершенных самолетов, намного опередивших время, более 60. С.П.Королев называл Бартини своим Учителем и что без Бартини не было бы Спутника и много еще чего.

Бартиниевская LT-таблица дает практическое решение 6-й Проблемы Гильберта <Математическое изложение аксиом физики>, вводящее способ теоретического определения всех физических констант [1,2], находящийся вне понимания современной физики. История уже вынесла вердикт – «Шифрограмма Бартини» есть второй после Таблицы Менделеева Фундаментальный шаг в Классификации (Знаний) Законов Природы. Именно два этих достижения выдвигаются на Передний План Достижений всех физико-химических = Инженерных Наук.

Доктрина Бартини есть целостная научная теория с общесистемным базисом, вводящая в надстройку Футурические (Программируемые Умом и выводимые на Экран Воображения Будущего) Положения и Принципы Стратегического Целедостижения (СЦД) по всем аспектам политики ускоренного научно-технического (НТП) и социально-экономического прогресса (СЭП). Она была направлена на перестройку Образа Мышления,



Рассуждения и Поведения Главных Конструкторов и Главных Технологов для построения Красного Щита и Меча (Самолетов и других Родов и Видов Военной и Оборонительной Техники) Страны в агрессивном Окружении.

Базисная целевая задача – перенос Бартиниевской творческой методологии (над переменным полем растущих возможностей НТП и СЭП) на произвольные группы Управляющих Умов ( $U^3$ ), Разумов ( $U^2$ ), Рассудков ( $U^1$ ) для стимуляции процессов поиска:

- конструкторских креативных ( $C^3$ ), концептуальных ( $C^2$ ), конфигурационных ( $C^1$ ) решений и сопряженных с ними
- технологических квалификационных ( $Q^3$ ), квазификационных ( $Q^2$ ), квантификационных ( $Q^1$ ) решений и определяемых ими
- материальных (автоматизируемых и роботизируемых до уровней) автоматных перспективных ( $A^3$ ), опытных ( $A^2$ ), серийных ( $A^1$ ) производственных решений/процессов в общей комплекс-задаче системного проектирования инновационных технологий и суперсложных систем объектов новой техники (NT&S).

Надстроечная целевая задача – показать, что этим достигается максимальная общность и желаемая доминантность (по отношению к реальному противнику и/или к конкуренту на рынке) степени совершенствования конструкторского и технологического взаимодействия в организации сквозного процесса системного проектирования, изготовления и сопровождения по всему (информационно моделируемому и постепенно реализуемому «в металле») жизненному циклу (ЖЦ) комплекс-объекта разработки NT&S.

Необходимое условие для понимания дальнейшего изложения – ознакомление в Интернете с Бартиниевской многообразной проблематикой.

Достаточное условие – непредвзято поразмыслить и попытаться дать свой ответ на ключевой вопрос, ***Почему прогрессивные и тем более перспективные Решения и их Авторы всегда имели драматическую судьбу в Красной Стране Черной Власти?*** По Бартини: если Человек Человеку, Природе и Прогрессу Друг, то он Красный. Если - Враг, то Черный. Главное условие– ***Чтобы Красные били Черных везде и всегда. Чтобы Красные Самолеты летали быстрее, выше и дальше Черных***

### *1.2.2. Реконструкция Доктрины Красного Самолетостроения.*

Третью веку назад при обследовании Днепропетровского машзавода (на предмет разработки перспективной транспортно-технологической схемы предприятия, включающей в основной контур управления и автоматизацию погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ) мы пересеклись в интересах с разработчиком-конструктором из НПО «Вымпел». Он исповедовал стиль ***«мыслить и работать по-Бартини»***. Тогда мы впервые услышали о школе «АТОН», спецкурс которой закончил, взяв всю Бартиниевскую методику на вооружение, автор ТРИЗ [3,4]. О Доктрине и о гениальной ЛТ-таблице физических величин, не имеющей предела сверху и содержащей все существующие и будущие физические законы Природы. О том, что сначала



нужно научиться управлять своими мозгами, а уж затем – проектами, программами и людьми. О том, что никто из конструкторов, даже имевших самые высокие звания, не был Бартини конкурентом. Что он, как и Леонардо да Винчи, опережал эпоху лет эдак на 300-400. Для любой задачи сразу излагал конструкторский результат с посильной технологической реализацией для страны с чудовищно низким уровнем массовой технологии. Что, как и Леонардо, никогда не брался за двигатели, как будто был запрет. Остальное – все, что угодно. Никогда никого не поучал. До сидки был разговорчивее. Кому доверял, говорил в ответ на «философские» вопросы, что умогениальность изначально заложена в природу каждого человека. Раскроется она или нет, зависит от того, к чему в пределе направлены помыслы: стать Светилом в Небе (СВН-режим работы свободного полета ума) или быть Темнилом в Яме (ТВЯ-режим пресмыкающегося рассудка). Этот постулат Бартини инвариантен к любому Строю и Времени.

Основная идея ДКС такова: предельно бюрократизированная структура Центрального Конструкторского Бюро (ЦКБ) с внешним вертикальным управлением должна быть преобразована в гибкую структуру матричного типа 3\*3 с вертикальными информационными связями по столбцам: **конструкторские работы КР и бюро КБ, технологические ТР и ТБ, заводские ЗР и ЗБ** (отделы, цеха, мастерские, участки) и с горизонтальным внутренним (небюрократическим) управлением по строкам (Табл. 2):

- **перспективные** работы (ПКР, ПТР, ПЗР) и бюро (ПКБ, ПТБ, ПЗБ), управляемые тройкой главных специалистов (ГКП Главный Конструктор перспективных проектов; ГТП Главный Технолог перспективных проектов; ГЗП Главный Заводской начальник производства перспективных проектов);
- **опытные** работы (ОКР, ОТР, ОЗР) и бюро (ОКБ, ОТБ, ОЗБ), управляемые тройкой главных специалистов (ГКО Главный Конструктор опытных проектов; ГТО Главный Технолог опытных проектов; ГЗО Главный Заводской начальник производства опытных проектов);
- **серийные** работы (СКР, СТР, СЗР) и бюро (СКБ, СТБ, СЗБ), управляемые тройкой главных специалистов (ГКС Главный Конструктор серийных проектов; ГТС Главный Технолог серийных проектов; ГЗП Главный Заводской начальник производства серийных проектов).

**Таблица 2**

**Структурная схема реорганизации ЦКБ.**

ГКП + ПКБ(ПКР)	ГТП + ПТБ(ОТР)	ГЗП + ПЗБ(ПЗР)
ГКО + ОКБ(ОКР)	ГТО + ОТБ(ОТР)	ГЗО + ОЗБ(ОЗР)
ГКС = СКБ(СКР)	ГТС + СТБ(СТР)	ГЗС + СЗБ(СЗР)

Дело каждого уровня – создавать Самолеты, соответствующие (тактико-техническим требованиям) ТТТ: «на сегодня» серийного, «на завтра» опытного, «на послезавтра» перспективного системного проектирования и производства, обеспечивающего:

- господство в серийной технике над Противником как в качественном,



так и в количественном выражении;

- создание крупных заделов перспективных разработок, по своим (тактико-техническим характеристикам) ТТХ намного опережающим время и позволяющим резко вырваться вперед и от любого Противника, и от Мирового НТП-уровня;

- предельное снижение стоимостных затрат на ЖЦ Новой Техники за счет изначально закладываемой стандартизации решений и унификации компонентов.

Здесь отчетливо проявляется **СЦД-императив** творческой мысли Бартини: **ГК(КБ) творит, ГТ(ТБ) воплощает, ГЗ(ЗБ) производит Новую Технику**. Приводились расчеты минимальной численности КБ  $\approx 3 * 150 = 450$  чел. В случае «авралов» - утроение до 1500 чел.

В современных терминах Предложение Бартини сводилось к построению комплекс-системы управления КСУ (3+3)-порядка с переменной Архитектурой, Структурой и Функцией, упорядочивающей все субъективные и объективные факторы, формирующей гибкие прямые и обратные связи таким образом, чтобы совершенствовать свое внутреннее Состояние Знания и Умения на опережение по отношению к внешнему (текущему) НТП уровню.

Постулат: Нужно иметь Руководящий Здравый смысл и Правильную Точку зрения, чтобы судить и оценивать как Работу, так и самих Конструкторов и Технологов. Предложение товарища Бартини по сути как свое очень понравилось товарищу Сталину, а по недостаточной масштабности нет.

Алгоритм Деспотии: 1-й шаг <Всё и Все принадлежат Высшему>; 2-й шаг <Всё, чем побрезговал Высший, принадлежит Его Наместнику>; Последующие шаги – рекурсивное повторение 2-го шага вниз по Иерархии>; Заключительный шаг <Низшим не принадлежит ничего>.

Поэтому участь Бартини была предрешена, но с отсрочкой на время обмозговывания Вождем и Учителем Народа своего Исполнительского Замысла - Преобразования СССР в страну безденежной = Тюремной Экономики Военного Коммунизма.

Что сделало сразу практически неприменимой всю Теоретику Марксизма из-за отсутствия обращения Денег и Капитала. Тюрьма – лучшее место для поиска перспективных конструкторско-технологических решений по всему спектру военно-технических задач и остальных народно-хозяйственных. И чрезвычайно экономически выгодное – платить не надо, а кормить можно по минимуму при условии выполнения нормы.

При Сталине СССР достиг высшей точки (акмэ) ЖЦ-траектории своего развития. В оценке конструкторско-технологических разработок военной техники Руководство исходило не из требований Войны Грядущей, а из живого опыта Предшествующей. В результате СССР отстал в НТП военной техники на 10 лет, а в гражданской – до 30-50.

К 1938 году стало ясно, что положение надо круто менять. На основе модифицированной и предельно масштабируемой Сталинской Доктрины уже посаженного Бартини была сформулирована Новая Тюремно-Техническая Политика (НТПТ). По всем ведущим направлениям военной техники



(Самолеты: Планер + Двигатели + Вооружение; Танки: Броня + Дизеля + Вооружение; и т.д.) были срочно организованы десятки ЦКБ (из расчета 450-500 чел. на каждое).

Были посажены + добавлены ранее посаженные более-менее толковые конструкторы и технологи. Не сидели только идиоты и «свои». Отпускать стали только тогда, когда понадобились места для возрастающего потока военнопленных (со стандартным сроком наказания – 10 лет лагерей).

*1.2.3. Игровой контекст борьбы Человека Природы и Человека Разума.*

Маркс впервые сформулировал и ввел в философский инструментарий **Метод «критики критической критики»** - единственное действенное оружие программной идеологической борьбы марксизма против всех проявлений «нематериализма». Дюринг сформулировал философию Нового Коммунизма с Идеями Самосозидающего Человека Разума против Человека Природы. В беспощадную борьбу с Человеком Разума вступили сначала Маркс и Энгельс, а затем Ленин и Сталин. **В математическом плане** борьбу эту можно свести к игре двух игроков – Человека Природы на Поле Исторического материализма и Человека Разума на Поле Футурического идеализма. В силу полярности позиций и/или парадигм аргументация двух сторон по одному кругу вопросов прямо противоположна

**Таблица 3**

**Чистые позиции и Принципы построения стратегий игроков**

Человек Природы	Человек Разума
Исторический материализм	Футурический идеализм
Первична Природа (Вещь)	Первичен Разум (Идея)
Логика измерения	Диалектика оценивания
Стохастика	Детерминистика
Позиция Наблюдателя Мира	Позиция Творца Мира
Эсхатология	Телеология
Энтропия	Энтелехия
Инварианты сохранения	Инварианты изменения
Консервативность	Текучесть
Память	Воображение

Интерпретируя современные исследования психологии человеческого мышления, связанного с растущей в процессе развития вида Homo Sapiens асимметрией специализированных полушарий головного мозга, можно утверждать, что левополушарные мыслители не выходят за пределы своего кластера - левой части таблицы, а правополушарные – правой. Во времена античности умы, соответственно, подразделялись на акусматиков –педантов и математиков-творцов. Во времена пролетарских революций на своих материалистов и врагов-идеалистов. В группу последних попадают с необходимостью все ученые и инженеры, конструктора и технологи при обращении к правой стороне таблицы.



#### *1.2.4. Бартиниевская творческая метода Искусства проектирования.*

Она сводится к вопросам: Как перестроить резонанс-среду Сознания, Памяти и Воображения, чтобы делать Открытия Ума в Мире и Мира управляемого Творения в Себе (Внутреннем Мире с вектором перехода из гипосостояния ничтожества в Гиперсостояние Всемогущества Ума)?

Этапы: 0. Осознаем фундаментальную сущность проблемы, чтобы увидеть умозрением Перспективные направления и Области Поиска Креативных Конструкторских Решений.

1. Предельно просто и компактно человеческим (естественным) языком излагаем суть парадоксии проблемы.

2. Выделяем наиболее контрастное противоречие <ИЛИ/ИЛИ>. 3. Математизируем и моделируем в Уме сценарно-вариантные (3+3)-производные.

4. Находим возможные и приемлемые решения как композицию критериев и параметров <И/И>.

#### *1.2.5. Альтишуллеровская метода Рецепттуры Алгоритмизации Ремесла.*

Как делать Изобретения под запросы «здесь и сейчас».

Компоненты. Жизненная Стратегия и Теория развития Сильной Личности. Теория развития Технических Систем. Развитие Творческого Воображения. Теория Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ).

Выделение 3-х типов барьеров (ограничений). Физическое противоречие – для улучшения системы критическая ее часть должна находиться в разных состояниях, что невозможно по Природе. Рекомендация – смотреть в Справочники и Таблицы применения.

Техническое противоречие – улучшение одного параметра влечет ухудшение других. Именно здесь – Постановка Изобретательской задачи и Возможности ее трансформации.

Административное противоречие – Главный уже не может ничего придумать, а остальные лишены прав на (свое) творчество (инициатива наказуема).

#### *1.2.6. Принципы переосмысления принципов Инженерии Знаний.*

Подлинно фундаментальной в Инженерии Знаний является дуальная проблема Управления Интеллектуализацией NT&S и Интеллектуализации Управления на основе разработки все более совершенных NT&S. Если сегодня, в середине 2-й декады XXI века, бросить оценивающий взгляд на 70-летний период развития современной человеко-машинной Цивилизации по оси «интеллектуализация управления интеллектуализацией NT&S», то мы увидим раскопки творческой активности Разработчиков и Исследователей, Конструкторов и Технологов, порождающих новые идеи, подходы и методы.

На отвалах знаниекопания мы увидим горы задач (вопросов) и подходов, которые либо порождали несбывшиеся надежды и остались по сей день «пустышками», либо остались нерешенными (необотвенными) в силу своей неадекватности уровню знаний и/или векторам общественных запросов



(интересов). Далее мы приходим к парадоксальному выводу, что именно эти фундаментальные задачи вечны и бесконечны, а любые их решения бренны (имеют конечный временной характер). Но именно на основе сменных решений мы должны научиться строить «бессмертные» системы высшего порядка самосовершенствования с программируемой логикой своего развития.

Таблица 4

#### Принципы программируемой логики системного проектирования

ПЛАНИРОВЩИК	КОНСТРУКТОР	ТЕХНОЛОГ	АВТОМАТ
Планирование $U^3$	Крейтор $C^3$	Квалификатор $Q^3$	Автомат $A^3$
Планирование $U^2$	Концептор $C^2$	Квазификатор $Q^2$	Автомат $A^3$
Планирование $U^1$	Конфигуратор $C^1$	Квантификатор $Q^1$	Автомат $A^3$
$U^0 = 0$	$C^0 = 0$	$Q^0 = 0$	$A^0 = 0$
?ЕСУД(УЦД)	ЕСКД(УЦД)	ЕСТД(УЦД)	ЕСПД(УЦД)

**Обозначения:** ?ЕСУД(УЦД) – отсутствующая ныне даже в зачаточном состоянии Единая Система Управленческой Документации с аргумент-полем стратегически планируемого Управления ЦелеДостижением; ЕСКД(УЦД) – то же самое для Конструкторской; ЕСТД(УЦД) – то же самое для Технологической; ЕСПД(УЦД) – то же самое для Программной Документации с переменным аргумент-полем Управления ЦелеДостижением многообразия роботизированных производственных комплексов (автоматов k-го порядка).

В принципиальном плане построение Гипер(Супер(Мета(Ординарной))) системы 3-го порядка требует решения всего спектра вопросов разработки и развития программируемых (по СЦД-вектору) логических схем и диаграмм совершенствования проектно-конструкторского системного проектирования инновационной техники и технологии в сравнительном контексте НТП и СЭП.

**Резюме:** Прогрессор Инженерной Конструкторско-Технологической Науки должен понимать, предвидеть, развивать и ускорять Прогресс своей области профессиональных интересов и всей Инженерии Знаний с опережением и силой k-й степени своего Ума.

#### 1.2.7 Проблематика усилителей и ускорителей творческого конструкторско-технологического мышления

определяется вопросами: Как повысить коэффициент полезного действия (КПД) мышления? Каковы актуальные и потенциальные пределы повышения КПД при наличии соответствующих усилителей/ускорителей мышления?

Ограничим область до математического ядра Инженерии Знаний, т.е. сузим рассмотрение до разработки фундаментального и прикладного Знания (К) Математического (М) и/или Численного (N) Анализа (А).

Сформируем схему образцового изложения Теории  $K[M(A) \rightarrow N(A)]_{\Xi}^{\Omega}$ , где  $\Xi$  и  $\Omega$  - символы, соответственно, новых (высших порядков) и старых (низших порядков и потому элементарных) отношений и/или преобразований. Развертывание схемы в полную форму со связанными переменными должно содержать причинно-связные определения основных объектов (N-последовательностей, функций и их обобщений), их отношений (пределов и

пределных переходов).

Конечной целью объявляется изучение комбинаций вышеперечисленных категорий и формирование полного знания К. Оно задается не над М или над N-областями, а в системно-трансформируемых как *внешним*, так и *внутренним* образом.  $\Xi$ - и  $\Omega$ -расслоениях, глобально определенных над М и N. Тройка  $\langle K, \Omega, \Xi \rangle$  полностью определяет закономерности развития комплекса  $[M(A) \rightarrow N(A)]$ .

Ответ на 2-й вопрос дается последовательностью режимов  $p^0 \rightarrow p^1 \rightarrow p^2 \rightarrow p^3$ , где  $p$  - число «мозговых единиц», соответственно, **0-го порядка** (обычный режим креативно-информативного мышления с КПД 1-2%), **1-го порядка** (режим творческого озарения с кратковременным форсированным достижением «потолочного» для данного человека (Ч) значения *линейной эффективности* (точнее, *метаэффективности*) мышления в десятки %). Увы, режимы 2-го и 3-го порядков пока для Ч недостижимы. В то же время физически режим **2-го плоскостного порядка эффективности** (суперэффективности) достигается в квантовых сверхсостояниях типа сверхпроводимости, сверхтекучести, сверхизлучения при когерентном согласовании по всему квантовому ансамблю частот, фаз, амплитуд и поляризации колебаний. Режим **3-го объемного порядка эффективности** (гиперэффективности) возможен в кварковых гиперсостояниях. Как только мы научимся строить квантовые и кварковые компьютеры, и соответственно, усилители ускорители интеллекта, режимы супер- и гиперэффективности станут реальностью для Ч-масс.

### *1.2.8. ДАО(ДЭ)#И(ЦЗИН) креатуры инновационной технологии.*

Обсудим креатуру Новой Инженерии Законов Знаний (Z#), включающей, как частный случай (с порядком  $k = 0$ ), обычную Инженерию Знаний (KE – Knowledge Engineering). Последняя рассматривается на онтологическом уровне как Генератор нынешних низкоинтеллектуальных Информационных Технологий (IT – Information Technologies).

Метод – комплексный, формируемый в данной работе на основе обзора проблем и методов научно-инженерной и логико-математической экспликации и импликации терминов и понятий Дискурса и Доктрины Программирования Развития Внутреннего и Внешнего Мира с акцентом на Лестнично-Ступенчатое Управление интеллектуализацией инновационной технологии (NT – Innovative Technologies) с порождением соответствующих систем сервис-знания (S). Деятельность интеллекта связывается с кросс-симметрической связностью (#) Тотального Пути Интеллектуализации (Дао), Блага Реинкарнации (Дэ), Инновационных Перемен (И), Книги Знаний и Записей (Цзин)].

Цель – построение Целостной Картины, Схемы и Теории возможного совершенствования научно-инженерных процессов разработки и развития (R&D), связанных с управлением интеллектуализацией создаваемых NT-средств роботехники (Rob) на основе знания Фундаментальных Космологических Принципов, Цивилизационных Концепций, Законов Миростроения (типа Периодической Системы элементов Менделеева, Таблицы



Физических соотношений (Законов) Природы Бартини).

Смысл интеллектуализации (L) форм сменяемых поколений инновационной технологии (NT), осуществляемой инженерным человечеством (Ном), состоит в наделении их «соображательными» способностями, присущими человеку, и позволяющими им все более «естественно» общаться. Эти способности человека, выработанные в ходе эволюции, можно соотносить со ступенями L-лестницы:  $L^0$  – рефлекс & инстинкт,  $L^1$  – рассудок,  $L^2$  – разум,  $L^3$  – ум. Подъем сознания по этой лестнице позволяет вырабатывать и сводить многообразные факты опыта, теоретические представления, мнения и знания о Мире и о Себе во все более причинно обусловленную Единую Картину Сушего. В процессах общения и обсуждения эти Картины уточняются и развиваются.

Ранее считалось, что вся проблема интеллектуализации сводится к триаде <Мозг, Машина, Математика> и сопряженной с ней триаде кибернетического подхода <Управление, Вычисление, Связь>. Что машинная программа становится «разумной» = способной к адекватному поведению в окружающей среде при наделении ее *внутренней моделью внешнего мира, разработанной априори на стороне*. Научно-инженерное направление, именуемое двояко: «техническая имитация интеллекта» и «искусственный интеллект» за почти 60 лет своего существования, имея грандиозную сферу приложений и разработок, в решении главной задачи интеллектуализации – сделать интеллект NT и/или роботехники (Rob) гибким и самостоятельным, подобно мозгу человека, успеха пока что не достигло. Это при том, что, кроме чисто инженерных подходов, были привлечены почти все известные философские теории и их инструменты. В силу кризисности ситуации и отсутствия прорывных результатов была сменена парадигма.

Парадигма Инженерии Знаний (KE Knowledge Engineering). Интеллектуальная KE-программа должна *знать*, как ей поступить в конкретной ситуации, делая на *формальном языке* логический вывод о выборе из некоторого формируемого набора стратегий наилучшей (в предустановленном смысле) стратегии целедостижения. Тем самым в общую тему интеллектуализации вошли неявно триады Логик: <Причинность, Необходимость, Возможность>, <Прошлое, Настоящее, Будущее>, <Стратегия, Целеполагание, Целедостижение>, <Прагматика, Семантика, Синтактика>, <Знание, Информация, Данные>. Для разрешения парадоксов в триаде <Текст, Контент, Контекст> нужны экстралингвистические средства, т.е. рассуждения о внеязыковом мире, если внеязыковые действия пока что недоступны. Стала очевидной необходимость комплексного сопряжения с каждой процедурой формализации обратной ей процедуры сенсуализации неформального осмысления внеязыкового содержания и внешней значимости выполняемого действия. Отсутствие фундаментальной = Целостной Теории трансформ-представления и взаимопреобразования Данные ↔ Информация ↔ Знания дорого обходится Индустриальному и Коммерческому Программированию. Перманентно растущие сверхинвестиции в NT дают в наше время не подъем, а все более сильный спад дивидендов на Рынке Hi-Tech-продуктов. Налицо все признаки умственного кризиса разработчиков по



## *Литература*

### *Глава 1*

1. Бартини ди Р.О. Некоторые соотношения между физическими константами // ДАН СССР. – 1965. Том 163, № 4. – С. 861-864.
2. Бартини ди Р.О. Соотношения между физическими величинами // Проблемы теории гравитации и элементарных частиц. – М.: Атомиздат, 1966, с.249-266.
3. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М.: Московский рабочий, 1973. – 296 с.
4. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. Теория решения изобретательских задач. – М.: Сов. Радио, 1979. – 176 с.
5. Лао-Цзы. Дао. – Минск: Современное слово, - 2005. - 224 с.
6. Шуцкий Ю.К. Китайская классическая Книга Перемен ИЦЗИН. – М.: Русское книгоиздат. Тов-во, 1993. – 382 с.
7. Родіонов О.О., Никифоров О.А. Теоретико-методологічні засади інтелектуалізації системних інформаційних технологій // Праці Міжнар. конф. з управління “Автоматика-2000”. – Львів: ДНДІІ, 2000. – С.212-214.
8. Родионов А.А., Никифоров А.А. Интеллектуализация технологии глобализационной экономики // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. Вип. 1. – Київ: МННЦ ІТІС НАН та МОН України, 2000. – С. 5-16.
9. Родіонов О.О., Никифоров О.А. Принципи умовчання в розвитку технологій економіко-математичного моделювання // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип. 2. – Київ: МННЦ ІТІС НАН та МОН України, 2001. – С. 5-16.
10. Родіонов О.О., Никифоров О.А. Інженерія системних інформаційних технологій економіко-математичного моделювання з позицій замовника та/або покупця/користувача // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип.3. – Київ: МННЦ ІТІС НАН та МОН України, 2001. – С. 36-53.
11. Родіонов О.О., Никифоров О.А. SFID-співвідношення в SIT/TAJ-інженерії // Матеріали ІХ-ї Міжнарод. наук. конф. ім. акад. М. Кравчука. – Київ. – С. 175.
12. Никифоров О.А., Родіонов О.О. TARG-представлення в SIT/TAJ-інженерії // Матеріали ІХ-ї Міжнарод. наук. конф. ім. акад. М. Кравчука. – Київ. – С. 142.
13. Родионов А.А., Никифоров А.А. Принципы концептуализации инженерии системных информационных технологий на основе трансформационного искусственного интеллекта // Искусственный интеллект. 3’2002. – С. 133-143.
14. Никифоров А.А., Родионов А.А. Прогрессивная технология SOQRAT для АСУ // Автоматизовані системи управління і нові інформаційні технології. Збірник наук. праць. Вип. 1. – Київ: Академперіодика, 2003. – С. 19-49.
15. Никифоров А.А., Родионов А.А. Перспективная технология SPURT для



АСУ // Автоматизовані системи управління і нові інформаційні технології. Збірник наук. праць. Вип. 2. – Київ: Академперіодика, 2004. – С. 21-48.

16. Родионов А.А., Никифоров А.А. Прогрессоры и регрессоры социально-экономического и научно-технического прогресса и регресса / Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип. 8. – Київ: МННЦ ІТіС НАН та МОН України, 2004. – С. 5-34.

17. Родионов А.А., Никифоров А.А. Управление бикомплексом системных информационных технологий трансформационного искусственного интеллекта // Матер. 12-ї Міжнар. конф. з автоматичного управління «Автоматика-2005». Харків: НТУУ ХПІ. Т. 3. – С. 71-72.

18. Никифоров А.А., Родионов А.А. Трансформационная инженерия построения информационного сообщества: ресурсы и технологии целедостижения // Построение информационного общества // Матер. XI междунар. научно-практич. конф. – Киев: УкрИНТЭИ, 2005. – С.143-150.

19. Родионов А.А., Никифоров А.А. Взгляд на математический (численный) анализ с позиций инженерии системных информационных технологий трансформационного искусственного интеллекта // Матер. XI-ї міжнар. конф. ім. акад. М.Кравчука. – Київ, 2006. – С. 910.

20. Никифоров А.А. Какие языки и схемы вероятностно-статистического вывода нужны для оценивания объектов программируемого прогресса-регресса? // Матер. XI-ї міжнар. конф. ім. акад. М.Кравчука. – Київ, 2006. – С. 735.

21. Никифоров А.А., Родионов А.А. НТП-планирование ЭММ-эксперимента // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип. 12. – Київ: МННЦ ІТіС НАН та МОН України, 2007. – С.5-20.

22. Алексеенко Л.В., Никифоров А.А., Родионов А.А. ЭММ-стратегии НТП-изобретательства: программное управление конкурент-развитием IT&S // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип. 13. – Київ: МННЦ ІТіС НАН та МОН України, 2008. – С. 25-49.

23. Родионов О.О., Никифоров О.А. Методы та моделі антикризового трансформ-управління науково-навчальною та інженерно-творчою діяльністю Центра IT&S. // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип. 14. – Київ: МННЦ ІТіС НАН та МОН України, 2009. – С. 68-91.

24. Никифоров А.А., Родионов А.А. Манифест разработчиков инженерно-технологического базиса ЭММ СЭС // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип. 15. – Київ: МННЦ ІТіС НАН та МОН України, 2010. – С. 85-102.

25. Никифоров А.А., Родионов А.А. Ж<sup>G</sup><sub>Z</sub>#Математика: КОДОН-субъектология // Матеріали XIII Міжнарод. наук. конф. ім. акад. М.Кравчука. - Київ, 2010, - С.253-254.

26. Родионов А.А., Никифоров А.А., Алексеенко Л.В. Ж<sup>G</sup><sub>Z</sub>#Математика: ТРАНСФЛЮЕНТ-оценивание // Матеріали XIII Міжнарод. наук. конф. ім. акад.



М.Кравчука. - Київ, 2010, - С.275-276.

27. Родионов А.А., Никифоров А.А. Ж<sup>G</sup><sub>Z</sub>#Математика: РОДОН-Протектология // Матеріали XIII Міжнарод. наук. конф. ім. акад. М.Кравчука. - Київ, 2010, - С.277-278.

28. Никифоров А.А. Кластер-креатура инженерной МНУЦ-культуры и ее ЭММ(СЭС)-приложения // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип. 16. – Київ: МННЦ ІТіС НАНУ та МОНУ, 2011. – С. 61-84.

29. Никифоров А.А. Совершенствование конструкторско-технологического проектирования инновационной техники и технологии на основе Доктрины красного самолетостроения Бартини // Сб. науч. Трудов SWorld «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и Пути развития'2011» Том 7. Технические науки. – Одесса: Черноморье, 2011. – С. 40-51.

30. Никифоров А.А. Управление интеллектуализацией инновационных технологий и систем (Т&S): Бурбаки-ориентированный подход // Сборник научных трудов SWorld. Том 7. Технические науки. Инновационные технологии. – Одесса: ЧЕРНОМОРЬЕ, 2011. – С. 51-59.

31. Никифоров А.А. ДАО(ДЭ)#И(ЦЗИН) креатуры инновационной технологии // Сборник научных трудов SWorld. - Выпуск 4. Том 8 Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ: 411-0012. – Одесса: ЧЕРНОМОРЬЕ, 2011. – С. 3-12.

32. Никифоров А.А. ЭММ-инженерия моделирования и программирования трансформ социума и экономики в свете политики // Сборник научных трудов SWorld. Том 22 Экономика. Инновационная экономика. ЦИТ: 411-0013. – Одесса: ЧЕРНОМОРЬЕ, 2011. – С. 34-43.

33. Никифоров А.А. Проблема оценивания процесс-инновинга: инструментология и технология SOQRAT // Сборник научных трудов SWorld «Современные направления теоретических и прикладных исследований '2012». Том 5 Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ: 112-568. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. – С. 72-80.

34. Никифоров А.А. Оценивание инновинга системного проектирования АСУ: трансформология SOQRAT // Сборник научных трудов SWorld «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте '2012» Выпуск 2. Том 9 Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ: 212-044. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. – С. 7-15.

35. Никифоров А.А. 3 рода управления сопряженными процессами системного проектирования и оценивания объектов техники и технологии // Сборник научных трудов SWorld «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и Пути развития'2012» - Вип. 3. Том 9. Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ: 312-027. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. – С. 8-23.

36. Никифоров А.А. Схемология доказательного оценивания системного проектирования NT&S в конкурент-полях пространства-времени цивилизационного прогресса // Сборник научных трудов SWorld. – Выпуск 4.



- Том 11. Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ: 412-0053. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. – С. 53-63.
37. Никифоров А.А. Авторское архитектурно-инженерное проектирование и прогресс-программирование жизненных циклов СОНТ. // Сборник научных трудов SWorld. – Том 7. Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ:213-002. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. – С. 33-44.
38. Никифоров А.А. Экстра-управление и экспресс-оценивание программ поколенческих решений проблемно-творческих задач системного проектирования // Сборник научных трудов SWorld. – Том 8. Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ:313-0789. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. – С. 63-78.
39. Никифоров А.А. Стратегии инструментальной модернизации МНУЦ как лидер-кластера P#R&D(I#T&S) // // Сборник научных трудов SWorld. –Том 14. Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ:413-0091. – Иваново: Маркова АД, 2013. – С. 17-30.
40. Никифоров А.А. Манифест технологического трансформизма: инженерия прогресса против ограничений природы // Сборник научных трудов SWorld. –Том 9. Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ:214-392. – Иваново: Маркова АД, 2014. – С. 54-68.
41. Никифоров А.А. Сделай работа себе и из себя сам (о трансформации формаций систем прогресса мира и человечества) // Сборник научных трудов SWorld. – Вып. 4(37). Том 7. Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ:414-852. – Иваново: Маркова АД, 2014. – С. 63-68.
42. Никифоров А.А. Архитектурно-инженерное проектирование информационно-коммуникационных технологий интеллект-управления автоном-группировками мобильных роботов // Сборник научных трудов SWorld. – Вып. 4(37). Том 7. Технические науки. Инновационные технологии. ЦИТ:414-853. – Иваново: Маркова АД, 2014. – С. 68-72.
43. Отчет о НИР «Системные информационные технологии на основе трансформационного искусственного интеллекта» (2000-2003; ИП 155.08 «SIT/TAJ») // Гриценко В.И., Родионов А.А., Никифоров А.А. – МНУЦ ИТиС НАНУ и МОНУ. – Киев, 2004. – 160 с. Исп. ист. – 407.
44. Отчет о НИР «Разработка и исследование трансформационных интеллектуально-информационных технологий» (2004-2007; ИП 155.09 «ТJ/IT» № Госрегистрации 0104U003192) // Гриценко В.И., Родионов А.А., Никифоров А.А. – МНУЦ ИТиС НАНУ и МОНУ – Киев, 2007. – 124 с. Исп. ист. – 461. Прил. - 1.
45. Отчет о НИР «Разработка и исследование программ-протекторов трансформационного развития целедостижения на основе информационных технологий и систем (IT&S) с программируемой архитектурой интеллектуализации» (2008-2011; ИП.155.16; «Protector» № Госрегистрации 0108U000269) // Гриценко В.И., Родионов А.А., Никифоров А.А. – МНУЦ ИТиС НАНУ и МОНУ. – Киев, 2012. – 135 с. Исп. ист. – 282. Прил 1.
46. Хокинс Дж., Блейкли С. Об интеллекте. – Вильямс, 2007. – 240 с.
47. Антомонов Ю.Г. Размышления об эволюции материи. (Предисловие -



Н.М. Амосов). – М.: Сов.Россия, 1976. – 176 с.

48. Фокс Р. Энергия и эволюция Жизни на Земле. – М.: Мир, 1992. – 216с.
49. Калман Р., Фалб П., Арбиб М. Очерки по математической теории систем. – М.: Мир, 1971. – 400 с.
50. Жук К.Д., Тимченко А.А., Доленко Т.И. Исследование структур и моделирование логико-динамических систем. – Киев: Наук. думка, 1975. – 200 с.
51. Беллман Р., Калаба Р. Динамическое программирование и современная теория управления. – М.: Наука, 1969. – 120 с.
52. Понтрягин Л.С., Болтянский В.Г. Гамкредидзе Р.В., Мищенко Е.Ф. Математическая теория оптимальных процессов. – М.: Наука, 1969. – 384 с.

## *Глава 2:*

1. Наумов В.А., Самуйлов К.Е., Яркина Н.В. Теория телетрафика мультисервисных сетей. – М.: РУДН, 2007. – 191 с.
2. Самуйлов Е.К. Методы анализа и расчета мультисервисных сетей связи // Материалы Всероссийской Школы для молодёжи «Физико-технические проблемы информационной безопасности телекоммуникационных систем». – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 256 с.
3. Нырков А.П., Дмитриева Т.В. Математическая модель резервирующей системы и оптимизация ее работы // Журнал университета водных коммуникаций. – 2011. – № 2. – С. 98-101.
4. Нырков А.П., Викулин П.В. Безопасность информационных потоков в АСУДС // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. – 2010. – № 4. – С. 78–82.
5. Нырков А.П., Некрасов А.А. Методы обеспечения доступа в ведомственных сетях на базе мультисервисных платформ // Сб. тр. восьмой международной научно–практической конференции «Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности». – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – С. 68–71.
6. Нырков А.П., Дмитриева Т.В., Соколов С.С. Методы повышения эффективности работы портов в рамках международных транспортных коридоров // Речной транспорт (XXI век). – 2009. – Т. 1. – № 42–1. – С. 75–77.
7. Нырков А.П. Эффективные информационные модели транспортных процессов / А.П. Нырков, С.С. Соколов, В.Н. Ежгуров, В.А. Мальцев // Сб. науч. тр. Sworld по материалам международной научно–практической конференции. – 2012. – Т. 13. – № 4. – С. 38–42.
8. Нырков А.П., Башмаков А.В., Соколов С.С. Некриптографические методы защиты информации в беспроводных сетях // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. – 2010. – № 3. – С. 27–30.
9. Нырков А.П., Соколов С.С., Башмаков А.В. Методика проектирования безопасных информационных систем на транспорте // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. – 2010. – № 3. – С. 58–61.
10. Нырков А.П., Рудакова С.А. Методика аудита объектов информатизации



по требованиям информационной безопасности // Журнал университета водных коммуникаций. – 2012. – № 3. – С. 146–149.

11. Сафонова Л.А. Развитие методологии и инструментария оценки экономической эффективности модернизации материально-технической базы отрасли связи : Автореф. дис... д-ра экон. наук. – Москва, 2010.

12. Соколов С.С. Математическое и алгоритмическое обеспечение оперативного управления транспортно-логистическими комплексами: Дис. канд. техн. наук: 05.13.06. – Санкт-Петербург, 2011 – 158 с.

13. Автоматизация и информационные технологии – от постановки до ввода в эксплуатацию / В.В. Аникин, А.П. Нырков, С.С. Соколов, и др. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2013. – 216 с.

14. Соколов С.С., Беляева Н.А. Функциональная структура автоматизированной системы управления транспортно-складской инфраструктурой // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. – 2012. – № 3. – С. 124а-129.

15. Нырков А.П. Основные принципы построения защищенных информационных систем автоматизированного управления транспортно-логистическим комплексом / А.П. Нырков, Ю.Ф. Каторин, С.С. Соколов, В.Н. Ежуров // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. – 2013. – № 2 (2). – С. 54-58.

16. Вихров Н.М. Стохастические модели управления технологическими процессами судоремонта / Н.М. Вихров, А.П. Нырков, С.С. Соколов, А.А. Шнуренко // Морской вестник. – 2013. – № 2 (46). – С. 17-20.

17. Нырков А.П., Соколов С.С., Шнуренко А.А. Автоматизированное управление транспортными системами. – СПб.: Изд-во ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2013. – 325 с.

18. Нырков А.П., Соколов С.С., Вайгандт Н.Ю. Обеспечение безопасности автоматизированных систем управления движением судов при помощи технологии референсных станций // Морская радиоэлектроника. – 2013. – № 2 (44). – С. 48-50.

19. Нырков А.П., Соколов С.С., Белоусов А.С. Мультисервисная сеть транспортной отрасли // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2014. – № 4 (118). – С. 33-38.

20. Нырков А.П., Вайгандт Н.Ю. Контроль целостности данных при мониторинге транспортных средств // Журнал университета водных коммуникаций. – 2013. – № 1. – С. 54 – 61.

21. Нырков А.П. Обеспечение безопасного функционирования мультисервисной сети транспортной отрасли / А.П. Нырков, С.С. Соколов, А.С. Белоусов, Н.М. Ковальногова, В.А. Мальцев // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2014. – № 2 (32). – С. 143-149.

22. Вихров Н.М. О безопасности инфраструктуры водного транспорта / Н.М. Вихров, Ю.Ф. Каторин, А.П. Нырков, С.С. Соколов, А.А. Шнуренко // Морской вестник. – 2014. – № 4. – С. 99-102.

23. Нырков А.П. Обеспечение необходимого режима информационной



технологии сопровождения и поддержки наукоемкой продукции на всех этапах жизненного цикла: Материалы конф. – М.: АНО НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика». – 2001. – С. 8-15.

9. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основы проектирования. Ч. 1.: учеб. пособие / О.А. Вихман, В.В. Вихман. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007. – 148 с.

10. Виртуальное предприятие [Электронный ресурс]: словарь электронной коммерции. – Кафедра электронной коммерции ПГУТИ. – Режим доступа: <http://elcom.psuti.ru/content/dictionary/detail.php?ID=454&term=Виртуальное%20предприятие.htm>. – Загл. с экрана.

11. Коновалова Г.И. Интегрированная информационная среда промышленного предприятия: модель, структура, состав / Г.И. Коновалова // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2013. – № 3 (39). – С. 109–116.

12. Р 50.1.031-2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Терминологический словарь. Часть 1. Стадии жизненного цикла продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/text/R5010312001Informacionnye.html>. – Загл. с экрана.

13. Интегрированная информационная среда CALS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itstan.ru/it-i-is/integrirovannaja-informacionnaja-sreda-cals.html>. – Загл. с экрана.

14. Баранова Т. Корпоративные информационные системы (КИС) [Электронный ресурс]: ПИЭ.Wiki. – Прикладная информатика в экономике, АлтГТУ, Барнаул, 2011. Режим доступа: [http://wiki.mvtom.ru/index.php/Корпоративные\\_информационные\\_системы\\_\(КИС\)](http://wiki.mvtom.ru/index.php/Корпоративные_информационные_системы_(КИС)). – Загл. с экрана.

### *Раздел 9.3.*

1. Ларичев О.И. Теория и методы принятий решений: Учебник. – М.: Университетская книга, Логос, 2008. – 392с

2. Лапыгин, Ю.Н. Управленческие решения: учеб. Пособие / Ю.Н. Лапыгин, Д.Ю. Лапыгин. – М.: ЭКСМО, 2009. – 448с. – [Высшее экономическое образование].

3. [http://studopedia.ru/2\\_12770\\_evolyutsiya-teorii-prinyatiya-resheniy.html](http://studopedia.ru/2_12770_evolyutsiya-teorii-prinyatiya-resheniy.html)

## ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

*Авторы:*

Косолапов А.А. (4), Кувшинов А.В. (5), Нырков А.П. (2),  
Ташлинский А.Г. (8), Кравчук С.А. (5), Мальцева И.В. (9.1),  
Вихман В.В. (9.2), Воронов С.В. (8), Михалевский Д.В. (6),  
Миночкин Д.А. (5), Прохоренков А.М. (7), Сова О.Я. (5),  
Соколов С.С. (2), Флоренсов А.Н. (3), Кныш Т. П. (2), Воронцов В.И. (9.3),  
Никифоров А.А. (1), Овсейчик А.В. (7), Панков М.А. (9.2)

Научные достижения Авторов монографии были также рассмотрены и  
одобрены к печати на международном научном Симпозиуме  
«**НАУКА XXI ВЕКА И ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ**»  
(февраль 2015 г.) на сайте [www.sworld.education](http://www.sworld.education)

Монография включена в РИНЦ SCIENCE INDEX

Формат 60x84 1/16. Усл.печ.лист. 14.24  
Тираж 300 экз. Зак. №С15-1.

Издано:  
*КУПРИЕНКО СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ*  
А/Я 38, Одесса, 65001  
e-mail: [orgcom@sworld.education](mailto:orgcom@sworld.education)  
[www.sworld.education](http://www.sworld.education)

Свидетельство субъекта издательского дела ДК-4298  
*Издатель не несет ответственности за достоверность  
информации и научные результаты, представленные в монографии*

Отпечатано в Цифровой типографии "Сору-Арт"  
г. Запорожье, пр. Ленина 109

