

14. Tsurumi, M., Tanino, T. and Inuiguchi, M. (2001) 'A Shapley function on a class of cooperative fuzzy games', European Journal of Operational Research, Vol. 129, No. 3, pp.596–618.

УДК 001.89; 004.8; 007.52; 330.115; 681.3

**А.А. Никифоров, А.А. Родионов**

### **Манифест разработчиков инженерно-технологического базиса ЭММ СЭС**

*Присвячена пам'яті академіка О.О. Бакаєва. Крім меморіальної, має частини: 1. Стратегічне управління реорганізацією творчої діяльності інженерно-технологічних розробників з позицій Вченого секретаря Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем.*

*2. Протектологія як мистецтво стратегічного захисту та нападу в іграх розумів та інтелектів на ланках ЕММ СЕС. 3. Манифест розробників інструментарію ЕММ СЕС.*

**Ключові слова:** інтелект, інженерія знань, інформаційна технологія, ЕММ (економіко-математичне моделювання), СЕС (соціально-економічна система).

*Article is devoted to memory of academician A.A.Bakayev. Except for memorial, contains parts: 1. Strategic management of reorganization of creative activity of engineering-technological developers from positions of the Scientific secretary of the International Research & Training Centre of IT & Systems. 2. Protectology as strategic art of protection and an attack in games of minds and intelligences on fields EMM SES. 3. Manifest Developers of EMM SES Kit (Tools).*

**Keywords:** intelligence, engineering of knowledge, IT (information technology), EMM (economic-mathematical modelling), SES (social-economic system).

**Мемориальная часть.** Статья посвящена памяти д.э.н. академика А.А.Бакаева. Мы имели плодотворную возможность непосредственного (снизу вверх) научного общения с 1977 года, а опосредованно - через изучение его работ – лет на 10 раньше. Направляющей парадигмой этих работ служила **Комплексно-Целевая Программа (КЦП)** создания **ОбщеГосударственной Автоматизированной Системы** сбора и обработки информации для учета, планирования и системного управления всем народным хозяйством страны в целом (**ОГАС**)[1]. Функциональными звеньями полной ОГАС должны были стать все существующие и вновь создаваемые Республиканские, Отраслевые, Региональные АСУ Экономикой, Наукой и Техникой, Социальным Обеспечением - Транспорт, Снабжением и т.д., и т.п. Системная автоматизация управления в масштабе страны в то время мыслилась на основе создания Единой Государственной Сети ВЦ. Ставилась грандиозная, не имеющая аналогов в мировой практике, задача построения достаточно **Полной Системы Моделей (ПСМ)**, правильно сочетающей все структурные и поведенческие аспекты планирования, проектирования и применения ОГАС для ускорения научно-технического и социально-экономического прогресса. Эта парадигма в те годы была главной направляющей всех теоретических построений и практических достижений отечественной киберпетики, в т.ч. и Киевской академической школы (Института) кибернетики. Не имея возможности отметить все работы и достижения академика Бакаева, мы упомянем лишь некоторые [2-6], и ныне интересные нам - **Инженерно-Технологическим Разработчикам (ИТР)** базиса **Экономико-Математического Моделирования (ЭММ) Социально-Экономических Систем (СЭС)**. Оглядываясь на его жизненный путь, мы видим впечатляющую картину

---

достижений за полвека научно-трудоной деятельности – карьеру крупного ученого, увенчавшуюся полным успехом. В связи с 20-летним периодом системного обвала национальной экономики, почти полной деградации промышленности и измельчения науки, хочется сделать замечание общего характера. Академик А.А. Бакаев смог сохранить отдел и проблематику, в условиях недофинансирования регулярно формировать и выпускать сборники научных трудов «ЭММ СЭС» (14 выпусков за период 2001-2009гг.!) и «АСУ и новые информационные технологии» (2 выпуска в 2003 и 2004 гг.). Мы благодарны за возможность публикаций результатов наших работ в них [7-19] Научному и Ответственному редактору – академику А.А. Бакаеву. Мы разделяем в скорби долгую память о нем и желаем коллективу отдела ЭММ СЭС Международного научно-учебного центра информационных технологий и систем творческим трудом продлить и приумножить научные традиции своего Основателя и Руководителя.

**Актуальность** базиса ИТР[ЭММ(СЭС)]-проблематики проясняется ключевым вопросом: *Как создавать инновационные (доминантные по конкурентоспособности и компетентности) интеллектуально-информационные технологии (машины), решающие задачи ЭММ СЭС не хуже, а затем и лучше людей (экспертов)?* Понятно, что обновление спектра достижений компьютерных наук влечет за собой, с одной стороны, перманент-сменяемость базиса. С другой стороны, проецирование идей инженерии знаний в классическую методологию ЭММ СЭС вызывает невиданные доселе возможности трансформации *стройки* (ЭММ-инструментария) и развиваемой *надстройки* (СЭС-трансформант). ЭММ-инструментарий становится языком

не только пассивного моделирования, но и активного – с возможностями манипулирования методами и моделями.

**Анализ последних исследований и публикаций.**

Выполняя последовательно две фундаментальные НИР «Системные информационные технологии на основе трансформационного искусственного интеллекта» [20] и «Разработка и исследование трансформационных интеллектуально-информационных технологий» [21], мы сформировали библиографическую базу, содержащую 461 первоисточник. При этом отсекались публикации, авторы которых не выходили за пределы шаблон-подходов в стиле предшествующих эпох, т.е. не вносили продуктивного креатива в ключевые стратегемы и/или парадигмы исследований и разработок. Выделялись и группировались по стратегемам, парадигмам, методам и инструментам публикации, авторы которых шли дорогой Творчества к междисциплинарному эффективному сотрудничеству. Тем самым проявилась актуальная полнота и целостность Древа Наук (Знаний) и была сформирована креатив-метафора: корневая система – ИТР, ствол – ЭММ, крона – СЭС.

**Цель статьи** – связать в триединое продуктивное целое ИТР, ЭММ и СЭС компоненты, удовлетворяющее запросам практики сегодняшнего и завтрашнего дня в условиях возрастающей коммерциализации науки и «войн» конкуренции умов, услуг и интеллект-товаров (продуктов).

**Постановка задания.** Двигаясь от конкретных разработок к их абстрактному, релятивно-инвариантному, в т.ч. и философскому, осмыслению и обобщению, мы выделили в статье три структурообразующие части (подзадания). Первая – Стратегическое управление реорганизацией творческой деятельности ИТР с позиций Ученого секретаря Центра. Вторая - Протектология как искусство стратегической защиты и нападения в играх умов

и интеллектов на полях ЭММ СЭС. В силу переломного (в смысле смены эпох развития) характера текущего периода кульминационной третьей частью статьи служит манифест ИТР инструментария ЭММ СЭС, излагающий вызовы Нового Времени.

**1. Стратегическое управление реорганизацией творческой деятельности ИТР с позиций Ученого секретаря Центра.** За детализацией отсылаем к статьям [7-19]. Исходная мотивация в отчетах по НИР [20,21].

**Постановка практической проблематики.** Ключевой вопрос: Каким должно быть активное антикризисное управление тематической инженерно-творческой деятельностью коллектива Центра?

Организация, ведущая себя все более разумно в Современном Окружающем Мире (СОМ) систем взаимодействующих Гипер{Супер{Мета{Ординарных}}} структур, связанных с Научно-Техническим (НТП) и Социально-экономическим Прогрессом (СЭП), должна уметь выработать адекватные **Опережающие Стратегии Защиты и Нападения (ОСЗН)**.

В этом – суть предлагаемой отечественной политики ПРОТЕКТОРИЗМА и методологии ПРОТЕКТОЛОГИИ с последовательной конкретизацией проблематики по уровням ее представлений (разложений).

Гиперязык **ПРОТЕКТОР** и три его суперсоставляющие **(РОДОН, КОДОН, ТРОН)** разрабатываются нами в рамках выполнения фундаментальной поисково-инициативной НИР **«Разработка и исследование программ-протекторов трансформационного развития целедостижения на основе информационных технологий и систем (IT&S) с программируемой архитектурой интеллектуализации» (2008-2011).** **Фундаментальным инженерно-**

технологическим базисом разработки служат ранее выполненные нами НИР [20,21].

Инструментально-методологический комплекс (ИМК) **РОДОН** как творческий замысел (крейт) с последующей концептуальной и конструктивной проработкой возник из реальной прикладной проблемы – как помочь Ученому секретарю Центра в его повседневной стратегической, тактической и оперативной работе по целевому планированию и небюрократическому управлению **РеОрганизацией инженерно-творческой Деятельности с Обоснованием и защитой отечественных Новаций**. Под новациями понимается внесение НТП-креатива в выполняемые НИР, ОКР и РУТК (Разработки Учебно-Тренировочных Курсов). Эти задачи легко формулируются на естественно-языковом уровне, по их системная формализация (без утраты целесмыслового содержания) и последующая алгоритмизация требуют системной разработки новых методов ПРОТЕКТОР-УПРАВЛЕНИЯ.

Перечень решаемых задач. Он обусловлен выделением в алгоритмической деятельности трех взаимосвязанных аспектов (Данные # РОДОН, Коды # КОДОН, Оценки # ТРОН) и соответствующих языков программирования.

Изложение сути исследований. ИМК **КОДОН (КОодирования и Декодирования Объектно-ориентированных Поваций)** строится над базисом комплекса **РОДОН** с учетом генетических ассоциаций. Кодон есть триплет-единица генетического кода, общего для всех земных (живых) Ж-существ, состоящая из трех последовательных нуклеотидов в молекуле ДНК (популяционный фонд) и реплицируемая в молекуле РНК (допустимая Эволюцией вариация ДНК потомства в функции Ж-критичности родителей). Последовательность кодонов в

---

гене кодирует Форму(лу) трансформационного построения Ж-существа.

**ИМК ТРОИ (Трансфлюент-Оценивания Поваций)** строится на базисе следующих построений. **Трансфлюента** определяется как композиция трех операторов – **инфлюенты, флюенты и эксфлюенты**. Термин «инфлюента» в строительной механике означает график зависимости величины усилия (прогиба) элемента конструкции в заданном сечении от положения приложенной к нему Единичной Силы Постоянного Направления. Цель инфлюент-анализа – установить оптимальное (наиболее выгодное в конкретном смысле) расположение нагрузки с дальнейшим согласованием в смысле многоуровневых причинно-следственных представлений **<Вход, Переход, Выход>** формируемых решений задач анализа, диагноза, прогноза и синтеза. В силу этого инфлюента трактуется как линия введения (усиления) влияния, флюента – линия преобразования влияния, а эксфлюента – линия выведения (ослабления) влияния вышеуказанных формфакторов планирования, проектирования, программирования и применения. В целом подход устремлен на всестороннюю патентно-правовую защиту и инструментально-методологическую поддержку небюрократических процессов (само)управления и морального стимулирования в рамках МПУЦ коллективного творчества отечественных инженеров-разработчиков инновационных классов интеллектуальных IT&S для удовлетворения существующих и ожидаемых в перспективе скачков НТП-нужд и изменений курса социально-экономических государственных и корпоративных интересов.

Построена аддитивная Формула Потенциального Успеха J # IT&S-продуктов в СОМ:

$$\Pi (R_{Tech}^{Eng}) = \Sigma K^{\#} - \Sigma Q^{\#},$$

где  $K^{\#}$  - оценка инновационного качества с точки зрения Разработчика,  $Q^{\#}$  - потери и/или затраты Потребителя, а именно:  $K^{(0)}$ - собственная значимость решения продукта;  $K^{(1)}$  - качество, развернутое по жизненному циклу (ЖЦ) продукта;  $K^{(2)}$  – мера улучшения Образа Жизни относительно факт-лидера в данном классе потребления;  $K^{(3)}$  – качество ЖЦД, обусловленное захватом стратегического лидерства и монопольного подавления конкурентов;  $Q^{(0)}$  - собственные потери Потребителя при переходе на данный продукт;  $Q^{(1)}$  – потери, развернутые по ЖЦ продукта;  $Q^{(2)}$  – мера ухудшения Образа Жизни Потребителя;  $Q^{(3)}$  – полная оценка ожидаемых потерь на (бесконечную) перспективу.

Построен каркас Потенциальной Формулы карьерного роста, общей для точечной оценки ОСЗН-деятельности государства, фирмы, индивидуума в СОМ как функции

$$F = Q (M + E + I + J),$$

где Q – индекс соответствующей материальной (M), энергетической (E), информационной (I), интеллектуальной (J) оснащенности (вооруженности) относительно уровня противоборства.

## **2. Протектология как искусство защиты и нападения в играх умов и интеллектов на полях ЭММ СЭС.**

### **Постановка объект-проблематики ПРОТЕКТОЛОГИИ.**

В понятийном плане она выясняется рядом вопросов: Как, опустив скучный, уже освоенный массовой Наукой и потому рутинный материал, нацелить коллектив специалистов по всему дисциплинарному спектру (Управленцев-Планировщиков, Придумщиков-Постановщиков, Модельеров, Проектировщиков, Программистов и Пользователей-Разработчиков) на ОСЗН-решения, т.е. с выходом на/за НТП-фронт инженерно-технологических новаций? Как связывать в Единое Целое



**креатуру** (творчество новых, невозможных ранее НТП-Истин Будущего), **теоретику** (установление Необходимых и Достаточных условий существования Истин Пастоящего) и **практику**, которая должна угодить Мамоне Действительности? Как строить амбивалентные методы **субъектно+объектно-ориентированного** профилирования сетевых процессов планирования, проектирования, программирования и применения технологий и порождаемых на их инструментальной основе систем (поколений) новационных продуктов? Что с позиций Управленца и Разработчика изменяет Форму, Объем, Содержание и Смысл НИР, ОКР и РУТК, связанных с НТП Человечества, Страны, Фирмы?

Статистика: более  $\frac{1}{2}$  НИР IT&S выходят за рамки нормативов (перерасход бюджета, срыв сроков), более  $\frac{1}{3}$  заканчиваются неудачей, менее  $\frac{1}{4}$  достигают успеха, зачастую – непредвиденного (с консервативных позиций). Ясно, что здесь требуется дискуссионное обсуждение проблемы в целом с организацией мозговых штурмов по выигрышным инновационным направлениям. Ниже мы намечаем некоторые из них, вводя для «дыр» в качестве рабочей минимально необходимую терминологию.

**Направления решаемых задач.** Под инженерией (Eng) понимается сочинительство технологий (Tech). Сочинительство может быть творческим (креативным) Eng<sup>Cr</sup><sub>Tech</sub> или плагиативным Eng<sup>Pl</sup><sub>Tech</sub>. Сочинительство идейно реализуется (духовно оформляется) в мышлении (Ш) человека – Ж-существа, физически погруженного в вещное бытие (Б). Комплекс Ж<sup>Ш</sup><sub>Б</sub> есть продукт развития Естественной природы (Nat). Целенаправленная Eng<sup>Cr</sup><sub>Tech</sub>-деятельность Ж<sup>Ш</sup><sub>Б</sub>-популяции продуцирует Искусственную среду/природу (Art), которая разделяется на низшую, именуемую *техносферой*, и высшую, именуемую *ноосферой* (сферой разума). В целом

Art-процесс носит название Цивилизационного процесса (Civ) развития Культуры (Cult) и Производства (Prod)  $Civ^{Cult}_{Prod}$ . Культура есть сумма нравственных установок/ценностей и теоретических знаний. Производство охватывает практические действия - преобразования материи (M), энергии (E), информации (I), интеллекции (J). Последняя категория есть смысловое содержание акта творения  $J \# M^1_E$ . Компьютерный **хардвер** (hardware) отечественный инженер использует готовый. Догонять и обгонять НТП-лидеров мы можем только в областях креатуры софтвера (software) высших порядков. Чтобы моделировать, а не симулировать интеллект, нужно научиться строить трансвер-лестницу высоких порядков. Условимся, что: хардвер есть трансвер нулевого порядка, обычный софтвер – трансвер 1-го порядка; «мозговой» прикладной софтвер трансвер 2-го порядка (назовем его **брейнвер** – от англ. brainware); организующий системопорождение - трансвер 3-го порядка или **оргвер** – org(anization)ware. ПРОТЕКТОЛОГИЯ должна связывать все перспективные отрасли знания для задач сквозного планирования, проектирования и программирования квадрантов <Хардвер, Софтвер, Брейнвер, Оргвер> на уровнях <Носитель, Операция, Эндопредикация, Экзопредикация>. Под эндопредикацией понимаются категории, допускающие «хорошее» внутреннее = аксиоматически замкнутое (до)определение причинных формфакторов НТП-преобразований. Под экзопредикацией - категории, не поддающиеся такому (до)определению - постулаты открытого все более свободного творчества  $P \# R$  форм(ул) сквозного планирования, проектирования и программирования, связанного с M, E, I, J-преобразованиями в представлениях Реальных, Актуальных и Потенциальных сил и соответствующих им потоков импульсов, протекающих по каналам в среде и трансформирующих саму эту среду.

---

В плане разработки брейнвера ПРОТЕКТОЛОГИЯ позволяет сразу сформулировать интеллект-сущность «мозгоподобного» нейрокompьютера и/или нейрокompьютинга как интегрированной категории типа

$$\text{Sym}^{\text{Im}}_{\text{Num}}(\text{Dicto}^{\text{Pro}}_{\text{Re}}) \rightarrow \mathbf{G}^{\text{Z}}_{\text{D}},$$

где Sym – символный, Im – образный, Num – численный компьютер (компьютинг); Dicto – актуальный диктующий диакритический + диалогический + диалектический формфактор; Pro – потенциальный перспективный (с неизвестной рецептурой, которую еще предстоит создать в будущем) формфактор; Re – реальный (с уже известной рецептурой) формфактор обработки целей (G), знаний (Z) и данных (D).

В плане разработки оргвера ПРОТЕКТОЛОГИЯ позволяет сразу выразить ЖЦД-сущность композитного управления с позиций Президентуры (Руководства), Резидентуры (Научных руководителей и Ответственных исполнителей) и Агентуры (Исполнителей и Реализаторов НИР, ОКР, РУТК) как крейта сквозной форм(улы):

$$\mathbf{G}^{\text{Z}}_{\Gamma}: \mathbf{U}^{\Sigma}_{\Theta} \rightarrow \mathbf{V}^{\text{S}}_{\text{T}} \rightarrow \mathbf{W}^{\text{K}}_{\text{Q}}(\mathbf{R} // \mathbf{R})^{\text{s}^*_{\text{t}}},$$

где:  $\Gamma$  - границы познания,  $\mathbf{U}$  – императив НИР-президентуры,  $\Sigma$  – масштабизатор пространства задач  $\text{S}$ ,  $\Theta$  – акселератор (отношений) времени  $\text{T}$ ,  $\mathbf{V}$  – саморегулятив НИР-резидентуры,  $\mathbf{W}$  – декларатив НИР-агентуры,  $\text{K}$  – квалификатор,  $\text{Q}$ - квантификатор,  $\mathbf{R}$  - авторское решение НТП-креатива,  $//$  - отношение противоборства,  $\mathbf{R}$  конкурент-решение,  $\text{s}^*_{\text{t}}$  – сопряженная характеристика пространственно-временных отношений, конкретизируемых в точке «здесь-сейчас».

Главные проблемы – введение Образов Желаемого Будущего в Планы, Проекты и Программы и формирование Систем Эталонов Сравнения, развернутых по ЖЦ.

**Постановка суб'єкт-проблематики ПРОТЕКТОЛОГИИ.**

Классическая для экономики трактовка технологии – как производственной функции – объектно-ориентирована и объективна. Возможны еще две трактовки: субъективная и комбъективная. Субъективная связана с функцией воображения, а комбъективная – с системным сопряжением взаимно дополняющих друг друга и трансформируемых субъектных и объектных категорий и, соответственно, субъектно- и объектно-ориентированных подходов, методов, языков, продуктов. Триада **Comb<sup>Sub</sup><sub>об</sub>** позволяет преодолеть ограниченность (пороки) каждой из трактовок.

Конечный результат - датирование, кодирование, оценивание и профилирование целевых форм:

$$P\# := \mathcal{J} [ \text{Ext}^{\Gamma_{\text{ПП}}}_{\text{ЭЭР}} \parallel \mathbf{G}^{\text{H}_C} (\#R^Z_D) \xrightarrow{\varepsilon_\lambda} \text{Eff} (\text{Rez}^{\text{Inn}}_{\text{Ev}}) \parallel \text{Int}^{\text{HTП}}_{\text{СЭП}} ]^S_T,$$

где: **P#** - экзооператор потенциального прокурсивного кросс-профилирования (символ #), связывающий операторы системного планирования ( $P^3$ ), проектирования ( $P^2$ ), программирования ( $P^1$ ), применения ( $P^0$ ); := символ «по определению»; **J** – оператор жизненного (Ж) формфакторинга;  $[ \text{Ext}^{\Gamma_{\text{ПП}}}_{\text{ЭЭР}}$  – экстрапретант областей гносео-политического прогресса (ГПП) и эколого-этического регресса (ЭЭР);  $\parallel$  - символ отчуждения и сопоставления;  $\mathbf{G}^{\text{H}_C}$  – оператор ЖЦД, определенный на произведении человеческих (H) и компьютерных (C) факторов;  $(\#R^Z_D)$  эндооператор реального рекурсивного кросс-профилирования операторов прикладного планирования ( $R^3$ ), проектирования ( $R^2$ ), программирования ( $R^1$ ), применения ( $R^0$ ), представляющий собой аргумент, определяемый на произведении знаний (Z) и данных (D);  $\xrightarrow{\varepsilon_\lambda}$  - двойственный эвристико ( $\varepsilon$ ) – логический ( $\lambda$ ) вывод; **Eff** - критерий эффективности;  $\text{Rez}^{\text{Inn}}_{\text{Ev}}$  – результат,

определенный на произведении инновационных (Inn) и эволюционных (Ev) компонент конечного решения;  $\text{Int}^{\text{ИТП}}_{\text{СЭП}} \text{ ]}_T^S$  - интерпретант областей ИТП и СЭП с соответствующей пространственно- (S) временной (T) характеристикой.

### 3. Манифест ИТР инструментария ЭММ СЭС.

Под ним понимается декларативно выраженная в Р#R-документе, обращенном к прогрессивному сообществу, революционизирующая позиция ИТР с изложением аргументов о близкой смене Законов Общественного развития и о необходимости формирования принципиально нового интеллект-инструментария ЭММ СЭС, адекватного Вызовам Нового Времени. В содержательном отношении требуется выразить суть ударных волн будущих преобразований. ПРОТЕКТОЛОГИЯ позволяет дать характеристику реальных (История), актуальных и потенциальных (Футура) причинных формфакторов постановки и решения актуальных и потенциальных проблем и соответствующих комплексов целевых задач, стоящих перед Страной, Фирмой, Инженером. Главное – предоставить предельные возможности свободного формирования творческого революционно-инновационного стиля мышления, чуждого суррогатному. Основа – осознание Принципа Совместной Ответственности за наше Будущее в Мире XXI века. Осваивать и творить нужно предельно современные по ИТП-уровню Высшие Теории, включающие предшествующие, менее развитые теории как частные случаи. Чем сильнее локально интеллект искусственный, тем более творчески изощренным должен быть Ум Управляющий (интеллект естественный) для Р#R-организации совместной всемасштабной ускоренной трансформации Homo Sapiens (Faber) в Homo Futuris

---

(Intellectus), играющего роль Deus Creatus в Мире Машинерии (Технологии):

$$\mathcal{J}_Z^G: \text{Nat}^\alpha_\beta \longrightarrow \text{Art}^\nu_\tau,$$

где:  $\mathcal{J}_Z^G$  – Ж-математика, имеющая классический базис адаптивно-экспериментального (По)Знания Законов (Z) Материального Мира и неклассическую надстройку ценностной мотивации креатурной генерации (G) Идеал-Конструктов (Планов, Проектов, Программ) Создаваемого Мира; Nat – Естественная Природа;  $\alpha$  – Благосфера;  $\beta$  – Биосфера; Art – Искусственная Природа;  $\nu$  – Ноосфера;  $\tau$  – Техносфера.

**В нижней Z-области** действует элемент-причинность близкодействия и энтропии, так что любое элемент-событие непосредственно определяет последующее. Здесь работают классические методы логического ( $\lambda$ ) вывода аксиоматически-дедуктивных построений теоретико-множественного толка с формальной интерпретацией.

**В высшей G-области** царит халмент-причинность дальнодействия и энтелехии: ни одно событие не определяет однозначно следующее за ним событие, но глобально ЖЦД-процесс представляет собой Единое Целостное Образование, подчиняющееся своему Общему P#R-закону, тотально обосновываемому и понимаемому только в рамках еще большей Целостности и более Высшей Целесообразности. Сформулировать Законы халмент- и элемент-причинности и вариоусловия их трансформации есть главная задача на перспективу ИТР ЭММ СЭС. В первую очередь, это - задачи замещения

$$\text{Homo}^\sigma_\varepsilon \longrightarrow \text{Robo}^\sigma_\varepsilon,$$

где  $\text{Homo}^\sigma_\varepsilon$  - Homo Socialis + Economicus,  $\text{Robo}^\sigma_\varepsilon$  – Робот с интеллектом, все более близким Человеку. Во вторую – это задачи формирования «немеханической» интеллект-

мотивации к максимизации стратегического и/или тактического выигрыша в играх за лидерство и роли.

**Выводы.** 1. Необходимо опережающее построение теории, обеспечивающей актуальные и потенциальные запросы ИТР интеллект-инструментария ЭММ СЭС.

2. В силу переломного (в смысле смены эпох развития) характера текущего периода такая теория необходимо приобретает черты дуальности (амбивалентности) и потому структурной переходности (несовершенности), с одной стороны, наследуя консервативную форму, а с другой стороны, кардинально меняя ее содержание для соответствия Вызовам Нового Времени.

3. Предмет такой теории будет порождать и/или связывать новые разделы таких ключевых наук, как математика (классическая и квантовая), экономика, соционика, инноватика, инженерия знаний, физика (корпускулярная и волновая), психология передачи творческого мышления от людей к роботам.

4. В конечном счете успешность (массовая применимость и продуктивность) этой теории определится обеспечением таких новых Робо-возможностей, которые удовлетворят любые рациональные Ното-потребности (запросы). Суть – в смене ролей Читатель (Пользователь) – Автор (Творец). Лишь перевернув Последнюю Страницу Книги Бытия, Читатель сможет связать в единое связное целое Сценарное развитие повествования и уяснить целевое предназначенье сменных форм жития. Автор же изначально обладает Творческим Замыслом, сообразно которому строит сюжет, оживляя героев и стремясь к совершенству хотя бы в эпилоге.

Литература:

1. Глушков В.М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС. – М.: Статистика, 1975. – 160 с.

2. Бакаев А.А., Байдюков Г.П. Автоматизированные системы планирования и управления автотранспортом. – К.: Техніка, 1967. – 60 с.
3. Бакаев А.А., Костина Н.И., Яровицкий Н.В. Автоматные модели экономических систем. – К.: Наук. думка, 1970. – 192 с.
4. Бакаев А.А., Костина Н.И., Яровицкий Н.В. Имитационные модели в экономике. – К.: Наук. думка, 1978. – 302 с.
5. Бакаев А.А., Складаров А.В., Лозница А.С. Проектирование и организация операционных систем АСУ. – К.: Техніка, 1978. – 142 с.
6. Бакаев А.А., Бондаренко Г.В., Григорьев А.А. К вопросу анализа народно-хозяйственного плана на напряженность с помощью индекса НТП и качественных изменений в экономике. /Препр. ИК АН УССР; 88-20. – К, 1988. – 20 с.
7. Родионов А.А., Никифоров А.А. Жизненные циклы и управление обновлением интегрируемых развивающихся структур экономики, технологии, экологии и социологии // Математические методы в экономических исследованиях. - Киев: ИК НАНУ, 1993. - С.57-63.
8. Родионов А.А., Никифоров А.А. ЖЦ-моделирование в перспективных экономических исследованиях и программах. // Экономико-математическое моделирование социально-экономических систем. - Киев: ИК НАНУ, 1994. - С.49-54.
9. Родионов А.А., Никифоров А.А. ЖЦ-инженерия и экономика Программы информатизации Украины как программы выживания и доминирования // Информационные технологии в экономических системах. - Киев: ИК НАНУ, 1995. - С.13-19.
10. Никифоров А.А., Родионов А.А. Комбинированное ЖЦ-моделирование качества – перспективности и эффективности – конкурентности экономических систем //Математическое моделирование экономических процессов. Киев: ИК НАНУ, 1996. - С.60-66.
11. Родионов А.А., Никифоров А.А. Интеллектуализация технологии глобализационной экономики //Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наук. праць. Вип. 1. – Київ: МННЦ ІТiС НАН та МОН України, 2001. – С. 5-16.
12. 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 ІТiС НАН та МОН України, 2002. – С. 5-20.
13. 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 ІТiС НАН та МОН України, 2002. – С. 36-53.

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 ІТiС НАН та МОН України, 2004. – С. 5-34.

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

18. 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 ІТiС НАН та МОН України, 2008. – С. 25-49.

19. Родионов О.О., Никифоров О.А. Методи 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 ІТiС НАН та МОН України, 2009. – С. 5-20.

20. Отчет о НИР «Системные информационные технологии на основе трансформационного искусственного интеллекта» (ИП 155.08 «СИТ/ТАИ») // Гриценко В.И., Родионов А.А., Никифоров А.А. – МНУЦ ИТiС НАНУ и МОНУ. – Киев, 2004. – 160 с., исп. первоисточников – 407.

21. Отчет о НИР «Разработка и исследование трансформационных интеллектуально-информационных технологий» (ИП 155.09 «ТЛ/ТТ» № Госрегистрации 0104U003192) // Гриценко В.И., Родионов А.А., Никифоров А.А. – МНУЦ ИТiС НАНУ и МОНУ. – Киев, 2007. – 124 с., исп. первоисточников – 461, дополнение - 1с.

22. Богданов А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука. - В 2-х кн. – М.: Экономика, 1989. – Кн.1. – 304 с. - Кн.2. - 352 с.

23. Платон. Собрание сочинений: В 4-х томах. - М.: Мысль, 1990-1994. Т.1 - 862 с. Т.2 - 528 с. Т.3 - 656 с. Т.4 - 832 с.

24. Аристотель. Собрание сочинений: В 4-х томах. - М.: Мысль, 1976-1983. Т.1 - 550 с. Т.2 - 687 с. Т.3 - 613 с. Т.4 - 830 с.

25. Энгельс Ф. Анти-Дюринг. Переворот в науке, произведенный г. Евгением Дюрингом. - М.: Политиздат, 1978. -358 с.

26. *Амосов Н.М. и др.* Нейрокомпьютеры и интеллектуальные работы. - Киев: Наук. Думка, 1991. -272 с.

27. Бакаев А.А., Гриценко В.И., Козлов Д.Н. Экспертные системы и логическое программирование. - К.: Наук. думка, 1992. - 220 с.

28. Бакаев А.А., Гриценко В.И., Козлов Д.Н. Методы организации и обработки баз знаний. - К.: Наук. думка, 1993. - 149 с.

29. Никифоров А.А. Принципы комбинирования декларативных, процедурных и поведенческих знаний // Средства представления знаний в информационных технологиях. - Киев: ИК НАНУ, 1992. - С.93-101.

30. Никифоров А.А. Анализ свойств конкурентоспособности и перспективности инновационных технологий, комплексов и систем// Проблемы внедрения информационных технологий на транспорте. - Киев: ИК НАНУ, 1992. - С.56-62.

31. Никифоров А.А. Комбинирование декларативных, процедурных и поведенческих стратегий и технологий в неоднородных пролого-ориентированных средах // Математические методы и информационные технологии в управлении экономическими системами. - Киев: ИК НАНУ, 1992. - С.18-25.

32. Никифоров А.А., Родионов А.А. Комбинированное интеллектуальное моделирование, основанное на квадрасимметрических формализмах // Представление знаний в информационных технологиях. - Киев: ИК НАНУ, 1993. - С.94-101.

33. Родионов А.А., Никифоров А.А. Принципы концептуализации инженерии системных информационных технологий на основе трансформационного искусственного интеллекта // Искусственный интеллект. 3'2002. - С.133-143.