

7. Platon Monokroussos. Assessing fiscal policy with the use of sustainability indicators: the case of Greece / Economy & Markets/ Eurobank Research - v. 5, issue 6, December 2010. – 21 p.
8. Joselito R. Armovit. Forecasting Revenues from the BIR and BOC: Towards the Improvement of Cash Programming in the Philippines Prepared for Department of Budget and Management Republic of the Philippines Submitted for review to USAID/Philippines OEDG September 23, 2005, -26 p.
9. Слуцкий Л.Н. Курс МВА по прогнозированию в бизнесе / Л.Н.Слуцкий. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 277 с.

УДК 001.89; 004.8; 007.52; 330.115; 681.3

А.А. Родионов

Протектология программированой стратегической модернизации МНУЦ на основе кластер-сетей NOM, HET, RODON

Присвячена формуванню інноваційної науки «ПРОТЕКТОЛОГІЯ ПРОГРАМОВАНОГО РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНОЇ МННЦ-КУЛЬТУРИ», що забезпечує превентивну стратегічну модернізацію менеджменту, тренувально-освітньої, науково-креативної діяльності МННЦ (надбудова). Визначена архітектура тріадної кластер-мережі (NOM + HET + RODON) підтримки процесів реінжинірингу цих діяльностей (базис).

Ключові слова: протектологія, інженерія знань, протект-програмування, протект-проектор, кластер-мережа, інформатизація, інтелектуалізація, ультиматизація, інформаційна технологія, ЕММ (економіко-математичне моделювання), СЕС (соціально-економічна система).

Paper is devoted to formation of innovative science «PROTECTOLOGY of the PROGRAMMED DEVELOPMENT of ENGINEERING IRTC-CULTURE», to preventive strategic

modernization of management, training-educational and scientifically-creative activities of the International Research & Training Centre (superstructure). Triple architecture of cluster-network (NOM + HET + RODON) of reengineering activities (basis) are defined.

Keywords: *protectology, knowledge engineering, protect-programming, protect-projector, cluster-network, informatization, intellectualization, ultimatization, IT (information technology), EMM (economic-mathematical modeling), SES (social-economic system).*

Введение. ЭММ (экономико-математические методы) моделирования СЭС (социально-экономических систем) всегда требуют полноты своего причинно-следственного дополнения, обоснования и объяснения. Статья посвящена разработке системно-методологического инструментария комплексной постановки и последующего инновационно-творческого решения проблемных задач превентивной стратегической модернизации организационно-административной, тренировочно-образовательной (учебно-методической) и научно-исследовательской (инженерно-разрабатывающей) деятельности МНУЦ (Международного научно-учебного центра информационных технологий и систем) НАНУ и МОНУ.

Актуальность определяется факторами и контекст-условиями модернизации МНУЦ, такими как:

- внешние вызовы и угрозы - мировой общесистемный кризис, научно-технический прогресс (НТП), обострение конкурентной борьбы на всех рынках: капиталов, товаров, услуг, умов;
- внутригосударственная политика структурно-функциональной оптимизации деятельности и форм организации НАНУ и МОНУ относительно

эволюционирующей гетерогенной государственно-рыночной среды;

- корпоративная стратегическая позиция Руководства и Научного сообщества МНУЦ на выработку Программы превентивной модернизации МНУЦ путем изменения внутренних условий и требований к формам и содержанию целевой деятельности.

Первичная постановка проблемы в общем виде.

Специфика МНУЦ заключается в (инженерно-технологической) **Т-ориентации** всех трех главных компонент его деятельности. С одной стороны, это дает холдинг-преимущества - все в одном кулаке. С другой, это влечет за собой необходимость как актуализации (выход на НТП-фронт), так и потенциализации (прорыв за НТП-фронт) формируемых комплекс-решений творческой разработки системного инструментария модернизации МНУЦ. А сколько творческих людей (умов), столько и мнений (подходов). Каждый специалист, согласно определению К.Пруткова, подобен флюсу, т.е. выделяет «свой элемент своей науки». Следовательно, постановка нашей проблемы обязана быть, с одной стороны, инженерно-междисциплинарной, с другой – творчески-свободной и поисково-инновационной, а с третьей – стратегически координируемой руководством МНУЦ.

В первом приближении мы сформулировали **ядро постановки проблемы в общем виде** как «**ЗАДАЧУ МОДЕРНИЗАЦИИ МНУЦ С ПОЗИЦИИ УЧЕНОГО СЕКРЕТАРЯ, УЧЕНОГО СОВЕТА И УЧЕНОГО СООБЩЕСТВА, СОГЛАСУЕМОЙ С ПОЗИЦИЕЙ АДМИНИСТРАЦИИ И ВНЕШНЕГО УПРАВЛЕНИЯ**».

При этом была осознана нужда в построении теоретико-методологического базиса принципиально новой науки **«ПРОТЕКТОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ МНУЦ-КУЛЬТУРЫ»**. Цель - обеспечение актуальных и потенциальных запросов стратегической модернизации менеджмента, научно-креативной и учебно-образовательной деятельности МНУЦ в рыночной (национальной и международной) конкурент-среде в условиях смен ряда Т-поколений и ожидаемого нарастания кризисов и вызовов XXI-го века.

Связь проблемы с важнейшими научно-практическими программами и изысканиями.

Наш авторский подход к постановке и формированию возможных направлений решения данной проблемы связан во многом с проведенной нами системной аналитикой выполненных за последние годы в МНУЦ важнейших НИР и (учебно-методических разработок) УМР Т-направленности, таких как: Международный проект «Высокоинтегрированные интеллектуальные информационные технологии для широкого доступа к информации», Межправительственная программа ЮНЕСКО «Информация для всех», «Национальная программа информатизации», Государственная научно-техническая программа «Образный компьютер».

Анализ последних исследований и публикаций, на которые опирается автор. В системно-аналитическом плане предлагаемый теоретико-методологический подход сформировался в ходе последовательного выполнения нами трех инициативно-поисковых НИР:

«Системные информационные технологии на основе трансформационного искусственного интеллекта» (2000-2003 гг.) [1];

«Разработка и исследование трансформационных интеллектуально-информационных технологий» (2004-2007 гг.) [2];

«Разработка и исследование программ-протекторов трансформационного развития целедостижения на основе информационных технологий и систем (IT&S) с программируемой архитектурой интеллектуализации» (2008-2011 гг.).

В ходе этих разработок нами была сформирована библиографическая база, содержащая (после отсева) 461 релевантный источник по методам и инструментарию.

Вот что оказалось интересным в методическом отношении. Все шаблонно делают одно и то же, подразумевая под компьютерным интеллектом эффективный (в смысле текущей «смертной» парадигмы) вывод в формальной системе одной (из многообразия возможных) замкнутой = клаузальной форме представления данных и/или знаний. По умолчанию принимается тезис, что все эти формы принадлежат науке «инженерия знаний». После чего вопрос о переходе к открытым формам представления и преднамеренного преобразования знаний, характерным для творческого ума человека, деликатно снимается. Тем самым выясняется, что данные подходы имеют ценность только на низшем потребительском (базисном) уровне. На высшем разрабатывающем (надстроечном) уровне нужно искать и придумывать соответствующие нашей проблеме творческие и открытые в будущее подходы и методы.

Нерешенные ранее части данной общей проблемы.

Поскольку интересующая нас проблема НТП-контекстна и системно-проектна, то все ее найденные ранее частные и/или статичные решения неинвариантны по времени. Грубо: чем далее от нас во времени стоит решение, тем

более оно морально устарело (ценностно дисконтировало). В то же время *принципы системного планирования, проектирования и профилирования* (процессов постройки, доводки и модернизации) «хороших» решений стареют очень незначительно. Поэтому есть резон выделить и использовать эти принципы. Более того, их знание делает излишним (необязательным) знание устаревших решений. В силу этого здесь уместен *исторический экскурс*.

20 лет тому назад нами была выполнена творческая разработка комплекса логико-динамических моделей (ЛДМ) системного моделирования управляемых процессов производственной деятельности в интегрированной САПР АСУ (НИОКР) разрабатывающего предприятия приборостроительного профиля [3]. Она легла в основу монографии [4]. В [5] были изложены ведущие принципы, заложенные школой проф. К.Д.Жука: предваряющее формирование банков стратегий, ЛДМ, методологии логических схем системного проектирования (ЛССП) и программирования жизненных циклов (ПЖЦ) объектов новой техники (ОНТ). К ним мы добавляем Принцип «4И = Интеграция + Инновация + Информация + Интеллектуализация» акад. В.И.Скурихина [6]. Комплекс этих принципов дает понятийную основу построения новых возможных направлений решения (множества нерешенных частей) интересующей нас проблемы.

Цели статьи: 1. Обосновать и связать в триединый комплекс ведущие принципы системного планирования, проектирования и профилирования процессов разработки теоретико-методологического инструментария управления стратегической модернизацией МНУЦ в условиях реальной и программированной смены Т-поколений.

2. Охарактеризовать теоретико-методологический базис модернизации МНУЦ с позиций принципиально новой

науки «Протектология программированного развития инженерной МНУЦ-культуры».

3. Определить протект-архитектуру триадной кластер-сети NOM + NET + RODON поддержки модернизации реинжиниринга менеджмента, тренинг-образовательной и научно-креативной деятельности МНУЦ.

Постановка задания. Соответственно триаде целей постановка включает три вышеуказанных задания. Каждое из них может составить предмет многих статей в силу своей инновационности (неразработанности) и сложности. Поэтому данная статья представляет собой компендиум изложения нашей 20-летней работы по этой проблеме. Предметное поле работы, наши подходы, методы и модели отражены в статьях [7-21]; детализация – в них.

Изложение основного материала.

1. Постановка проблемы модернизации МНУЦ с общегосударственных позиций. Первичным является фундаментальный вопрос, не ответив изначально на который мы будем стрелять мимо целей: *Что понимается под термином «модернизация»?* В кризис-условиях (обострения борьбы с дефицитом платежного баланса при пассивном бюджете, когда импорт превосходит в 2,5 раза экспорт) позиция Власти не является стратегической, выражаясь в предельном сокращении расходов на содержание НАНУ, МОНУ и, соответственно, МПУЦ. Базис здесь – *критерий экономической эффективности*, выражающий стремление предельной экономии затрат на единицу ВВП. Но если не вкладывать деньги на развитие отечественной науки хотя бы на уровне середнячков НТП, то положение дел будет неуклонно ухудшаться. Стратегическая (долговременная в национально-отраслевом масштабе) политика Власти по необходимости должна быть

направлена на предельно возможное повышение уровня качества (относительно мировых образцов) отечественного образования, отечественной инженерии и их менеджмента. Поэтому правильная политика (стратегическая надстройка) есть **критерий доминантности** (*все лучшее в мире должно быть наше!*), развертываемый в комплекс критериев **системной эффективности** всех деятельности с предельным повышением инновационного качества наших умопродуктов на мировом рынке. Лишь в этом контексте можно далее формировать системостатику – **критерии оптимальности** по статичным элементам.

Обобщенный критерий перфекционизма государственной политики стратегической модернизации есть отображение:
**Perf μ (Org): Dom (VarArh(Org)) \rightarrow Eff (VarFun(Org)) \rightarrow
 \rightarrow Opt (VarStr(Org)),** (1)

где: Dom (VarArh(Org)) – критерий доминантности, программирующий перестройку переменной архитектуры организации; Eff (VarFun(Org)) - критерий эффективности, влекущий перестройку переменной функциональности организации; Opt (VarStr(Org)) - критерий оптимальности, влекущий перестройку переменной структуры организации.

2. Постановка проблемы модернизации МНУЦ как задачи безопасности отечественного развития.

Организация, ведущая себя все более разумно в гетерогенной среде современной цивилизации (для простоты – Мира) должна уметь вырабатывать адекватные **Опережающие Стратегии Защиты и Нападения (ОСЗН)**. В этом – суть предлагаемой отечественной политики ПРОТЕКТОРИЗМА. Ее проекция в умы и теории формирует первоначально методологию, а затем науку «ПРОТЕКТОЛОГИЯ» с последовательной

конкретизацией проблематики по уровням ее представлений (разложений), связанных с геополитическими преобразованиями (ГПП), эколого-этическими (ЭкЭтП), научно-техническими (НТП) и социально-экономическими преобразованиями (СЭП).

Формальная системно-трансформационная постановка комплекса задач протект-программного управления безопасностью конкурентно-кооперативного развития нашей державы в развивающемся Мире с гетерогенными формфакторами ГПП, ЭкЭтП, НТП, СЭП сводится к построению сопряженного (со)отношения противоборства в борьбе за доминирование на Мировой арене:

$$P(\pi/\rho)^{\underline{Y}}_L // \underline{P}(\pi/\rho)^{\underline{Y}}_L, \quad (2)$$

где: $P(\dots)$ – протект-программирование нашего комплекса агентов (субъектов), процессов (комбъектов) и продуктов (объектов) стратегического целеполагания (СЦП) и жизненного целедостижения (ЖЦД); $//$ -символ противоборства, трактуемый как угроза, соперничество, конкуренция со стороны противника (конкурента); подчеркик под категорией означает противоборствующую сторону, которая может обезличиваться до категорий типа «мировой НТП-уровень», «уровень СЭП-благополучия» и т.п.; \underline{Y} - естественный неформальный (= без строгой типизации) язык содержательного (эвристического) описания и/или постановки сопряженной проблемы СЦП и ЖЦД; L - искусственный язык моделирования/программирования со строгой типизацией, обеспечивающий потребности формализации, аксиоматизации и алгоритмизации в виде соответствующих композиционных комплексов декомпозированных задач. Символы π и ρ тракуются

двойственным образом как прогресс(оры) и регресс(оры). Категория $\mathbf{P}(\pi/\rho)$ определяет стрелочное отображение:

$$P(\pi/\rho): (*)_{\text{old}} \rightarrow (*)^{\text{trans}} \rightarrow (*)^{\text{new}}, \quad (3)$$

где: $(*)$ – взаимосвязанный комплекс (пропорций) ГПП, ЭкЭтП, НТП, СЭП формфакторов и фактформ; old - старое (эволюционное) состояние; trans - переходное (революционное) состояние; new - новое (инновационное) состояние; системотрансформерами смены состояний являются π - прогрессоры (СЦП/ЖЦД-агенты) и ρ - регрессоры (ЦП/ЦД-агенты).

Отображение (3) связано с наличием трех политик: G - политика внешнего контекст-управления; C - политика внутреннего (переходного) контент-управления; Q - политика выходного контент-контекстного управления. Более полно:

$$G\#(P) := G\#(\text{КИ, ВБ, МБ, АИ}) \quad (4)$$

$$C\#(P) := C\#(\text{СЦП}(*), \text{ЖЦД}(*)) \quad (5)$$

$$Q\#(P) := Q\#(\text{R}(*), \text{E}(*), \text{I}(*), \text{J}(*)), \quad (6)$$

где: $\#$ - кроссор (символ кросс-симметрического отношения, связывающего прямыми или ортогональными и косыми или диагональными связями четыре комплекс-категории в скобках); \blacktriangleright - символ маргинального перманентно-переходного системно-трансформационного преобразования (отличного от стрелочного отображения тем, что категории слева и справа имеют принципиально неотделимый характер, и тем, что левый комплекс категорий является формфактором = вынуждающей силой системной трансформации правого комплекса категорий); КИ - креатурная инициатива захвата доминирования на долгосрочную перспективу СЦП/ЖЦД; ВБ - военная безопасность государства; МБ - мирная безопасность, АИ - адаптационная инициатива (тактического опережающего приспособления Организации к ожидаемым переменам

Мира в будущем); R - ресурсооборуженность; E - энергооборуженность; I - информовооборуженность; J - интеллектооборуженность.

Данные построения имеют целью преодолеть самое существенное затруднение *экономико-математических методов моделирования (ЭММ)* прогресса, а именно – отсутствие адекватных средств для отображения формфакторов инновационного скачка-прорыва со «взрывным» и постепенно замедляющимся ростом инновационной координаты (по сравнению с другими, ранее порожденными и ставшими эволюционными координатами). Поэтому адекватная координатизация должна включать как явные, так и латентные, скрытые до поры до времени, координатные оси пространственно-временного развития. Это приводит к непреодолимым затруднениям для классических ЭММ-методов, поскольку они не имеют методологических средств совместной обработки реальных (вещи), актуальных (идеи, проекты) и потенциальных (возможности, перспект-концепты) формфакторов и/или отношений моделируемого и/или программируемого развития (выделенной части) Мира.

3. Постановка проблемы модернизации МНУЦ как задачи оптимизации затрат на науку и образование.

Исходим из мировых стандартов распределения затрат по НТП-СЕКТОРУ. Если принять НТП-ПИРАМИДУ затрат за 100%, то в среднем имеется следующее распределение:

- Фундаментальные (с горизонтом перспективы на 20-50 лет) исследования и разработки - 60%.
- Прорывные (на 5-15 лет) направления исследований и разработок - 20%.
- Прикладные (2-4 года) направления исследований и разработок - 13%.

- Реализация/продажа (до 1,5 года) продуктов-бестселлеров - 1%.

Финансирование - смешанное: государство (например, США) финансирует верхние 2 позиции, формируя НТП-СЕКТОР на агрессивный захват стратегической ГПП-инициативы. Частный бизнес подключается к финансированию нижних 2-х позиций тем в большей мере, чем больше ожидаемый «куш» от захвата рынков.

Отбор: чтобы сформировать и реализовать один продукт-бестселлер продаж, нужно не менее 10 альтернативных по успешности решений прикладных направлений, 100 решений прорывных направлений и 1000 решений фундаментальных направлений, обеспечивающих захват лидерства по всему многообразию рынков и/или областей Hi-Tech-решений.

Резюме американского опыта: знания и опыт в живом разрабатывающем НТП-СЕКТОРЕ передаются не через публикации, патенты и лицензии, а «живым» и свободным образом - из квалифицированных мозгов & рук в подготовленные образованием мозги & руки.

Вклад/отдача отечественной НАУКИ, скованной консервативными организационными формами, мизерна. Поэтому нужна продуманная перспективно продуктивная реорганизация всего отечественного кросс-комплекса формфакторов #(Геополитика, Наука, Этика, Техника/Технология, Социум, Экономика, Экология) в плане устремления к предельно достижимой эффективности, как этих секторов, так и всего Отечественного Общественного механизма расширенного воспроизводства в целом. Попутно возникает вопрос: А каковы пределы (физические и психологические, теоретические и практические) потенциально достижимой

эффективности для принятия в качестве ориентиров при построении протект-программы модернизации МНУЦ?

4. Оценка стратегической незащищенности креативно-инновационной научно-учебной деятельности МНУЦ.

Эта оценка была выполнена нами с позиций хищения идей-замыслов, проектов-алгоритмов, программ-кодов, «умо-продуктов» конкурентами, хакерами, кречерами, реверс-инженерами и т.п. Был сделан аргументированный вывод о необходимости **ПРОТЕКТОРОВ** (как человеко-ориентированных, так и компьютерно-ориентированных) - программ-защитников от взлома, хищения, заимствования на всех уровнях креативно-инновационной человеко-машинной МНУЦ-деятельности. Цивилизованная форма - обратная разработка продукта – общемировая практика конкурентной борьбы. **Обратный инжиниринг, реверс-инжиниринг** (от англ. *reverse engineering*) — исследование заимствованного чужого «черного ящика» - некоторого устройства или программного комплекса, а также всей доступной документации, с комплексной целью - понять принцип его работы, узнать его внутренне устройство, интерфейс сопряжения с внешней средой, оценить возможности и направления для оперативного создания своего аналога (без копирования как такового). Это позволяет снизить затраты в среднем на 2-3 порядка.

5. Новые организационно-кадровые технологии инновинг-менеджмента.

Введенный обобщенный критерий перфекционизма стратегической модернизации МНУЦ $Perf_{\mu} (Org)$ должен быть связан с протект-программированием инновинга менеджмента для подъема уровня управления всеми видами деятельностей МНУЦ:

$$Perf_{\mu} (Org): A(B) \rightarrow C(D), \quad (7)$$

где: $A(B)$ – функтор административно-бюрократического силового управления организацией (с подавленной инициативой масс); $C(D)$ – функтор свободного креативно-демократического самоуправления (с поощряемой инициативой масс).

Здесь интерес представляет использование зарубежных инновационных кадровых технологий:

аутсорсинг (от англ. «outside resource using») - умное использование внешних ресурсов, при котором за пределы (активно-совершенствуемой) актор-компании выводятся не профильные для нее функции с передачей их внешним компаниям-исполнителям, специализирующимся на реализации и оптимизации таких групп функций;

аутстаффинг (от англ. «out» – «вне» и «staff» – «штат») – умное использование сменного внештатного персонала, при котором кадровое агентство становится формальным работодателем, принимая на себя юридическую и финансовую ответственность за сменных работников;

лизинг (рассрочка) персонала - сотрудники постоянно числятся в штате компании-провайдера, которая их нанимает, обучает, тестирует, а затем в режиме онлайн "сдаст в аренду" фирмам-работодателям;

интерим-менеджмент (от лат. «ad interim») — временно исполнять обязанности. Интерим-менеджер — специалист высокого класса компетентности и креативности, который приходит в компанию на определенный срок для оперативного и профессионального решения конкретных задач, поставленных перед ним руководством. В отличие от консультанта, он не советует — он активно действует;

темпинг (temping) – умный подбор временного персонала;

аутплейсмент (outplacement) — умное сокращение старого штата модернизируемой организационно оптимизируемой компании с целью минимизации

материальных и моральных трудностей и для компании, и для персонала.

6. Постановка проблемы модернизации МНУЦ с позиций Ученого секретаря, Ученого совета и Ученого сообщества, согласуемых с позицией администрации.

Здесь удобно исходить из предельно компактной группы основных принципов, развертывание которых формирует науку «ПРОТЕКТОЛОГИЯ» теоретико-практической направленности.

Мы взяли ведущие принципы, заложенные школой проф. К.Д.Жука: предваряющее формирование банков стратегий, ЛДМ, методологии логических схем системного проектирования (ЛССП) и программирования жизненных циклов (ПЖЦ) объектов новой техники (ОНТ). К ним мы добавили Принцип «4И» акад. В.И.Скурихина [6].

Затем компактифицировали этот комплекс-набор в единый П4И-принцип = П4 + 4И.

П4 трактуется как принцип протект-программирования превентивно-прогрессивной активности. 4И = Интеграция + Инновация + Информация + Интеллектуализация.

П4И-принцип дает понятийную основу построения новых возможных направлений решения нашей проблемы и построения модели стратегической модернизации МНУЦ.

Следующий шаг – формирование **Руководящего документа – Протект-программы стратегической модернизации (РД «ППСМ»)**. В нем излагаются ведущая цель и несущая модель композитного управления с позиций Президентуры (Руководства), Резидентуры (Научных руководителей и Ответственных исполнителей) и Агентуры (Исполнителей и Реализаторов НИР и УМР:

$$G_{\Gamma}^Z: U_{\Theta}^{\Sigma} \rightarrow V_{T}^S \rightarrow W_{Q}^K (R // \underline{R})_t^s, \quad (8)$$

где: Γ - границы познания, U – императив НИР-президентуры, Σ – масштабизатор пространства задач S , Θ

– акселератор (отношений) времени T , V – саморегулятив НИР-резидентуры, W – декларатив НИР-агентуры, K – квалификатор, Q – квантификатор, R – авторское решение НТП-креатива, $//$ – отношение противоборства, \underline{R} – конкурент-решение, s^*t – сопряженная характеристика пространственно-временных отношений, конкретизируемых в точке «здесь-сейчас». Ведущая цель позволяет ввести Систему Образов Желанного Будущего в Протект-программу для формирования Систем Эталонов Сравнения, развернутых по системам координат СЦП и ЖЦД.

7. Методы и модели внешнего и внутреннего согласования интересов при модернизации МНУЦ.

Обобщенная конструкция формируется как отображение:

$$P\# := \mathcal{J} [\text{Ext}^{\text{ГПП}}_{\text{ЭкЭТП}} \parallel G^{\text{Hom}}_{\text{Rob}} (\#R^Z_D) \xrightarrow{\quad} \text{Perf} (\text{Rez}^{\text{Inn}}_{\text{Ev}}) \parallel \text{Int}^{\text{НТП}}_{\text{СЭП}}]^S_T, \quad (9)$$

где: $P\#$ – внешний протект-оператор кросс-симметрического потенциального прокурсивного протект-программирования, связывающий частичные операторы системного планирования (P^3), проектирования (P^2), профилирования (P^1), применения (P^0); $:=$ символ «по определению»; \mathcal{J} – оператор ЖЦД-формфакторинга; $[\text{Ext}^{\text{ГПП}}_{\text{ЭкЭТП}} - \text{экстрапретант ГПП и ЭкЭТП}; \parallel - \text{символ отчуждения и сопоставления}; G^{\text{Hom}}_{\text{Rob}} - \text{оператор ЖЦД, определенный на произведении факторов человеческих умов (Hom) и роботических (на сегодня - компьютерных) интеллектов (Rob)}; (\#R^Z_D) - \text{эндооператор реального рекурсивного кросс-симметрического программирования операторов прикладного планирования (R}^3), проектирования (R}^2), профилирования (R}^1), применения (R}^0), представляющий собой аргумент, определяемый на произведении знаний (Z) и данных (D)}; $\xrightarrow{\quad} - \text{ЛДС-вывод}; \text{Perf} - \text{критерий перфектности (доминантности +$$

эфективности + оптимальности); $\text{Rez}^{\text{Inn}}_{\text{Ev}}$ – результат, определенный на производстве инновационных (Inn) и эволюционных (Ev) компонент конечного решения; $\text{Int}^{\text{НТП}}_{\text{СЭП}}|_T^S$ – интерпретант НТП и СЭП с соответствующей пространственной (S) и временной (T) характеристикой.

Обобщающая теория ценна тем, что она позволяет охватить на основе единой платформы протект-программирования все многообразие постановок/парадигм и решений задач междисциплинарной направленности (грубо – частей) стратегической модернизации МНУЦ. Затем выработать единое **ЦЕЛОЕ**, охватывающее это многообразие на момент t по формуле: Целое – полная сумма частей = 0. Это позволяет сформулировать **Уравнение полноты** асимптотического представления обобщенной функции протект-программирования, зависящей от обобщенного параметра t при $t \rightarrow t_0$ и числе частей $N \rightarrow \infty$:

$$U(t) = \sum_{n=1}^N u_n(t) \{k_n(t)\} \quad (10)$$

Содержательная трактовка: Асимптотическое (предельно множественное) представление **ЦЕЛОГО = халмента** = обобщенной функции протект-программирования $U(t)$ есть формальный ряд $\sum_{n=1}^N u_n(t)$, строящийся по отношению к соответствующим шкалам $\{k_n(t)\}$ СЦП- и ЖЦД-мотивации, и #(ГПП, ЭкЭтП, НТП, СЭП)-ценностей.

Формирование таких культурологических шкал позволяет создать инструментарий управления развитием **ЦЕЛОГО = ППСМ** на требуемый период T .

8. Формфакторы изменения глобального и отечественного рынков вследствие замещения информационных продуктов интеллектуальными. Здесь мы проанализировали изменения емкостей, отсечку спроса на старое, запаздывание предложения нового,

борьбу за конкурентоспособность идей-замыслов, проектов-алгоритмов, программ-кодов инноваций в связности с изменениями формфакторов ГПП, ЭкЭтП, НТП, СЭП с прогрессивно-регрессивными последствиями для распределений услуг, товаров, капиталов и людей. Каждое инновационное поколение новых технологических продуктов (сокращенно Т-поколение) имеет новую архитектурно-структурную организацию и предоставляет схемно-функциональные возможности на порядки лучше, чем предыдущее (ординарное). Опережающая (текущий уровень НТП и конкурентов) разработка **сверх-технологии** требует превентивно-прогрессивной разработки **сверх-методологии** со средствами своего инновационно-научного понимания, объяснения и обоснования, т.е. **сверх-гносеологии**. В силу этого методология информатики (объект – теории информатов), а тем паче – методология кибернетики и автоматки (объект – теории автоматов), креативно-инновационного потенциала для взятия нового *интеллектуального* сверх-барьера развития инженерной культуры не имеют. Аргумент – 60-летний период безуспешных попыток создания подлинно интеллектуальных компьютеров на их основе.

Наш подход основан на аргументированном цепном представлении развития Т-поколений:

$$P[R(\text{DevVarT})]_{\Theta}^{\Sigma} := AT + IT + JT + UT, \quad (11)$$

где: DevVarT - развитие переменной Технологии;

AT – автомат-технологии (базисная наука – автоматика);

IT – информационные технологии (информатика);

JT – интелмационные технологии (интелматика);

UT – ультимационные технологии (ультиматика).

IT-компьютер определяется как (псевдо)интеллектуальная система низшего уровня со средствами сбора и переработки

информации о среде своего функционирования. JT-компьютер определяется как интеллектуальная система среднего уровня, обладающая активными механизмами самоадаптации к внешней среде на основе самостоятельной выработки адекватной модели Мира и позиционирования себя в нем. Создание JT-компьютера равноценно построению интеллектуального «мозгоподобного» нейрокомпьютера и/или средств нейрокомпьютинга как интегрированной категории типа

$$\text{Sym}^{\text{Im}}_{\text{Num}}(\text{Dicto}^{\text{Pro}}_{\text{Re}}) \rightarrow G^Z_{\text{D}}, \quad (12)$$

где Sym – символьный, 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).

UT-компьютер будет равноправным партнером умного человека, т.е. будет стремиться переделать среду под себя, как подобает интеллект-системе высшего уровня развития.

Нами построена Формула Оценки Потенциального Успеха П разработанного решения R(T) как функционала:

$$\text{П}[R(T)] = \text{П}(\sum K^{\#} - \sum Q^{\#})^{U(C)}_{v(w)}, \quad (13)$$

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; $U(C)$ – технический порог сверху в случае неограниченно-креативного идеального (умо)управления технологическим целедостижением; $V(W)$ – экономический порог снизу из-за ограниченности материальных средств и неоптимальности управления.

9. Методы и модели оценки и выбора инвестиционных альтернатив создания защищенной кластер-сети (ЗКС) МНУЦ.

При разработке крейт-концепта ЗКС МНУЦ мы исходили также из перспектив принятия пилот-проекта тройственной ЗКС (NOM + NET + RODON) в качестве шаблон-проекта для стратегической модернизации архитектуры, функционала и структуры организаций (подразделений) НАНУ И МОНУ, подобных МНУЦ.

Первоначально комплекс RODON 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.** (RODON := Reengineering & Researching + Development + Object iNnovating). Он должен включать 4 подсистемы: АДМИНИУМ, СЕКРЕТАРИУМ, КОНСИЛИУМ, КОЛЛОКВИУМ.

Базис – Web-интерфейс и MicroSoft Office-средства. Защита – шифрованием. Дополнительная аппаратура – сервер Ученого секретаря/Совета, на котором должно функционировать ядро ЗКС РОДОН.

1-я очередь – все по минимуму (все инструменты заимствованы со стороны, что позволит предельно удешевить и ускорить разработку и внедрение).

Для 2-й очереди планируется разработка при необходимости и наличия инвестиций своих авторских (полностью оригинальных) инструментов для замещения заимствованных со стороны.

По образцу RODON планируется разработка ЗКС:

- NOM (iNnoving Organization + Management) с подсистемами: ПРОТЕКТОРИУМ, СТРАТЕГИУМ, СЕРВИТОРИУМ, ТРАНСФОРМИУМ.
- НЕТ (Homology & Humanology + Education & Training) с подсистемами: МОДЕРАТОР, КУРАТОР, ТУТОР, ШКОЛЯР.

Заключение. Выводы и перспективы.

1. Необходимо опережающее построение науки теоретико-практической направленности «ПРОТЕКТОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ МНУЦ-КУЛЬТУРЫ», обеспечивающей актуальные и потенциальные запросы стратегической модернизации научно-управленческой, научно-разрабатывающей и научно-образовательной деятельности МНУЦ в гетерогенной рыночно-государственной конкурент-среде в условиях ожидаемых кризисов и вызовов XXI-го века.

2. Сформулирован ведущий П4И-принцип Протектологии - принцип протект-программирования превентивно-прогрессивной активности с выполнением подпринципа 4И = Интеграция + Инновация + Информация + Интеллектуализация, дающий понятийную основу построения модели стратегической модернизации МНУЦ.

3. Обосновано формирование Руководящего документа – Протект-программы стратегической модернизации (РД «ППСМ»).

4. Построены методы и модели внешнего и внутреннего согласования интересов при модернизации МНУЦ.
5. Аргументировано и построено цепное представление смены поколений переменной технологии.
6. Представлены методы и модели оценки и выбора инвестиционных альтернатив создания защищенной кластер-сети (ЗКС) стратегической модернизации МНУЦ.
7. Пилот-проект ЗКС (NOM + NET + RODON) является перспективным и может быть использован в качестве шаблона для задач стратегической модернизации подразделений НАНУ и МОНУ, подобных МНУЦ.
8. Субъектно-творческие аспекты продолжения данной разработки являются предметом статьи: А.А.Никифоров «Кластер-креатура инженерной МНУЦ-культуры и ее ЭММ(СЭС)-приложения» (см. в наст. сборнике).

Литература:

1. 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 ИТиС НАНУ и МОНУ. – Киев, 2004. – 160 с., исп. первоисточников – 407.
2. Отчет о НИР «Разработка и исследование трансформационных интеллектуально-информационных технологий» (ИП 155.09 «ТИ/ИТ» № Госрегистрации 0104U003192) // Гриценко В.И., Родионов А.А., Никифоров А.А. – МНУЦ ИТиС НАНУ и МОНУ. – Киев, 2007. – 124 с., исп. первоисточников – 461, дополнение - 1с.
3. Родионов А.А. Комплекс логико-динамических моделей управляемых процессов производственной деятельности в АСУ разрабатывающего предприятия приборостроительного профиля / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по спец. 05.13.06. – Киев: Институт кибернетики имени В.М.Глушкова АН Украины, 1991. – 17 с.
4. Тимченко А.А., Родионов А.А. Основы информатики системного проектирования объектов новой техники. – Киев: Наукова думка, 1991. – 152 с.

5. Жук К.Д., Тимченко А.А., Родионов А.А. и др. Построение современных систем автоматизированного проектирования. - Киев: Наукова думка, 1983. – 248 с.
6. Скурихин В.И. О формулировании концепций: Концепция «четырёх И» // УСиМ. – 1989. - № 2. – С. 7-12.
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. 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.
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. Родионов А.А., Никифоров А.А. Принципы концептуализации инженерии системных информационных технологий на основе трансформационного искусственного интеллекта // Искусственный интеллект. 3'2002. – С.133-143.
13. 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.

14. 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, 2002. – С. 36-53.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. Родіонов 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 ІТіС НАН та МОН України, 2009. – С. 5-20.
21. 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.