



## ПАЛАГИН

**Александр Васильевич** — академик НАН Украины, заместитель директора Института кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины

## ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ, ИНФОРМАТИКА И РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

*Перспективы и проблемы развития человеческой цивилизации всегда волновали общество. Особенно острый интерес к ним возникает, как правило, на крутых виражах истории, в периоды общественных потрясений и технологических катаклизмов. Технологической основой такого развития должна стать глобальная многоуровневая сеть трансдисциплинарных знаний, которая является естественным преемником современной интернет-сети на пути к знание-ориентированному обществу с его центральной сервисной парадигмой. Такая сеть функционирует на основе строгих математических и логико-функциональных моделей устойчивого (социально-экономического, научно-технического, экологического, многофункционального) развития общества, достаточно апробированных и частично реализованных со времен известного проекта общегосударственной автоматизированной системы управления академика В.М. Глушкова. Одной из ключевых особенностей проекта является использование предложенной нашим великим соотечественником стратегии дальних и ближних целей на основе постоянно возрастающих возможностей современных computer science и информационных технологий.*

**Ключевые слова:** трансдисциплинарность, информатика, мониторинг, кластер конвергенции, компьютерная онтология, knowledge engineering, Единая национальная сеть информатизации, глобальная сеть трансдисциплинарных знаний.

### Введение

Мы живем в эпоху перехода от информационного к знание-ориентированному обществу, основой которого являются совершенные информационные технологии, предоставляющие пользователю любого уровня возможности решения задач самой высокой сложности. Именно такие технологии обеспечивают стремительный прогресс современной цивилизации. Каковы преимущества и издержки, а может, и опасности этого процесса? Как сочетать на этом пути дальние и ближние цели? В конце концов, можно ли найти гармонию в развитии общества и наукоемких технологий? Именно на эти вопросы сделана попытка ответить в рамках триады: трансдисциплинарность — информатика — развитие цивилизации.

## Общие положения

Темпы развития современной цивилизации опережают самые смелые предположения футурологов и предсказателей. Общество и высокие технологии предъявляют все больше взаимных, вообще говоря, законных претензий друг к другу, создавая обратную связь и предпосылки для их согласования. Не всегда это удается, порою недостает ресурса, взаимоуважения и должной самооценки. Остается напряжение в ожидании разрешения конфликтов и проблем.

Еще каких-то полсотни с небольшим лет назад общество понятия не имело о компьютерах, информационных технологиях и виртуальной реальности. И, между прочим, неплохо обходилось без них. Сегодня человек не может представить свою жизнь без персонального компьютера, планшета, мобильного, Интернета. Они нам верно служат, отвлекая, однако, при этом на себя солидную часть нашего времени, внимания и финансовых затрат. В орбиту активного информационного взаимодействия с современной информационной техникой включились не только взрослые, но даже первоклашки и дошкольники. Чего в этом больше: пользы или вреда — судить вам [1]. Очевидно лишь наличие актуальной проблемы гармонизации такого взаимодействия.

С учетом профессиональных оценок потенциальных возможностей информационных технологий и в целом информатики и кибернетики для развития человеческого сообщества и цивилизации вопрос гармонизации отношений может стать центральным при выборе подходящей траектории движения человечества. Очевидно, что при этом критерии оценки напрямую зависят от светлых целей его развития, если таковые вообще существуют. Умозрительные и практические подходы здесь вряд ли уместны. В конце концов, надо ориентироваться на матушку-природу, неотъемлемой частью которой мы являемся, несмотря на неоднократные наглые попытки диктовать ей свою волю и представления о мирских благах. Пробовали — и всякий раз получали по носу,

восхищенные манией своей интеллектуальной значимости и достижениями так называемой человеческой цивилизации. И вот сегодня стоим по колено в цивилизационных отходах у последней черты, за которой — небытие. Хотя бы осознать сие. Нет, где там! По-прежнему будничная спешка, погоня за эфемерными благами и ... саморазрушение.

Великий нобелевец Альберт Швейцер, несмотря на всю безысходность призрачного сегодня, верил в непобедимость и великую миссию человеческого сознания, которое, в конце концов, оценит могучее и завораживающее своим восторгом и очевидностью кредо — «благоговение перед жизнью». Ведь сознание — это продукт жизни, ее квинтэссенция. Что же, как не оно, должно позаботиться о непрерывности жизни на планете Земля, положить конец целенаправленной смерти, разрушению окружающего мира и текущих достижений цивилизации? Легко сказать, гораздо труднее воплотить это кредо, претворить в непоколебимые установки, посвятив этой задаче всю свою жизнь, как это сделал великий А. Швейцер. Еще труднее научить этому естественному и притягательному принципу неразумное человечество. Оно как малое дитя сует руку в костер, забывая о вчерашних ожогах.

И все же вера в человеческое сознание и плодотворность кредо «благоговение перед жизнью» стоит того, чтобы за нее бороться. Именно за веру, а не за собственную жизнь, ведь речь идет о будущем наших внуков и правнуков.

А теперь вернемся к началу: плодотворны или разрушительны информационные технологии? Как же их использовать в мирных целях, т.е. с максимумом пользы и минимумом вреда (хотя по большому счету даже самый минимальный вред не оправдывает самой великой пользы!)?

Казалось бы, очень просто. Необходимо строить человеческую цивилизацию как автоматизированную систему с управляемой обратной связью, правильно выбрав критерии качества результата деятельности. Задача не простая. Еще гениальный академик В.М. Глушков в бытность советского строя предложил

ОГАС — общегосударственную автоматизированную систему управления экономикой страны. ОГАС отвергли, но ее идея жива и по-прежнему увлекает своей универсальностью и прозрачностью. При этом, если уровень информационных технологий в далекие 60-е был слабоват, то сегодня он вполне созрел и готов к воплощению великих вызовов. Правда, кроме экономических подсистем в ОГАС должны войти подсистемы экологического, социального, политического мониторинга, т.е. все то, что соответствует сегодняшним представлениям о так называемом «устойчивом развитии» общества. Как корректно выбрать упомянутые критерии, как направить развитие науки и высоких технологий в нужное русло?

Наконец, мы подошли к понятию трансдисциплинарности и роли информатики.

Эпоха аналитизма и свойственная ему дифференциация науки завершена [2]. Реальные сегодняшние проблемы, стоящие перед человечеством, многократно сложнее научных. Современная наука не в состоянии их кардинально разрешать. Одна из причин — разъединенность научных дисциплин, нескоординированность работы научных коллективов над комплексным решением проблем. Примеров тому — великое множество, главный — один: логика развития материального производства и связанная с ним утилизация природных ресурсов привели к экологической деградации окружающей среды. Как же так: все было хорошо, и вдруг возникли глобальные проблемы? Не так хорошо, а главное — не вдруг. Начиная с натурфилософии, научная дифференциация за две с половиной тысячи лет привела к появлению множества научных дисциплин, не связанных между собой, оставив огромный ареал междисциплинарного пространства, ничем не заполненного. Тезис В.И. Вернадского о ноосфере, по сути, апеллирует к научной картине мира, которую необходимо строить для того, чтобы преодолеть междисциплинарные барьеры и повысить эффективность междисциплинарного взаимодействия и современной науки в целом. Речь идет о всеобщем *трансдисциплинарном (ТД) знании*. В мировой практике пока

отсутствует системная методология и определенная форма общепринятой конструктивной научной теории, которые обеспечили бы получение ТД-знаний. Речь идет о выявлении новых отношений между понятиями исходных научных дисциплин, установлении новой системы законов, которые их связывают, решению задач системной интеграции при выполнении все более сложных заданий. При этом знания исходных дисциплин могут оставаться неизменными, в простейшем случае включенными целиком или частично в новую иерархическую систему знаний, или же претерпеть модификацию благодаря процессам обмена парадигмальными положениями, понятиями и методами разных наук (нелинейный случай). Нелинейное междисциплинарное взаимодействие — норма эволюции современной науки. При этом де-факто формируется новая ТД-теория (отрасль научных исследований) и многократно повторяется процесс: от одной или группы дисциплин, через междисциплинарное взаимодействие — в направлении, приближающем создание целостной общенаучной картины мира.

Необходимость разработки строгой *методологии ТД-научных исследований* выявила потребность в определении места и роли информатики в системно-технологической поддержке ТД-исследований и использовании их результатов при решении глобальных проблем развития современной цивилизации. Такой вывод абсолютно закономерен, учитывая системообразующую роль современной информатики и интеграцию информационных технологий практически во все отрасли Hi Tech [1].

Серьезным шагом в направлении трансдисциплинарности является формирование перспективных самодостаточных кластеров конвергенции «продвинутых» современных технологий. Ярким примером может служить NBIC-кластер (N — нано, B — био, I — инфо, C — когнито) [3]. Информатика в нем как раз и играет системообразующую роль. Уже ощутимы некоторые прорывные направления, формируемые почти в реальном масштабе времени. Это наномедицина и биопротезы, ис-

кусственные биологические системы, трансформерные автономные нанороботы, первичные сенсорные измерительные сети и, конечно же, — нанокomпьютеры.

На заре развития кибернетики весьма распространены были вопросы корреспондентов популярных изданий, обращенные к специалистам-кибернетикам: может ли искусственный интеллект превзойти человеческий, а изолированные роботы подчинить себе людей, захватив однажды рычаги управления развитием общества? Сегодня этот вопрос потерял свою первоначальную свежесть и интригу — общество информационно-технологически повзрослело, его больше интересуют реальные перспективы и связанные с ними вызовы... Например, насколько с развитием информационных технологий и технологий завладеет человеком виртуальный мир? Вопрос не тривиальный. По сути, на кону изменение соотношения между материальными и духовными ценностями по мере интеллектуального развития человека. Сегодня перевешивают материальные, но недаром же имя ему Homo sapiens! Насколько вообще оправдана существующая рыночная цивилизация с ее стремлением к накопительству, конкурентному превосходству и глобализму, является ли она столбовой дорогой развития человечества? Давно замечено, что духовное развитие человека сильно отстает от общего и даже интеллектуального. Может, потому, что он еще не наелся досыта и все внимание, энергию и даже науку направляет на производство ради производства. Неглупые люди заметили это, собрались и сочинили Хартию трансдисциплинарности, приняв ее на Конгрессе в Португалии еще в 1994 г., создав первый центр трансдисциплинарности CIRET. Позволю себе несколько коротких цитат из этой Хартии [4]:

1) современный разрыв между растущим количеством знаний и увеличивающимся оскудением внутренней идентичности ведет к рождению новых форм обскурантизма с неисчислимыми социальными и личностными последствиями;

2) краеугольный камень трансдисциплинарности — семантическое и практическое

объединение смыслов, которые находятся за пределами отдельных дисциплин. Крайности формализма, строгость определений и доказательство абсолютной объективности, влекущие исключение субъекта, могут иметь только жизнеотрицающие последствия;

3) трансдисциплинарное видение решительно открыто в своем выходе за область точных наук, требуя их диалога и их примирения с гуманитарными и социальными науками, а также с искусством, литературой, поэзией и духовным опытом.

Существуют и другие центры трансдисциплинарности.

*Глобальное толкование трансдисциплинарности* не отрицает утилитарного, т.е. подхода к эффективному взаимодействию научных дисциплин во имя построения полной научной картины мира или глобальной системы научных знаний, позволяющих отразить его во всем «многообразии и многосложности — пространственной, временной, информационной и когнитивной» [4]. Этот путь лежит через создание системологии междисциплинарного взаимодействия как самостоятельного раздела информатики, имея в виду уже упомянутую системообразующую ее функцию, а также совокупность информационных технологий постановки и решения сложных научно-технических проблем.

Методология научных исследований и конструирование механизма междисциплинарного взаимодействия при решении таких проблем связаны с созданием концептуально-понятийного каркаса научных теорий. Таким каркасом может служить совокупность формальных компьютерных онтологий конкретных предметных областей (ПрО) [5]. Формально онтологию можно представить четверкой множеств:

$$O = \langle X, R, F, A \rangle,$$

где  $X, R, F, A$  — конечные множества соответственно:  $X$  — концептов (понятий) ПрО,  $R$  — отношений между ними,  $F$  — функций интерпретации (как  $X$ , так и  $R$ ),  $A$  — аксиом.

Приведенное выражение реализуется в виде онтологического графа (как правило, ацикли-

ческого ориентированного), тезауруса базовых понятий ПрО и отношений между ними, а также перечня базовых аксиоматических утверждений, представляющих основу логического вывода.

Актуальность онтологического подхода к представлению (описанию) ПрО определяется двумя факторами. Во-первых, формальные компьютерные онтологии являются одновременно и результатом развития, и инструментом knowledge engineering. Во-вторых, они выполняют функции концептуализации и спецификации научных теорий, являясь основой построения современных интернет-сетей и технологий, в частности, обеспечивая возможность построения сервис-ориентированных информационных технологий.

А может быть, главным является тот факт, что онтологии — это суть понятийные системы, а понятийное мышление является самой совершенной формой функционирования сознания и восприятия реальности человеком (а значит, и компьютерной системой искусственного интеллекта). Здесь самый подходящий момент вспомнить слова И. Бродского: «Существует, как мы знаем, три метода познания: аналитический, интуитивный и метод, которым пользовались библейские пророки, — посредством откровения».

### Экскурсия в будущее

Теория общественного прогресса выделила основные его свойства, а именно: линейность развития, иерархичность этапов, финальность (на основе позитивной цели), эстафетность и наличие движущей силы прогресса. Примем это положение за основу. Как при этом может выглядеть жизнь где-то на финальной стадии? Кстати, о самой финальной стадии. Возможны два варианта.

*Первый:* научно-технический прогресс сопровождается ростом вероятности уничтожения человечества за счет издержек технологий, которые отрицательно влияют на окружающую среду либо несут в себе опасность глобального риска.

*Второй:* на каком-то этапе, осознав бесперспективность существующего варианта технологического прогресса, мировое сообщество запрещает в принципе развитие технологий, наносящих вред либо таящих в себе опасность для планеты. Тогда тезис о финальности (фатальности) общественного прогресса исчезает, а взамен приходит общая схема жизненного цикла каждого члена человеческого общества в виде, который обеспечивается совершенными технологическими средствами, направленными на всестороннее развитие личности при поддержке всех потребностей его жизнедеятельности. Главный вектор общественно-технологического развития направлен на создание методов и средств обеспечения качественного долголетия планетян. Этот тезис находится в противоречии с фактом конечности ресурсов, которыми обладает планета Земля. Действительно, перевалившее за 10 миллиардов население Земли, по свидетельству ученых, планета не в состоянии обеспечить необходимыми ресурсами. Предположим, вопрос энергии будет решен (солнечная, атомная и другие подходящие ресурсонезависимые виды). Но остается пища, вода и даже воздух! Выход один — для того, чтобы сохранить требуемый баланс ресурсов, необходимо переселение землян на другие планеты. Отсюда задачи ближайшего этапа развития — открытие новых и новых планет, пригодных для обитания, создание средств доставки груза и освоения этих планет. Совершенное, а значит, справедливое общество при этом должно предложить прозрачную и справедливую схему жизни для каждого человека. Ее суть состоит в том, чтобы при достижении определенного возраста каждый человек готовил себя к отправке в космический путь с правом выбора планеты (по крайней мере, на первом этапе). Возраст, при котором переселяются на другие планеты, устанавливается расчетным путем, исходя из оптимальности поддержания жизни нормального человека и уровня развития земной цивилизации, обеспечивающего регенерацию всех видов земных ресурсов, возможно, с использованием ресурсов других планет.



Учитывая непрерывность планетообразующих процессов во Вселенной, такая схема позволяет поддерживать ее сколь угодно долго во времени, если не пользоваться термином «бесконечность».

При этом очевидно, что каждая из новых планет начинает свою историю и свой собственный вид цивилизации в соответствии с особенностями и условиями освоенных планет, приспособляясь к ним в процессе освоения. Поддерживается межпланетное информационное и материальное взаимодействие, подтягивание вновь освоенных планет к земным стандартам либо стандартам обнаруженных к тому времени более совершенных инопланетных цивилизаций. Судя по всему, освоенные планеты продолжают путь земной цивилизации и передадут эстафету дальше. Как и кому — сегодня трудно спрогнозировать.

И все же, каким образом будет строиться жизнь будущего представителя теперь уже межпланетной цивилизации? Какие критерии качества жизни выступят на первое место? Как и в каком направлении будет совершенствоваться сам человек?

Очевидно, главное приобретение человека разумного — его интеллект, который, совершенствуясь, приходит к абсолютной шкале ценностей, позволяющей ему не только выжить, но и обеспечить перспективу своего дальнейшего существования и развития. Ключевыми исходными ценностями на этой шкале выступают все те же две, составившие основу учения упомянутого выше нобелевского лауреата А. Швейцера, — примат разума и «благоговение перед жизнью».

## Вызовы настоящего

Указанные ценности универсальны по природе и в равной мере относятся не только к призрачному будущему, но и к реальному настоящему. Сегодняшние достижения рыночной цивилизации и «хромой» демократии не в состоянии обеспечить мир и процветание на планете в целом и в Украине в частности. При этом вопрос заключается в том, как именно решить эту

проблему наиболее эффективным способом. Речь может идти о создании системы истинного народовластия (СИН), гарантирующей прозрачность формирования общественного устройства, которое учитывает согласованные интересы всех членов общества, а также процедуры принятия решений на всем жизненном цикле его функционирования.

СИН основана на принципе: если хочешь жить в процветающей цивилизованной стране, построй ее своими руками и умом!

События в Украине последнего времени лишний раз доказали, что, несмотря на все катаклизмы и неурядицы, в ней созревает *общество гражданского сознания*. Оно требует реального цивилизованного воплощения. СИН и есть такое воплощение.

Система истинного народовластия опирается на действующую Конституцию Украины (Раздел II, ст. 34–40) [6] и синергетическое взаимодействие двух главных своих компонент: созревшее гражданское сознание украинского общества и достижения современной кибернетики (информационных технологий). Поэтому она представляется в виде открытой для членов общества организационно-технологической структуры, обеспечивающей устойчивое функционирование и развитие общественного устройства на территории Украины, и состоит из двух подсистем — организационной и технологической.

*Организационная подсистема* объединяет всех без исключения членов общества, желающих принимать непосредственное участие в формировании политического устройства страны. Это участие реализуется через: а) учет мнения каждого желающего члена общества либо политической и общественной организации на условиях равноправия относительно текущей деятельности существующей власти, а также непосредственное участие в формировании базовых моделей функционирования общества; б) выработку рекомендаций власти и обществу по всем текущим перспективным вопросам функционирования общества на основе согласованных принципов и принятого регламента взаимодействия между властью и обществом.

*Технологическая подсистема* строится на основе интернет-сети либо специальной сети открытого типа с выделенными каналами связи и осуществляет сбор, предварительный анализ входной информации и выработку рекомендаций, а также другие функции поддержки принятия решений.

Технологическая подсистема (ТП) включает в себя сетевую и модельную компоненты с профильными базами данных и знаний. Сетевая компонента функционирует на основе открытых стандартов и протоколов связи, а также базовых клиент-серверных компьютерных структур. Функционально-технологической и идеологической платформой создания ТП является Единая национальная сеть информатизации (ЕНСИ) как основа функционирования информационного общества XXI века. ЕНСИ базируется на опыте создания упомянутой ранее ОГАС академика В.М. Глушкова, современных суперкомпьютерных технологий, оптимизационных социально-экономических моделей и строгих математических методов. ТП строится по территориальному принципу и функционирует в реальном времени непрерывно 24 часа в сутки. Основными принципами ее инициализации являются:

- формирование гражданского общества на основе инициативы и волеизъявления;
- перспектива обеспечения устойчивого развития страны и эффективного информационного взаимодействия на уровне «общество — власть» как гарантия отсутствия социальных конфликтов и безусловного улучшения жизни всех членов общества на основе эффективного инструмента согласования их интересов;
- ввод в действие, начиная с подсистемы мониторинга входной информации (I очередь проекта).

Основные принципы функционирования системы ЕНСИ строятся на строгой формально-математической основе лишь с учетом одобренных обществом предпочтений. Система функционирует в трех основных режимах:

- непрерывного мониторинга общественно-мнения с выработкой совокупности индикаторов

и рекомендаций, составляющих основу процедуры взаимодействия общества с властью;

- синтеза и развития строгих формальных социально-экономических и социально-психологических (аналитических, статистических и имитационных) моделей;
- использования разработанных моделей для решения текущих и перспективных задач и проблем.

ТП обеспечивает простое и эффективное человеко-машинное взаимодействие как со стороны пользователя, так и со стороны ресурса (центрального сервера). Функционирует на основе согласованного регламента. Одной из главных регламентных задач является построение и практическое использование *шкалы предпочтений* на основе индикаторов, полученных и рассчитанных в режиме непрерывного мониторинга. Шкала устанавливает систему рекомендательных и предупредительных индикаторов, заранее согласованную с органами власти (возможно, в отдельности для каждой из ее ветвей). Целесообразным представляется установление иерархии степеней предупреждения. Граничная степень является сигналом перехода общества к радикальным мерам (проведение массовых демонстраций), также подчиняющимся заранее согласованному регламенту. Желательно для общества и власти не прибегать к граничным степеням. Указанные индикаторы включают кроме показателей реакции общества на действия власти также показатели реакции общества на деятельность общественных организаций (партий) и отдельных его членов, а также на конкретные события, происходящие в жизни общества.

Весьма важным фрагментом регламентных задач является поиск стратегии и формально-логических алгоритмов разрешения сложных проблем и отыскания консенсуса в каждом конкретном случае. Аппарат формализации позволяет строго фиксировать исходные данные для консенсусных моделей, оставляя решение за информационно-технологическими средствами, что позволяет использовать их не только в СИН, но и в органах власти.

Отдельной весьма сложной и важной задачей СИН является перевод Конституции и всех законодательных актов, включая правовые кодексы, в формально-логическое представление, позволяющее гарантировать их непротиворечивость при анализе и применении существующих законодательных актов, а также при принятии новых. Создание формально-логических основ является задачей среднесрочного периода (II очередь проекта).

В состав формальных математических моделей I и II очереди проекта должны быть включены модели, необходимые для поддержки процессов принятия бюджета, текущего и перспективного планирования экономики и всего народного хозяйства в целом, прогноза его развития, экологического мониторинга, решения других прикладных задач. База моделей строится как открытая система и позволяет изменять свой состав, структуру, а также параметры самих моделей в режиме апробации и практического использования. Предполагается создание методов и средств оценки качества моделей и их развития с учетом накопления опыта использования и общественного мнения.

Порядок разработки и реализации проекта, а также его материального обеспечения уста-

навливается на основе анализа общественного мнения в предположении, что в его создании равно заинтересованы и общество, и власть (вне зависимости от интересов правящей группы, оппозиции и других представителей общественного мнения).

СИН является открытой системой. Регламент использования и функционирования системы устанавливается в процессе реализации проекта. Отдельное место в отношениях СИН с внешним миром занимает ее взаимодействие со средствами массовой информации и институтами изучения общественного мнения. Участие партий при создании проекта СИН приветствуется при условии, что сама СИН является внепартийной системой.

Статус СИН устанавливается по результатам ее апробации в соответствии со степенью доверия к ней как общества, так и власти. В перспективе она может занять достойное место в общественно-государственной структуре как инструмент разрешения сложных проблем развития общества и управления общественным устройством в целом.

Проект СИН не носит коммерческий характер, хотя и имеет предпосылки к тиражированию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Палагин А.В. Проблемы трансдисциплинарности и роль информатики // Кибернетика и системный анализ. — 2013. — № 5. — С. 3—13.
2. Палагин О.В., Кургаев О.П. Міждисциплінарні наукові дослідження і оптимізація системно-інформаційної підтримки // Вісн. НАН України. — 2009. — № 3. — С. 14—15.
3. Прайд В., Медведев Д.А. Феномен NBIC-конвергенции: реальности и ожидание // Философские науки. — 2008. — № 1. — С. 97—117.
4. Nicolescu V. Transdisciplinarity: Theory and Practice. — Cresskill, NJ: Hampton Press, 2008. — 320 p.
5. Палагин А.В., Крывий С.Л., Петренко Н.Г. Онтологические методы и средства обработки предметных знаний. — Луганск: Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2012. — 323 с.
6. Конституція України. — Харків: Ксилон, Інформаційно-правовий центр, 2007. — 48 с.

Статья поступила 20.05.2014.

*О.В. Палагин*

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова Національної академії наук України  
проспект Академіка Глушкова, 40, Київ, 03680, Україна

#### ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНІСТЬ, ІНФОРМАТИКА І РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

Перспективи і проблеми розвитку людської цивілізації завжди хвилювали суспільство. Особливо гострий інтерес до них виникає, як правило, на крутих віражах історії, в періоди громадських потрясінь і техногенних катаклізмів. Технологічною основою такого розвитку має стати глобальна багаторівнева мережа трансдисциплінарних знань,



яка є природним наступником сучасної інтернет-мережі на шляху до знання-орієнтованого суспільства з його центральною сервісною парадигмою. Така мережа функціонує на основі строгих математичних і логіко-функціональних моделей сталого (соціально-економічного, науково-технічного, екологічного, багатофункціонального) розвитку суспільства, достатньо апробованих і частково реалізованих з часів відомого проекту загальнодержавної автоматизованої системи управління академіка В.М. Глушкова. Однією з ключових особливостей проекту є використання запропонованої нашим великим співвітчизником стратегії далеких і близьких цілей на основі постійно зростаючих можливостей сучасних computer science та інформаційних технологій.

**Ключові слова:** транздисциплінарність, інформатика, моніторинг, кластер конвергенції, комп'ютерна онтологія, knowledge engineering, Єдина національна мережа інформатизації, глобальна мережа транздисциплінарних знань.

*O.V. Palagin*

Glushkov Institute of Cybernetics of National Academy of Sciences of Ukraine  
40 Glushkov Ave., Kyiv, 03680, Ukraine

#### TRANSDISCIPLINARITY, INFORMATICS AND DEVELOPMENT OF MODERN CIVILIZATION

Prospects and problems of development of human civilization have always worried society. Especially sharp interest arises up in them, as a rule, on the overbanks of history, in the period of public shocks and technogenic cataclysms. The global multilevel network of transdisciplinary knowledge, that is the natural successor of modern Internet-network on a way to knowledge-oriented society with its central service paradigm, must become the technological basis of such development. Such network functions on the basis of the strict mathematical and logic-functional models of steady (socio-economic, scientific and technical, ecological, multifunctional) development of society, approved enough and partly realized from times of the well-known project of General national management system designed by academician V.M. Glushkov. One of key features of project is the use of offered by our great compatriot strategy of distant and near aims on the basis of constantly increasing possibilities of modern computer science and information technologies.

**Keywords:** transdisciplinarity, informatics, monitoring, cluster of convergence, computer ontology, knowledge engineering, General national network of informatization, global network of transdisciplinary knowledge.