

УДК 004

МЕГА-ПРОЕКТ «НООСФЕРА»

Владимир Ильич Бодякин, кандидат технических наук, старший научный сотрудник Института проблем управления РАН, доцент Московского физико-технического института

Аннотация

В статье рассматривается развитие социально-экономических процессов с позиции общей эволюции высокоорганизованной материи во вселенной. Демонстрируется ускоряющийся темп смены качественных этапов глобальной эволюции. Вводится понятие эволюционного потенциала, как целевой функции всего живого. Рассматривается комплекс проектов: Искусственный разум, Информоград и Ноосфера — как технологический путь постиндустриального развития современных социально-экономических систем.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: социально-экономические процессы, устойчивое развитие, глобальная эволюция, технологический путь постиндустриального развития.

MEGA-PROJECT “NOOSPHERE”

Vladimir Ilyich Bodyakin, candidate of technical sciences, senior researcher at the RAS Institute of Control Sciences, Associate Professor of the Moscow Institute of Physics and Technology

Abstract

The article deals with the development of social and economic processes from the perspective of the general evolution of highly organized matter in the universe. It demonstrates the accelerated changing of the global evolution's qualitative stages. The concept of evolutionary potential as the objective function of all living things is being introduced. The article also examines the complex of projects: Artificial Intelligence, Informograd and Noosphere — as a technological way of modern social and economic systems' post-industrial development.

KEYWORDS: socio-economic processes, sustainable development, global evolution, technological way of post-industrial development.

Постановка задачи

Судьба человечества вплетена в объективные законы эволюции материи. Знание этих законов открывает перспективы будущего существования и развития. Незнание – оставляет нашу судьбу на волю случайностей. Это очевидные аксиомы.

Сегодня все больше осознается, что человек не только не «венец Мироздания», но и не «мера всех вещей». Человек является лишь одной из ступенек непрекращающегося процесса эволюции высокоорганизованной материи. Скорее всего, на смену homo sapiens придет новое, более духовное эволюционное существо, более интегрирующее своим влиянием все окружающее его пространственно-временное бытие в единый целенаправленный процесс восходящей эволюции. Давайте попробуем хотя бы оконтурить наше возможное и ожидаемое будущее.

Экспоненциальный характер эволюционного процесса высокоорганизованной материи подтверждается как в теории, так и на практике [2, 3]. Из анализа современных данных

следует, что смена эволюционных этапов высокоорганизованных форм материи (биологической, социальной, НТП) идет с 10-кратным ускорением (рис. 1).

Для проведения данного анализа нами фиксировались эволюционные этапы развития высокоорганизованной материи, когда эволюционный потенциал одной лидирующей саморазвивающейся системы, по всем экологическим нишам, начинал превышать суммарную целенаправленную мощность всех систем предыдущих этапов ее развития (*закон «Эволюционного скачка»*).

Например, эволюционный потенциал одноклеточного организма, выражающийся количеством его свободной энергии, выше суммарного потенциала неживой материи, эволюционный (инновационный) потенциал многоклеточного организма с ЦНС (центральная нервная система), выше суммарного эволюционного потенциала всех одноклеточных организмов, ... и эволюционный потенциал искусственного разума и ноосферы на его базе будет выше суммарного потенциала всех подсистем современной информационной экономики всего человечества.

Общеизвестно, что Вселенная родилась *десятки миллиардов* лет назад (13,7 млрд. лет). Жизнь на Земле зародилась *миллиарды лет* назад (3-4 млрд. лет).

Первые позвоночные появились *сотни миллионов* лет тому назад (600 млн. лет). Первые человекообразные (гоминиды) появились *десятки миллионов* лет тому назад (40 млн. лет). Первые люди появились *миллионы лет* тому назад (2-3 млн. лет). Первые прототехнологии первобытных людей появились *сотни тысяч лет* тому назад. Первые технологии на основе огня (металлы, обожженная глина, лук ...) появились *десятки тысяч лет* тому назад. Первые цивилизации на основе земледелия, скотоводства и городские поселения – *тысячи лет* тому назад. Первая промышленная революция произошла *сотни лет* тому назад (в 17-18 веках). Первая информационная экономика родилась *десятки лет* назад (США - 1950 г., Западная Европа - 1960 г., Япония - 1970 г.).

Из этих данных следует, что каждый следующий качественно новый этап эволюции проходит в 10 раз быстрее. Анализ данных других рядов уплотняющего потока эволюционных событий приводит к аналогичным результатам¹ [8, 9].

Чтобы процесс стал зримым и потенциально управляемым, необходимо понять закономерности эволюции высокоорганизованных форм материи и начать упреждающе проектировать переход в «Ноосферу», который потребует кардинальной модернизации по

¹ Более подробно эволюционный процесс рассмотрен в работе Научной школы устойчивого развития (Система природа – общество – человек: устойчивое развитие, издательство «Ноосфера», 2000 г. и др.).

всем направлениям деятельности человечества, и, возможно, тогда у нас появится шанс управлять этим эволюционным процессом.

Только угадав и поняв направленность глобального эволюционного развития («замысел Бога») и ориентируясь на следующие этапы эволюции высокоорганизованной материи, как на краеугольные моменты – маяки развития, можно максимально повысить гарантируемость позитивного сценария нашего будущего и успешность Фазового перехода².

Направленность восходящей эволюции. Как известно, первоначальная Вселенная состояла из простых элементов, в основном из атомов водорода. Водород под действием гравитации собирался в плотные образования, нагревался и загорались звезды первого поколения. Затем они выгорали и взрывались, обогащая пространство Вселенной другими химическими элементами, вплоть до железа. Из них образовывались уже современные звезды второго поколения с планетарными системами.

Эти первые островки негэнтропийности стали началом восходящей эволюции, идущей против роста энтропии во Вселенной. Дальнейшие мутации этих сложных молекулярных образований порождали функционально еще более сложные физико-химические структуры, вплоть до самокопирующихся. Они и стали началом жизни, представители которой полностью заполняли экологическую нишу с доступной им свободной энергией. Дальнейший результат этих мутаций у новоявленных организмов уже отбраковывался естественным отбором («по Дарвину»: наследственность, изменчивость и естественный отбор).

В своей работе на моделях мы показали, что энергетические затраты на определенные мутации в структуре «организмов», могут породить нелинейный (экспоненциальный) прирост их доступа к свободной энергии. Такие структурные мутации в «организмах» мы назвали *эволюционными аттракторами*. На моделях мы выявили шесть основных эволюционных аттракторов, и в каждом из них происходит экспоненциальное ускорение эволюционных процессов [2, 4, 5].

Оказалось, что эволюция Жизни (как формы движения сложноорганизованной материи) это цепочка вложенных аттракторов. Но попасть в «окно аттракторов» можно только преодолев порог минимальной функционально-структурной сложности для «организмов». А далее, начинается конечный по длительности эволюционный процесс с

² От ред.совета (Б.Б.Е.). Здесь был бы уместен общий димензиальный циклический закон сохранения развития Жизни как космопланетарного явления. Подробнее с ним можно ознакомиться в работе: Наука устойчивого развития. Книга1. – М.: РАЕН. 2011. – 272 с.

ускоряющейся сменой этапов, вплоть до ноосферы и Фазового перехода. Тогда как, эволюция косной материи (структурно простой) представляет асимптотический энтропийный процесс, ведущий к тепловой «смерти Вселенной», растянутой на десятки, сотни миллиардов лет.

Эволюционный потенциал. Известно, что для живых организмов энерго-вещественная и прогностическая составляющая их поведения, являются определяющими их жизнеспособность. Отсутствие или недостаточность энергии через некоторое время приводит к гибели организма. Также практически нежизнеспособен биологический организм, если он не может предвидеть развитие событий в окружающей его среде или предметной области (ПО). Т.е. энергетическая и информационная составляющие в своей совокупности характеризуют *потенциальную жизнеспособность* организма – информационно-управляющей системы (ИУС). Объединение энергетической и информационной составляющих в некоторую комплексную характеристику назовем эволюционным потенциалом. Материальной компонентой эволюционного потенциала является энергия и вещество (\mathcal{E}), измеряемые в джоулях и нематериальная, т.е. информационная компонента (И), измеряемая в битах или образах (рис. 1).

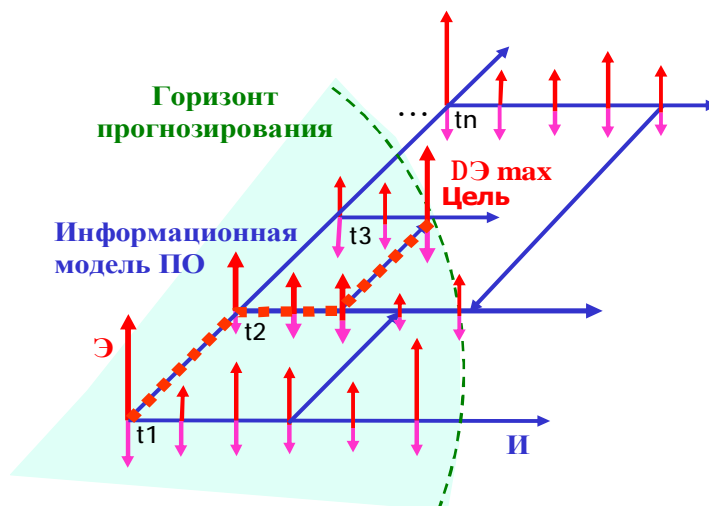


Рис. 1. Задача любой ИУС – максимизация материальной компоненты (\mathcal{E}) эволюционного потенциала в рамках ее информационной модели (И) о ПО

Если первая компонента эволюционного потенциала – это свободная энергия (\mathcal{E}), как необходимый ресурс для преобразования окружающей среды, то вторая компонента – нематериальная (И), содержит в себе *информационную модель ПО*, т.е. информацию и

знания о том, как в окружающей среде можно добыть и использовать эту свободную энергию (рис. 2).

Эволюционный потенциал характеризует жизнеспособность ИУС, как биологических организмов, так и технических систем. Если в контекстных условиях среды (ПО) происходит столкновение интересов двух и более ИУС, то победителем выходит ИУС, имеющая больший эволюционный потенциал. Накопление и последующее управление эволюционным потенциалом является *целевой функцией* всех ИУС. Чем больше эволюционный потенциал, тем лучше ИУС может противостоять разрушительным действиям энтропии.

Но эффективность использования этой свободной энергии определяется когнитивными характеристиками ИУС. Соответственно, формально вычисляемая величина эволюционного потенциала ИУС, позволяет делать прогнозы относительно ее будущего участия в эволюционном процессе.

Таким образом, происходит логическое замыкание Глобальной эволюции. Физическая энергия Большого взрыва, порождающая нашу Вселенную и постепенно деградирующая во времени, в соответствии со вторым началом термодинамики, концентрируется в ИУС уже в форме целенаправленной «когнитивной энергии» – эволюционного потенциала.

У нашей группы проработаны два проекта: «Искусственный разум» на базе когнитивных нейросемантических НСС-технологий и «Информоград», как модель саморазвивающейся социально-экономической структуры, ориентированной на экономику знаний. Сейчас мы объединяем их в комплексный мега-проект «Ноосфера», который должен обеспечить наш переход к управляемому эволюционному процессу, с целевой функцией *успешного преодоления Фазового перехода* для всего человечества.

Проект «Искусственный разум». Для современного этапа развития научно-технической цивилизации (НТЦ) характерно экспоненциальное нарастание информационных потоков, представляющих по большей своей части «информационный шум».

Другой нарастающей цивилизационной проблемой являются *технологии глобального действия*. Наша цивилизация делает общедоступными новейшие знания и технологии. На их основе небольшие группы ученых и инженеров способны разработать технологии глобального (воз)действия (ТГД) на все жизненно важные аспекты цивилизации. И с каждым годом разнообразие, масштабность и непрогнозируемость возможных последствий от ТГД экспоненциально нарастает. Попадая в руки неспециалистов, высокотехнологичные знания, превращаются в потенциально опасные ТГД.

В качестве примеров ТГД можно привести финансовые (виртуальные деньги), ядерные (различные военные технологии), информационные (компьютерные вирусы, ИИ), СМИ, био-, психо-, нанотехнологии и многие другие, которые уже прочно вросли в нашу жизнь, но с каждым днем появляются все новые и новые и еще более могущественные, порождаемые неконтролируемым процессом научно-технической революции. Непрогнозируемость и неуправляемость ТГД в ближайшее десятилетие с большой вероятностью приведет к глобальному системному кризису (ГСК) цивилизации (рис. 2).



Рис. 2. Место НСС среди направлений разработки инструментария ГИУС

На рис. 3 показаны возможные сценарии развития нашей цивилизации: ТГД → ГСК → Коллапс; и ТГД → Глобальная ИУС → Ноосфера → ...;

Понятно, что позитивный выход из создавшейся ситуации возможен только при разработке и создании *глобальной информационно-управляющей системы* (ГИУС). Попытки создания инструментария ГИУС, которая бы осуществляла мониторинг процессов НТЦ, начались еще с начала прошлого века. Первые – административные ГИУС «захлебнулись» в информационных потоках уже в 30-годы. Второй этап создания ГИУС, связанный с появлением вычислительной техники и АСУ, не выдержал информационных потоков уже к

70-м годам. Появление систем ИИ, лишь только на десятилетие позволило продлить иллюзию возможности обрабатывать растущие информационные потоки НТЦ данными способами (рис. 3).

Основные причины неудач создания ГИУС – это экспоненциальный рост объемов информационных потоков, а также недостатки самого инструментария. В первых ГИУС – это была психофизиологическая ограниченность человека и его рудиментарный эгоизм. В случае АСУ – отставание производительности программистов от экспоненциально нарастающих информационных потребностей НТЦ. Эвристический подход искусственного интеллекта (ИИ), а также негарантируемость и непрозрачность обучения нейросетей (НС) оказались непреодолимым препятствием при создании ГИУС.

Для преодоления указанных недостатков, разрабатываемый инструментарий не должен уступать когнитивным возможностям человека (память, речь, понимание, счет, мышление и т.д.) и при этом обладать существенно более быстродействующей элементной базой и практически неограниченным ресурсом памяти. Но ГИУС с такими характеристиками пока не существует (рис. 3).

Нейросемантика. Нашей группой разработана *нейросемантическая* модель данных, которая строится на специализированной однородной нейроподобной среде – нейросемантических структурах (НСС). Одним из значимых свойств НСС является возможность автоматического формирования в ней графа, гомоморфного причинно-следственной структуре отображаемых физических процессов задачи для любой предметной области, что является *информационной моделью* этой предметной области. Для этого необходимо лишь минимизировать ресурсные затраты на формирование графа (число вершин и дуг) [4, 15].

Свойства *автоструктуризации* и *ассоциативности* НСС предельно упрощают технологию построения ГИУС, замещая трудоемкое программирование простым и понятным для каждого обучением.

На базе НСС разработаны модели «*условнорефлекторной*» и «*рекурсивной*» ГИУС, демонстрирующие возможности «обучения» и «самообучения». Уровень интеллектуальности этих моделей соответствует когнитивному уровню высших животных и человека. Так, на «рекурсивной» модели продемонстрировано формирование *знания* и работа с ним в виде *абстрактных образов*, напр., понятие числа и процесс *самоформирования правил*.

Нами показано, что все когнитивные функции в «текстах» генома человека (как «биологического проекта *homo sapiens*») описываются объемами всего в 150-200 Мб. Также показано, что компьютерная реализация нейросемантических структур и «мини-максимный» принцип организации их взаимодействия, вполне укладываются в эти объемы (рис. 3). Механизмы формирования естественного разума достаточно просты и задаются системой функционально взаимосвязанных процессов, протекающих в предметной области. Они не сложнее процессов человеческой деятельности, надо только понять их [15].

По сути, нейросемантические технологии (НСС) открывают один из возможных путей моделирования когнитивных функций, что на современной электронной базе позволяет перейти на информационную технику 7-го поколения ЭВМ. И сегодня эта техника становится стратегически важной. Когда объемы потоков информации удваиваются менее чем за пять лет, уже злободневным становится не столько «владение информацией», сколько умение быстрее других ее обработать и получать новые актуальные знания.

Отметим, что все модели нейросемантических ГИУС являются открытыми системами и легко могут адаптироваться к любой новой ситуации обучением. Например, для обучения рекурсивных ГИУС некоторому новому правилу достаточно двух-трех примеров и ГИУС сформирует логическое правило для решения последующих примеров этого же класса без какого-либо дополнительного программирования. Фактически ГИУС, воспроизводя когнитивные функции человека, является *искусственным разумом*. Одним из первых продуктов на пути практического построения ГИУС будет интеллектуальное рабочее место исследователя (ИРМИ).

Интеллектуальное рабочее место исследователя. В развитии научных дисциплин все больший вес приобретает теоретическая компонента. Так, в разделах математики, изначально чисто экспериментальных: геометрии и арифметика затем и алгебре, этот этап прошел еще в Древней Греции. Сегодня многие разделы физики и химии – это, в основном, области теоретических исследований. Биология, в представлении генетики, также начинает свое развитие как теоретическая наука.

В основе процесса постепенной «теоретизации» всех наук лежит экспоненциальное усложнение взаимосвязей их элементов и необходимость междисциплинарных согласований. Все это требует наличие мощного интеллектуального инструментария.

Если для проведения экспериментальных исследований часто требуются годы, дорогостоящие и циклопические установки, то теоретически этот же результат может быть

получен «на кончике пера». Преимущество очевидно, единственная проблема – в помощь человеку исследователю необходим крупномасштабный самообучающийся интеллектуальный инструментарий. В качестве такого инструментария в данном проекте рассматривается ИРМИ.

ИРМИ доступен объем ассоциативной памяти в 10^5 - 10^7 образов и он способен обслуживать в on-line режиме до 100-250 пользователей с диалогом на естественных языках. При этом все его тактико-технические характеристики улучшаются по мере его эксплуатации [5, 16].

ИРМИ по своим характеристикам является крупномасштабной ИУС. Только с ИРМИ можно решать, например, следующие проблемы: on-line формирование глобальных баз знаний, создание крупномасштабных АСУ типа «ОГАС» В.М.Глушкова и «Киберсин» С.Бира [6, 7], обучение новым когнитивным технологиям через дистантные школы и университеты, промышленная разработка знания как ресурса, интеграция всех интеллектуальных ресурсов человечества в единой интеллектуальной информационной системе (ГИУС), индивидуальная возможность создания разработчиком-исследователем конечного продукта и др.

Одной из задач, которую можно решить только с помощью ИРМИ, является управление развивающейся социально-экономической системой, в которой ИРМИ будет выполнять функцию локомотива экономики знаний.

Проект «Информоград». Переход к информационной экономике открывает принципиально новые и чрезвычайно эффективные перспективы социально-экономического развития, т.к. *интеллектуально-информационные ресурсы* характеризуются малой материало- и энергоемкостью, экологичностью, динамичностью, легкой тиражируемостью и социальной интеграционностью. Информационное общество уже по своей структуре избегает большинства проблем ситуационно тяготеющих над нами сегодня [16].

На базе ИРМИ формируется общество «Информоград», рассматриваемое как единый *социальный организм*, в котором все социально-экономические отношения между субъектами информационно прозрачны и объединены единой стратегической целью – повышение *эволюционного потенциала* человечества. Каждому исследователю ИРМИ предоставляет материальные и интеллектуальные ресурсы, о которых ранее не могли мечтать и целые государства. В Информограде предлагается комплексное решение проблемы «человек - производство - быт (физическое и духовное здоровье)» (рис. 3).

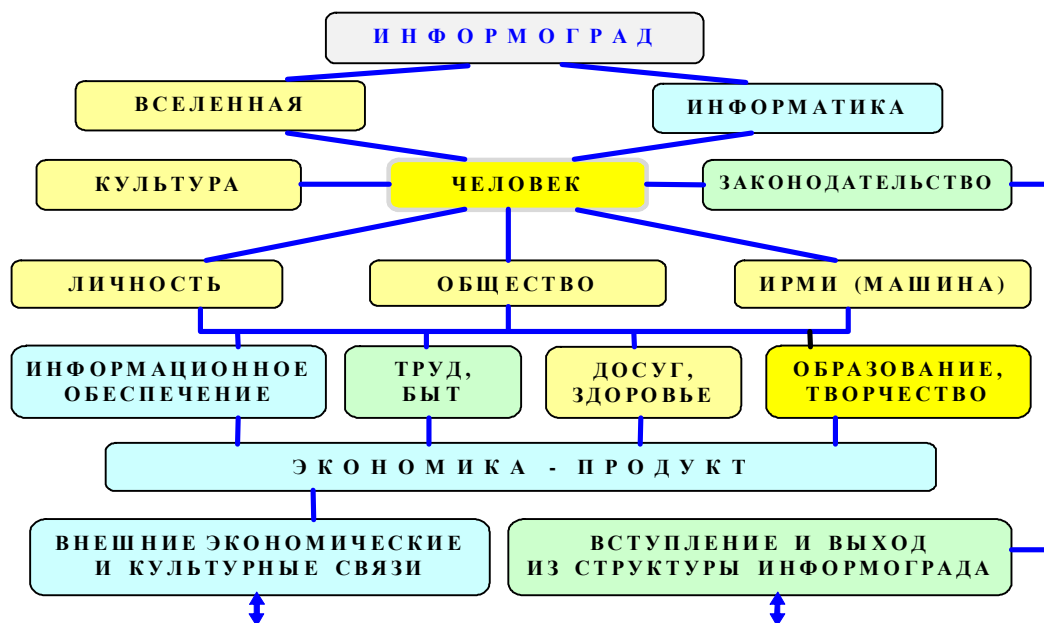


Рис. 3. Структурная схема проекта «Информоград»

В Информограде все социально-экономические отношения информационно прозрачны, а все социальные блага (образование, жилье, медицина, досуг и др.) равнодоступны. В Информограде все, что увеличивает наш интеллектуально-информационный ресурс (знание об окружающем мире), соответственно, и эволюционный потенциал субъекта, социума и человечества – это прогрессивно и высоконравственно, это и есть *валюта эволюции*, которой оценивается вклад каждого человека. При этом естественно, что для общей безопасности все разработки новых технологий глобального действия (ТГД) должны проводиться только в рамках нового гуманистического мировоззрения и под информационным управлением ИРМИ.

Информоград делает человека свободным как от социальных рудиментов (ложь, эксплуатация ...), так и от естественных биологических (болезни и смерть). Перед каждым человеком практически открывается реальная возможность полной самореализации и строительства своей жизни в соответствии со своей мечтой в картине общего процесса восходящей эволюции.

Потенциал новорожденного человека очень велик. Каждый второй ребенок потенциально может развиваться в высокопрофессиональную личность. Каждый пятый – в высочайший талант в своей области, имя которого войдет в энциклопедии. Каждый пятидесятый (с природной одаренностью в $IQ \approx 160$) – в гения мировой величины. Но реальность такова, что, если не квалифицированная помощь Семьи и Школы, то из

потенциального гения вырастает невротическая посредственность. Современное общество не осознавая, растаптывает искры потенциального таланта [14].

Исправление этого исторически сложившегося культурно-нравственного перекося будет осуществляться Информоградом. Совокупная системная креативность Информограда в десятки тысяч раз будет превышать сегодняшний инновационный потенциал. «Гении – это звездные островки, по которым общество устремляется в будущее».

Разработанная нами методика обучения ИУС показала, что на нескольких тысячах обучающих пар примеров в автоматизированном режиме модель ИУС обучается до уровня средней школы за 6-8 часов. Еще примерно столько же времени требуется, чтобы модель ИУС освоила ВУЗовский объем знаний по какой-либо специальности. По нашим оценкам, для человека с его биопсихофизиологией высшее образование может быть получено к 12-14 годам.

Вообще стоит отметить, что в историческом срезе, удельная информационная производительность человека крайне низка. Если разделить объемы современного знания, хранящегося во всех библиотеках и музеях мира (оценим в 10^{16-18} бит или 10^{7-10} образов или понятий), на численность человечества, принимавшего посильное участие в создании цивилизации (оценим в 50-100 миллиардов человеко-жизней), то получим менее одной оригинальной мысли на человека. Сегодня, когда только начинает формироваться *информационная карта* мира и наше социально-нравственное будущее целиком будет определяться будущими информационными «Эль-Кувейтами», повысить творческую отдачу от каждого человека – это актуальнейшая из задач современности.

На первом этапе экономика Информограда будет развиваться в рамках *Российского центра поддержки инноваций*. Это разработка прогрессивных и энергосберегающих экологически чистых технологий, основной компонентой в которых являются информационные технологии, это и производство интеллектуальных (brain-based) высокорентабельных товаров и услуг, научно-производственные исследования, патентная деятельность и др., и все это по качеству должно быть выше мирового уровня. Уже по мере их выполнения будут появляться возможности практической реализации наработок для реинвестиций в развитие всего проекта «Информоград».

«Информоград» – это не только повышение производительности труда в тысячи раз на этапах постановки проблемы, НИР и НИОКР, это также и ускорение создания готовых

изделий (патент, самолет) до скорости их мысленного осознания разработчиками, благодаря экспериментально-опытному производству под управлением ИРМИ.

Можно отметить некоторые характерные социальные принципы Информограда: *«каждый получает то, что он искренне желает другим, только в тысячу раз более»*, *«гармоничный союз человека и машины (ИРМИ)»*, *«полное социальное равенство»* и др.

Проект Информоград можно рассматривать как переходную форму между информационной экономикой и ноосферой. Он может стартовать как виртуальное сетевое сообщество, постепенно образуя ноосферные территории, включая и «Аква-Агро-Информограды», которые расширяясь, соединятся в ноосферу Земли [10, 16].

Ноосфера. В общественном сознании человечества сегодня все больше и больше актуализируется ноосферная концепция обустройства субъектов глобального общества. В общественной мысли нашего Отечества эта концепция имеет глубокие исторические корни. Ее теоретические основы закладывались в трудах многих ученых. Безусловно, среди них следует выделить гениальных русских ученых: М.В.Ломоносова, Д.И.Менделеева и В.И.Вернадского [12].

Убежденный государственный деятель, М.В.Ломоносов говорил, что страна обладает огромными богатствами, природными ресурсами, которые необходимо активно изучать и использовать для своего развития: *«Могущество России будет прирастать Сибирью и Северным океаном»*. Важнейшими факторами исторического развития Д.И.Менделеев считал рост народонаселения: *«Для всех стран весьма важно увеличение народонаселения, а для России его значение, по моему мнению, стоит даже на первом плане...»*. Его ученик, В.И.Вернадский указывал, что: *«Впервые в истории человечества мы находимся в условиях единого исторического процесса, охватившего всю биосферу планеты»*. *«Жизнь человечества, при всей ее разнородности, стала неделимой, единой»* [12].

Учение о ноосфере сформировалось в 20-х годах прошлого столетия и было почти одновременно сформулировано П. Тейяром де Шарденом и Э.Леруа во Франции и В.И.Вернадским в России. В своей завершающей работе В.И.Вернадский указывал, что ноосфера есть неизбежное изменение биосферы, сопутствующее росту научной мысли. Что это явление есть природный процесс и оно должно стать целью государственной политики и социального строя [1].

Ноосфера – это гармоничный синтез биологического и социального этапов развития высокоорганизованной материи. Это научно-техническая материализация утопических

мечтаний человечества о рае, о Беловодье, Шамбале, о коммунизме и иных социумах справедливого счастья, постоянно сопровождавших человечество на протяжении всей его истории.

Любая наша деятельность должна встраиваться в естественнонаучную картину мира (ЕНКМ), только так мы можем достигнуть каких-либо успехов в жизни и внести достойный вклад в развитие цивилизации. Формируемая ЕНКМ должна охватывать буквально все стороны жизни человека, начиная от его собственного рождения и до возникновения, эволюционного развития и будущего Вселенной. Отсутствие на сегодня полновесной ЕНКМ приводит к «всеядному плюрализму» (в морали и науке), порождающему дезинтеграцию общества, приводящую к малой эффективности труда и, как следствие, к «озлоблению человека на весь мир».

Сегодня наблюдается массовое разобщение и «осиротение» современного человека неумолимой бездушной цивилизацией, и современный человек как никогда остро нуждается в *отеческом* совете и помощи. И это одна из важнейших социальных задач, которая начинает решаться уже в рамках проекта Информоград.

В разрабатываемой нами ЕНКМ фундаментально проработаны вопросы эволюции материи, чтобы можно было говорить о направленности и механизмах эволюционных процессов. В качестве задачи по дальнейшему развитию ЕНКМ рассматривается прогнозирование параметров и характеристик следующих эволюционных этапов: Ноосферы и Сверхразума, а также пути позитивного преодоления ожидающегося Фазового перехода.

Сегодня уже каждым человеком наблюдается ускорение темпа эволюции высокоорганизованных форм движения материи (биологической, социальной, НТП) – нарастает плотность событий. При этом, техническая цивилизация повторяет этапы биологической эволюции. Как когда-то одноклеточные организмы сформировали многоклеточные, существенно повысив эволюционный потенциал этого новообразования, по этим же законам индивид стремится быть в социуме, порождая тем самым настоящий *социальный организм*. При этом, центральная нервная система этого организма (мозг) и управление государством функционально сливаются. Идет глобальный био-социо-техно интеграционный процесс.

Ноосфера рассматривается нами как некий конструируемый социально-технический организм, как одухотворенная эволюционным потенциалом развивающаяся техносфера. Необходимые условия существования ноосферы – это полная информационная

взаимопрозрачность всех ее процессов. Достаточные условия – полная взаимоподдержка и взаимопомощь всех ее элементов в рамках задачи экспоненциального прироста ее эволюционного потенциала.

Развитие ноосферной формы цивилизации открывает возможность перехода субъекта в эволюционно новое измерение: *«неслиянности и нераздельности личности и социума»*. Каждому человеку становится доступен эволюционный потенциал всей ноосферы и в тоже время он остается полноправным субъектом. Целью его существования становится осознанное *«люботворение»* (творение Добра), увеличивающее на много порядков общий эволюционный потенциал.

Отметим *основные характеристики ноосферы*: полная согласованность всех социально-производственных компонент; минимальный информационный шум; инновационная мощность уже на начальном этапе (Информоград) превосходит суммарную инновационную мощность всех информационных экономик современности; неограниченная масштабируемость; полная информационная обеспеченность каждого субъекта, структурный обмен информацией (знаниями) и увеличение его информационной («знаниевой») производительности более чем в тысячу раз; личностное цифровое бессмертие; свобода субъекта в выборе своей физической формы жизнедеятельности; единосемейная форма отношений между всеми социально равными субъектами и «отеческой» заботы всех о каждом субъекте; преобразование сегодняшнего мотивационного эгоизма субъекта в чувство космического Всеединства и др. [10].

Заключение

Обстоятельства вынуждают нас переходить к стратегическому мышлению. Целью развития необходимо ставить не «латание дыр», а начать проектировать следующий социально-экономический уклад – «Ноосферу», для которого потребуются кардинальные перемены по всем направлениям жизнедеятельности человечества. Что даст нам шанс успеть перегруппироваться и создать цивилизацию на новых гуманистических принципах, у которой будет будущее.

Еще хотелось бы развеять один из современных мифов о потенциальной враждебности интеллектуальных систем (машин). Человек и Машина (ИРМИ) – это идеальный союз для совместного производства легко тиражируемого продукта-знания. При восстановлении работоспособности Машина не конкурирует с человеком за его ресурсы, потребляя лишь электричество и собственные запчасти. Цель же Машины, как и цель

Человека, полностью совпадают и заключаются в увеличении эволюционного потенциала, который в информационную эпоху может быть только общим.

Исторически, дух и идеи «ноосферизма» всегда были близки российской культуре [13]. Именно для России проект «Ноосфера» может стать той конструктивной Мега-идеей 7-го технологического уклада, которая может вывести Российскую цивилизацию на достойный социально-экономический уровень [12]. Для начала этого проекта у нас есть все необходимые компоненты: «математическая концепция» формализации когнитивных функций, «средства производства» – обычные ЭВМ и супер-ЭВМ, «производительные силы» – мы с Вами и весь когниториат [10].

Восточная мудрость гласит: «Браться за социально-экономические преобразования стоит только тогда, когда ожидаемый успех не меньше, чем в десять раз превосходит существующий. В процессе преобразования он, конечно, несколько уменьшится, но и тогда от него будет польза».

Литература

1. Вернадский, В.И. Научная мысль как планетное явление – М.: Наука, 1991 [Электронный ресурс], режим доступа: <http://www.nbu.gov.ua/vernadsky/e-texts/archive/thought.html>, свободный.
2. Бодякин, В.И. Куда идешь, человек? Основы эволюциологии. Информационный подход. – М.: СИНТЕГ, 1998, – 332 с.
3. Бодякин, В.И. Анализ эволюционного потенциала как основного параметра развития самоорганизующихся систем // Труды 50-й юбилейной научной конференции МФТИ «Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук». Часть VI. – М.: МФТИ, 2007. – с. 52-53
4. Бодякин, В.И. Определение понятия «информация» с позиций нейросемантики. – М.: ИПУ РАН, 2006, – 48 с.
5. Бодякин, В.И. Разработка инструментария информационно-управляющих систем на базе нейросемантического подхода для построения крупномасштабных информационно-управляющих систем // XI Всероссийская научно-техническая конференция «Нейроинформатика-2009»: часть 2. – М.: МИФИ, 2009. – с. 27 – 38.
6. Глушков, В.М., Валах, В.Я. Что такое ОГАС? — М.: Наука, 1981. – 160 с.
7. Большаков, Б.Е. Наука устойчивого развития. Книга 1. – М.: РАЕН, 2011. – 272 с.

8. Панов, А.Д. Кризис планетарного цикла Универсальной истории и возможная роль программы SETI в посткризисном развитии// Вселенная, пространство, время: вып. № 2, 2004.
9. Виндж, В. Технологическая Сингулярность// Компьютера [Электронный ресурс], режим доступа: <http://www.computerra.ru/think/35636/>, свободный, дата обращения 01.09.2004.
10. Бодякин, В.И. Восхождение Разума (научно-футурологическое эссе в трех частях). – М., 2008. – 68 с.
11. Коновалов, А.И. Супрамолекулярные системы – мост между неживой и живой материей. – М.: РБОФ «Знание» им. С.И. Вавилова, 2010. – 28 с.
12. Козиков, И.А. Исторические корни ноосферного развития. – Белгород: Белгородская областная типография, 2011. – 485 с.
13. Субетто, А.И. Ноосферизм. Том 1. – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2006. – 644 с.
14. Эфроимсон, В.П. Гениальность и генетика. – М.: Русский мир, 1998. – 544 с.
15. Проект «Искусственный разум» [Электронный ресурс], режим доступа: http://informograd.narod.ru/IR_2005/IR_2010/index.html, свободный.
16. Проект «Информоград» [Электронный ресурс], режим доступа: <http://www.keldysh.ru/pages/BioCyber/RT/Bodyakin/bod2.htm>, свободный
17. Проект «Агро-Аква-Информоград» [Электронный ресурс], режим доступа: http://www.ipu.ru/stran/bod/akva_IG.htm, свободный.