

Глобальная гуманитарно-технологическая революция: предпосылки и перспективы

Показано, что в настоящее время формируется новый мировой порядок. Определены контуры гуманитарно-технологической революции, как результата двух процессов: перехода к парадигме «экономика для человека» и формирования дружелюбного технологического пространства как среды обитания человека, основой которого является возобновляемая энергетика и информационная среда.

Ключевые слова: постиндустриальное общество, возобновляемая энергетика, информационное пространство, экология технологий.



В. В. Иванов,
чл.-корр. РАН, д. э. н., руководитель
Информационно-аналитического центра
«Наука» РАН
ivanov@presidium.ras.ru

Быть самым богатым человеком на кладбище для меня не важно... Ложиться спать и говорить себе, что сделал действительно нечто прекрасное, — вот что важно!

С. Джобс

Социально-экономическая развилка

Наблюдаемые тенденции (экономические кризисы, региональные вооруженные конфликты, системный терроризм и религиозный экстремизм и др.) указывают на то, что Мир находится на пороге формирования нового мирового порядка. При этом в зависимости от стечения обстоятельств переход к новому мировому порядку может пройти плавно, без катастрофических потрясений. Но нельзя исключать и сценария, который в своем худшем варианте приведет к ядерной катастрофе, к уничтожению разумной жизни на Земле.

Доминирующей моделью глобального развития прошлого века, был капитализм, становление которого неразрывно связано с развитием товарного производства, с появлением технологий, качественно повышающих производительность труда. Наряду с технологической базой инструментом экономического развития является кредитно-финансовая система. При этом следует обратить внимание на тот факт, что эта система представляет собой виртуальное пространство. В процессе развития кредитно-финансовая система прошла эволюцию от денег как эквивалента труда и являющихся инвариантной мерой оценки товаров, до полномасштабной системы управления глобальными процессами. Иначе говоря, сложилась ситуация, когда в глобальные процессы наряду с законами естественного развития, управляются виртуальной искусственно созданной средой, реальное управляющее воздействие на которую оказывает ограниченный круг финансовых структур. Это привело к такой ситуации, когда на-

копление капитала, прежде всего финансового, стало основной целью развития.

Рассматривая современную модель экономического развития будем разделять два типа накопления капитала:

- реальный (физический), получаемый в результате выпуска и реализации материальной продукции и услуг,
- виртуальный, формируемый за счет финансовых операций, не обеспечивающих производство продукции, ренты. К виртуальному капитализму следует отнести и торговлю природными ресурсами, прежде всего углеводородными энергоносителями, поскольку это не есть доход от производительного труда, а только от самого факта владения.

Таким образом можно говорить о двух видах капитализма — реальном и виртуальном. Принципиальным отличием между ними является то, что в абсолютном измерении реальный капитал не подвержен финансовым колебаниям. Так, например, потребительские свойства продукции не зависят от ее продажной стоимости: они определяются количеством и качеством вложенного труда. Продажная же стоимость определяется как собственно потребительскими свойствами продукции, так и рыночными механизмами — конъюнктурой, курсами валют, политической ситуацией и т. д., а также соображениями престижа и имиджа, когда речь идет о предметах роскоши.

Еще одним отличием реального капитализма от виртуального является тот факт, что по мере формирования новых рынков продукции расширяется доступ к

новейшим технологиям, обеспечивающим повышение качества жизни.

Наиболее яркими представителями реального капитализма можно считать Г. Форда [1, 2], Ли Якокку [3], Б. Гейтса [4], С. Джобса, И. Маска и др. С точки зрения реального капитализма, высказанной Г. Фордом: «Главная польза капитала не в том, чтобы сделать больше денег, а в том, чтобы делать деньги ради улучшения жизни».

Что же касается финансов, т. е. виртуального капитализма, то тут ситуация прямо противоположная. Так, например, Д. Стиглиц [5] указывает: «На долю Одного процента американцев ежегодно приходится почти четверть всего национального дохода. Если говорить в терминах благосостояния, а не доходов, то представители Одного процента имеют 40% процентов». Если учесть, например, что доступ к мобильной связи, как одному из самых высокотехнологичных достижений человечества за последние 30 лет, имеется, практически на всей обитаемой поверхности Земли, то очевиден разрыв между реальным и виртуальным капитализмом: реальный капитализм расширяет доступ к своей конечной продукции, виртуальный — сокращает. Подобная ситуация не только не способствует развитию, но и стимулирует негативные процессы, прежде всего, сворачивание демократических основ, ограничение прав человека, стратификацию общества и т. д.

Тем не менее, именно виртуальный капитализм, играет доминирующую роль в глобальной экономике. Вопросы же развития человеческого потенциала решаются в мере, необходимой и достаточной для экономического, прежде всего финансового, развития. На практике реализуется парадигма «человек для экономики». Текущий период времени можно назвать, говоря словами Д. Рокфеллера, эрой «олигархов и экономистов» [6].

К концу первого десятилетия XXI века общая картина выглядела следующим образом.

Основные природные и финансовые ресурсы сконцентрировались в ограниченном числе транснациональных корпораций и финансовых структур, контролирующих мировую экономику. Это в принципе противоречит концепции свободного рынка и конкуренции. При этом следует заметить, что и само понятие конкуренции принципиально изменилось. В современном понимании целью конкурентной борьбы является не столько место на рынке конечной продукции, сколько доступ к ресурсам [7, 8]. Наличие ресурсов (материальных, финансовых, кадровых, административных, политических, силовых и др.) позволяет решить все остальные задачи.

Одним из итогов перехода от классической капиталистической модели к модели виртуального капитализма стало все нарастающее неравенство, в том числе дифференциация стран по уровню жизни [5]. Это в свою очередь, наряду с борьбой за ресурсы, дало импульс к развитию системного терроризма, породило региональные вооруженные конфликты, стимулировало миграционные потоки. Эти процессы происходили на фоне интенсивного технологического развития, в результате которого страны — технологи-

ческие лидеры взяли под полный контроль мировые рынки высокотехнологичной продукции, в первую очередь — рынок вооружений.

В целом переход к модели виртуального капитализма свел задачу развития к обеспечению высокого уровня жизни для ограниченного числа семейств, контролирующих большую часть мировых богатств, и поддержания уровня жизни других слоев населения на уровне, исключающем социальный взрыв. Таким образом сформировался однополярный мир с единым идеологическим центром, настроенным на глобальное доминирование.

Интенсивное технологическое развитие облегчило доступ к современной высокотехнологичной продукции, в том числе, за счет относительно низких цен. Кроме того, новые технологии создают технологическую среду обитания человека, которая определяет качество жизни [9]. Сегодня технологии уже являются не только производственным инструментом, но и важнейшим фактором обеспечения жизнедеятельности. Это указывает на новую объективную реальность — смещение вектора технологического развития на удовлетворение потребностей человека. Таким образом, человечество вплотную подошло к парадигме развития «экономика для человека».

Попытка выстроить социально ориентированную экономическую систему, реализовать подход «экономика для человека» закончилась крупнейшей геополитической катастрофой — распадом СССР. Это стало следствием того, что переход к социальному типу развития, т. е. развитию, ориентированному на человека, возможно при определенных условиях, которых к тому моменту не было нигде в Мирове. Не смогли решить эту задачу и в СССР.

Таким образом, сложились предпосылки для конфликта между реальным и виртуальным пространством, в основе которых лежат как объективные, так и субъективные факторы. Одним из возможных вариантов выхода из этой ситуации может быть переход к новой парадигме развития, ориентированной на развитие человека и, прежде всего, снижающей остроту неравенства.

В общем виде эти условия формулируются следующим образом.

1. Система ценностей, в основу которой заложен приоритет развития человека. Признание человеческой жизни как абсолютной ценности.
2. Наличие четкой и понятной теории, задающей цели, определяющей условия их достижения и траекторию движения.
3. Уровень общего образования, позволяющий каждому человеку воспринять суть происходящих трансформаций и адекватно на них реагировать
4. Социально-гуманитарный вектор технологического развития.

Постиндустриальное общество: понятие и основные признаки

Новый этап развития жизни человечества начнется в результате гуманитарно-технологической революции. Теоретические основы этого процесса были

Таблица 1

Структура постиндустриального технологического уклада (ПТУ)

Фундаментальные научные исследования		
Приоритеты	Ядро технологического уклада	
	Технологический сектор	Базовые технологии
Безопасность. Жилье и ЖКХ. Здравоохранение. Образование. Продовольствие. Транспорт. Энергетика. Экология. Управление	ТС-1	Биотехнологии. Лазерные технологии. Нанотехнологии. Ядерные технологии
	ТС-2	ИКТ. Космические технологии. Социальные технологии. Технологии природопользования. Энергетика
	ТС-3	NBICS-технологии. Мехатроника



Рис. 1. Логика формирования постиндустриального общества

заложены в 1950-е гг., Д. Беллом [10], сформулировавшим теорию постиндустриального общества, согласно которой центральной фигурой является человек, на повышение качества жизни которого направлено социально-экономическое и научно-технологическое развитие (рис. 1).

Суть постиндустриализма заключается в том, что физический (индустриальный) труд человека замещается на интеллектуальный. Следовательно, понятие «постиндустриализм» относится в первую очередь к деятельности человека. В тоже время основу экономики составляет высокотехнологичная промышленность, в которой все рутинные, т. е. формализуемые процессы, выполняются не человеком, а роботизированными системами. За человеком остаются функции интеллектуального управления и принятия решений в неформализуемых ситуациях.

В дальнейшем различные аспекты этой проблемы рассматривались в работах Д. Гэлбрейта [11], Д. Нейсбита [12], Э. Тоффлера [13], С. Хантингтона [14], С. Ю. Глазьева [15], В. Л. Иноземцева [16], В. В. Иванова [7], С. П. Капицы [17], Г. Г. Малинецкого [18], Ю. В. Яковца [19] и др.

Проведенные исследования позволяют сформулировать основные признаки постиндустриального уклада:

- ведущая роль науки и образования в жизни общества;
- доминирование теоретических знаний;
- увеличение численности занятых интеллектуальной деятельностью;
- замещение традиционной экономики инновационным типом развития;
- формирование информационно-технологического пространства как среды обитания человека.
- снижение гендерных барьеров;
- приоритет научно обоснованных подходов при выработке важнейших решений
- переход от иерархической системы управления к синергетической.

Технологическую основу постиндустриального общества составит постиндустриальный техно-

логический уклад (ПТУ) [20], основой которого будет являться фундаментальная наука, как системообразующий институт, обеспечивающий получение новых знаний для развития образования, создания качественно новых технологий, экспертизы принимаемых решений. Приоритетами ПТУ будут направления, обеспечивающие повышение качества жизни (табл. 1).

Локомотивными технологиями этого уклада могут стать биотехнологии, новая медицина, нанотехнологии, робототехника, новое природопользование, полномасштабные технологии виртуальной реальности, высокие гуманитарные, а также когнитивные технологии [21].

В настоящее время в плане технологического развития основное внимание сосредоточено на проблемах создания энергетических систем на основе возобновляемых источников энергии (третья промышленная революция — IR3) [22], и развития информационного пространства (четвертая промышленная революция — IR4) [23], частным случаем которого является так называемая «цифровая экономика».

Третья промышленная революция (IR-3): предпосылки и перспективы

Две прошедшие промышленные революции были обусловлены необходимостью поиска новых путей преобразования и использования энергии. Это вполне логично и оправданно, поскольку энергия — главный фактор обеспечения жизни на Земле и от возможности ее рационально и эффективно использовать зависит само существование человечества.

Природные ресурсы неограниченны. Согласно известным оценкам, в обозримой перспективе возможен дефицит не только углеводородных энергоносителей, но и чистой пресной воды и даже свежего воздуха. Кроме того, техногенное воздействие оказывает отрицательное влияние на состояние окружающей среды. Причем это в равной степени относится как к крупным предприятиям, генерирующим электрическую и тепловую энергию (ТЭЦ, АЭС), так и к сравнительно небольшим

потребителям углеводородного топлива, получившим массовое распространение (автомобили).

Идея использования возобновляемых источников энергии не нова — преобразование энергии воды и ветра в механическую энергию известно с незапамятных времен. А если верить легенде, то при помощи зеркал Архимед еще в 212 г до н. э. при помощи зеркал и отполированных щитов сжег корабли римлян, атаковавшие Сиракузы. Но для выработки электрической энергии эти подходы до недавнего времени активно не использовали. Проблема заключалась в отсутствии надежных преобразователей, позволяющих вырабатывать дешевую электроэнергию. Однако, открытия в области физики твердого тела, а также принципиально новые технологические и конструкторские решения позволили создать новые типы конкурентоспособных электрогенераторов и аккумуляторов.

Основными предпосылками IR-3 являются: необходимость перехода к возобновляемым источникам энергии, изменения структуры и качества потребления, развитие информационно-коммуникационных технологий, позволяющих создать качественно новую систему управления генерацией и распределением электроэнергии.

Базовые положения («пять столпов») IR-3 были сформулированы Д. Рифкиным [22]:

- переход на возобновляемые источники энергии;
- превращение зданий в электростанции, производящие энергию для себя и выдающие излишки в общую сеть;
- использование новых технологий аккумулирования энергии в каждом здании (водород и др.)
- использование ИКТ для превращения континентов в интеллектуальную энергосеть
- развитие автомобильного парка на топливных элементах или подзарядки от электросети.

По сути, в результате IR-3 должен осуществиться переход на новую систему энергообеспечения жизнедеятельности, основу которой составят возобновляемые локальные источники энергии (солнце, ветер, вода, водород, биомасса, геотермальные источники), экономически более выгодные по сравнению с традиционными, и основанная на ИКТ система распределения

и потребления энергии с учетом меняющихся потребностей человека. Одним из направлений индустриального развития станет индивидуализация производства («технологическое надомничество»).

Современные разработки позволяют создать генерирующие системы модульного типа, позволяющие обеспечить выработку электроэнергии в широком диапазоне мощностей: от потребностей одного отдельно взятого маломощного прибора (например, наручных часов или мобильного телефона), до крупного предприятия или региона. Создание установок малой мощности, способных обеспечивать индивидуальные потребности населения и домохозяйств, создает предпосылки для качественно новой системы организации производства и распределения электроэнергии. В этом случае потребитель сможет производить энергию для собственных нужд, а избыток передавать в единую энергосистему. Таким образом, снизится потребность в создании крупных электростанций, работающих на углеводородном топливе, что в свою очередь должно снизить техногенную нагрузку на окружающую среду.

На базе этого и с использованием современных информационно-управляющих систем на практике реализуется децентрализованная схема энергоснабжения, согласно которой индивидуальный производитель энергии обеспечивает собственные потребности, а излишки передает в единую энергосистему. Этот подход соответствует концепции «протребления» (**производитель = потребитель**), предложенной Э. и Х. Тоффлерами [23] (рис. 2).

Подобная система производства и распределения электроэнергии уже находит свое распространение в мире. Так, например, по известным данным 8 мая 2016 года в Германии выработка энергии возобновляемыми источниками энергии (солнечными, ветро-, гидро- и биоэнергостанциями) составила около 55 ГВт, или 87% от общего объема потребления в стране. Этот и многие другие аналогичные примеры дают основания полагать, что возобновляемые источники энергии в недалеком будущем создадут реальную конкуренцию углеводородным энергоносителям.

Таким образом, в ходе третьей промышленной революции будут созданы качественно новые системы генерации и распределения энергии, что необходимо для создания технологического базиса постиндустриального общества.

Формирование информационного пространства (IR-4)

В последнее время повышенное внимание уделяется развитию информационного пространства (информационное общество, цифровая экономика, робототехника и т. д.) на основе информационно-коммуникационных технологий, получивших свое бурное развитие в период IR-2. Высокие темпы развития этого направления позволили говорить о четвертой промышленной революции (IR-4) [24]. Не обсуждая правомерности этого утверждения, отметим, что это, безусловно, важнейшее направление, необходимость которого прямо вытекает из теории постиндустриаль-



Рис. 2. Система «энергопотребления» (производитель=потребитель – сеть)

ного общества. Современные результаты и технологические разработки позволяют не только создать новые виды продукции, но и кардинально пересмотреть подходы к организации всей системы жизнедеятельности человека, развитию общества, управлению экономическими, политическими и производственными процессами и т. д.

Действительно, современные информационные технологии открывают возможности, еще не до конца осознанные человечеством. Поэтому опасно абсолютизировать эти возможности и, тем более, выпускать развитие этих технологий из-под общественного и государственного контроля.

Теория развития информационного пространства и первые практические шаги в этом направлении были описаны в работах К. Шеннона, Н. Винера, Д. фон Неймана, А. Тьюринга, А. Колмогорова, Н. Моисеева и др. [25].

При этом именно Н. Винер [26] сформулировал основные требования к вычислительным системам, которые в современной интерпретации выглядят следующим образом.

1. Системы должны быть цифровыми, а не аналоговыми.
2. Их элементная база должна состоять из электронных элементов.
3. Должна использоваться двоичная система счисления.
4. Последовательность действий должна планироваться самой машиной таким образом, чтобы исключить вмешательство человека в процесс решения задачи до получения конечного результата.
5. Машина должна иметь систему хранения информации, выдачи ее пользователю и стиранию при определенных условиях.

Эти требования составляют техническую основу формируемого информационного пространства.

Если же говорить о более широком понимании процессов развития информационных технологий, то, по-видимому, нужно исходить из того принципа, что информационное пространство формируется как инструмент повышения качества жизни человека. Его основная задача — освободить человека от выполнения рутинных функций, т. е. функций которые могут быть формализованы. Исполнителями же этих функций становятся роботы, воспринимающие команды через соответствующий интерфейс.

В такой постановке задачи функции распределяются следующими образом:

- робот — не замена человека, а исполнитель его воли;
- компьютер — средство передачи воли человека исполнительному механизму — роботу;
- цифра (в обобщенном смысле) — язык общения человека, компьютера и робота.

Все сказанное выше в равной степени относится и к цифровой экономике. В современной действительности при рассмотрении экономических проблем, особо выделяют «реальный сектор экономики». К этому сектору относят, прежде всего, структуры, производящие конечную продукцию. Это вытекает непосредственно из функции денег, поскольку денег, как известно, в

природе не существует, их наличие есть предмет некоторых договоренностей и соглашений. Таким образом изменение вида расчетов с наличных на безналичные, введение электронной валюты и т. д. не меняет сути денег, а лишь вводит новые формы расчетов и распределения ресурсов.

Поэтому цифровая экономика, по сути, есть ни что иное, как виртуальное дополнение к материальной среде обитания человека.

Тем не менее, развитие информационного (цифрового, виртуального) пространства даст человеку новые возможности, кардинально меняющие образ и стиль жизни.

Технологическая среда обитания

Одной из ключевых проблем, требующих своего решения при переходе к постиндустриальному обществу, является создание эффективного дружелюбного технологического пространства как среды обитания человека.

Новая энергетика и информационное пространство — составят технологическую базу грядущего постиндустриального общества. С высокой степенью вероятности можно утверждать, что дальнейшее интенсивное развитие получат работы по созданию искусственного интеллекта, био- и медицинских технологий, поскольку именно эти сферы являются ключевыми в обеспечении жизнедеятельности человека. Таким образом, технологический каркас будущего составят энергетика, информация, биология, медицина, искусственный интеллект.

При рассмотрении вопросов формирования технологического пространства как среды обитания человека, необходимо особое внимание уделить вопросам обеспечения безопасности — экологии технологий [9, 27], поскольку, как показала практика, бесконтрольное использование современных технологий может привести к значительным негативным последствиям.

При этом надо учитывать, что использование современных технологий требует соответствующего уровня культуры. В противном случае есть риск возникновения синдрома «обезьяны с гранатой», т. е. высокой вероятности крупных техногенных катастроф, обусловленной недостатком общего уровня культуры.

Контур глобальной гуманитарно-технологической революции

Таким образом новый виток развития человечества будет связан с изменением вектора социально-экономического развития «человек для экономики» в направлении «экономика для человека». При этом в силу высокой степени насыщения будет сокращаться сектор накопления и интенсивно развиваться сектор потребления как материальных, так и интеллектуальных услуг.

Доминирующим направлением инновационного развития станет создание дружелюбного технологического пространства как фактора обеспечения роста качества жизни.

При этом резко усилится процесс деколлективизации, что обусловлено, прежде всего, формированием виртуальной среды, обеспечивающей индивидуализацию удовлетворения интеллектуальных и материальных потребностей, включая образование, трудовую деятельность, решение проблем потребления, организации досуга и т. д.

Что же касается перспективного мирового уклада, то как это уже неоднократно отмечалось в других работах, в самом общем виде он будет выглядеть следующим образом:

- страны – технологические лидеры: постиндустриальное общество, «золотой миллиард», постиндустриальный технологический уклад;
- страны – промышленные доноры: развитое индустриальное общество, 5-6 ТУ;
- страны – ресурсные доноры: индустриальное общество, 3-4 ТУ.

В целом же контуры наступающей гуманитарно-технологической революции (Global HTR) будут определяться темпами перехода к постиндустриальному обществу (PIS) и формирования технологического пространства (IR3+IR4),

$$HTR = PIS + IR3 + IR4.$$

* * *

Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ №15-03-00404-а «Развитие междисциплинарных подходов и рефлексивных стратегий в современном научном знании». Статья подготовлена по материалам доклада на форуме «Технопром-2017», Новосибирск, 20.06.2017 г.

Список использованных источников

1. Г. Форд. Моя жизнь. Мои достижения. М.: АСТ, 2015. – 349 с.
2. Г. Форд. Сегодня и завтра. Кодекс миллиардера. М.: АСТ, 2014. – 320 с.
3. Л. Якокка. Карьера менеджера/Пер с англ. М.: Прогресс, 1991.
4. Б. Гейтс. Бизнес со скоростью мысли. М.: ЭКСМО-Пресс, 2001.
5. Дж. Стиглиц. Великое разделение. Неравенство в обществе, или Что делать оставшимся 99% населения? М.: ЭКСМО, 2016. – 480 с.
6. Д. Рокфеллер. Клуб банкиров. М.: Алгоритм, 2013. – 384 с.
7. В. В. Иванов. Инновационная парадигма XXI. 2-е изд. М.: Наука, 2015. С. 47-72.
8. В. В. Иванов. Конкуренция и конкурентоспособность в контексте постиндустриального развития//Научно-технические ведомости СПбГПУ, № 3, 2011.
9. В. В. Иванов. Технологическое пространство и экология технологий//Вестник РАН, 81, № 5, 2011. С. 414-418.
10. Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования/Пер. с англ. М.: Academia, 1999.
11. Д. Гэлбрейт. Новое индустриальное общество. М.-СПб: Транзиткнига, 2004.
12. Дж. Нейсбит. Высокая технология – глубокая гуманность. М.: Транзиткнига, 2005.
13. Э. Тоффлер. Третья волна. М.: ООО «Издательство АСТ», 2004.
14. С. Хантингтон. Столкновение цивилизаций М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 603 с. (Philosophy.)
15. С. Ю. Глазьев. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВЛАДАР, 1993. – 310 с.
16. В. Л. Иноземцев. На рубеже эпох. Экономические тенденции и их неэкономические последствия. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2003.
17. С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. Синергетика и прогнозы будущего. 3-е изд. М.: Едиториал УРСС, 2003. – 288 с. (Синергетика от прошлого к будущему.)
18. Г. Г. Малинецкий. Чтоб сказку сделать былью... Высокие технологии – путь России в будущее. М.: УРСС, 2014. (Синергетика от прошлого к будущему № 60, Будущая Россия.)
19. Ю. В. Яковец. Циклы, кризисы, прогнозы. М.: Наука, 1999.
20. В. В. Иванов. Перспективный технологический уклад: возможности, риски, угрозы//Экономические стратегии, № 4, 2013. С. 2-5.
21. В. В. Иванов, Г. Г. Малинецкий. Россия XXI. Стратегия прорыва: Технологии, наука, образование. 2-е изд. М.: Ленанд, 2017.
22. Д. Рифкин. Третья промышленная революция: как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом. 2-е изд. М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 410 с.
23. Э. Тоффлер, Х. Тоффлер. Революционное богатство. М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2008. – 569 с.
24. К. Шваб. Четвертая промышленная революция. М.: Издательство «Э», 2017. – 208с.
25. Информационное общество: сб. М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 507 с.
26. Н. Винер. Кибернетика или управление и связь в животном мире и машине. 2-е изд. М.: Наука, 1983. – 339 с.
27. В. В. Иванов. Методологические проблемы планирования и экологии технологий//Инновации, № 3, 2010. С. 2-5.

Global humanitarian and technological revolution: background and perspectives

V. V. Ivanov, Doctor of Economics, Head of the Information and Analytical Center «Nauka» of RAS, member correspondent of Russian Academy of Science.

It is shown that new world economic order is being formed currently. The contours of the social and technological revolution are defined. They include transition to the people-oriented economy paradigm and formation of the human friendly technological environment as habitat. The issues of energetics development and information environment development are also considered.

Keywords: post-industrial society, renewable energy, information environment, ecology of technology.