

ЕТОС ПОСТНЕКЛАСИЧНОЇ НАУКИ В ЦИВІЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ СЬОГОДЕННЯ

УДК 141:304.2+167

В. А. Цикин

Сумской государственной педагогический
университет имени А.С. Макаренко

ФИЛОСОФСКИЙ ДИСКУРС ФЕНОМЕНА НБИКС ЦИВИЛИЗАЦИИ

В данной статье особый акцент сделан на раскрытии сущностных характеристик формирующейся NBICS-цивилизации. Автор сосредоточил внимание на таких элементах: N – это нано, новый подход к созданию материалов «под заказ» путем атомно-молекулярного конструирования; B – это био, что позволит вводить в конструирование неорганических материалов биологическую часть и, таким образом, получать гибридные материалы; I – информационно-коммуникативные технологии – они оказывают огромное влияние на развитие человечества; C – это когнитивные технологии, основанные на изучении сознания, познания, мыслительного процесса, поведения живых существ и человека; S – социогуманитарные технологии – это современные технологии манипуляции сознанием, они позволяют разрушать в человеке реальное знание и заменять его искусственно сконструированным.

Все эти элементы взаимодействуют, взаимообуславливают друг друга и определяют содержание нового этапа в развитии NBICS-цивилизации.

Ключевые слова: *цивилизация, нанонаука, бионаука, геновая инженерия, трансгуманизм, информационно-коммуникативные технологии, когнитивные науки, конвергенция, хай-тек.*

Цивилизация, в широком смысле понимания, в историческом развитии *проходит ряд этапов*, которые подобно волнам накатываются одна на одну, встречаются друг с другом, порождая противоречия и социальные проблемы. Белл, Тоффлер и другие берут за основание деления на этапы уровень развития технико–технологического базиса и выделяют следующие цивилизации, характеризующие этапы общественного развития:

- собирательная цивилизация,
- аграрная (земледельческая) цивилизация,
- индустриальная (промышленная) цивилизация,
- современная постиндустриальная или информационная цивилизация [1, 650-652; 12, 8-12; 11, 115].

В современной науке широко используется понятие «планетарная цивилизация», которое характеризует развитие общества от локальных его форм до всемирных, через реализацию глобальных проблем [11, 116 - 117]. Тенденция формирования всемирной – планетарной цивилизации вызвана возрастающей интенсивностью связей: экономических, политических,

культурных, коммуникационных, которые объединяют общество современного мира. Интенсивность всемирных взаимосвязей содействует быстрому распространению по всей планете тех форм экономической, социальной и политической жизни, тех типов культуры, знаний и ценностей, которые воспринимаются как оптимальные и наиболее эффективные для удовлетворения личных и общественных потребностей. Катализатором развития общества на этом этапе выступают наукоемкие нанотехнологии, именуемые Hi-Tech (хай-тек) и Hi-Hume [16, 196]. Под их влиянием произойдут глубокие социальные и культурные изменения во всех сферах современного социума и в жизни человека. Этот глобальный этап развития общества можно назвать – НБИКС-цивилизация [17]. Какие основные элементы составляют сущность НБИКС цивилизации?

Во-первых, *нанонаука и нанотехнологии*. За последнее время в мировое сознание быстро вошло короткое слово с большим потенциалом – «нано». Оно будит в воображении догадки о больших сдвигах практически во всех аспектах науки и техники, имеет последствия для экономики, международных отношений, повседневной жизни, этики и даже понимания человеком своего места во Вселенной.

В 1957 г. Р. Фейнман обратил внимание научной общественности на то, что «там внизу много места». Он предположил, что возможно механически перемещать одиночные атомы при помощи манипулятора соответствующего размера. Только в 1981 г. физики Г. Рорер и Г. Бинниг в швейцарской лаборатории IBM создали сканирующий туннельный микроскоп, способный показывать отдельные атомы, а также поднимать их и переставлять с места на место. Через 5 лет за это достижение им была присуждена Нобелевская премия по физике. Так началась эра нанотехнологий, когда человечество научилось создавать мельчайшие структуры «атом за атомом» [10, 23–25].

Приставка «нано» означает одну миллиардную метра (10^{-9}). Чтобы понять этот масштаб, укажем, что толщина человеческого волоса составляет примерно 50000 нанометров, клетка бактерии измеряется несколькими сотнями нанометров. Наименьшие элементы, которые способен разглядеть невооруженным глазом человек, имеют размер 10000 нанометров. Один нанометр – это ряд из десяти атомов водорода. Это действительно очень мало. Как известно, с греческого «нано» переводится как «карлик». «Карликовые» технологии сегодня все активнее используются для изготовления керамики. Из-за малых размеров частиц плотность материала после спекания чрезвычайно высока, поэтому синтезируемые наноматериалы обладают совершенно уникальными свойствами: они устойчивы к механическим и химическим воздействиям, выдерживают высокие температуры [17, 71].

Нанонаука и нанотехнология практически неразличимы и неразъединимы и составляют единую нанотехнонауку. Нанотехнология является понятием, объединяющим целую палитру технологий, которые

общим имеют прежде всего то, что все они связаны со структурами и процессами нанометрической шкалы. Один нанометр обозначает ту пограничную область, в которой материальные взаимодействия не могут быть более описаны законами классической физики, а все большую роль начинают играть квантово-механические эффекты.

Нанотехнологии – это междисциплинарная область науки, в которой изучаются закономерности физико-химических процессов в пространственных областях нанометровых размеров с целью управления отдельными атомами, молекулами, молекулярными системами при создании новых молекул, наноструктур, наноустройств и материалов со специальными физическими, химическими и биологическими свойствами. Термин «нанотехнология» ввел Н. Танигути в 1974 г.

Нанотехнологии – это технологии создания микроскопических механизмов, построенных с атомарной точностью, которые способны решать различные классы задач, и в том числе саморепликацию. Это технологии глобального действия, применимые во всех областях человеческой деятельности. В настоящее время разрабатываются легкие сверхпрочные материалы для космической и военной техники, бронежилетов, авиационной техники. В электронной промышленности уже началось использование нанотрубок. Создаются материалы с заданными свойствами для применения в быту (например, немнущаяся одежда, чистящие салфетки). Многие из продуктов нанотехнологий уже стали привычными и воспринимаются как часть повседневной жизни.

На сегодняшний день в нанотехнологиях можно выделить такие основные направления развития:

- создание *наноматериалов* (материалов с наноразмерными элементами) с помощью традиционных химических методов (так называемые «наномасштабные технологии»);
- создание *активных* наноструктур с использованием белков, ДНК и других органических молекул;
- «*молекулярное производство*», в рамках которого создаются наноразмерные устройства.

В наном мире располагаются фундаментальные первоосновы живой материи. Научно-технологическое овладение тайнами наномира, использование его в качестве инструмента глобальных преобразований макро – и мегамира обещает субъекту глобальных действий гигантскую власть над:

- геномным пространством всех живых существ Земли;
- биосферой Планеты;
- планетарным социумом;
- эволюционирующей Вселенной [18, 119].

Наномир – это всеохватывающая физическая среда, в которой возникают, эволюционируют и исчезают атомы, атомарные структуры и простейшие

молекулы. Исследуя их нанотехнонаука породила язык таких трансдисциплинарных терминов, как нанофизика, нанохимия, нанобиология, нанотехнология, наномедицина, наноэлектроника, наноинформатика и т.п. Этот язык прочно вошел в современную мировую культуру и активно влияет на формирование научного мировоззрения XXI века.

Итак, нанонаука и технология, вероятно, станут причиной следующего стратегического технологического прорыва. Способность работать на молекулярном уровне, атом за атомом, создавая нечто новое, которое можно построить «снизу-вверх», открывает невероятные перспективы для многих из нас. В связи с этим необходимо вводить в содержание всех дисциплин, изучаемых в средних и высших учебных заведениях, элементы нанонаук и нанотехнологий, обратив при этом особое внимание на их мировоззренческий и методологический аспекты [17, 74]. Дальнейшее развитие нанотехнологий является *мировоззренческой* проблемой, так как мы стоим на пороге новой цивилизации, с присущими ей новым набором ценностей и идеалов, НБИКС цивилизации.

Во-вторых, *одним из элементов НБИКС цивилизации являются бионаука и биотехнологии*. В чём их суть? Биотехнологии – это технологии, которые используют живые организмы или субстанции, выделенные из этих организмов, для изготовления или модификации продукта, улучшения растений или животных, либо создания микроорганизмов для специфических целей. Биотехнологией называют также науку об использовании живых организмов в производстве.

Идеальная цель биотехнологий – полное управление функциями живых организмов. Речь идет как о влиянии на уже существующие организмы, так и о создании новых – с принципиально иными свойствами.

Основу современных биотехнологий составляет генная (генетическая) инженерия, имеющих целью получение биологических структур с программируемыми, передающимися по наследству свойствами, которые невозможно получить традиционными методами селекции. *Генная инженерия* – совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), осуществления манипуляций с генами и введения их в другие организмы. Генная инженерия является инструментом биотехнологий, используя методы таких биологических наук: молекулярной и клеточной биологии, цитологии, генетики, микробиологии, вирусологии [3, 7-9].

Начало применению генетических технологий на человеческом уровне положил проект «Геном человека», который стартовал в 1990 г. в США и ставил задачу установить полную последовательность генных оснований ДНК человека. Расшифровка генома человека состоялась в 2005 г. (геном состоит из 30-40 тыс. генов). Но оказалось, что идентифицировать гены в геноме человека – «еще не значит знать, что они делают» [15, 109]. Ранее считалось, что каждый

ген продуцирует один белок, но поскольку белков, составляющих тело человека около 40 000, стало очевидно, что гены имеют множественные функции.

Достижением биологии последних десятилетий можно считать и то, что биологи научились манипулировать не только генами, но и целыми клетками. В связи с чем все чаще внимание ученых-биологов привлекает клонирование. Клонирование (от греч. «клон»—«ветвь», «побег») представляет собой точное воспроизведение того или иного живого объекта в некотором количестве копий. Тело человека начинает рассматриваться как некий «агрегат», который (пока теоретически, а в недалёком будущем и практически) с помощью клонирования может быть «отремонтировано», полностью обновлено либо усовершенствовано.

Один из мощнейших инструментов биотехнологии – так называемые постгеномные технологии, которые появились после полной расшифровки генома человека. В настоящее время происходит переход от геной инженерии к геномной инженерии. Цель данной науки: полная модификация и манипулирование геномом и создание на этой основе принципиально новых организмов, которые будут отличаться новыми полезными свойствами. Полученные новые знания при расшифровке генома человека будут применяться в таких сферах:

- создание систем диагностики для нескольких сотен наследственных заболеваний (генодиагностика);
- разработка новых методов лечения (геной терапии);
- генетическое тестирование при выборе профессии;
- использование ДНК в криминалистике;
- реконструкция истории формирования отдельных народов и человека как биологического вида в целом на основе генетического разнообразия популяций мира;
- использование данных о разнообразии ДНК для изучения распространения культуры, технологий и языков в истории человечества.

Мир вошел в постгеномную эру, которая наступила сразу после полной расшифровки генома человека. В совокупности биоинформационные и нанотехнологии формируют сейчас основу новой цивилизации, которая возникает на глазах человечества. «Став творцом нано-био-гено-инфо технологий, человек приобрел реальную возможность перестраивать биокосмос, социокосмос, свою собственную биогенетическую природу» [3, 110-111].

Одновременно с генетикой будет развиваться бионика (от гр. слова bios – жизнь, и bion – элемент жизни) – наука, занимающаяся созданием искусственных человеческих органов. Предполагается появление глаза-чипа, искусственных мышц, реагирующих на изменение химического состояние организма, робототехнических нейроустройств, управляющих нервными

импульсами, а также автономных роботов, способных выполнять различные интеллектуальные функции.

Интеллектуалы, которые верят в науку как в надежного гаранта человеческого бытия в стремительно изменяющемся мире, именуют себя трансгуманистами. *Трансгуманизм можно определить как интеллектуальное и культурное движение, поддерживающее использование новых наук и технологий для увеличения познавательных и физических способностей человека.* Философской основой трансгуманизма является отказ от так называемой субстанциональной парадигмы и переход к функциональной парадигме, которая берет начало в философии И. Канта и продолжается неокантианцами, в лице Э. Кассирера с его идеей замены субстанциализма функционализмом. Само понятие «трансгуманизм» предложил Д. Хаксли в 1957 г.

В настоящее время трансгуманизм «представляет собой интернациональное движение, ставящее своей целью развитие и исследование возможностей личного самоулучшения, а также исследование будущего человечества, и одновременно его оптимизацию, предотвращение катастрофических рисков» [6, 78]. Трансгуманизм – это многоликое философско-гуманистическое движение, приверженцы которого претендуют на новое мировоззренческое осмысление биосоциальной судьбы человечества.

В наше время нано-медицинские, био-инженерийные, геномные, нейронные, ДНК-компьютерные, био-информационные, компьютерно-сетевые, информационно-медийные и других гуманотехнологий применяются к решению следующих проблем:

- проблема избавления людей от болезней, обусловленных патологическими генами;
- проблема долголетия;
- проблема заботы о человеческой природе, телесности, физиологии, нейросистеме, интеллекте;
- проблема совершенствования человеческого генома;
- проблема трансчеловека, постчеловека;
- проблема трансгуманизма;
- проблема создания биофабрик по изготовлению лекарств на основе точных копий вырабатываемых организмом веществ [17, 76].

В этом сложнейшем комплексе трансгуманизма проблема постчеловеческого будущего занимает центральное место. Трансгуманисты наших дней заявляют, что естественный отбор, доминировавший преимущественно на биологической стадии развития человека, 50–30 тысяч лет назад вошел в преимущественно общественно-интеллектуальную стадию. В наше время он переходит в стадию *биолого-общественно-интеллектуальной гармонии*. На этой стадии вид *Homo sapiens* достиг такого уровня развития, при котором он может влиять на все то, что ранее было не доступно ему, а именно

– на генетику человека, его телесность, его нейросистему, его интеллект. Через несколько десятилетий новые сверхмощные нанотехнологии необратимо изменят нашу жизнь и природу самого человека [16, 82].

Итак, достижения биотехнологий на современном этапе, возобновят биоэволюцию человека, но на этот раз она станет искусственной. В рамках такого осмысления человека, он не является вершиной эволюции. Человек лишь начало грядущего этапа эволюции вида *Homo sapiens*, – этапа трансчеловека, начавшегося вместе с революцией нанотехнологий. Появление трансгуманистического мировоззрения подготовлено всем ходом научно-технического и культурного прогресса. С ним связаны надежды на удовлетворение самых сокровенных, самых глубинных желаний человека, касающихся совершенствования всех его естественных качеств.

В-третьих, *информационно-коммуникативные технологии один из основных элементов НБИКС-цивилизации*. Во второй половине XX века значительно возросло влияние информации на все сферы эволюции социума. В настоящее время мы широко используем термин «информация», подчас не осознавая его сущность и место в мировой науке. Информация – *это совокупность сведений об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемых человеком, это отраженная структура, воспроизводящая структуру оригинала*. Информация есть неразрывное единство объективного и субъективного, без субъекта нельзя осмыслить информацию.

Информация является фундаментальной первоосновой и всеобщим субстратом Вселенной. Она существует независимо от нас и проявляется в едином процессе микро- и макромерных отношений, порождающих энергию, движение и массу в пространстве и во времени. Информация – это все существующие источники первопричин явлений и процессов в микро- и макроструктурах Вселенной.

Мы можем утверждать, что информационный процесс является непрерывным, многогранным и обуславливающим процессы самоорганизации материи на всех ее иерархических уровнях. По мере усложнения материи информационный процесс становится более богатым по содержанию. Понимание информации как атрибутивного свойства материи, ее активной роли в процессе эволюции неживой, живой природы и общества является важным компонентом философского мировоззрения современного социума.

Информационная концепция в настоящее время составляет основу теоретической модели систем живой и неживой природы. Она выполняет значительную методологическую роль и широко применима для описания процессов на всех уровнях структурной организации материи. Если мы будем рассматривать эволюцию средств передачи информации, то можно выделить следующие этапы:

– освоение человеком развитой устной речи;

- возникновение письменности;
- изобретение книгопечатания;
- появление радио, телефона, телеграфа;
- возникновение телевидения, компьютера, Интернет.

Чтобы представить картину становления информационных технологий, необходимо четко оговорить, что мы будем понимать под информационными технологиями. Это обусловлено тем, что в зависимости от содержания данного понятия картина их становления будет существенно различаться. Для нашего исследования мы определим информационные технологии (ИТ) как *технологии, предназначенные для обработки информации, продуктом которых является знание.*

Современные *информационные технологии* будем называть *высокими* информационными технологиями с целью их отличия от ранее существовавших информационных технологий. Они базируются на использовании современной вычислительной техники и телекоммуникаций. Высокие ИТ одной из главных целей имеют увеличение степени автоматизации всех процессов создания, обработки и трансляции информации, то есть другими словами, они нацелены на исключение человека из большинства технологических цепочек обработки информации.

Под развитием современных информационных технологий мы имеем в виду прогресс в области компьютеров, сетей, средств связи, программного обеспечения и Интернета, а также рост навыков людей по обработке информации. Все это выступает базисом для будущего сверх искусственного интеллекта (ИИ). А до этого времени информационные технологии обеспечивают основу для роста во всех других направлениях науки и производства [13, 148-149].

Основу информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) теперь составляют три элемента: персональный компьютер (ПК), Интернет и сотовый телефон (мобилка). Они приобретают все более массовый характер, становясь не только более удобными и понятными в эксплуатации, но и более доступными по цене [9, 3]. Для ИКТ характерно нарастание процессов конвергенции, что вызывает к жизни новые инфраструктуры, коммерческие предприятия, модели и концепции бизнеса, новые ожидания и потребности, новый образ и стиль жизни.

Современное общество вступило в «информационную» эпоху. В качестве аргументов её приводят, *во-первых*, рост количества и значение информации в жизни современного общества, которое влияет на развитие основных средств её создания, обработки и передачи. *Во-вторых*, в информационную эпоху возрастает роль теоретических знаний: то есть в новую эпоху становится не просто больше информации. А в производство вступает высший тип информации – научное знание [2, 124-125].

В результате информатизации и возникает информационное общество, где главным объектом управления становятся не материальные объекты, а *символы, идеи, образы, интеллект, знания*. Информационное общество – это общество, в котором процесс компьютеризации дает людям доступ к надежным источникам информации, избавляет их от рутинной работы, обеспечивает высокий уровень автоматизации производства. В целом можно утверждать, что *информационное общество – это общество, где большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы – научных знаний* [14, 310].

Таким образом, мы выяснили содержание информационно-коммуникативных технологий. Эти технологии являются важнейшим элементом системы NBICS цивилизации, которая в свое содержание включает и когнитивный компонент. В чем его суть, каков эвристический потенциал и как влияет на общество?

В-четвертых, *когнитивные науки и технологии основной элемент НБИКС цивилизации*. Если в первой половине XX в. лидирующим направлением научных исследований была физика (появились теория относительности Эйнштейна и квантовая механика), то во второй половине – биотехнологии, информационно-коммуникативные технологии. В конце прошлого века они дополнились исследованиями в области нанотехнологий. Фактически все эти исследования стали научно-технологическим стартом XXI в. Как показывает анализ тенденций развития современной науки и технологий промышленно развитых стран, можно с достаточной степенью уверенности утверждать, что ведущее место в долго срочной перспективе займут когнитивные науки и технологии, связанные с мозгом, сознанием и психикой человека [17, 82-84].

Под когнитивными технологиями мы будем иметь в виду все способы манипуляции сознанием, в том числе с применением новых инструментов, которые появятся с развитием искусственного интеллекта, нано- и биотехнологий. Основная задача когнитивных технологий на настоящем этапе – это понимание работы мозга. Теоретический этап познания можно считать законченным, когда будет создана полноценная работающая модель мозга человека на компьютере. Это равносильно созданию ИИ.

Если нано-, био-, и информационно-коммуникативные технологии получили в мировой практике название «глобальные технологии» из-за своих масштабов охвата ими стран и внедрения в большинство отраслей экономики. Видимо, такое же будущее ждет и когнитивные науки и технологии (КТ), так как они охватят все население Земли, изменяя его образование, мышление, разум, мозговую, психическую деятельность и социум в целом. Ведь фактически «мозг человечества» в той или иной степени представляет собой единую взаимосвязанную глобальную интеллектуальную систему фантастической сложности. Когнитивные технологии в сочетании с нано-, био- и

інформаційно-комунікативними технологіями окажуть потужне вплив на цю глобальну інтелектуальну систему. Буде ли це вплив виключительно позитивним или негативним (или тем и другим вместе взятым) – проблема современности.

В чем суть когнитивной науки и технологии? Каково её содержание? Каким образом человек познает мир? Как работает человеческий мозг? Каков его эвристический потенциал? Эти вопросы привлекали философов и религиозных мыслителей еще в античности. Латинское слово «cognito» – означает «познание». Все чаще за последнее время употребляется термин – «когнитивная наука». О чем здесь идет речь? Имеются в виду процессы познания и принятия решений, все психические функции, которые участвуют в их обеспечении: мышление, внимание, память, язык как средство общения, а также эмоции и моторика. Имеется в виду также «мозговой субстрат» этих психических процессов. Недаром у истоков когнитивной науки стоят ученые, занимавшиеся такими междисциплинарными проблемами, как создание систем искусственного интеллекта, роботов, философия сознания и экспериментальная психология познания.

Когнитивная наука изучает *процессы приобретения, хранения, преобразования и использования знаний человеческим мозгом*. Она возникла в конце 50-х годов прошлого века как совокупность естественных, точных и гуманитарных наук. В 1980-х годах в изучение мозга и его функций включилась молекулярная биология и в этой области были сделаны огромные открытия. В начале XXI века интерес в мире к ней чрезвычайно возрос. Для разработки целостной модели когнитивных процессов часто недостаточно информационного подхода. Такая модель может быть создана только на перекрестке многих подходов. Когнитивными исследованиями занимаются *нейробиологи, нейрофизиологи, психологи, лингвисты, информатики, создатели искусственного интеллекта, философы* [7, 78–80].

В рамках когнитивных исследований проблематика – природы человека стала особенно актуальной в философии и методологии науки. Философы веками изучали сущность человека: она менялась с развитием социума и культуры. Природа же его считалась неизменной. Но появились и стали быстро развиваться нано -, био -, инфо - и когнитивные технологии. Они позволяют «конструировать» человека. Менять его органы, продлевать жизнь, воздействовать на мышление, программировать восприятие, корректировать эмоции, улучшать память. Мы можем в итоге получить другое мыслящее существо [16, 185-186].

Встает вопрос: как далеко мы можем зайти в искусственном преобразовании природы человека? И во благо ли это будет человечеству? Есть такой закон: чем сильнее развита цивилизация технологически, тем сильнее должны быть у нее моральные запреты. Те цивилизации, у которых технологическое и моральное развитие не шло параллельно, как правило,

эволюцией выбраковывались. Мы встали на этот путь. Успеем ли с него сойти? Некоторые экологи считают, что человеческой цивилизации, если она также механически будет развиваться в своем воздействии на природу, осталось лет 50-100 до точки не возврата, когда уже ничего исправить нельзя [8, 27]. Успеем ли мы нравственно, морально измениться так, чтобы то, что мы делаем, было не во вред человеку?

Таким образом, когнитивные науки – это мощный инструмент познания мира, общества, изменения сложившихся культурных моделей и важнейший элемент мировоззрения каждого человека. Они исследуют познание и его эволюцию, интеллект, мышление, восприятие, сознание, язык как средство познания и коммуникации и мозговые механизмы познания. Когнитивные науки включают в свое содержание: философию, нейрофизиологию и нейробиологию, когнитивную психологию и лингвистику, исследования в области искусственного интеллекта и другие науки. Они несут значительный эвристический потенциал по отношению к нано-, био- и информационным технологиям и им должно уделяться особое внимание на всех уровнях системы образования: школа, вуз и аспирантура. Видимо, когнитивные науки займут лидирующее положение среди нано, био, информационно-коммуникативных наук и технологий в ближайшее время.

В-пятых, *социогуманитарные технологии*. Благодаря развитию ИКТ на основе вычислительной техники стали возможны современные нанотехнологии, биотехнологии, микроэлектроника, производство новых материалов и многое другое. Они являются основой, на которой возникают высокие социогуманитарные технологии – Hi-Hume [4, 156].

Hi-Hume – это современные технологии манипуляции сознанием. Они позволяют разрушить в человеке опытное знание и заменить его искусственно сконструированным. Формируется некий иллюзорный мир, который человек воспринимает как настоящий. Реальная жизнь начинает восприниматься как сон, достаточно неприятный. А те образы мира, которые навязываются человеку рекламой, пропагандой и воспринимаются им как реальность. В технологиях Hi-Hume ключевую роль играет информация: важно то, как, в какой форме и с какой целью она «подается» и как усваивается потребителем [5, 117].

Суть технологий Hi-Hume – в манипулятивном характере. Под манипуляцией мы понимаем вид духовного, психологического (а не физического) воздействия, которое должно быть скрытым и не должно быть замечено объектом манипуляции [16, 196-197]. При этом необходимо отметить, что информационно-психологическое воздействие манипулятивного характера, осуществляемое в интересах человека или групп людей по отношению к другим, является специфической формой управления

Hi-Hume остаются эффективными только до тех пор, пока их манипулирующие воздействия не распознаны, либо пока их не скопировали

конкуренты, поэтому нередко специально применяются меры для их маскировки. Эффективные приемы и методы, используемые в Hi-Nume, обычно засекречиваются, например, психологические методы и приемы стимулирования иррационального, бессознательного выбора того или иного товара, используемые тем или иным рекламным агентством. Эти технологии, с одной стороны, обладают высокой скоростью изменения и ротации, с другой стороны, как правило, часто ориентированы на иррациональные, эмоциональные и подсознательные уровни поведения человека. Вследствие этого выявление воздействий конкретных Hi-Nume и их оценка чаще всего крайне затруднены. Они могут быть осуществлены только высококомпетентными специалистами в сфере Hi-Nume. Причем деятельность их часто окружена мифами и нередко ассоциируется в массовом сознании с чародейством или колдовством.

В условиях глобализации и информационной революции, обусловленной высокими ИТ, манипуляция становится не только качественно иной, но и возможной по отношению ко всему населению мира. Эволюция информационных технологий способствует тому, что методы информационного воздействия становятся более точечными, ориентированными на ключевых информаторов и лиц, принимающих решения. Если раньше пропаганда была ориентирована на захват и манипулирование всем сознанием человека, то в настоящее время происходит захват и манипулирование *одной из сторон личности* когда в целом человек остается абсолютно нормальным, трезво оценивающим окружающую реальность. Именно поэтому воздействие этих технологий трудно вычленишь, а их эффективность сильно возросла.

Появление Hi-Nume стало возможным только после возникновения и распространения современных информационных и телекоммуникационных технологий, которые позволили обрабатывать огромные массивы информации и транслировать их на большие территории с заданной длительностью и в необходимых количествах.

В нашем понимании Hi-Nume речь идет не об «очеловечивании» техники и технологий, а о технологиях, которые предназначены для целенаправленного изменения человеческого сознания, как индивидуального, так и массового. Мощь этих технологий настолько велика, что они способны разрушать механизмы саморегуляции человека и социума.

Hi-Nume сегодня выступают достаточно мощной индустрией, направленной на манипулирование сознанием человека, который является потребителем информации с политическими, экономическими и другими целями. Эти технологии стала складываться в индустриальном обществе, но получили широкое распространение только в постиндустриальном обществе.

Таким образом, сущность основных элементов NBICS цивилизации составляют: нанонауки и нанотехнологии, биологические науки и

биотехнологии, информационно-коммуникативные технологии, когнитивные науки и соответствующие социальные технологии. Все эти элементы тесно взаимосвязаны, взаимопроникают, взаимообогащают друг друга, конвергируют и значительно ускоряют темпы эволюции человека и общества на современном этапе. NBICS цивилизация – это важнейший этап развития общества на пути к экзогуманитарной цивилизации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. – М.: Akademia, 2004. – С. 650–660.
2. Бехманн Г. Общество знания – краткий обзор теоретических поисков // Вопросы философии. – 2010. – № 2. – С. 113–126.
3. Биотехнология и общество. Сборник материалов форума «Биотехнология и общество», ассоциированное мероприятие II международного конгресса «ЕвразияБио», 12 апреля 2010 г. Москва.– М.: Когито-Центр, 2010. – 159 с.
4. Денежников С.С. Індустрія hi-hume – технологій – до абрисів трансгуманістичного майбутнього // Філософія науки: традиції та інновації. – 20014. – № 2 (10). – С. 150–160.
5. Жукова Е.А. Профессионализм в сфере Hi-Hume // Высшее образование в России . – 2007. – № 8. – С. 117–118.
6. Коваль Т.И. «Геном человека»: эффекты и противоречия // Биотехнология и общество. Сборник материалов форума «Биотехнология и общество», ассоциированное мероприятие II международного конгресса «ЕвразияБио», 12 апреля 2010 г. Москва. – М.: Когито-Центр, 2010. – С. 76–78.
7. Медушевский А. Н. Когнитивно-информационная теория как новая философская парадигма гуманитарного познания // Вопросы философии. – 2009. – № 10. – С. 70–92.
8. Моисеев Н. Н. Быть или не быть человечеству? – М.: Мысль, 2000. – С. 23–147.
9. Нариньяни А.С. Между эволюцией и сверхвысокими технологиями: новый человек ближайшего будущего // Вопросы философии. – 2008. – № 4. – С. 3–17.
10. Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех. – М.: Nanonewnet.ru, 2005. – 444 с.
11. Сумченко С.В. Наукомістке майбутнє планетарної цивілізації: філософсько – методологічний аналіз. – Суми: ФОП Цьома С.П., 2017. – 200 с.
12. Тоффлер А. Третья волна. – М.: АСТ, 2004. – С. 7–20.
13. Турчин А.В. Футурология. ХХ1 век: бессмертие или глобальная катастрофа? / А.В. Турчин, М.А.Бахтин. – М.: БИНОМ. Лаборатория

- знаний, 2013. – 263 с.
14. Федотова В.Г. Информационное общество. – М.: Канон+, 2009. – С. 310–311.
15. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции. – М.: АСТ, 2008. – 349 с.
16. Цикин В.А. Философский дискурс феномена конвергенции супертехнологий в обществе риска. – Сумы: МакДен, 2012. – 264 с.
17. Цикин В.А. Философская интерпретация NBICS цивилизации. – Сумы: ФЛП Цёма С.П., 2016. - 240 с.
18. Цикин В.А., Наумкина Е.А. Философия образования: постнеклассический подход. – Сумы.: СумДПУ, 2009 – 232 с.

REFERENCES

1. Bell D. The future post-industrial society. - M.: Akademia, 2004. - P. 650-660.
2. Bekhman G. Knowledge Society - a brief review of theoretical research // Issues of Philosophy. - 2010. - No. 2. - P. 113-126.
3. Biotechnology and society. Collection of materials of the forum "Biotechnology and Society", the associated event of the II International Congress "EurasiaBio", April 12, 2010 Moscow: Kogito-Center, 2010. - P. 76-78.
4. Denezinkov S.S. The hi-hume industry - technology - to the transmissions of the transhumanist future // Philosophy of science: traditions and innovations. - 2014. - No. 2 (10). - P. 150-160.
5. Zhukova E.A. Professionalism in Hi-Hune // Higher Education in Russia. - 2007. - No. 8. - P. 117-118.
6. Koval T.I. "Human Genome": Effects and Contradictions // Biotechnology and society. Collection of materials of the forum "Biotechnology and Society", the associated event of the II International Congress "EurasiaBio", April 12, 2010 Moscow. - Moscow: Kogito-Center, 2010. - P. 76-78.
7. Medushevsky A.N. Cognitive-informational theory as a new philosophical paradigm of humanitarian cognition // Issues of Philosophy. - 2009. - No. 10. - P. 70-92.
8. Moiseev N. N. To be or not to be humanity? - M.: Thought, 2000. PP. 23-147.
9. Narinyani A.S. Between evolution and superhigh technologies: a new man of the near future // Issues of Philosophy. - 2008. - No. 4. - P. 3-17.
10. Rybalkina M. Nanotechnology for all. - M.: Nanonewnet.ru, 2005. - 444 p.
11. Sumchenko S.V. The future of planetary civilization is scientifically focused: philosophical and methodological analysis. - Sumy: FOP Tsyoma S.P., 2017. - 200 p.
12. Toffler A. The Third Wave. - Moscow: AST, 2004. - P. 7-20.

13. Turchin A.V. Futurology. XXI century: immortality or global catastrophe? / A.V. Turchin, MA Bakhtin. - Moscow: BINOM. Laboratory of Knowledge, 2013. - 263 p.
14. Fedotova V.G. Information society. - M.: Canon+, 2009. - PP. 310-311.
15. Fukuyama F. Our posthuman future. Consequences of the biotechnological revolution. - Moscow: AST, 2008. - 349 p.
16. Tsikin V.A. Philosophical discourse of the phenomenon of convergence of super technologies in a risk society. - Sumy: McDen, 2012. - 264 p.
17. Tsikin V.A. Philosophical interpretation of NBICS civilization. - Sumy: FLP Tsoma SP, 2016. - 240 p.
18. Tsikin V.A., Naumkina E.A. Philosophy of Education: Post-Nonclassical Approach. - Sumy.: SumPU, 2009 - 232 p.

АНОТАЦІЯ

Цикін В.О. Філософський дискурс феномена НБІКС-цивілізації

У даній статті особливий акцент зроблений на розкритті сутнісних характеристик NBICS цивілізації, що формується. Автор зосередив увагу на таких елементах: N - це нано, новий підхід до створення матеріалів «під замовлення» шляхом атомно-молекулярного конструювання; B - це біо, що дозволить вводити в конструювання неорганічних матеріалів біологічну частину і, таким чином, отримувати гібридні матеріали; I - інформаційно-комунікативні технології - вони мають величезний вплив на розвиток людства людства; C - це когнітивні технології, засновані на вивченні свідомості, пізнання, розумового процесу, поведінки живих істот і людини; S - соціогуманітарні технології - це сучасні технології маніпуляції свідомістю, вони дозволяють руйнувати в людині реальне знання і замінювати його штучно сконструйованим. Всі ці елементи взаємодіють, взаємообумовлюють один одного і визначають зміст нового етапу в розвитку NBICS цивілізації.

Ключові слова: *цивілізація, нанонауки, біонауки, генна інженерія, трансгуманізм, інформаційно-комунікативні технології, когнітивні науки, конвергенція, хай-тек.*

SUMMARY

Tsikin V.O. Philosophical discourse of the phenomenon of the NBICS civilization

In this article, a special emphasis is placed on disclosing the essential characteristics of the emerging NBICS civilization. The author focused on such elements: N is a nano, a new approach to creating materials "on demand" by atomic-molecular design; B is a bio that will allow us to introduce the biological part into the design of inorganic materials and, thus, to obtain hybrid materials; I - information and communication technologies - they have a huge impact on the development of humanity; C is a cognitive technology based on the study of consciousness, cognition, thought process, behavior of living beings and humans; S -

social and humanitarian technologies which are modern technologies of consciousness manipulation, they allow to destroy real knowledge in a person and replace it with an artificially constructed one. All these elements interact, mutually refer to each other and determine the content of a new stage in the development of NBICS civilization.

Key-words: *civilization, nanoscience, bioscience, genetic engineering, transhumanism, information and communication technologies, cognitive sciences, convergence, high-tech.*

УДК 141.7

И. А. Снегирев

Сумской государственной педагогической
университет имени А. С. Макаренко

АТТРАКТОРЫ НЕЛИНЕЙНОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ: ФИЛОСОФСКО-ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В статье автор осуществляет попытку философской рефлексии основных факторов нелинейного развития социальных систем, как в ретроспективном, так и в перспективном аспектах. В этом контексте выделяются аттракторы развития общества, основными среди которых являются: технологический, демографический, рост социальной сложности и другие.

Делается вывод о том, что одним из основных элементов содержания культурного развития социальных систем является непрерывное повышение ценности всех энергетических процессов. Конкуренция между механизмами социальной манипуляции и индивидуальной устойчивости формирует один из основных источников нелинейного развития социальных систем: фактором индивидуальной независимости становится когнитивная сложность, а управление более сложным субъектом требует более совершенных приёмов.

Ключевые слова: *технология, виртуализация, техно-гуманитарный баланс, когнитивная сложность, демографический рост.*

Нелинейное развитие социальных систем в историческом аспекте было обусловлено взаимодействием многих факторов, которые, в свою очередь, определяют аттракторно-векторный характер динамики эволюции. Наряду с ростом инструментального опосредования (технологической мощи) обозначим и другие изменения, которые можно выделить при осмыслении социальных систем в ретроспективном аспекте и отражающиеся также в количественных показателях.

Как и почему происходил рост степени опосредования и алгоритмизации, что в историческом аспекте можно назвать технологией? Какие духовные, психологические и социальные факторы обусловили рост этой сложности. Почему при росте убойных технологий человечеству все же удалось не сорваться в пропасть глобального уничтожения и какие механизмы