

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА

ФІЛОСОФІЯ НАУКИ:
ТРАДИЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ
Науковий журнал № 1(17) 2018

Суми
СумДПУ імені А.С. Макаренка
2018

Засновник, редакція, видавець і виготовлювач
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Друкується згідно з рішенням вченої ради
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
(протокол № 6 від 26.12.2017 р.)

Редакційна колегія:

Н. В. Кочубей – доктор філософських наук, професор;
В. А. Косяк – доктор філософських наук, професор;
Є. О. Лебідь – доктор філософських наук, професор;
Ф. М. Лиман – доктор фізико-математичних наук, професор;
І. П. Мозговий – доктор філософських наук, професор;
М.М. Ведмедєв – доктор філософських наук, доцент;
Т.К. Пояркова – доктор політичних наук, доцент;
О. А. Наумкіна – кандидат філософських наук, доцент;
І. О. Снегірьов – кандидат філософських наук, доцент;
О. Г. Стахевич – доктор мистецтвознавства, професор;
В. О. Цикін – доктор філософських наук, професор (відповідальний редактор);
С. С. Денежніков – кандидат філософських наук, доцент (відповідальний секретар).

Затверджений Рішенням колегії МОН України
№ 1604 від 22 грудня 2016 року як фахове видання з філософії

У науковому журналі розглядаються проблеми філософії науки, філософські засади розвитку NBICS-конвергенції, методології сучасних філософських досліджень. При цьому особливий наголос зроблено на тлумаченні сучасного глобального соціуму як світу NBICS-конвергенції та проблем трансгуманізму. Також у виданні осмислені актуальні проблеми сучасної наукової картини світу в умовах крос-культурних взаємодій.

Журнал розрахований на широке коло читачів: студентів, магістрантів, аспірантів, викладачів, науковців, усіх, хто цікавиться проблемами постнекласичного наукового дискурсу.

АНТРОПОЛОГІЧНІ ВИМІРИ NBICS-ЦИВІЛІЗАЦІЇ

УДК 141:304.2+167

В. А. Цикин

Сумской государственной педагогический
университет имени А.С. Макаренко

ОСМЫСЛЕНИЕ NBICS-КОНВЕРГЕНЦИИ И ТРАНСГУМАНИЗМА

В статье раскрывается содержание NBICS конвергенции, особенностями которой на современном этапе являются: интенсивное взаимодействие между научными и технологическими областями; значительный синергетический эффект; широта рассмотрения и влияния – от нано элементов атомарного уровня материи до разумных систем; качественный рост технологических возможностей индивидуального и общественного развития человека.

Сформулирована цель конвергенции – формирование новой технологической культуры, нацеленной в первую очередь на создание гибридных материалов и систем на их основе. Причем речь идет о принципиально новом поколении антропоморфных систем бионического типа, воспроизводящих в конечном итоге конструкции живой природы – биоробототехнические системы. Акцент сделан на осмыслении проблем трансгуманизма в начале XXI века: кибернетического бессмертия (цифрового иммортализма), искусственного интеллекта.

Особого внимания заслуживает анализ грядущей эпохи «тотальной дигитализации», «чипизации» населения и установления контроля за жизнедеятельностью людей. Главная угроза «тотальной дигитализации» – возможность изменить сущность человека, превратив его в биоробота. Под угрозой оказываются вечные ценности: духовность, свобода и творчество. Искушение технологией создания цифровой личности – это одна из наиболее радикальных этических проблем XXI века.

Ключевые слова: конвергенция, NBICS конвергенция, трансгуманизм, искусственный интеллект, кибернетическое бессмертие, дигитализация.

Постановка проблемы. Каждая эпоха в развитии природы, человеческого общества, и применяемых им технологических решений, проходит под вполне определенными лозунгами, которые отражают суть происходящих явлений. Вот и начало XXI века характеризуется одним коротким словом – *конвергенция* [19, 123]. Конвергенцией называется процесс сближения

(схождения) в различных областях наук, в результате которого у сходящихся процессов (объектов) образуются общие признаки.

Анализ актуальных исследований. Термин «конвергенция» получил свое признание во второй половине XX ст., в работах П. Сорокина, У. Ростоу, Д. Гэлбрейта и др., которые использовали концепцию формирования гибридной (или смешанной) формы капитализма и социализма, на этапе образования индустриальной и постиндустриальной цивилизации,

Цель статьи - провести философско-методологическое осмысление НБИКС-конвергенции и проблем транстгуманизма.

Изложение основного материала. В начале XXI ст. начинается процесс глобальной технологической конвергенции и интеграции. Этот процесс означает не только взаимное влияние, но и взаимопроникновение технологий, когда границы между отдельными технологиями стираются, а конечные результаты появляются в рамках междисциплинарных научно-исследовательских работ (на стыке различных областей науки и технологий).

Новый концепт «*конвергентные технологии*» существенно расширяет свое содержание, ставя в центр внимания синергетическое взаимодействие между самыми разными областями научных исследований и технических разработок. Базовую основу их составляют: нанонаука и нанотехнологии, биотехнология и науки о жизни, информационные и коммуникационные технологии, когнитивные науки и когнитивные технологии и социальные технологии. Эти науки и технологии тесно взаимодействуют между собой и в своей совокупности формируют систему конвектированных NBICS-технологий, которые определяют основные направления прогресса науки, технологий и общественного развития.

В рамках этих областей зарождаются различные комбинации конвектированных технологий, таких, например, как «нано-био», «нано-ИКТ», «нано-когно» и другие. В настоящее время активно проявляются их социально-экономические последствия на социум [19, 144]. Можно выделить несколько наиболее важных потенциальных областей конвергенции, которые проявляются в жизни человека и общества на современном этапе. К ним относятся:

- расширение интеллектуального, когнитивного потенциала и коммуникационных возможностей человека;
- улучшение здоровья и физических возможностей человека, включая борьбу со старением;
- усиление результативности деятельности социальных групп и в целом общества;
- укрепление национальной безопасности и обороны;
- интеграция науки и образования.

Одна из ключевых философских проблем современных постнеклассических практик: *проблема философского осмысления синергийной*

конвергенции современных высоких технологий: нанотехнологии, биотехнологий, информационных технологий, когнитивных наук и социальных технологий.

Фактически сегодня как в теории, так и на практике при конвергенции используются принципы технологической синергетики, экономической и социальной синергетики (или социосинергетики), основы которой были заложены И. Пригожиным и Г. Хакеном [13; 18]. Технологическая синергия NBICS технологий, по нашему мнению, будет оказывать многофакторное воздействие на экономику XXI в., а также социальные, политические, философские, социально-психологические, морально – этические, религиозные и другие элементы инновационного развития той или иной страны. Все это и приведет к синергетическому эффекту [20, 91-92].

Нанотехнологии, биотехнологии, информационно-коммуникационные технологии, когнитивные и социальные технологии тесно взаимодействуют между собой и в своей совокупности формируют систему конвектированных NBICS-технологий, предопределяющих основные направления прогресса науки и технологий на современном этапе общественного развития.

Отличительными особенностями NBICS-конвергенции являются:

- интенсивное взаимодействие между указанными научными и технологическими областями;
- значительный синергетический эффект;
- широта рассмотрения и влияния – от нано элементов атомарного уровня материи до разумных систем;
- качественный рост технологических возможностей индивидуального и общественного развития человека.

Основная цель конвергенции – формирование новой технологической культуры, нацеленной в первую очередь на создание гибридных материалов и систем на их основе. Причем речь идет о принципиально новом поколении антропоморфных систем бионического типа, воспроизводящих в конечном итоге конструкции живой природы – биоробототехнические системы.

Изменения, обусловленные конвергенцией технологий, можно охарактеризовать по широте охватываемых явлений и масштабности будущих преобразований как революционные. Кроме того, есть основания полагать, что, благодаря действию закона Мура и возрастающему влиянию информационных технологий на NBICS-конвергенцию, процесс трансформации технологического уклада, общества и человека будет (по историческим меркам) не длительным и постепенным, а чрезвычайно быстрым. В самом непосредственном будущем сегодняшний цивилизованный человек превратится в новый вид – eHomo, сохраняющий биологическую принадлежность к Homo Sapiens, но качественно отличающийся от него «за счет симбиоза с новой окружающей средой, порождаемой стремительно развивающимися сверх высокими технологиями» [11, 3].

Итогом NBICS конвергенции будет создание нанобиомашин с элементами искусственного интеллекта, способных выполнять вычисления и интегрироваться в мозг человека. Благодаря NBICS конвергенции манипулирование информацией, атомами, сложными углеродными молекулами и мыслями человека становится предметом единой технологии

Концепция NBICS конвергенции оказывает катализирующее действие на технологический арсенал многих научно-практических дисциплин, ведет к возникновению новых прикладных наук, главное содержание которых состоит в изучении межсистемных эффектов и эмерджентных свойств, появляющихся при междисциплинарном объединении систем разной физической и информационной природы. Акцент данной модели ставится на трансгуманистическом расширении возможностей человека за счет объединения технологий макро- и микромиров, что дает в предполагаемой перспективе достижение бессмертия, изобилия, появление сверхразума [15.123-125].

Проблема NBICS-конвергенции в значительной степени является мировоззренческой проблемой. Она сущностным образом затрагивает ряд фундаментальных этических, социальных и культурно значимых вопросов философской антропологии, связанных с возможностью создания самовоспроизводящегося искусственного интеллекта, построенного на основе нановычислений и киборгов. Необходимость выдвижения проблемы человека на передний край философствования обусловлена кризисом современной исторической эпохи, вызванным ориентацией нынешней цивилизации на односторонние и ограниченные материальные интересы и рационализм.

NBICS-конвергенция – это путь к созданию новой цивилизации с присущими ей набором ценностей и идеалов, именно в этом отношении она должна рассматриваться как качественно новая трансдисциплинарная (и транстехнологическая) сфера креативно-конструктивной человеческой деятельности [21, 93].

Итак, научно-технологическая эволюция человечества привела к появлению модели NBICS конвергенции, которая в настоящее время воспринимается как основной фактор техногенной модификации технологической и социальной среды. Это научная методология сетевого мира, фактор междисциплинарного объединения различных отраслей знаний и появления новых объединений, обладающих синергетическим эффектом. Она базируется на представлениях о материальном единстве природы на наноуровне и интеграции технологий на более высоких уровнях. А это позволяет утверждать о становлении NBICS цивилизации.

Это порождает множественные угрозы, противодействие которым стало одной из актуальных задач науки. Среди основных источников таких угроз, носящих глобальный характер, называют достижения человечества в сфере высоких конвергентных технологий: это геновая инженерия, нанотехнологии,

робототехника, электроника и искусственный интеллект. Важная роль науки в этих условиях – создание механизмов защиты человечества, в том числе от самого себя. В связи с этим требуется тщательная научная экспертиза результатов конвергентных процессов для определения жизнеспособности возникающих межсистемных конгломератов [4, 391-392].

В целом можно говорить о том, что феномен NBIC-конвергенции представляет собой радикально новый этап научно-технического прогресса и по своим возможным последствиям является новым важнейшим эволюционно-определяющим фактором и знаменует собой начало трансгуманистических преобразований. В этот период эволюция человека, перейдет под его собственный разумный контроль.

В связи с этим возникает вопрос: что такое трансгуманизм? Каково его влияние на человека? Термин «трансгуманизм» восходит к 1957 году, его ввел Д.Хаксли, настоящее значение данного понятия актуализировалось лишь в конце XX века. Трансгуманизм – *это культурное и интеллектуальное течение в философии, которое рекомендует активно использовать современные достижения науки и техники для совершенствования физически, психических и ментальных способностей человека.*

Трансгуманистические программы по изменению природы человека создали множество противоречивых тенденций, которые указывают как на позитивные, так и на негативные последствия подобного рода преобразований.

Они нашли свое отражение в таких течениях:

- экстропионизм – движение, основанное на вере в безграничное развитие науки и техники;
- иммортализм, основанный на идее бессмертия за счет биотехнологического синтеза;
- демократический трансгуманизм – синтез трансгуманизма и либерально-демократических движений;
- постсексуализм;
- сингуляризм, основанный на идее технологической сингулярности;
- экологическое движение, в основе которого лежит идея того, что прогресс способен восстановить экосистему с помощью альтернативных технологий;
- анархический трансгуманизм и др.

В качестве средств развития личности и модификаций тела трансгуманисты предлагают использовать существующие техники, которые призваны улучшить физические и когнитивные показатели. Они используют эти методики в навыках и образе жизни с целью улучшить здоровье и продлить жизнь [3, 198]. Некоторые трансгуманисты старшего поколения выражают свою озабоченность тем фактом, что они не смогут жить, используя все технологические блага будущего. Тем не менее многие испытывают большой

интерес к стратегиям продления жизни, к вопросам финансирования исследований в области крионики, рассматривая ее скорее как возможность последнего выбора, нежели как неподтвержденный метод. Социальные сети и сообщества трансгуманистов регионального и мирового уровней с различными областями интересов позволяют обеспечить обсуждение и реализацию совместных проектов.

Трансгуманисты поддерживают рост и развитие технологий, таких как нанотехнологии, биотехнологии, информационно-коммуникационные, когнитивные и социальные технологии, также как и гипотетические разделы науки будущего, такие как симулированная реальность, сильный искусственный интеллект, загрузка сознания, крионика. Они считают, что люди могут и должны использовать эти технологии, чтобы стать более, чем людьми. Они являются в большей степени сторонниками вольнодумия, свободы самовыражения и сексуальных свобод, нежели гражданских прав. Некоторые из них строят предположения, исходя из того, что технологии по апгрейду человечества и прочие продвинутые технологии, возможно, облегчат радикальное изменение человека как вида уже к середине XXI века [2, 210].

Трансгуманизм – философское учение, считающее главной целью всех и каждого развитие научно-технического прогресса, направленное на повышение жизнеспособности человека, радикальное продление жизни, обеспечение неограниченного развития возможностей личности. Трансгуманизм явно вписан в сциентистскую и технофильскую парадигмы, которые поощряют все исследования. Например, такие как поиск гена гениальности или загрузка всего человеческого мозга или его части на альтернативный материальный субстрат. Принимая во внимание, что передовая наука идет к тому, чтобы создать искусственный интеллект, чьи способности будут превосходить человеческие, трансгуманисты заявляют о своих желаниях полной замены человеческого вида новым: киборгами. Именно поэтому трансгуманизм часто именуется постгуманизмом.

Некоторые из них доказывают, что постоянное развитие искусственного интеллекта приведет в обозримом будущем к появлению компьютера, обладающего высшими функциями человеческого мозга и способностью к творчеству. Результатом будет колоссальный рост технологий, который будет постоянно развивать научно-техническую трансгуманистическую область и позволит создать процесс своего рода постоянной «технологической эволюции».

Одной из наиболее острых и неоднозначных проблем в мировом трансгуманистическом сообществе является проблема кибернетического бессмертия (или цифрового иммортализма) [2, 220]. Вообще, новая антропология выделяет несколько проблемных аспектов, в рамках которых исследуются феномен смерти и проектируются технологические модели бессмертия. Все эти направления сводятся к революционным научно-

технологическим прорывам в области NBICS - исследований и их нетривиальным социальным последствиям.

Возникновение компьютера и нанонаук послужило катализатором разработки теории сильного искусственного интеллекта. Отсюда же берут начало проекты по кибернетическому бессмертию. Так как если работа мозга — лишь результат нейронных исчислений, то при возможности моделирования нанообъектов мы сможем перебрать весь физический субстрат личности и сознания до последней составляющей и создать искусственный носитель сознательных актов.

Основным аргументом здесь выступает убежденность в следующих постулатах, связанных пока еще не с практическим уровнем науки и техники, а с мировоззренческим основанием методологии:

- сознание — результат деятельности мозга;
- повышение сложности синтаксиса и повышение скорости исчислений на определенном этапе должно перейти в качество семантики;
- познание — обработка когнитивных данных;
- полная копия мозговых процессов способна продуцировать искусственный субъект.

Помимо тривиальной трактовки ИИ как человекоподобного компьютера сегодня обсуждается несколько интерпретаций, определяемых метафорой «машиноподобный человек».

В прикладных аспектах методологии искусственного интеллекта особое внимание уделяется не ментальным содержаниям, а воспроизведению функций материального субстрата – мозга. Поэтому здесь речь пока еще идет о так называемых масштабах исчислений. Чем полнее информационное описание физических процессов, тем глубже будет понимание когнитивных процессов (памяти, внимания, репрезентации, образного мышления и т.д.). При таком подходе можно предположить, что сложность материи будет окончательно описана, что позволит сохранять и преобразовывать человека как очень сложную файловую структуру. Такой человек будет, образно говоря, искусственным интеллектом, в силу того, что функции сознания переносятся на внеприродный искусственный субстрат.

Что же касается проблемы «улучшения человека», «человеческой функциональности», то речь идет о технологическом усилении, приращении человеческих способностей, модификации человеческой телесности и интеллекта. Нет ничего удивительного поэтому, что NBICS-модель конвергирующих технологий всколыхнула новую волну энтузиазма среди трансгуманистического движения, увидевших в ней реальный практический инструмент создания следующего поколения постчеловеческих существ [17, 307]. Трансгуманизм устремляет две тенденции конвергентного развития человека и машины к пределу (некоторой воображаемой точке), в которой между ними возникнет неразличимость: человек получит

бессмертное тело машины, а машина его разумную (уже радикально машинизированную) душу.

Философия, которую исповедуют трансгуманисты, возникла на волне энтузиазма, порожденного серией дерзновенных взломов таких природных хранилищ энергетических, вещественных и информационных ресурсов, как атомное ядро, атом, молекула жизни (ДНК) и др. Взломы, о которых идет речь, имеют громадное экзистенциальное значение. Открыв человеку доступ не только к несметным запасам стратегических ресурсов, но и к самым фундаментальным первоосновам мира живого, они качественно изменили историческую эволюцию не только социального космоса, но и эволюцию планетарной жизни во всей ее необозримой тотальности. После этих взломов человек приобрел реальную возможность перестраивать мир живого и свою собственную биогенетическую природу, как ему велит его разум, воображение, мораль.

Философия трансгуманизма провоцирует человека осуществлять весьма рискованные проекты преобразования всего ландшафта бытия. В трансгуманистическом дискурсе о мире жизни и положении человека в нем все эти нравственные запреты отброшены. Инициаторы трансгуманистического дискурса убеждены, что человек, ставший творцом нано-био-гено-нейро-инфо-компьютеро-сетевых сверхтехнологий, имеет полное право ради обеспечения человечества стратегическими ресурсами по своей воле преображать всю флору и фауну, беспредельно расширять экзистенциальные границы человеческого бытия. Если бы этот гуманизм был прав, то сегодня биомедики не имели бы возможности с помощью технологий пренатальной диагностики изменять геном эмбриона по заказу родителей с целью предотвращения неизлечимых болезней, усиления иммунной системы ребенка, его интеллекта и совершенствования других его биосоциальных качеств.

С философской точки зрения, этот факт, означает, что в эру сверхтехнологий, свобода человека, которую ему якобы гарантировал гуманизм, определяется задолго до его рождения. О какой свободе человека может идти речь, если биомедицинские технологии управляют судьбой человека, начиная с его эмбриона и до его рождения? Разве практика такого управления судьбой ребенка не означает, что человек становится не самоцелью, а объектом биомедицинских технологических манипуляций? Состоятельные родители ребенка, пользуясь услугами генных инженеров, имеют возможность не только выбрать пол будущего ребенка, его телесные качества, иммунную систему, особенности интеллекта, но и во многом предопределить его будущую биосоциальную судьбу, его образ жизни [17, 114–119].

В эру все более дерзких преобразований фундаментальных первооснов человеческой жизни все прежние метафизические представления о вечной сущности человека, о божественной человеческой природе, уступают место

трансгуманистическим представлениям, порождаемым геномикой, наномедициной, нейрологией, нанофармакологией, когнитологией и другими генно-инженерийными науками о человеке? При всем огромном значении этих научных представлений, они пока не дают исчерпывающе полную картину фундаментальных первооснов планетарной жизни. Их недостаточно для предсказания возможных последствий, порождаемых современными медико-биологическими вмешательствами в эти первоосновы.

А это значит, что развертывая научно-технологическую экспансию в фундаментальные первоосновы планетарной жизни, биомедики-гуманисты берут на себя многое из того, что прежде исполняла мудрая природа. С помощью все более могущественных сверттехнологий они вторгаются в фундаментальные первоосновы планетарной жизни и изменяют их по своему усмотрению.

Какие чувства испытывают сегодня приверженцы трансгуманизма? Они испытывают одновременно два чувства. С одной стороны, – чувство восхищения достижениями индустрии сверттехнологий, а с другой, – чувство глубокого беспокойства за участь человека в условиях нарастания лавины глобальных негативных последствий. Гуманисты гордятся достижениями нобелевских лауреатов, позволяющих биомедикам вторгаться в самые фундаментальные первоосновы мира живого, расщеплять субстанцию жизни, редактировать генетическую информацию любых живых организмов. В таких вторжениях они видят залог грядущих успехов медицины [5, 133]. Их радуют тучные стада трансгенных животных, обильные урожаи, убираемые с бескрайних полей трансгенных сельскохозяйственных культур. Однако их тревожит то обстоятельство, что планета Земля со всей ее флорой и фауной превращается в своеобразную лабораторию для нано-био-гено-нейро-компьютерно-сетевых инжинирингов, клонингов, компьютерингов.

До появления *нанотехнонауки* человек лишь «взламывал» природную материю (живую и неживую). Теперь же он с помощью все более могущественного нано-физико-химико-био-инфо-инжиниринга *конструирует* новую реальность, которая включает в себя:

- искусственные атомы и объекты с наперед заданной атомарной структурой;
- пространство генетически модифицированных организмов и клонированных животных;
- носителей искусственного разума;
- транслудей с вживленными нейрочипами;
- ткань планетарных компьютерно-медийных сетей и т.п.

Эти новые типы антропогенной реальности начинают играть все более важную роль в формировании среды обитания человека [9, 15]. Все чаще их называют *неорганическим продолжением телесности человека*. Само же продолжение телесности человека (своеобразный «протез» телесности)

предстает не как простой посредник в общении человека с природой, а как активная среда, изменяющая онтологическое положение человека в мире, его геном, его бессознательное, нейросистему и систему поведенческих реакций [8, 336].

Самой главной задачей заботы о человеке трансгуманисты считают защиту прав человека по его собственному усмотрению совершенствовать это величайшее произведение искусства. Этико-онтологический императив трансгуманизма гласит: *не консервировать бытие антропности, в полноте всех ее нынешних ограниченностей, патологий и ущербностей, а улучшать это бытие, используя всю мощь технологий XXI века.*

Осмысливая особенности нынешнего этапа генетической модификации человека, трансгуманисты акцентируют внимание на том, что человек одновременно участвует в нескольких самостоятельных, но зависящих друг от друга форм эволюционного процесса. Его выживание в стремительно изменяющейся окружающей среде сначала обеспечивалось посредством преобразования морфологических признаков и поведенческих реакций (биологическая эволюция). Затем к таким преобразованиям добавились сначала изменения самой среды обитания человечества с помощью Hi-Tech-технологий, (рационалистических способов преобразования природы), а затем изменения общества и самого человека (посредством Hi-Hume-технологий) [10,22-24].

Дискуссия, по вопросу о моральной оправданности ничем не лимитированного использования всех упомянутых выше средств преодоления природы человека, раскололо сообщество гуманистов XXI века на два лагеря – *гуманистов и трансгуманистов*. Первые требуют категорически заблокировать действие перечисленных выше факторов, наложить табу на какие бы то ни было вторжения в фундаментальные первоосновы человеческой природы.

В отличие от них, *трансгуманисты* считают, что свободная личность имеет полное право вмешиваться в природу. По их мнению, не должно быть моральных или этических табу, запрещающих личности по ее собственному усмотрению изменять свою природу. Они не видят ничего предосудительного ни в желании личности жить как можно дольше, ни в ее естественном стремлении сделать, изучить и пережить больше, чем это возможно ныне за обычную человеческую жизнь. Личность, в понимании *трансгуманистов*, имеет право взростеть и развиваться дальше, чем те жалкие восемьдесят лет, которые отпущены ей эволюционным прошлым [1, 42].

Трансгуманисты убеждены, что будущий прогресс в сфере гуманотехнологий не только изменит биосоциальную природу человека, планетарный мегасоциум, но и сделает возможным создание изобилия ресурсов для каждого человека планеты. Разъясняя свою позицию по вопросу о том, «куда и с какой скоростью экспресс гуманотехнологий движет

антропосоциогенез», трансгуманисты акцентируют внимание на том, что научные достижения последних двух десятилетий вплотную приблизили человечество к новой, технобиологической фазе антропосоциогенеза. На этой фазе человечество начинает использовать могущество гуманитарных технологий, прежде всего, в целях совершенствования генетики человека и наделения его сверхчеловеческими способностями. Однако все более дерзкие вторжения в геном человека неизбежно приведут к появлению новых видов человека, именуемых такими терминами, как *человек со сверхчеловеческими качествами, трансчеловек и постчеловек* [6, 66].

Содержательно «трансгуманизм» подразумевает анализ границ человеческого в естественнонаучном, нравственном, эстетическом измерениях с целью обнаружения путей их качественного преодоления:

- в *онтологическом* плане трансгуманизм определяется стремлением найти продуктивную модель описания и преобразования человека средствами современной науки – и тем самым оказывается в ситуации диалога с традиционными конфессиями и естественнонаучным материализмом;

- в *гносеологическом* плане ставится задача качественного расширения спектра познания человека и возникает требование понимания эволюционных механизмов, разработки теории и методологии качественного преобразования человека;

- в *аксиологическом* плане ставится задача осмысления качественно новой системы ценностей и экзистенциальных смыслов, обозначения требований высокой этики постсингулярного этапа развития цивилизации;

- в *праксеологическом* плане утверждается необходимость создания социального субъекта, способного реализовать трансгуманистическую систему ценностей.

Один из самых сложных вопросов как в мировоззренческом, так и в научном плане – это вопрос об эволюции или развитии. Трансгуманизм требует «внешнего» взгляда на человека, в котором его нынешнее состояние тела и сознания рассматривается как переходное, незавершенное, открытое для качественных изменений.

Эволюционный трансгуманизм – это идеология в антропологическом измерении, обусловленная требованием реального самопонимания человека, в политическом измерении – требованием служения обществу и человеку. Базовыми принципами эволюционного трансгуманизма являются высокая духовность, высокая культура, высокая этика, высокая наука, высокие технологии [12, 189].

Выяснив влияние конвергентных технологий на формирование трансгуманизма, возникает проблема: не несет ли угрозы и риски для человека внедрение технологических инноваций?

Особого внимания заслуживают угрозы грядущей эпохи «тотальной дигитализации», «чипизации» населения и установления контроля за

жизнедеятельностью людей. Главная угроза «тотальной дигитализации» – возможность изменить сущность человека, превратив его в биоробота. Под угрозой оказываются вечные ценности: *духовность, свобода и творчество*. Искушение технологией создания цифровой личности – это одна из наиболее радикальных этических проблем XXI века. И вполне закономерно, что современные философы начинают уделять серьезное внимание этой проблеме.

В этой связи сомнительной представляется позиция тех отдельных представителей среди трансгуманистов, которые обещают создание сверхчеловека, который затем уже создаст «хорошее общество». Важно отметить, что этот тип угроз инициирует необходимость разработки метатехнологий его нейтрализации. Развитие нанобиотехнологий неминуемо приведет к созданию самоорганизующихся и саморазвивающихся сред активных нанобиоэлементов, которые могут быть использованы как в интересах здравоохранения, так и в интересах создания новых видов оружия. В центре решения этих проблем оказываются сложнейшие проблемы отношений человека и человечества с Вселенной и с микромиром.

Выводы и перспективы дальнейших научных изысканий. И так, учитывая тенденции нарастания технологических угроз в XXI веке, можно утверждать, что необходимо сегодня начать серьезно решать проблемы социогуманитарного обеспечения инновационного развития NBICS конвергенции. Процесс социальной эволюции на нашей планете подошел к критической фазе макросдвига, когда трансформация общества достигает критического порога. Философия должна стать базовой областью знания для формирования социогуманитарных технологий и определить тенденции эволюции будущей цивилизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артюхов И. В. Трансгуманизм: философские истоки и история возникновения // Новые технологии и продолжение эволюции человека? – М. : ЛКИ, 2008. – С. 31–45.
2. Барышников П.Н. Типология бессмертия в теоретическом поле французского трансгуманизма // Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция. – М.: МБА, 2013. – С. 203–227.
3. Дёмин И.В. Гуманизм и трансгуманизм: проблема соотношения // Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция. – М.: МБА, 2013. – С. 193–202.
4. Дубровский Д.И. Междисциплинарные проблемы конвергенции нанотехнологий, биотехнологий, информационных и когнитивных технологий

- (НБИКС) // Наука. Философия. Общество.: Матер. V Российского философского конгресса. Т. 1. Новосибирск, 2009. – С. 391–392.
5. Косарев В. В., Прайд В. Влияние высоких технологий на ход глобализации // Новые технологии и продолжения эволюции человека? Трансгуманистический проект будущего. – М.: ЛКН, 2008. – С. 122–140.
6. Кутырев В. А. Философия трансгуманизма. – Нижний Новгород, НГУ, 2010. – 85 с.
7. Ласло Э. Макросдвиг. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – С. 10 – 97.
8. Лесков Л. В. Нелинейная Вселенная. – М.: Экономика, 2003. – 436 с.
9. Лукьянец В.С. Наука нового века: Смена оснований индустрии научного прогноза // Практична Філософія. – 2010. – № 3. – С. 11–19.
10. Мариносян А.Э. Электронная цивилизация // Философские науки. – 2016. - №6. – С.7-31.
11. Нариньяни А.С. Между эволюцией и сверхвысокими технологиями: новый человек ближайшего будущего // Вопросы философии . – 2008. - № 4. – С. 3-17.
12. Нестеров А.Ю. Проблема человека в свете идеологии эволюционного трансгуманизма // Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция. – М.: МБА, 2013. – С. 183–192.
13. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
- Стёпин В.С. Теоретическое знание. – М.: Прогресс-Традиция, 2003. – С. 619–640.
14. Стёпин В.С. Теоретическое знание. – М.: Прогресс-Традиция, 2003. – С. 619–640.
15. Турчин А., Бахтин М. Футурология. ХХ1 век: бессмертие или глобальная катастрофа?. –М.: БИНОМ, 2013. – 263 с.
16. Турчин В.Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. – М.: Словарное изд-во ЭТС, 2000. – 368 с.
17. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее Последствия биотехнологической революции. – М.: АСТ, 2008. – 349 с.
18. Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980. – 404 с.
19. Цикин В.А. Философский дискурс феномена конвергенции супертехнологий в обществе риска. – Сумы: МакДен, 2012. – С. 33–254
20. . Цикін В.О. Философская интерпретация инновационного образования. Философия образования / В.О. Цикін – Изд-во Palmarium. – 2014. – 246 с.
21. Цикин В.А. Философская интерпретация NBICS цивилизации. – Сумы:ФЛП Цёма С.П., 2016. -240 с.

REFEFENCES

1. Artyukhov I. V. Transgumanizm: filosofskiye istoki i istoriya vozniknoveniya // Novyye tekhnologii i prodolzheniye evolyutsii cheloveka? – M. : LKI, 2008. – S. 31–45.
2. Baryshnikov P.N. Tipologiya bessmertiya v teoreticheskom pole frantsuzskogo transgumanizma // Global'noye budushcheye 2045. Konvergentnyye tekhnologii (NBIKS) i transgumanisticheskaya evolyutsiya. – M.: MBA, 2013. – S. 203–227.
3. Domin I.V. Gumanizm i transgumanizm: problema sootnosheniya // Global'noye budushcheye 2045. Konvergentnyye tekhnologii (NBIKS) i transgumanisticheskaya evolyutsiya. – M.: MBA, 2013. – S. 193–202.
4. Dubrovskiy D.I. Mezhdistsiplinarnyye problemy konvergentsii nanotekhnologiy, biotekhnologiy, informatsionnykh i kognitivnykh tekhnologiy (NBIKS) // Nauka. Filosofiya. Obshchestvo.: Mater. V Rossiyskogo filosofskogo kongressa. T. 1. Novosibirsk, 2009. – S. 391–392.
5. Kosarev V. V., Prayd V. Vliyaniye vysokikh tekhnologiy na khod globalizatsii // Novyye tekhnologii i prodolzheniya evolyutsii cheloveka? Transgumanisticheskii proyekt budushchego. – M.: LKN, 2008. – S. 122–140.
6. Kutyrev V. A. Filosofiya transgumanizma. – Nizhniy Novgorod, NGU, 2010. – 85 s.
7. Laslo E. Makrosvig. – M.: Progress-Traditsiya, 2004. – S. 10 – 97.
8. Leskov L. V. Nelineynaya Vselennaya. – M.: Ekonomika, 2003. – 436 s.
9. Luk'yanets V.S. Nauka novogo veka: Smena osnovaniy industrii nauchnogo prognoza // Praktichna Filosiya. – 2010. – № 3. – S. 11–19.
10. Marinosyan A.E. Elektronnaya tsivilizatsiya // Filosofskiye nauki. – 2016. - №6. – S.7-31.
11. Narin'yan A.S. Mezhdru evolyutsiyey i sverkhvysokimi tekhnologiyami: novyy chelovek blizhayshego budushchego // Voprosy filosofii . – 2008. - № 4. – S. 3-17.
12. Nesterov A.YU. Problema cheloveka v svete ideologii evolyutsionnogo transgumanizma // Global'noye budushcheye 2045. Konvergentnyye tekhnologii (NBIKS) i transgumanisticheskaya evolyutsiya. – M.: MBA, 2013. – S. 183–192.
13. Prigozhin I., Stengers I. Poryadok iz khaosa. Novyy dialog cheloveka s prirodoy. – M.: Progress, 1986. – 432 s.
14. Stopin V.S. Teoreticheskoye znaniye. – M.: Progress-Traditsiya, 2003. – S. 619–640.
15. Turchin A., Bakhtin M. Futurologiya. KHKH1 vek: bessmertiyey ili global' naya katastrofa?. –M.: BINOM, 2013. – 263 s.
16. Turchin V.F. Fenomen nauki. Kiberneticheskiy podkhod k evolyutsii. – M.: Slovarnoye izd-vo ETS, 2000. – 368 s.
17. Fukuyama F. Nashe postchelovechesoye budushcheye Posledstviya biotekhnologicheskoy revolyutsii. – M.: AST, 2008. – 349 s.
18. Khaken G. Sinergetika. – M.: Mir, 1980. – 404 s.

19. Tsikin V.A. Filosofskiy diskurs fenomena konvergentsii supertekhnologiy v obshchestve riska. – Sumy: MakDen, 2012. – S. 33–254
20. . Tsikín V.O. Filosofskaya interpretatsiya innovatsionnogo obrazovaniya. Filosofiya obrazovaniya / V.O. Tsikín – Izd-vo Palmarium. – 2014. – 246 s.
21. Tsikin V.A. Filosofskaya interpretatsiya NBICS tsivilizatsii. – Sumy:FLP Tsoma S.P., 2016. -240 s.

РЕЗЮМЕ

Цикін В.О. Філософські осмислення NBICS конвергенції і трансгуманізму

У статті розкривається зміст NBICS конвергенції, особливостями якої на сучасному етапі є: інтенсивна взаємодія між науковими і технологічними областями; значний синергетичний ефект; широта розгляду і впливу - від нано елементів атомарного рівня матерії до розумних систем; якісне зростання технологічних можливостей індивідуального і суспільного розвитку людини.

Сформульована мета конвергенції - формування нової технологічної культури, націленої в першу чергу на створення гібридних матеріалів і систем на їх основі. Причому мова йде про принципово новому поколінні антропоморфних систем бионического типу, що відтворюють в кінцевому підсумку конструкції живої природи - біоробототехнічні системи. Акцент зроблений на осмисленні проблем трансгуманізму на початку ХХІ століття: кібернетичного безсмертя (цифрового іморталізму), штучного інтелекту.

На особливу увагу заслуговує аналіз майбутньої епохи «тотальної дигіталізації», «чіпізації» населення і встановлення контролю за життєдіяльністю людей. Головна загроза «тотальної дигіталізації» - можливість змінити сутність людини, перетворивши його в біоробота. Під загрозою опиняються вічні цінності: духовність, свобода і творчість. Спокуса технологією створення цифрової особистості - це одна з найбільш радикальних етичних проблем ХХІ століття.

Ключові слова: конвергенція, NBICS конвергенція, трансгуманізм, штучний інтелект, кібернетичне безсмертя, дигіталізація.

SUMMARY

Tsikin V.O. Philosophical Understanding of the NBICS of Convergence and Transhumanism

The article discloses the content of NBICS convergence, the features of which at the present stage are: intensive interaction between scientific and technological areas; significant synergistic effect; the breadth of consideration and influence - from nano elements of the atomic level of matter to reasonable systems; a qualitative

growth of technological capabilities of individual and social development of a person.

The goal of convergence is formulated - the formation of a new technological culture, aimed primarily at creating hybrid materials and systems based on them. And we are talking about a fundamentally new generation of anthropomorphic systems of the bionic type, reproducing in the final analysis the designs of living nature - biorobototechnical systems. The emphasis is on understanding the problems of treshumanism in the early twentieth century: cybernetic immortality (digital immortalism), artificial intelligence.

Special attention should be paid to the analysis of the coming epoch of "total digitalization", "chipping" of the population and establishing control over people's livelihoods. The main threat of "total digitalization" is the ability to change the essence of a person, turning it into a biorobot. Eternal values are threatened: spirituality, freedom and creativity. The temptation to create a digital personality is one of the most radical ethical problems of the 21st century.

Keywords: *convergence, NBICS convergence, treshumanism, artificial intelligence, cybernetic immortality, digitalization.*

УДК 101:37

Е. А. Наумкина

Сумской государственный педагогический
университет имени А.С. Макаренко

ОТ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА К «ПОСТ-ЧЕЛОЧЕСКОЙ» ЭПОХЕ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

В статье анализируется взаимосвязь философско-теоретических концепций современного общества и разработки образовательной стратегии.

Появление концепции «информационного общества» обусловило необходимость формирования у будущих специалистов информационной культуры, а компьютеризация, информатизация учебного процесса стали главными направлениями модернизации образования. Концепция «общества знаний» породила модель «инновационного человека», поскольку становление такого общества основывается на развитии и системном взаимодействии науки, образования и инноваций. Модель «превентивного образования» стала ответом на разработку концепции «общества риска». Прогнозирование «постчеловеческой эпохи» как главной угрозы Homo Sapiens определило в качестве важнейших навыков человека – умение критично

мыслить. Поэтому, информационная парадигма образования трансформируется в рефлексивную.

Учитывая стремительные изменения нашего бытия, акцентируется внимание на необходимости более оперативного адекватного реагирования системы образования на тенденции развития современного общества и подготовку человека к будущему.

Ключевые слова: информационное общество, общество знаний, инновационный человек, общество риска, превентивное образование, постчеловеческая эпоха, рефлексивная парадигма.

Постановка проблемы. Главной задачей системы образования является подготовка человека к существованию в мире будущего. Соответственно, возникает необходимость в определении контуров этого грядущего, поскольку именно оно во многом определяет настоящее. Поэтому проект обозримого будущего становится точкой отсчета для формирования стратегии модернизации и развития образовательной сферы в целом.

Цель статьи – обосновать необходимость ориентации стратегии развития образования на ведущие тенденции эволюции общества.

Анализ актуальных исследований. Философы всегда активно обсуждали проблемы будущего общества, строили идеальные его модели и образа человека в нем. Это в полной мере относится и к современности.

С середины XX века был представлен достаточно широкий спектр концепций общества, в котором мы живем, и в котором нам предстоит бытийствовать и творить в обозримом будущем. Среди них можно выделить следующие: постиндустриальное (Д. Белл), информационное (Р. Арон, З. Бжезинский, Е. Масуда, Э. Тоффлер, Ф. Фукуяма), сетевое (М. Кастельс), индивидуализированное (З. Бауман), общество риска (У. Бек, Э. Гидденс, Н. Луман), общество знаний (П. Друкер, Ф. Махлуп), нанообщество (Р. Фейнман, Э. Дрекслер, М. Роко, У. Бейнбридж) и другие. Во многих из них, так или иначе, затрагиваются и вопросы, касающиеся разных аспектов трансформации образовательной сферы.

Изложение основного материала. В 60–80 годы XX века социальные теоретики, прогнозируя будущее цивилизации, чаще всего отдавали предпочтение концепциям «постиндустриального» и «информационного общества». Постиндустриальная стадия человеческой цивилизации обоснованно рассматривалась в контексте формирования информационного общества. Развитие такого общества детерминировалось стремительным ростом количества накопленной информации, а также ее доступностью и свободой.

Вследствие этого, понятие «информационное общество» фактически заменило в конце XX столетия термин «постиндустриальное общество». Разные

интерпретации этой концепции можно найти в работах Р. Арона, Д. Белла, З. Бжезинского, Е. Масуды, Э. Тоффлера, Ф. Фукуямы и других мыслителей.

В условиях массового производства информации главной целью стало использование наукоемких информационно-компьютерных технологий для создания инновационной техники, новых товаров и сервисов. Э. Тоффлер, говоря об экономике Третьей волны, указывал, что самым важным (и неистощимым) сырьем для цивилизации этой волны станет информация, включая воображение. С их помощью найдут замену многим истощимым ресурсам, хотя эта замена часто будет сопровождаться серьезными экономическими потрясениями. Информация приобретет большую ценность, чем когда-либо, и новая цивилизация перестроит систему образования и научных исследований, а кроме того, реорганизует средства массовой информации [14, 241].

Такие инвестиции обеспечили экономический рост в высокоразвитых странах, а новые интеллектуальные ресурсы и основанные на них технико-технологические инновации давали конкурентные преимущества на глобальном рынке. Поэтому в осмыслении этого общества экономический и технологический аспекты стали приоритетными.

Как ответ на принятие концепции «информационного общества» ведущими направлениями модернизации системы образования стали компьютеризация, информатизация учебного процесса. Многочисленные исследования этих технологических инноваций в образовательной сфере, как правило, акцентировали внимание на новых возможностях имплементации информационно-телекоммуникационных технологий с целью повышения эффективности и качества образовательного процесса.

Дальнейшее более глубокое осмысление даже некоторых сторон влияния этих тенденций на процесс обучения и самого человека в целом привело к выводам о преждевременности и ошибочности однозначных оценок этого воздействия. Последствия взаимодействия человека с новой виртуальной средой, большим массивом информации, новыми системами межличностной коммуникации оказались амбивалентными. С одной стороны, эти технологии открывали новые перспективы для интенсификации различных операций, расширения культурного взаимодействия, реализации сущностного потенциала человека. Но, вместе с тем, порождали опасность информационной зависимости, манипулирования индивидуальным и массовым сознанием, изменения социально-психологического климата, появления «одномерного» человека. В связи с этим специалисты стали отмечать возникновение кризисных явлений в сфере морали, культуры, психологического здоровья общества.

С динамичным развитием информационного общества стали появляться исследования, в которых шла речь о так называемом «опасном знании», «обществе не-знания» (В. Горохов). «Если в информационном обществе

возникла надежда с помощью всех благ компьютерной революции стать более информированным, чем раньше, узнавать быстрее и полнее все, что происходит в мире, в культуре, в науке и технике, то сегодня эта надежда рухнула под напором избыточной и часто фальсифицированной информации. И действительно, все, а не только отдельные философы, поняли, что знают определенно только то, что на самом деле ничего не знают [...]. Но самое главное, что не только мы, но и те, кто управляет нами и обществом в целом [...] также не имеют ясного представления о том, что нужно делать и что нужно знать, чтобы делать» [3, 66–67].

Философские и научные исследования выявили новые проблемы и опасности, которые несет бурное экономическое и технологическое развитие информационного общества. Первое, что стало понятным, – увеличение объема информационных ресурсов затрудняет отбор и обработку информации, не обязательно и не всегда приводит к приросту знаний. Все более очевидным становился и тот факт, что такая социальная организация не может обеспечить безопасность жизни граждан и повышение ее качества.

Вследствие этого предметное поле исследования информационного общества стало расширяться за счет изучения его новых измерений и проявлений. Результатом такого поиска стало формирование в конце XX века концепции «общества знаний» или «К-общества» (knowledge-based society).

Данное понятие ввел в 1996 г. Питер Друкер, основатель менеджмента, профессор ряда американских университетов. В общем виде общество знаний можно определить как такой тип социальной организации, где интеллектуальные ресурсы играют решающую роль по сравнению с другими, а производство знаний становится источником общественного развития,

С бурным технологическим прогрессом цивилизации проблема роли знания, инноваций, формирования нового мышления человека, необходимости образования в течение всей жизни привлекла еще большее внимание со стороны таких известных теоретиков, как М. Кастельс, П. Ромер, Э. Тоффлер, а также различных международных организаций, занимающихся гуманитарными вопросами.

Так, М Кастельс в своей работе «Информационная эпоха: экономика, общество и культура», подчеркивая роль знания как определяющего фактора социальной эволюции, пишет: «В новом, информациональном способе развития источник производительности заключается в технологии генерирования знаний, обработки информации и символической коммуникации. Разумеется, знания и информация являются критически важными элементами во всех способах развития, так как процесс производства всегда основан на некотором уровне знаний и на обработке информации. Однако специфическим для информационного способа развития является воздействие знания на само знание как главный источник производительности» [6, 39].

В докладі ЮНЕСКО «Всемирный доклад 2005 года: На пути к обществам знания» обосновывалась целесообразность перехода от концепции «информационного общества» к концепции «общества знания». В нем обращалось внимание на то, что возможности и ресурсы глобальной информатизации лишь в незначительной мере используются в процессе продуцирования и распространения знаний – большая их часть способствует расцвету явлений, которые ничего общего с обществом знаний не имеют: бессодержательные интернетовские «чаты», «шопинги» и тому подобное. Поэтому общество знаний само по себе из информационного общества не сформируется, поскольку увеличение объема информации не обязательно приводит к приросту знаний. Нужно, чтобы средства отбора, обработки, осмысления и использования этой информации также были адекватными заданию продуцирования и использования знаний для развития человеческого общества как в духовной, так и в материальной сферах. Понятие «информационное общество» определяется достижением технологии. Понятие же «общество знаний» предусматривает более широкие социальные, психологические, этические, аксиологические и другие параметры [7].

В научном сообществе однозначного принятия этой рекомендации ЮНЕСКО нет. Ряд исследователей считают справедливым отождествлять эти понятия, а некоторые используют и такое понятие, как «информационное общество, основанное на знаниях». Но, все же, большинство исследователей рассматривают общество знаний как высшую стадию информационного общества, становление которого стало возможным благодаря развитию информационных технологий [4; 5; 9]. Они считают, что информатизацию правомерно рассматривать как инструмент для построения такого общества. Глобальное информационное пространство является условием становления К-общества.

Определяющим фактором успеха в становлении общества знаний является готовность и способность людей адекватно воспринимать, понимать и творить новации. Отсюда, главное задание образовательной сферы заключается в формировании инновационного мышления, ориентированного на эффективное создание новаций и конструктивное отношение к нововведениям как особо важной личной и общественной ценности. Так формируется модель «инновационного человека».

Такой человек рассматривает мир не как устойчивую, гармоничную структуру, к которой необходимо приспособиться, а как сферу познавательной и практической неопределенности, которую нужно редуцировать как последовательность разнообразных трудностей, которые необходимо преодолеть. Изобретательность становится архетипом деятельности для инновационного человека, а главной целью обучения – формирования в нем собственной исследовательской позиции, то есть значение приобретает

процесс перехода в образовательной деятельности от школы памяти к институту работы с мышлением [12, 23].

Данное общество характеризуется и своей системой ценностей. В. Колпаков утверждает, что главным фактором формирования общества знания стало внедрение установки на утилизацию научного знания в массовое сознание индустриальных обществ. А сегодня тенденция к утилизации знания доведена до предела [8, 38]. Следствием этого стало стремительное развитие и использование высоких технологий.

Современный мир характеризуется бурным развитием индустрии наукоемких конвергентных NBICS (нано-био-инфо-когни-социо) технологий. Этот NBICS-комплекс становится определяющим фактором изменений, новаций практически во всех сферах бытия общества и человека. Ни один из современных социальных процессов не может быть рационально познанным без анализа этой детерминации.

В условиях амбивалентных последствий этих процессов атрибутами современной цивилизации стали беспрецедентная динамика, повышение неустойчивости, стохастичности, что приводит к неопределенности и риску в развитии социальных систем. Поэтому все чаще развитие нашей цивилизации рассматривается как принципиально рискогенное.

Осмысление данного аспекта современного общества обусловило разработку новых методологических подходов к его анализу и формированию концепции «общества риска». Данное понятие было введено немецким социологом У. Беком. Обычно его используют для описания качественных изменений современных обществ, перешедших к стадии высокого модернизма (high modernity), которая характеризуется не только производством материальных, социальных и духовных благ, но и систематическим воспроизводством различного рода угроз и опасностей. Э. Гидденс отмечает по этому поводу, что «жить в эпоху «поздней современности» (late modernity) означает жить в мире случайности и риска – неизменных спутников системы, стремящейся к установлению господства над природой и рефлексивного создания истории» [2, 107].

Следствием критического осмысления цивилизационных процессов, обусловленных принципиально новой ролью высоких наукоемких технологий в современном мире, стало появление фундаментальных работ известных социальных теоретиков и футурологов с достаточно симптоматичными названиями: «Наше постчеловеческое будущее» (Ф. Фукуяма), «Шок будущего» (Э. Тоффлер), «Почему мы не нужны будущему?» (Б. Джой), «Эпоха одушевленных машин» (Р. Курцвейл) и другие. Многие исследователи стали выражать обеспокоенность относительно целесообразности и последствий изменения природы самого субъекта – человека.

Х. Мариносян пишет, что впервые в истории вектор развития человечества направлен против него самого – естественного, биологического

человека. Человек уходит в небытие, переживая самого себя, так и не успев ответить на вопрос «кто – мы?». Не ответив на вопрос «от кого мы произошли?», мы пытаемся найти ответ на вопрос «в кого мы превращаемся?», «кем мы становимся?» или, точнее, «чем мы становимся?». Современное человечество находится на этапе особой исторической ответственности, ответственности за будущее человека, за судьбы всего человечества [10, 7].

Активно развивающийся трансгуманизм поддерживает имплементацию достижений науки и технологий для улучшения природы человека. Однако, последствия таких манипуляций непредсказуемы как с технологической стороны, так и с точки зрения владения этими технологиями: в чьих руках они окажутся; с какой целью они будут использованы?

Такой вектор развития общества многими исследователями рассматривается как принципиально новый качественный переход от постиндустриализма к «пост-человеческой эре» земной цивилизации. О значимости и обеспокоенности этой проблемой свидетельствует тот факт, что тема одного из симпозиумов предстоящего XXIV философского конгресса, который состоится в августе 2018 года в Пекине, будет «Человек, не-человек, пост-человек».

Как видим, современное интеллектуальное поле располагает достаточным количеством концепций современного общества. Такое разнообразие обусловлено тем, что настоящее, а еще, в большей мере, грядущее общество являются чрезвычайно сложными и многоплановыми объектами изучения. Более того, многие проблемы теоретического изучения связаны со стремительными темпами качественных изменений реальности, в которой мы существуем. Человек просто не успевает осознавать эти трансформации и адаптироваться к ним. Понятно только одно: современное общество характеризуется высокой степенью неопределенности, стохастичности, повышением его рискогенности, что неизбежно ведет к точке бифуркации, где развитие системы становится непредсказуемым.

Означает ли это, что человек не может ничего изменить? Теория управления рисками, форсайт, синергетика утверждают, что мы способны предвидеть, прогнозировать будущее для того, чтобы предотвращать или, по крайней мере, минимизировать негативные следствия цивилизационного развития.

Поэтому в условиях современного общества чрезвычайно актуализировалась проблема превентивности (от лат. *praevenio* – опережаю, предупреждаю). Для обеспечения такого вектора развития современной цивилизации крайне необходимо направить усилия на формирование нового сознания человека и человечества в целом, которое не отставало бы от бытия, а опережало его. Важность такой трансформации отмечает У. Бек, когда пишет о том, что «мы действительно приближаемся к изменениям в общественном устройстве, которые выводят нас из существующих до сих пор категорий,

способа мышления и способов действия» [1, 23]. Управление риском станет возможным при условии перехода обществ к высшей стадии развития – рефлексивной современности (*reflexive modernity*), когда люди будут осознавать и поддерживать постоянное теоретическое понимание оснований своей деятельности, определять меры безопасности и оценивать перспективы индивидуального и коллективного воздействия на риск.

Образование, адаптированное к будущему, назвали опережающим. Профессор А. Урсул подчеркивает, что в содержании образовательного процесса почти не уделялось внимания проблеме времени; как-то само собой получилось, что знания о прошлом заполнили почти все образовательное пространство. Осмыслению настоящего в реальном педагогическом процессе досталось совсем немного, а будущему, в силу сложившихся стереотипов, вообще не нашлось места. В связи с этим «современное образование, делая акцент на прошлом, оказывается отторгнутым от будущего, и такое противоречие необходимо разрешить, т.е. осуществить адаптацию образования к будущему в имеющую место темпоральную асимметрию» [15, 29]. Поэтому футуризация образования становится сегодня ведущей тенденцией его модернизации.

Следовательно, образовательная стратегия сегодня должна ориентироваться на переход к инновационной модели, которая предусматривает опережающий характер развития системы образования с тем, чтобы подготовить человека к жизни в обществе инноваций и разнообразных рисков. Данная модель ориентирована на максимальное развитие творческих способностей человека, формирование сильной мотивации к самообразованию и саморазвитию. И самым главным становятся умение критического философского мышления и навыки рефлексивных процедур.

Именно об этом говорит профессор Мельбурнского университета Патрик Гриффин (руководитель международного научного проекта по оценке преподавания навыков и компетенций XXI века): акценты в современном мире смещаются в сторону умения критически мыслить, способности к взаимодействию и коммуникации, творческого подхода к делу [16]. На XXIII мировом философском конгрессе, состоявшемся в Афинах в 2013 [13, 18], речь шла о необходимости философского диалога на различных этапах образовательного процесса, о формировании критического, креативного мышления путем развития рефлексивной практики, использования, к примеру, в работе с детьми инструмента диалогического общения.

В Украине эта проблема также является актуальной в связи с началом имплементации программы «Новая школа Украины» [11]. Стратегическая цель новой украинской школы – формирование целостной личности, всесторонне развитой, способной к критическому мышлению. Среди других сквозных умений учеников указаны: логическая защита позиции, умение видеть риски, проблемы и находить пути их решения.

Выводы и перспективы дальнейших научных изысканий. Основной вектор развития современного общества многими исследователями рассматривается как принципиально новый качественный переход от постиндустриализма к «пост-человеческой эре» земной цивилизации. Учитывая такие стремительные изменения нашего бытия, крайне важно максимально сократить темпоральную асимметрию между теоретическим осмыслением тенденций развития общества и адекватным реагированием на них системы образования. Как ответ на вызов современности образовательная сфера осуществляет трансформацию своих стратегических ориентиров и задач. Это нашло выражение в переходе от информационной парадигмы образования к рефлексивной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну / У. Бек. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
2. Гидденс Э. Судьба, риск и безопасность / Э. Гидденс // THESIS. – 1994. – Вып. 5. – С. 107-134.
3. Горохов В.Г. Научно-техническая политика в обществе не-знания / В.Г. Горохов // Вопросы философии. – 2007. – № 12. – С. 65–80.
4. Згуровский М. Путь к обществу, основанному на знаниях [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.zn.ua/3000/3300/52340>
5. Карпенко М.М. Модернізація вищої освіти як чинник розбудови суспільства знань в Україні / М.М. Карпенко // Стратегічні пріоритети. – 2006. – № 1. – С. 57–63.
6. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
7. К обществам знания: Всемирный доклад ЮНЕСКО 2005 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://unesdoc.unesco.org/smages/0014/001418/141843>.
8. Колпаков В.А. Общество знания. Опыт философско-методологического анализа / В.А. Колпаков // Вопросы философии. – 2008. – № 4. – С. 26–38.
9. Кремень В.Г. К обществу знаний – через совершенствование системы образования / В.Г. Кремень // Социально-экономические проблемы информационного общества. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2005. – С. 34–48.
10. Мариносян Х.Э. Электронная цивилизация как глобальная перспектива / Х.Э. Мариносян // Философские науки. – 2016. – №6. – С.7-31.
11. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>

12. Предборська І. У пошуках філософських засад сучасного освітнього дискурсу / І. Предборська // Філософські абрисы сучасної освіти: Монографія / Авт. кол.: Предборська І., Вишинська Г., Гайденко В. та ін.; За заг. ред. І. Предборської. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – С. 7–41.
13. Предборська Ірина. Філософія як запит і спосіб життя: Інформаційно-аналітичний огляд XXIII світового філософського Конгресу / Ірина Предборська // Філософія освіти. – 2013. - №2 (13). – С. 7-23.
14. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ». – 2004. – 345 с. [Електронний ресурс] – Режим доступа: http://www.read.virmk.ru/present_past_pdf/Toffler_Tretiya_volna.pdf
15. Урсул А. Концепция опережающего образования / А. Урсул // Alma mater. – 2006. – №7. – С. 28-33.
16. Хайрутдинов Динар. «Навыки XXI века»: новая реальность в образовании [Електронний ресурс] – Режим доступа: http://erazvitie.org/article/navyki_xxi_veka_novaja_realnost

REFERENCES

1. Bek U. Obshchestvo riska. Na puti k drugomu modernu / U. Bek. – М.: Progress-Traditsiya, 2000. – 384 s.
2. Giddens E. Sud'ba, risk i bezopasnost' / E. Giddens // THESIS. – 1994. – Vyp. 5. – S. 107-134.
3. Gorokhov V.G. Nauchno-tekhnicheskaya politika v obshchestve ne-znaniya / V.G. Gorokhov // Voprosy filosofii. – 2007. – № 12. – S. 65–80.
4. Zgurovskiy M. Put' k obshchestvu, osnovannomu na znaniyakh [Elektronnyy resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.zn.ua/3000/3300/52340>
5. Karpenko M.M. Modernizatsiya vyshchoyi osvity yak chynnyk rozbudovy suspil'stva znan' v Ukrayini / M.M. Karpenko // Stratehichni priorytety. – 2006. – № 1. – S. 57–63.
6. Kastel's M. Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kul'tura / M. Kastel's. – М.: GU VSHE, 2000. – 608 s.
7. K obshchestvam znaniya: Vsemirnyy doklad YUNESKO 2005 [Elektronnyy resurs] – Rezhim dostupa: <http://unesdoc.unesco.org/smages/0014/001418/141843>.
8. Kolpakov V.A. Obshchestvo znaniya. Opyt filosofsko-metodologicheskogo analiza / V.A. Kolpakov // Voprosy filosofii. – 2008. – № 4. – S. 26–38.
9. Kremen' V.G. K obshchestvu znaniy – cherez sovershenstvovaniye sistemy obrazovaniya / V.G. Kremen' // Sotsial'no-ekonomicheskiye problemy

- informatsionnogo obshchestva. – Sumy: ITD «Universitetskaya kniga», 2005. – S. 34–48.
10. Marinosyan KH.E. Elektronnaya tsivilizatsiya kak global'naya perspektiva / KH.E. Marinosyan // Filosofskiye nauki. – 2016. – №6. – S.7-31.
 11. Nova ukrayins'ka shkola. Kontseptual'ni zasady reformuvannya seredn'oyi shkoly [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
 12. Predbors'ka I. U poshukakh filosofs'kykh zasad suchasnoho osvith'oho dyskursu / I. Predbors'ka // Filosofski abrysy suchasnoyi osvity: Monohrafiya / Avt. kol.: Predbors'ka I., Vyshyns'ka H., Haydenko V. ta in.; Za zah. red. I. Predbor'koyi. – Sumy: VTD «Universytet-s'ka knyha», 2006. – S. 7–41.
 13. Predbors'ka Iryna. Filosofiya yak zapyt i sposib zhyttya: Informatsiyno-analitychnyy ohlyad KHKHIII svitovoho filosofs'koho Konhresu / Iryna Predbors'ka // Filosofiya osvity. – 2013. - №2 (13). – S. 7-23.
 14. Toffler E. Tret'ya volna / E. Toffler. – M.: ООО «Firma «Izdatet'stvo ACT». – 2004. – 345 s. [Elektronnyy resurs] – Rezhim dostupa: http://www.read.virmk.ru/present_past_pdf/Toffler_Tretiya_volna.pdf
 15. Ursul A. Kontseptsiya operezhayushchego obrazovaniya / A. Ursul // Alma mater. – 2006. – №7. – S. 28-33.
 16. Khayrutdinov Dinar. «Navyki XXI veka»: novaya real'nost' v obrazovanii [Elektronnyy resurs] – Rezhim dostupa: http://erazvitie.org/article/navyki_xxi_veka_novaja_realnost

РЕЗЮМЕ

Наумкіна О.А. Від постіндустріального суспільства до «пост-людської епохи»: освітній аспект.

У статті аналізується взаємозв'язок філософсько-теоретичних концепцій сучасного суспільства і розробки освітньої стратегії.

Поява концепції «інформаційного суспільства» зумовила необхідність формування у майбутніх фахівців інформаційної культури, а комп'ютеризація, інформатизація навчального процесу стали головними напрямками модернізації освіти. Концепція «суспільства знань» породила модель «інноваційної людини», оскільки становлення такого суспільства ґрунтується на розвитку і системній взаємодії науки, освіти та інновацій. Модель «превентивної освіти» стала відповіддю на розробку концепції «суспільства ризику». Прогнозування «пост-людської епохи» як головної загрози Homo Sapiens визначило в якості найважливіших навичок людини вміння критично мислити. Тому, інформаційна парадигма освіти трансформується в рефлексивну.

З огляду на стрімкі зміни нашого буття, акцентується увага на необхідності більш оперативного адекватного реагування системи освіти на тенденції розвитку сучасного суспільства і підготовку людини до майбутнього.

Ключові слова: інформаційне суспільство, суспільство знань, інноваційна людина, суспільство ризику, превентивна освіта, пост-людська епоха, рефлексивна парадигма.

SUMMARY

Naumkina E.A. From post-industrial society to the «posthuman era»: educational aspect.

The author of the article analyzes the interrelation between the philosophical and theoretical concepts of modern society and the development of an educational strategy.

The emergence of the concept of the «information society» has necessitated the formation of information culture among future specialists, and computerizations, informatization of the educational process have become the main directions of modernization of education. Attention, in general, began to focus on new opportunities, prospects of using information and telecommunication technologies to improve the effectiveness of the educational process.

The concept of the «knowledge society» gave birth to the model of an «innovative person», since the formation of such a society is based on the development and systematic interaction of science, education and innovations. The main task of the educational sphere is the formation of innovative thinking, focused on the effective creation of innovations and a constructive attitude to the innovations as an important personal and social value.

The model of «preventive education» was a response to the development of the concept of a «risk society». In the conditions of system production of various threats in society, it has become extremely important to form a new consciousness of a person, which would not lag behind life, but would outstrip it. Education is designed to help people to embark on a conscious and responsible choice of those ways of thinking and acting in a world of constant innovations and risks that will contribute to the preservation of life, culture and nature. Therefore, the inclusion of advanced mechanisms and an emphasis on the future have become the main guidelines of the educational system.

Predicting the «posthuman era» as the main threat to Homo Sapiens has defined critical thinking skills as the most important skills of a person. Therefore, the information paradigm of education is transformed into a reflective one.

Taking into account the rapid changes in our being, we focus on the need for a more timely adequate response of the education system to the trends in the development of modern society and the preparation of a person for the future.

Key words: *information society, knowledge society, an innovative person, risk society, preventive education, a posthuman epoch, a reflective paradigm.*

УДК 37.015.2:165

Д. О. Підвальний

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

NBIC КОНВЕРГЕНЦІЯ - КАТАЛІЗАТОР ТЕХНОГЕННОЇ МОДИФІКАЦІЇ ЛЮДИНИ

У статті розкривається сутність NBIC конвергенції, її вплив на модифікацію біологічних, психологічних і духовних якостей людини. Особливий акцент зроблений на аналіз співвідношення гуманізму і трансгуманізму, який передбачає «якісне подолання» кордонів людського на стадії транслюдини і постлюдини. Проведена характеристика сучасної людини і вказано як вона зміниться в процесі розвитку нових технологій. Виникає проблема кібернетичного безсмертя.

Ключові слова: *NBIC, конвергенція, транслюдина, постлюдина, гуманізм, трансгуманізм, кібернетичне безсмертя.*

Постановка проблеми. NBIC-конвергенція – це дорога до створення нової цивілізації з властивими їй новим набором цінностей і ідеалів, саме в цьому відношенні вона повинна розглядатися як якісно нова трансдисциплінарна (і транстехнологічна) сфера креативно-конструктивної людської діяльності.

Проблема NBIC-конвергенції в значній мірі є світоглядною проблемою. Вона сутнісним чином зачіпає ряд фундаментальних етичних, соціальних і культурно значимих проблем філософської антропології, пов'язаних з можливістю створення штучного інтелекту, що самовідтворюється, побудованого на основі нанообчислень і кіборгів. Необхідність висунення проблеми людини на передній край філософування обумовлена кризою сучасної історичної епохи, викликаною орієнтацією нинішньої цивілізації на односторонні і обмежені матеріальні інтереси і раціоналізм. Зростаюча залежність людини від високих технологій актуалізує проблему ідентичності людини, яка набуває тотального характеру і ряд абсолютно нових меж. Розкриття їх суті і шляхів реалізації є метою вмісту даної статті.

Аналіз актуальних досліджень. Кілька років тому два американських учених (2002 р.), Михайло Роко і Уільям Бейнбрідж, виявили найважливішу закономірність суспільного і технологічного розвитку нашого часу, яку назвали NBIC-конвергенцією (по перших буквах областей: N - нано; B - біо; I - інфо; C - когно).

Мета статті – показати особливості техногенної модифікації людини в умовах НБІКС-конвергенції.

Виклад основного матеріалу. N – це нано, новий підхід до конструювання матеріалів «під замовлення» шляхом атомно-молекулярного конструювання. Нанотехнології, їх розвиток знаходиться в початковій стадії, але очікується, що вони революціонізують такі сфери, як матеріальне виробництво і медицина в найближчі десятиліття.

B – це біо, що дозволить вводити в конструювання неорганічних матеріалів біологічну частину і таким чином отримувати гібридні матеріали. Біотехнологія, їх швидкий розвиток останніми роками видно і неспеціалістові, але основні їх досягнення ще попереду.

I – інформаційні технології. Революційний розвиток цієї галузі очевидний, воно вже зробило величезний вплив на розвиток людства і надалі воно лише зростатиме. Інформаційні технології, надають можливість в системі людина-машина «підсадити» інтегральну схему і у результаті отримати принципово нову інтелектуальну систему.

C – це когнітивні технології, засновані на вивченні свідомості, пізнання, розумового процесу, поведінки живих істот, і людини в першу чергу, як з нейрофізіологічної і молекулярно-біологічної точок зору, так і за допомогою гуманітарних підходів. Приєднання когнітивних технологій дасть можливість, ґрунтуючись на вивченні функцій мозку, механізмах свідомості, поведінка живих істот, розробляти алгоритми, які фактично і «одушевлятимуть» створювані нами системи, наділяючи їх якоюсь подібністю розумових функцій. Когнітивні науки займаються вивченням фундаментальної суті процесів мислення і їх механізмів. Прогрес в цій області останнім часом дуже значний, хоча і помітний доки лише фахівцям.

В рамках цих областей можуть зароджуватися різні комбінації конвергированих технологій, таких, наприклад, як «нано-біо», «нано-ІКТ», «нано-когно», а також соціально-економічні наслідки їх дії на соціум. В даний час «ми живемо в умовах NBIC -конвергенції, що розвивається, тобто в умовах взаємовпливу, що посилюється, і взаємодії провідних інноваційних технологій» [10, 90].

Можна виділити декілька найбільш важливих потенційних областей конвергенції і синергії розвитку NBIC -технологій. Вони включають, зокрема:

- 1) розширення інтелектуального, когнітивного потенціалу і комунікаційних можливостей людини;
- 2) поліпшення здоров'я і фізичних можливостей людини, включаючи боротьбу із старінням;
- 3) посилення результативності діяльності соціальних груп і в цілому суспільства;
- 4) зміцнення національної безпеки і оборони;
- 5) інтеграція науки і освіти.

Зміни, обумовлені конвергенцією технологій, можна охарактеризувати по широті охоплюваних явищ і масштабності майбутніх перетворень як революційні. Крім того, є підстави вважати, що, завдяки дії закону Мура і зростаючому впливу інформаційних технологій на NBIC -конвергенцію, процес трансформації технологічного устрою, суспільства і людини буде (по історичних мірках) не тривалим і поступовим, а надзвичайно швидким. У найбезпосереднішому майбутньому сьогоднішньо цивілізована людина перетвориться на новий вигляд – eHomo, що зберігає біологічну приналежність до Homo Sapiens, але що якісно відрізняється від нього «за рахунок симбіозу з новим довкіллям, що породжується надвисокими технологіями, що нестримно розвиваються» [9, 3].

Один з головних аспектів цієї проблеми – дія Hi-tech (високі технології) на людську тілесність. Людська істота тепер може бути не лише сконструйовано, але і реконструйовано. Власні процеси тіла можуть бути перепрограмовані на досягнення потрібних результатів. Тілесність людини в результаті автономізації мікроелементів стала розумітися не як безперервна оболонка, а як якась дискретність (роз'ємність органів, заміщення генів, гендерний обмін).

Передбачається, що нанотехнології мінятимуть людське тіло так, як буде потрібно, людина перетвориться на абсолютно нову, технологічну саморозвинену істоту– *Homo Sapiens*, а тіло людини майбутнього – проектуватиметься як машина і зберігатиме зовнішній вигляд людини лише в естетичних цілях. Влада машини «розкладає» цілісний людський образ, людина перетворюється на частину машини, стає одним з видів сировини, підлягаючого цілеспрямованій обробці. Він вже не може звільнитися від дії створеної ним техніки. З появою Hi-tech почав розмиватися кордон між людиною і машиною, між тілом і технологією [8, 79].

Машини як домінуючі засоби виробництва олюднюються і стають усе більш антропоморфними. У свою чергу, людина усе більш машинізується в своїй людській істоті, стаючи гібридом з машиною не лише в своїй тілесній організації (результат тенденції заміщення природних органів і тканин сконструйованими штучними «протезами»), але і соціально-психологічною. Він все більше і більше в складних перипетіях сучасного життя заміщається своїм “слідом” – деякій об'єктивно представленою політичною, економічною, соціально-психологічною, демографічною або іншою функціональною одиницею.

Конвергенція цих двох тенденцій вже привела до появи на людському світі *гібридів-роботів*, які сприймаються не просто як предмети-вироби людини, але і як суб'єкти моралі і права. Вони здатні замінити людину не лише в матеріальному виробництві, але і в сексі, дитячих і дорослих розвагах, освіті, міжособових комунікаціях. Важливо, що таке заміщення бажане для сучасної людини, яка формується примітно і непримітно для себе і інших системами сучасної освіти за образом і подобою машини. Тому в роботах він зустрічає

виконання своїх (машинізованих) бажань, сприймає їх (роботів) не просто як підручні речі, але як ідеальні суб'єкти, позбавлені непередбачуваних і неконтрольованих якостей живих недосконалих емпіричних людей.

Високі технології несуть як позитивні, так і негативні наслідки: сприяють руйнуванню екзистенціальних підстав людини, що виявляється в порушенні цілісності його внутрішнього світу і ціннісних орієнтацій. Сучасній людині, що існує в глобалізованому полікультурному світі, все важче орієнтуватися в подіях, які відбуваються як в його безпосередньому оточенні, так і в суспільстві в цілому. Йому все важче виявляти базові закономірності розвитку свого світу, передбачати наслідки своїх дій і прогнозувати свій розвиток [3].

Сучасна людина постійно піддається безлічі дій як природного, так і техногенного характеру. Причому техногенні дії на людину впродовж ХХ ст зростали по експоненті. Сюди можна віднести не лише тиск на біологічну природу людини, що виявляється в зміні його ритму життя, продуктів харчування або вдихуваного повітря, але і серйозні дії на психіку людини і його духовні підстави в першу чергу через збільшення на порядки потоки всілякої і погано упорядкованої інформації.

Небезпечним змінам піддається психіка сучасної людини:

- йде масована інформаційна яка впливає з боку сучасних засобів масової інформації і комунікації;
- значно прискорюються ритми і темпи життя;
- відбувається занурення її у віртуальну реальність комп'ютерних ігор, глобальну мережу, а це чревато новим виглядом захворювань і залежностей (ігроманія, інтернет-залежність), веде до специфічних проявів втомі центральної нервової системи і нервового виснаження [5, 161].

У сучасному суспільстві людина вже ніколи не зможе залишитися наодинці з собою, його життя стає прозорим. У його особисте життя і особистий простір постійно вторгаються інші люди за допомогою Hi-tech і Hi-hume (соціальні технології).

В даний час технології Hi-Hume набули широкого поширення і за межами Hi-Tech – виробництва. Основне призначення Hi-Hume – це така дія на свідомість (індивідуальне або масове), яка має на меті досягнення певних керівників і маніпулюючих дій [4, 66]. Технології Hi-Hume пов'язані в першу чергу з передачею і програмованим засвоєнням певної інформації з боку споживача, тому становлення Hi-Hume по суті є процесом конвергенції соціальних і інформаційних технологій. Hi-Hume є синтезом науки, мистецтва і технологічного знання [12, 181]. Можливості управляти соціальними процесами і конкретними людьми завдяки Hi-Hume значно зросли. В умовах глобалізації і інформатизації суспільства управління і маніпуляція навіть значними масами людей стає метою, що раціонально досягається. Вплив на свідомість людини в постіндустріальному суспільстві стає одним з найвигідніших бізнесів.

Виявлені інформаційні механізми взаємодій науки, суспільства і високих технологій дозволяють не лише визначати тенденції розвитку Hi-Tech і Hi-Hume, але і прогнозувати методи і способи їх дії на людину. Це дає можливість розкривати важливі точки цих дій і приймати заходи по запобіганню наслідкам їх негативного впливу на людську цілісність, суспільство і культуру.

Завдяки NBIC -конвергенції з'являється можливість якісного зростання можливостей людини за рахунок його технологічної перебудови. Мова може йти навіть про початок нового етапу еволюції людини. Складно описати результат подібних трансформацій, де до зміни схильні всі аспекти життя людини. Але можна передбачити, що зміни стануть усе більш стрімкими (аж до технологічної сингулярності) [12, 187-188].

Основна частина людей прийме зміни і поліпшить себе за допомогою NBIC -технологій, можливо, із заміною частин тіла на штучних. Зросте їх пряме втручання в генетичний апарат людини і обмін речовин. Трансформується і розум людини, включаючи етичні системи. Встане питання про кордони людяності, тобто про визначення переходу до постлюдини. Постлюдський розум і штучний інтелект вийдуть на рівень *надрозуму*, що якісно перевищить рівень людини [13, 168].

Під впливом високих технологій є видимими наступні можливості, котрі будуть реалізовані вже в найближчі декілька десятиліть:

- радикальне розширення фізичних і інтелектуальних можливостей людини;
- освоєння людиною нових місць існування (водного середовища, других планет і відкритого космосу, віртуальних всесвітів);
- поява систем штучного інтелекту, що перевершують людину по своїх можливостях;
- ефективне управління кліматичними змінами і процесами в біосфері, глобальне відновлення природних екосистем;
- досягнення глобального матеріального достатку на основі розвинених нанотехнологій і інформаційних технологій;
- перенесення особи людини на новий фізичний носій, наприклад, на штучну нейронну мережу або в той, що володіє відповідною архітектурою і обчислювальною потужністю комп'ютер. «Фактично, ми живемо на порозі не лише відриву свідомості людини від тіла, але і створення чистої думки, що міняє свої носії, а, отже, не залежною від них» [8, 26].

У ще більш віддаленішому майбутньому можна уявити собі такі можливості, як космічна мегаінженерія, створення біологічного співтовариства, гранично комфортного і що повністю виключає всяке страждання («інженерія раю» – Д. Пірс). Очевидно, що подібне розширення можливостей людини несе в собі як перспективи позитивні, так і негативні, великі небезпеки.

Таким чином, стає можливим не лише вічне існування свідомості на альтернативних мозку носіях, але і вічне існування самого мозку і людського

тіла. Перетворення людини на мислячу матерію, в ноосферний «чистий розум» не буде різким кардинальним перетворенням людей на кіборги — роботів з людською свідомістю. Воно відбуватиметься поступово, і воно вже почалося з контролю над людським тілом і мозком, корекції і поліпшення їх роботи.

До появи *нано-технонауки* людина лише «зламувала» природну матерію (живу і неживу). Тепер же вона за допомогою усе більш могутнього нано-фізико-хіміко-біо-інфо-інжинірінга *конструює* нову реальність, яка включає:

- штучні атоми і об'єкти з наперед заданою атомарною структурою;
- простір генетично модифікованих організмів і клонованих тварин;
- носіїв штучного розуму;
- транслюдей з імплантованими нейрочіпами;
- тканина планетарних комп'ютерно-медійних мереж і т.п.

Ці нові типи антропогенної реальності починають грати усе більш важливу роль у формуванні місця існування людини [2, 180]. Все частіше їх називають *неорганічним продовженням тілесності людини*. Само ж продовження тілесності людини (своєрідний «протез» тілесності) з'являється не як простий посередник в спілкуванні людини з природою, а як активне середовище, що змінює онтологічне положення людини в світі, його геном, його несвідоме, нейросистему і систему поведінкових реакцій [7, 29-30].

Що ж до проблеми «поліпшення людини», «людської функціональності», то йдеться про технологічне посилення людських здібностей, модифікації людської тілесності і інтелекту. Немає нічого дивного тому що NBIC -модель конвергентних технологій сколихнула нову хвилю ентузіазму серед трансгуманістичного руху, що побачили в ній реальний практичний інструмент створення наступного покоління постлюдських істот [11, 307]. Трансгуманізм спрямовує дві тенденції конвергентного розвитку людини і машини до межі – деякої уявної крапки, в якій між ними виникне непомітність. *Людина отримує безсмертне тіло машини, а машина його розумну (вже радикально машинізовану) душу.*

Ставши творцем нано-біо-гено-нейро-інфо-комп'ютерно-сетевих і інших супер-хай-тек, людина придбала реальну можливість перебудовувати біокосмос, соціокосмос, свою власну біогенетичну природу. Інтелектуали, які вірять в науку як в надійного гаранта людського буття на світі, що нестримно змінюється, іменують себе *трансгуманістами* [12, 183]. Філософія, яку вони сповідають, виникла на хвилі ентузіазму, породженого серією відважних зломів таких природних сховищ енергетичних, речових і інформаційних ресурсів, як атомне ядро, атом, молекула життя (ДНК) і ін.

Зломи, про які йде мова, мають величезне екзистенціальне значення. Відкривши людині доступ не лише до незчисленних запасів стратегічних ресурсів, але і до найфундаментальніших першооснов світу живого, вони якісно змінили історичну еволюцію не лише соціального космосу, але і еволюцію планетарного життя у всій її неозорій тотальності. Після цих зломів людина

придбала реальну можливість перебудовувати світ живого і свою власну біогенетичну природу, як йому велить його розум, уява, мораль.

Осмислюючи особливості нинішнього етапу генетичної модифікації людини, трансгуманісти акцентують увагу на тому, що людина одночасно бере участь в декількох самостійних, але залежних один від одного форм еволюційного процесу. Його виживання в довкіллі, що нестримно змінюється, спочатку забезпечувалося за допомогою перетворення морфологічних ознак і поведінкових реакцій (біологічна еволюція). Потім до таких перетворень додалися спочатку зміни самого місця існування людства за допомогою Ні-Tech-технологій, (раціоналістичних способів перетворення природи), а потім зміни суспільства і самої людини (за допомогою Ні-Hume-технологій) [7, 15].

Дискусія, з питання про моральну виправданість нічим не лімітованого використання всіх згаданих вище засобів подолання природи людини, розкололо співтовариство гуманітаріїв XXI століття на два табори – *гуманістів* і *трансгуманістів*. Перші вимагають категорично заблокувати дію перерахованих вище чинників, накласти табу на які б то не було вторгнення у фундаментальні першооснови людської природи.

На відміну від них, *трансгуманісти* вважають, що вільна особа має повне право втручатися в природу. На їх думку, не повинно бути моральних або етичних табу, що забороняють осіб по її власному розсуду змінювати свою природу. Вони не бачать нічого негожого ні в бажанні особи жити як можна довше, ні в її природному прагненні зробити, вивчити і пережити більше, ніж це можливо нині за звичайне людське життя. Особа, в розумінні *трансгуманістів*, має право дорослішати і розвиватися далі, ніж ті жалюгідні вісімдесят років, які відпущені їй еволюційним минулим [1, 42].

Трансгуманісти переконані, що майбутній прогрес у сфері гуманотехнологій не лише змінить біо-соціальну природу людини, планетарний мегасоціум, але і зробить можливим створення достатку ресурсів для кожної людини планети. Роз'яснюючи свою позицію з питання про те, «куди і з якою швидкістю експрес гуманотехнологій рухає антропосоціогенез», трансгуманісти акцентують увагу на тому, що наукові досягнення останніх двох десятиліть впритул наблизили людство до нової, технобіологічної фази антропосоціогенеза. На цій фазі людство починає використовувати могутність гуманотехнологій, перш за все, в цілях вдосконалення генетики людини і наділі його надлюдськими здібностями. Проте усе більш зухвалі вторгнення в геном людини неминуче приведуть до появи нового вигляду людини, що іменуються такими термінами, як *людина з надлюдськими якостями*, *транслюдина* і *постлюдина* [6, 66].

Цивілізація поступово перейде до формування суспільних суб'єктів спочатку на змішаному: природно-штучному - транслюдина, а потім по перевазі на штучному небіологічному субстраті - постлюдина. Людям доведеться освоювати нові планети і жити в умовах, що вельми відрізняються від земних.

Саме транслюдині, мабуть, виявиться під силу освоєння Сонячної системи і ближнього Космосу з іншими інопланетними цивілізаціями.

Постлюдина – це людина, яка за допомогою нано-био-гено-нейро-технологій звільнятиме себе від генетичного диктату з боку ДНК. По суті, стратегія біологічної емансипації людини – це практика генно-інженерійного перетворення біологічного вигляду *Homo sapiens*. У контексті цієї практики така форма існування живої матерії як «біологічний вигляд» перестає здаватися надтимчасовою онтологічною константою. Творець надтехнологій по своїй волі може модифікувати цю форму існування. У результаті нинішня форма буття *Homo sapiens*'а як особливого біологічного вигляду сьогодні усвідомлена як одна з багатьох форм людського існування.

Набір засобів, використання яких, на думку трансгуманістів, сприяє перетворенню нині існуючих людей в постлюдей включають наступні:

- молекулярну нанотехнологію;
- генну інженерію;
- штучний інтелект;
- ліків для зміни настрою, терапію проти старіння;
- програми для управління інформацією;
- ліків для поліпшення пам'яті;
- комп'ютери, що імплантуються, і когнітивні технології [7, 26].

Діставши можливість конструювати трансгенні форми людського існування, генні інженери заявляють, що людина, що стала творцем надтехнологій, не приречена вічно перебувати в нинішній формі. Біо-генетична природа людини, таким чином, не прикована раз і навіки до нинішньої молекули ДНК *Homo sapiens*'а. Концепти «транслюдина», «постлюдина» позначають альтернативні форми людського існування, які зароджуються в надрах постіндустріального соціуму.

Прогрес зупинити практично неможливо, а значить, як зміна людського вигляду, так і створення альтернативних носіїв мислячої матерії – справа зовсім недалекого майбутнього. У цьому переконують як успіхи кибернетичних наук (що впритул наблизилися до моделювання людського мозку і свідомості), так і успіхи генетики і біології, які дуже скоро дозволять людині не лише знов активізувати і прискорити свою еволюцію, але і кардинально перемкнути її із стану «випадкові мутації» у стан «цілеспрямований дизайн» [14, 107].

Разом з технічними можливостями для зміни людини зростатимуть і моральні, і юридичні рамки цієї зміни. Вже зараз вироблені моральні норми і медичні свідчення для імплантації мікроелектродів в мозок, для блокування мозкового центру задоволень і звичок, і так далі. Дуже швидко суспільство створить моральні і юридичні норми для клонування людини, а потім норми будуть створені і для вживання інших біотехнологій на людину.

На закінчення, хочеться привести слова Д.І. Дубровського: «Людство неухильно рухається в безвихідь, воно знає це, але не може зупинитися в своїй

самогубній діяльності». Чому не може? Тому, що людина залишається «тваринною» і саме в «біологічній програмі поміщена основна перешкода» на шляху порятунку людства. Автор позначив два шляхи порятунку: « або змінити біологічну природу людини шляхом реконструкцій в його геномі, і тим самим змінити цілі і способи його життєдіяльності, але він дуже ризикований. Другий вихід – це шлях втілення розуму і соціальної індивідуальності в небіологічній самоорганізованій системі, тобто шлях трансгуманістичних перетворень» [2, 180]. Цей шлях переважно, створює перспективу радикального продовження життя аж до кібернетичного безсмертя і тим самим нову антропологічну перспективу, яка формує систему сенсів і цінностей, яка розширює горизонт нашої біологічно обмеженої ментальності і духовності, що служить умовою подолання антропологічної кризи.

Отже, ми в порозі нової ери - постлюдської, яка охопить всю планетарну цивілізацію. Ця епоха доторкнеться найближчого майбутнього будь-якої людини, його особистості, долі, тіла і навіть душі. Практика вживання супертехнологій перетворить людину в транслюдину, а останнього – в постлюдину. Наша епоха лише початковий момент постлюдського часу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Артюхов И. В. Трансгуманизм: философские истоки и история возникновения // Новые технологии и продолжение эволюции человека? – М.: ЛКИ, 2008. – С. 31–45.
2. Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция // Вопросы философии. – 2014. – № 8. – С. 176–181.
3. Долин В. А. Конвергенция человека и новейших технологий: подход умеренного биоконсерватизма [Электронный ресурс] / Вячеслав Александрович Долин. – 2017. – Режим доступа к ресурсу: <https://cyberleninka.ru/article/n/konvergentsiya-cheloveka-i-noveyshih-tehnologiy-podhod-umerennogo-biokonservevatizma>.
4. Жукова Е.А. Hi-Tech: феномен, функции, формы. – Томск, Том. гос. пед. ун-т, 2007. – 376 с.
5. Журавлева Е. Ю. Научно-исследовательская инфраструктура Интернет // Вопросы философии. – 2010. – № 8. – С. 155–165.
6. Кутырев В. А. Философия трансгуманизма. – Нижний Новгород, НГУ, 2010. – 85 с.
7. Лукьянец В. С. Наука нового века. Гуманитарные трансформации / В. С. Лукьянец // Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. – С. 8–36.
8. Мищенко А. В. Апгрейд в сверхлюди. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 168 с.

9. Нариньяни А. С. Между эволюцией и сверхвысокими технологиями: новый человек ближайшего будущего // Вопросы философии. – 2008. – № 4. – С. 3–17.
10. Новые технологии и продолжение эволюции человека? Трансгуманистический проект будущего. – М.: ЛКИ, 2008. – 320 с.
11. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее Последствия биотехнологической революции. – М.: АСТ, 2008. – 349 с.
12. Цикин В. А. Философский дискурс феномена конвергенции супертехнологий в обществе риска . – Сумы; МакДен, 2012. – 264 с.
13. Цикин В. А. Философская интерпретация инновационного образования . – Сумы; Polmarium Academic Publishing. 2014. – 246 с.
14. Цикин В.А. Философская интерпретация NBICS цивилизации: Монография / В. А. Цикин. – Сумы: СумДПУ, 2016. – 246 с.

REFERENCES

1. Artyukhov I. V. Transgumanizm: filosofskiye istoki i istoriya vzniknoveniya // Novyye tekhnologii i prodolzheniye evolyutsii cheloveka? – М.: LKI, 2008. – С. 31–45.
2. Global'noye budushcheye 2045. Konvergentnyye tekhnologii (NBKS) i transgumanisticheskaya evolyutsiya // Voprosy filosofii. – 2014. – № 8. – С. 176–181.
3. Dolin V. A. Konvergentsiya cheloveka i noveyshikh tekhnologiy: podkhod umerennogo biokonservatizma [Elektronnyy resurs] / Vyacheslav Aleksandrovich Dolin. – 2017. – Rezhim dostupa k resursu: <https://cyberleninka.ru/article/n/konvergentsiya-cheloveka-i-noveyshih-tehnologiy-podhod-umerennogo-biokonservatizma>.
4. Zhukova Ye.A. Hi-Tech: fenomen, funktsii, formy. – Tomsk, Tom. gos. ped. un-t, 2007. – 376 s.
5. Zhuravleva Ye. YU. Nauchno-issledovatel'skaya infrastruktura Internet // Voprosy filosofii. – 2010. – № 8. – С. 155–165.
6. Kutyrev V. A. Filosofiya transgumanizma. – Nizhniy Novgorod, NGU, 2010. – 85 s.
7. Luk'yanets V. S. Nauka novogo veka. Gumanitarnyye transformatsii / V. S. Luk'yanets // Nauka i obrazovaniye: sovremennyye transformatsii. – K.: PARAPAN, 2008. – С. 8–36.
8. Mishchenko A. V. Apgreyd v sverkhlyudi. – М.: Knizhnyy dom «LIBROKOM», 2009. – 168 s.
9. Narin'yani A. S. Mezhdru evolyutsiyey i sverkhvysokimi tekhnologiyami: novyy chelovek blizhayshego budushchego // Voprosy filosofii. – 2008. – № 4. – С. 3–17.
10. Novyye tekhnologii i prodolzheniye evolyutsii cheloveka? Transgumanisticheskiy proyekt budushchego. – М.: LKI, 2008. – 320 s.
11. Fukuyama F. Nashe postchelovechesoye budushcheye Posledstviya biotekhnologicheskoy revolyutsii. – М.: AST, 2008. – 349 s.

12. Tsikin V. A. Filosofskiy diskurs fenomena konvergentsii supertekhnologiy v obshchestve riska . – Sumy; MakDen, 2012. – 264 s.
13. Tsikin V. A. Filosofskaya interpretatsiya innovatsionnogo obrazovaniya . – Sumy; Polmarium Academic Publishing. 2014. – 246 s.
14. Tsikin V.A. Filosofskaya interpretatsiya NBICS tsivilizatsii: Monografiya / V. A. Tsikin. – Sumy: SumDPU, 2016. – 246 s.

АННОТАЦИЯ

Подвальный Д.А. NBIC Конвергенция - катализатор техногенной модификации человека

В статье раскрывается сущность NBIC конвергенции, её влияние на модификацию биологических, психологических и духовных качеств человека. Особый акцент сделан на анализ соотношения гуманизма и трансгуманизма, который предполагает «качественное преодоление» границ человеческого на стадии трансчеловека и постчеловека. Проведена характеристика современного человека и указано как в последствии развивающихся новых технологиях он изменится. Возникает проблема кибернетического бессмертия.

Ключевые слова: NBIC, конвергенция, трансчеловек, постчеловек, гуманизм, трансгуманизм, кибернетическое бессмертие.

SUMMARY

D. O. Pidvalnyi. NBIC convergence – the catalyst of technogenic modification of man

The article reveals the essence of NBIC convergence, its impact on the modification of the biological, psychological and spiritual qualities of man . Particular emphasis is placed on the analysis of the relationship of humanism and transhumanism , which involves "qualitative overcoming " the limits of human on transhuman to posthuman stage . There appears the problem of cybernetic immortality .

Keywords: NBIC, convergence, transhuman, posthuman, humanism, transhumanism, cybernetic immortality.

УДК 141.7«71»316.4

І.О. Снегірьов

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка

НЕЛІНІЙНИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНИХ СИСТЕМ

У статті розкривається сутність основних теорій суспільного розвитку з позиції філософії науки. Аналізуються три основні наукові парадигми (класична, некласична, постнекласична), виводяться їх основні патерни.

З позиції нелінійного мислення розкривається суть протиріччя, яке склалося в результаті існування двох моделей еволюції світу: фізичної (термодинаміки) і біологічної (дарвінізму), а також його вплив на моделі суспільного розвитку. Доводиться теза про те, що методологічне розв'язання даного протиріччя можливо в рамках постнекласичної науки, а саме теорії самоорганізації. З цієї точки зору нівелюється як стан «кінцевого хаосу», так і есхатологічність в розумінні суспільного розвитку.

Ключові слова: соціальні системи, термодинаміка, дарвінізм, самоорганізація.

Постановка проблеми. Історія філософської думки повна спроб знайти, описати і втілити в життя соціальні моделі альтернативного характеру, пояснюючі зміни в соціальному житті. Перед філософами стоїть непросте питання, що вимагає відповіді: куди рухається людське суспільство, звідки ми прийшли, в якому напрямі розвиваємося, чи є у історії мета і вищий сенс?

Тривалий час при аналізі еволюції соціуму домінував редукціоністсько-аналітичний підхід класичної науки, що певною мірою, ігнорував особу, випадок, нестабільність, самоорганізацію. Наука цього часу оперувала простими системами: системами з поведінкою, що періодично повторюється, мають оборотний характер, приділяючи основну увагу стійкості, порядку, однорідності, рівновазі – тим параметрам, які характеризують замкнуті системи і лінійні співвідношення. Закони механіки екстраполювалися як на неживу, так і на живу природу. Цей феномен мав місце і в суспільному житті. У такому розумінні особа втрачає сенс свого існування, перетворюючись на «гвинтик» «соціальної машини», а результат тієї або іншої дії на соціальні системи легко передбачуваний, якщо знати які первинні умови були задані.

Соціальні закони, викликані до життя класичною наукою описують явища, властиві суспільству в періоди еволюційного розвитку, відмінною рисою яких є жорсткий зв'язок між причиною і наслідком, а також лінійні характеристики. Таке осмислення соціальної реальності є одностороннім і не зачіпає

революційних, катастрофічних змін в історичному процесі. У ці періоди відбувається зміщення акцентів з організації на самоорганізацію, з лінійності на нелінійність, з оборотності на безповоротність, з детермінізму на стохастичність. Особа вже не розчинена в потоці суспільного життя. Вона тепер здатна впливати на макросоціальні процеси. Сучасне постіндустріальне суспільство з його складною структурою має відкритий характер, і вкрай неоднорідну внутрішню структуру, що приводить соціум в нерівноважний стан, тоді як класична наука, заснована на ньютонівській механіці залишала цю сферу на периферії своїх досліджень, приділяючи основну увагу рівновазі.

Аналіз актуальних досліджень. З урахуванням сказаного, колишні теорії суспільного розвитку, напрацьовані в класичній науковій традиції необхідно трансформувати, принаймні, в двох аспектах. По-перше, слід відмовитися від ідеї довготривалої детермінації в історичному процесі і не зводити в абсолют історичну неминучість, закономірність; по-друге, необхідно переосмислити принцип лінійного розвитку соціальних систем і історичного процесу взагалі. Усе це безпосереднім чином пов'язано з соціальним замовленням суспільства на нову наукову картину світу, нові адекватніші і дієвіші практичні моделі суспільного розвитку. Виникає необхідність в напрацюванні нових теоретичних і методологічних способів осмислення соціуму, які дозволили б розкрити суть не лише рівноважних періодів його розвитку, але і торкнулися б біфуркаційних фаз, в стані яких знаходиться людство в XXI столітті.

У зв'язку з цим дослідження соціальних систем через призму теорії самоорганізації, методологічний і теоретичний потенціал якої дозволяє більш глибоко і усебічно осмислити цілісність і складність такого феномену як сучасне суспільство, а також діалектичну єдність рівноважних і нерівноважних процесів, в історичному процесі є, на нашу думку, досить перспективним і плідним.

В зв'язку з цим особливе значення придбаває використання еволюційно-синергетичних моделей соціальних процесів, основу яких складає діалектика організації і самоорганізації.

Таким чином, актуальність теми дослідження обумовлена необхідністю формування такої методології дослідження соціальних законів, у рамках якої б ця проблема знайшла своє більш повне і адекватніше відображення. Отже, давайте простежимо становлення теорій суспільного розвитку.

Перша цілісна теоретична модель розвитку суспільства в історичному контексті була розроблена в лоні християнської теології. Йдеться, в першу чергу, про теоретичні побудови Августина Блаженного «божественної держави», що створила модель, в якій суспільство – прояв божественної еманції. У його концепції історичний процес з'являється як типовий приклад лінійної моделі розвитку, яка розпрямляє часовий цикл порівняно з греко-римськими теоріями циклічного розвитку. Таке розуміння історичного процесу являється, мало не першою спробою в історії філософської думки висунути ідею

прогресу. Основа і сенс історії в ідеалістичних концепціях середньовіччя – божественне Провидіння, що зумовлює порядок і спрямованість розвитку суспільства і історичного процесу. Незважаючи на прогресивність таких побудов для свого часу, все ж подібні теорії намагаються пояснити історію як процес, детермінований деякими вищими силами.

Лише у XVII ст. теоретичні побудови філософії історії здійснюють прорив за ідейні рамки ідеалістичних громадських моделей завдяки роботам Д. Віко, Ш. Монтеск'є, Й. Гердера та ін. Окрім теологічних концепцій виникають метафізичні і натуралістичні. Рушійні сили історії в метафізичній моделі – доля або трансцендентальна закономірність, в натуралістичній – дійсна природа людини з усіма її потребами, розвиток якої обумовлений різними чинниками. Так, у рамках цього підходу географічна школа брала за основу суспільного розвитку географічне середовище і його окремі компоненти (клімат, ландшафт і інші). Демографічна школа акцентувала увагу на рості народонаселення, як домінуючому чиннику. Органічна школа трактувала громадські процеси по аналогії з процесами, що відбуваються в організмі, а соціальну розчленовану суспільства тлумачила як подібний розподіл функцій між різними органами. Але усе це різноманіття міцно обґрунтовувалося на ньютонівській моделі, яка згодом послужила основою для формування класичної картини світу.

Викладення основного матеріалу. Класична картина світу з її пануванням механістичного детермінізму і «народженою за його образом і подібності» моделлю Всесвіту, як неживого, пасивного автомата, привели до культу раціональності в науці, де Розуму, позбавленому всіх особових характеристик, прощалося все, внаслідок того, що він єдине творіння, що претендує на головну роль у всесвіті. Наука того часу не брала до уваги внутрішні тенденції, властиві природним системам, розцінюючи її прояви як опір і виклик правлінню Людини.

Прикладом перенесення природничонаукової картини світу на громадські теорії може служити монстр-держава Левіафан Т. Гоббса. Ця теорія відбила наукові настрої, і ідеї того часу. Коротко перерахуємо основні постулати його концепції. Соціальний порядок в розумінні Гоббса не еволюціонує, в ньому відсутнє осмислення історичного процесу в динаміці. Його модель – ідеально-математична побудова, що відповідає духу ньютонівської парадигми, яка також звела в абсолют універсальність математичної мови для опису явищ і процесів найрізноманітнішої природи. Для якісного прориву в розкритті суті законів соціального впорядкування знадобився час і теоретичні напрацювання в області проблем динаміки фізичних процесів і біологічної еволюції, що і знайшло своє віддзеркалення в термодинаміці і дарвінізмі. Але перш ніж перейти до аналізу цих теорій, необхідно помітити, що виникнення цих моделей стало можливим в контексті класичної картини світу, суть якої міститься в наступних постулатах:

1. Науку цікавить загальне, таке, що повторюється. Випадковість не береться до уваги. Вона сприймається як щось другорядне, як симптом недостатнього знання про той або інший процес. А оскільки особа в соціальному контексті є носієм випадку, отже, заперечується і вплив особи на макросоціальні процеси.

2. Основні положення науки повинні мати риси точного, математично вираженого знання, що спричиняє за собою домінування кількісних і експериментальних підходів. Передусім, це проявляється в поясненні цілого як суми частин.

3. Нерівноважність і нестійкість – явища негативні, спричиняючи за собою руйнівні наслідки з чого з'являється висновок, що наука повинна прагнути відкривати закони стійкого і рівноважного розвитку систем різної природи, у тому числі і суспільства. Звідси – абсолютизація причинно-наслідкових зв'язків, порушення яких трактувалося як щось другорядне, що виходить за рамки наукових досліджень.

4. Процеси, що відбуваються, зворотні в часі. Попередня їх доля, як і подальший розвиток, передбачувані на необмежено великі проміжки часу.

5. Розвиток систем носить лінійний характер і описується як поступальний, без альтернатив. Якщо ж відхилення від лінійної моделі і спостерігаються, то вони поглинаються магістральним потоком подій. У цьому контексті виникають лінійні моделі управління системами, які описуються за схемою: дія, що управляє, – результат.

6. З жорсткого детермінізму класичної механіки витікає можливість прогнозу в розвитку систем на тривалий час, а, отже, системам можна нав'язувати шляхи їх розвитку.

Ми перерахували основні риси класичної науки, але як відбилися ці патерни мислення на осмисленні соціуму в контексті історичного процесу? Які основні постулати класичної моделі в її проектуванні на суспільство і філософію історії?

- *постулат раціональності*: у світі панує розумний початок (при цьому не має значення, як цей постулат трактується у рамках того або іншого підходу: чи даний розумний початок від Бога, чи розлитий він у бутті як його підоснова або є природною властивістю людини);

- *постулат прогресивного розвитку*: завдяки розумному початку і внутрішній активності людина здатна до безмежного індивідуального і соціального прогресу, забезпечуючи тим самим постійне вдосконалення усіх суспільних відносин і інститутів;

- *постулат антропоцентризму*: за своєю природою людина не лише постійно прогресуюча розумна істота, але і є вершиною творіння, вінцем природи, виступає носієм свободи і осереддям духовності.

Виникнення в XIX столітті термодинаміки і дарвінізму сприяло тому, що з'явилася якісно нова модель світопорядкування: від розуміння Універсуму

«складного як машина» до осмислення складності ідентичного організму. У потенційній формі подібна перестановка світоглядних акцентів містить в собі методологічні підстави для появи сучасної постнекласичної картини світу. Надалі позначилося основне протиріччя між фізичною (термодинамікою) і біологічною (дарвінізмом) моделями розвитку. У фізичній моделі принцип Карно-Клаузіуса передбачає неминучу дезорганізацію, розпад первинної структури системи. У цій концепції розрізняють чотири різновиди систем відповідно до обмежень, які на них накладаються.

- ізольовані системи, через межі яких не відбувається перенесення речовини і енергії;
- адіабатично ізольовані системи, для яких перенесення тепла і речовини заборонене, але дозволено перенесення інших видів енергії;
- закриті або замкнуті системи, в яких обмеження ще слабкіше і заборонено тільки перенесення речовини;
- відкриті системи, через межі яких допускається перенесення енергії, а також молекул деяких хімічних речовин.

Тут необхідно помітити, що «у разі відкритих систем поняття «тепло» слід використовувати з великою обережністю, оскільки при перенесенні речовини через кордон системи разом з ним переноситься і енергія» [6, 44-45]. Говорячи про взаємодію систем різних типів складності з середовищем, не можна не згадати про таке поняття як «ентропія». Скорочене формулювання другого початку термодинаміки свідчить, що ентропія системи може тільки зростати або залишатися постійною. Таким чином, ріст деієрархізації структури характеризував стан закритої системи, наданої самій собі. Якщо виходити з цієї точки зору, то без підживлення енергією (теплом) ззовні, рано чи пізно, настане теплова смерть будь-якої структури, включаючи і всесвіт. Статистичний підхід Больцмана до процесів ентропії показав, що з точки зору вірогідності порядок в системі тим вище, чим меншим числом способів він досяжний [5, 113]. Ріст ентропії, і пов'язане з ним збільшення хаотичності досягається великим числом способів, отже, ентропія вказувала на велику вірогідність деградації в розвитку закритих систем.

Найважливішою характеристикою становлення таких систем є процес деієрархізації – розпаду високоорганізованих структур на менш складні у бік однорідності. Прагнення систем до ускладнення (в ході ієрархізації) або спрощення (в процесі деієрархізації) обумовлене прагненням «до досягнення максимальної стійкості по відношенню до можливих флуктуацій зовнішнього середовища» [4, 118]. Процес деієрархізації відбувається через виснаження енергії структури, внаслідок чого слабшає здатність системи підтримувати свою впорядкованість. А оскільки наявність неоднорідностей, різноманітності асоціюється з порядком, то ріст ентропії веде до згладжування неоднорідностей, нівеляції різноманітності, що спричиняє за собою однорідний стан структури, гомеостатичну рівновагу. Якщо розглядати всесвіт як закрити

систему (що і робила класична наука), то вона розвивається, як вже було сказано, у напрямі теплової смерті – свого, як тоді вважалося, неминучого результату.

Дарвінізм зі своєю еволюційною теорією передбачав всесвіту абсолютно іншу долю: хід еволюції походить від простого до складного, від нижчих форм життя до вищих, від недиференційованих структур до диференційованих. Подібна динаміка обумовлена здатністю біологічного середовища адаптуватися до оточення, по відношенню до якого вона завжди відкрита. Ріст складності організації в дарвінівській моделі не має кінця. Таким чином, в науці позначилося яскраво виражене протиріччя: між фізичною (термодинаміка) і біологічною (дарвінізм) картинами світу. Перша парадигма пророкувала усьому неминучий розпад, друга, навпаки, нескінченне ускладнення.

Зі сфери природознавства звернемося в область соціально-гуманітарних наук і спробуємо проаналізувати вплив цих моделей на суспільні теорії.

Наукове знання про суспільство спочатку формувалося як знання про принципи соціального порядку, громадської динаміки, оптимального світопорядку. Такий напрям соціальним і історичним теоріям було задано еволюційною проблематикою. О. Конт, який вважається «батьком» соціології, назвав свою програму соціальною фізикою, запозичивши свій термін у Сен-Симона. Подібне формулювання було обумовлене відмовою від спроби описати соціальні закони за допомогою філософії, а використовувати загальнонаукову методологію. Іншими словами, Конт поклав в основу своєї теорії науковий факт, ігноруючи трансцендентні причини. Проте, мислителі, що стояли у витоків наукової соціології, не змогли у своїх дослідженнях уникнути протиріччя в спрямованості соціальної еволюції, що склалося в полеміці між дарвінізмом і термодинамікою. Методологічна модель біологічної еволюції в роботах Конта, Дюркгейма, Спенсера лежить в основі розвитку соціуму, яка розглядає соціальну структуру як організм. Це є прогресивним явищем в порівнянні з моделлю Гоббса, який надавав соціуму суто механістичні риси.

Так, Дюркгейм виділяє типи суспільств згідно з особливостями тих взаємодій, які створюють структурну кооперативність усередині соціальної системи. Примітивному типу відповідає механічна солідарність, класичному суспільству властива органічна солідарність, в основі якої розподіл праці, взаємодія і взаємодоповнюваність великої різноманітності ролей і занять.

К. Маркс з ідеєю соціально-економічних формацій, заснованої на принципі стадіального ускладнення і поступального еволюційного розвитку, розглядав розвиток суспільства як процес ускладнення, диференціації, переходу від статичності до динаміки. Традиційна теорія (діалектична концепція Г. Гегеля і К. Маркса) розглядає розвиток як процес переходу від одного порядку до іншого, тоді як «будь-який процес розвитку неповторюваний. Він і тільки він є істинною реальністю, а схеми описують зміну формацій, – лише відображення деяких ідей, вірних стосовно окремих випадків і помилкових в застосуванні до

інших» [7, 69]. Необхідно підкреслити, що концепціям соціальної еволюції іманентно властива прагнення до гомеостазу, а також, незважаючи на відмову від ідеалізму, опис кінцевого стану, до якого еволюціонує суспільство, яке нагадує рай. Зрозуміло, що після досягнення цього стану термін «розвиток» втрачає свою динаміку і значення. «Марксистське суспільствознавство намагалося здолати фаталізм і лапласівський детермінізм в поясненні суспільних явищ і закономірностей, піднімаючи це пояснення до визнання складнішої, ймовірно-статистичної їх природи» [1, 60]. Послідовно це завдання не було вирішене: марксистська концепція закону містить в собі внутрішнє протиріччя, яке і визначило її долю.

Отже, розвиток в концепціях прибічників класичної парадигми закінчується деяким стійким станом соціуму, який можна розцінювати як ідеальний. Подібне бачення фіналу світовпорядкування є накладенням термодинамічної моделі на суспільні явища. У чому ж конкретно полягають прояви «термодинамічного підсумку» еволюції суспільства в класичному суспільствознавстві?

Найяскравіше, цілісно і послідовно концепція «термодинамічної рівноваги» виражена у Г. Спенсера. Для нього структура суспільства, за своєю природою, аналогічна організму, звідси слідує і здатність соціального організму до адаптації (як у біологічних систем). Увесь соціогенез, для Спенсера, – серія таких прогресивних адаптацій із зовнішнім світом за допомогою змін у внутрішній структурі громадської системи через збільшення різноманітності. Але, вдало пристосувавшись до впливу ззовні, система, в принципі, стає замкнутою у своєму апогеї «благополучного» стану. Як не парадоксально, але система, у тому числі і цивілізація, досягши свого розквіту приречена на згладжування внутрішньої різноманітності, потім на розпад і деградацію, оскільки суспільство – відкрита система і тривалий час без обміну із зовнішнім середовищем енергією, речовиною, інформацією свою стабільність і стійкість зберігати не може.

Надалі ідеї соціологічного еволюціонізму Спенсера були покладені в основу теоретико-методологічного синтезу соціального знання, розробленого Т. Парсонсом. Він також висуває на перший план здатність системи до адаптації, але найбільш загальною і фундаментальною властивістю цієї системи він визначає взаємозалежність частин і змінних. Для Парсонса, взаємозалежність компонентів структури виступає як порядок, супротивний випадку і нестабільності. Таким чином, принцип рівноваги в концепції Парсонса виступає як основний у функціональній природі суспільства і розглядається ним як порядок, що самопідживлюється.

Одним з напрямів, що продовжує розробляти тему кінцевого гомеостатичного ідеального стану суспільства в соціології XIX століття, став так званий сцієнтистський утопізм. Це різновид соціальної утопії був викликаний до

життя вірою в те, що саме науковий прогрес здатен і повинен вивести соціогенез на деякий суператтрактор.

Таке розуміння еволюції суспільства виправдовує давно відому приказку «мета виправдовує засоби», тобто для досягнення кінцевої точки шляху варто йти вперед, не дивлячись на складнощі і засоби, якими ці труднощі долаються. Приклад тому – утопічна ідея комунізму і те, що було принесено в жертву для досягнення цього ідеального стану. Історичний прогрес в тлумаченні прогресистів уявляється як безглуздий процес, оскільки «скільки мотузці не витися», а кінець все одно – світле Майбутнє, урочистість Прогресу, де утілюються мрії людей про вічне життя в Раю, створеному людським Генієм (уявлення Кондорсе).

Еволюційні теорії висувують на перший план соціального порядку Утопії три принципи: рівноважність, стабільність, ізолюваність від негативних впливів ззовні завдяки досягненню оптимальної збалансованості між структурою і навколишнім світом. Диференціація в прибутках, розподіл праці, рівний рівень життя, ведуть до того, що структура системи стає однорідною і як наслідок, – таке суспільство упирається в еволюційну безвихідь. Воно існує тільки в ім'я самозбереження, тобто збереження повної самототожності, абсолютного гомеостазу. Це суспільство, де домінує статична мораль, з жорстко обмеженою автономією членів суспільства, з яких воно складається, що неминуче спричиняє за собою дегуманізацію особи в її історичному контексті («гвинтик» в гігантському механізмі). Організм також обмежує індивідуальну креативність тих компонентів, завдяки яким підтримується його функціонування, оскільки в цьому і є їх призначення. Але організми і людські спільноти – дуже різні типи систем. «Фашистські співтовариства по режиму свого функціонування ближче до організмів і тому не можна вважати збігом, що диктатори любили використовувати метафору суспільства як живого організму» [2, 134]. Стає зрозуміло, що соціальному прогресизму не вдалося уникнути «термодинамічних пасток». Термодинаміка, описуючи фінал всесвіту, далека від ідеалізму соціальних утопістів. Фізична модель XIX століття називала кінцевий стан не раєм, а «тепловою смертю».

Сцієнтистський утопізм підпорядкував своєму впливу всю наукову соціологію того часу, що, звичайно ж, відбилося на ідеології. Сам родоначальник позитивізму О. Конт, до кінця життя, розчарувавшись в можливості перетворенні суспільства за допомогою науки, звертається до теології і вводить новий принцип, іменований «соціолатрією», що означає культ усього людства, як єдиного організму, що складається з усіх поколінь людей: що коли-небудь жили і житимуть.

Описуючи прогрес соціальних систем в категоріях «рівноважність», «стабільність», «гомеостаз», соціологам XIX – поч. XX століття так і не вдалося викласти послідовно у своїх вченнях жодну з двох моделей еволюційного розвитку (фізичну і біологічну). Іншими словами, ними не був знайдений вихід з

логічної безвиході, що створився в результаті існування термодинаміки і дарвінізму. Але в той же час, уявлення про взаємопереходи порядку і хаосу, рівноваги – нерівноважності, стабільності – нестабільності в тій або іншій мірі були представлені в основних концепціях, що відображають стан наукового знання того часу про природу соціуму.

На наш погляд, в теоріях прогресивних еволюціоністів міститься інтуїтивне передчуття можливості поєднання і взаємодоповнення біологічною і фізичною моделями еволюції всесвіту. У світлі сказаного колишні теорії суспільного розвитку вимагають серйозного перегляду і трансформації по крайній мірі в двох відношеннях: по-перше, слід відмовитися від ідеї довготривалої детермінації в історичному процесі і не зводити в абсолют історичну неминучість, закономірність; по-друге, необхідно переосмислити принцип лінійного розвитку соціальних систем і історичного процесу взагалі.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Термодинаміка і дарвінізм підготували ґрунт для виникнення через декілька десятиліть нового напрямку – синергетики, яке науковим шляхом довело можливість і необхідність синтезу біологічної і фізичної картин світу, у рамках якого виникає якісно новий підхід до розуміння проблеми соціального розвитку, що уявляє історичний процес в нерозривній єдності з еволюцією всесвіту, а сам розвиток, як чередування процесів ієрархізації і деієрархізації, зміни періодів стабільності і нестабільності. У контексті синергетичного розуміння реальності всесвіт, самоорганізовуючись, безперервно народжується і гине, стаючи при цьому усе більш живим. Синергетичний підхід стосовно історичного процесу доводить, що кожна епоха є не лише «сходінкою» до майбутніх, досконаліших станів буття, але і абсолютною самоцінністю, оскільки є неповторною соціокультурною цілісністю, самозамкнутим соціальним і духовним інтервалом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алтухов В. И. Контуры неклассической общественной теории / В. И. Алтухов // Вопросы философии. – 2018. - № 2. – С. 59-72.
2. Аршинов В. И. Савичева В. Г. Гражданское общество в контексте синергетического подхода / В. И. Аршинов, В. Г. Савичева // Вопросы философии. - 2017. - №3. - С. 131-138.
3. Бард А., Зодерквист Я. Нетократия. Новая правящая элита и жизнь после капитализма / А. Бард, Я. Зодерквист. - СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2016. – 252 с.
4. Бранский В. П. Социальная синергетика и теория наций. Основы этнологической акмеологии / В. П. Бранский. - СПб.: Издательство Санкт-Петербургской Акмеологической Академии, 2017. - 108 с.

5. Василькова В. В. Порядок и хаос в развитии социальных систем: (Синергетика и теория социальной самоорганизации) / В. В. Василькова. - Санкт-Петербург: Лань, 2008. - 480 с.
6. Егоров В. С. Философия открытого мира / В. С. Егоров. - М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО "МОДЭК", 2016. - 320 с.
7. Денбиг К. К вопросу об энтропии, беспорядке и дезорганизации / К. Денбиг // Знание – сила. – 1995. - № 9. - С. 44 - 51.
8. Моисеев Н. Н. Алгоритмы развития / Н. Н. Моисеев. - М.: Наука, 1984. – 304 с.
9. Моисеев Н. Н. Системная организация биосферы и концепция коэволюции // Общественные науки и современность / Н. Н. Моисеев. - 2000. - № 2. - С. 123-130.

REFERENCES

1. Altukhov V. I. Contours of nonclassical social theory / V. I. Altukhov // Issues of Philosophy. - 2018. - No. 2. - P. 59-72.
2. Arshinov V. I. Savicheva V. G. Civil Society in the Context of the Synergetic Approach / V. I. Arshinov, V. G. Savicheva // Questions of Philosophy. - 2017. - № 3. - P. 131-138.
3. Bard A., Zoderquist J. Netocracy. New ruling elite and life after capitalism / A. Bard, J. Soderquist. - St. Petersburg: Stockholm School of Economics in St. Petersburg, 2016. - 252 p.
4. Bransky V. P. Social synergetics and the theory of nations. Fundamentals of ethnological acmeology / V. P. Bransky. - St. Petersburg: Publishing house of the St. Petersburg Akmeological Academy, 2017. - 108 p.
5. Vasilkova V. V. Order and chaos in the development of social systems: (Synergetics and the theory of social self-organization) / V. V. Vasilkova. - St. Petersburg: Lan, 2008. - 480 p.
6. Egorov V. S. The philosophy of the open world / V. S. Egorov. - Moscow: Moscow Psychological and Social Institute; Voronezh: Publishing house of the NGO "MODEK", 2016. - 320 p.
7. Denbig K. On the question of entropy, disorder and disorganization / K. Denbig // Knowledge is power. - 1995. - No. 9. - P. 44 - 51.
8. Moiseev N. N. Algorithms of development / N. N. Moiseev. - Moscow: Nauka, 1984. - 304 p.
9. Moiseev N. N. System organization of the biosphere and the concept of co-evolution // Social Sciences and Modernity / N. N. Moiseev. - 2000. - No. 2. - P. 123-130.

АННОТАЦИЯ

Снегирёв И.А. Нелинейный аспект развития социальных систем.

В статье раскрывается сущность основных теорий общественного развития с позиции философии науки. Анализируются три основные научные парадигмы (классическая, неклассическая, постнеклассическая), выводятся их основные паттерны.

С позиции нелинейного мышления раскрывается суть противоречия, сложившегося в результате существования двух моделей эволюции мира: физической (термодинамики) и биологической (дарвинизма), а также его влияние на модели общественного развития. Доказывается тезис о том, что методологическое разрешение данного противоречия возможно в рамках постнеклассической науки, а именно теории самоорганизации. С этой точки зрения нивелируется как состояние «конечного хаоса», так и эсхатологичности в понимании общественного развития.

Ключевые слова: социальные системы, термодинамика, дарвинизм, самоорганизация.

SUMMARY

Snegirov I. Nonlinear aspect of development of social systems.

The article deals with the basic theories of social development from the perspective of philosophy of science. The three main scientific paradigms (classic, nonclassical, postnonclassical) are analized, their basic patterns are displaied.

From the perspective of non-linear thinking the essence of contradictions resulting from the existence of two models of the evolution of the world: physical (thermodynamics) and biological (darwinism) is revealed, as well as its impact on the community development model. It is proved that the methodological solution of this contradiction perhaps in postnonclassic science, namely the theory of self-organization. From this point of view as the end state is negated by chaos and èshatologičnosti understanding of social development.

Key words: social systems, thermodynamics, darwinism, self-organization.

THE PROBLEM OF SAFE ECOLOGICAL INTERACTIONS BETWEEN HUMAN-DIMENSIONAL ENVIRONMENTS AND TECHNICAL SYSTEMS BY EXAMPLE OF COMPLEX SYSTEM «DRIVER/PERSON–CAR–ENVIRONMENT» IN THE ASPECT OF THINKING IN COMPLEXITY

*"Complex systems - CHALLENGE
the art of the researcher"
H. Haken*

Abstract. Purpose. The aim of the work is to investigate the possibility of a non-traumatic connection of different classes' systems "driver/person"[D], "car" [C], "environment"[E] into a single macrosystem "driver/person–car–environment"[D–C–E] for road safety. **Research Methodology.** The study of the key provisions of the road-safety problem of the complex system "driver–car–environment" [D–C–E] is considered in the context of the basic principles of post-non-classics and "thinking in complexity". **Results of the study.** For the first time, the concept of a **complex macrosystem of a new type** is introduced, connecting systems of different classes as independent "whole" on the basis of the conceptual model of post-non-classical "whole in a whole". It is hypothesized that the main cause of the accident is a certain **incompatibility** within the macrosystem" [D–C–E] of the systems [D], [C], [E] connected in it in terms of membership in different classes (1), which causes the emergence of a critical difference / critical threshold for the interaction of complex systems of different classes (2). **The practical importance of the study.** The growth of road traffic accidents is formed by the joint interaction of "different-quality" systems [D], [C], [E] into a single macrosystem. The new quality of the macrosystem [D–C–E] is determined by the nature of the bonds and the emergence of consistency/or mismatch between different integrity in a single macrosystem. **Conclusions and prospects for further scientific research.** It was established the need to accept a **safety paradigm** as a scientific branch on the basis of the methodology of non-traumatic/ecological connection without combining the multiclass subsystems into a single macrosystem with a mega-control.

Keywords: driver, car, environment, "whole in a whole", safety paradigm, thinking in complexity, openness, non-linearity, self-organization, human-dimensionality, order parameters, critical difference/critical threshold

Introduction

Despite the different levels of motorization and operating conditions, the number of accidents per 100 cars is not significantly different from country to country. The authorities and experts from all countries are trying to solve the

problem of road safety adopting narrow professional, subjective methods (improving the intelligent systems of driving and road network, driver training, etc.) These attempts do not affect the number of accidents, but only reduce the severity of accidents by improving passive safety. Irrespective of variety approaches to the investigation of a complex [D–C–E]-type macrosystem, this road safety problem has not been solved and remains relevant for all countries. The proclamation by the UN General Assembly of 2011-2020 as a decade of action to ensure road safety shows that this is a serious problem of international development, requiring to be dealt **with urgency**.

Ukraine has extremely low road-safety ratios, which leads to significant human and economic losses due to road fatalities and injuries. On June 22-23, 2017, the 1st International Congress on Reforming the Management System of Road Safety in Ukraine was held in Kyiv under the motto: "Safe roads for life." As had been noted at the Congress, fundamental shifts in the security philosophy are required to increase road-safety ratios in Ukraine and the world. This will contribute to the formulation and use of the systems road-safety guidelines in decision-making process of Government and public.

We still don't have methodological framework on which the effective theory and expert opinion of road-safety issues will be based. In existing approaches and principles developed to ensure road safety, we cannot see unanimity of views and methods applied by specialists working in this field. This is primarily due to the fact that the **road-safety paradigm** has not yet been adopted in the academic world. Often, road-safety researchers and developers use such poorly defined terms as "risk" (probability theory), "catastrophe" (catastrophe theory), "reliability" (reliability theory), "damage" and "vulnerability", which often leads to confusion in their practical application. It is not clear what from this list (risk, catastrophe, reliability, vulnerability or damage) is the very definition of core item of ensuring security. All these using terms were taken from different areas of science without an integrating principle. At present, the scientific methods of inquiry based on such terminology are self-contained and methodologically poorly integrated. Mismatch of methodologies, in our opinion, is the major obstacle to the development of general principles of the theoretical basis and the elucidation of a holistic picture of road-safety.

It seems that the post-non-classic science and modern complexity theory ("thinking-in-complexity" concept) should articulate an authoritative position in this matter, since it allows us to see the problem in a complex manner and interconnection of many systems and processes. The problem of the security of a complex macrosystem [D–C–E] has not yet been the subject of a separate, in-depth and systematic study in context of the basic "thinking-in-complexity" concept. The relevance of the problem and inadequacy of existing development necessitated our research.

This article is first focused on the methodological aspects of the improvement the security of a complex [D–C–E]-type macrosystem from the perspective of "thinking-in-complexity".

Literature review

There are two leading trends in modern automobile industry to improve the design of vehicles and the entire [D–C–E]-type macrosystem including to ensure its safety. Both tendencies are toward to reduce the influence of the human factor. In this, the former is reflected in a decreased driver role in the system, in the hope that human factor, as the main cause of the accident, would thereby be eliminated by transforming the [D–C–E]-type macrosystem in [C–E]-type, which excludes attention to a driver, but preserves, and sometimes exacerbates, the safety problem. However, now it takes place at the level of another macrosystem [P – a person, not a driver] – [C–E]. On March 13, 2017, the popular American magazine "Wired" published an article under the paradoxical heading " TO MAKE US ALL SAFER, ROBOCARS WILL SOMETIMES HAVE TO KILL". The essence of the article is that even the autopilot could not fully ensure the safety of a person, although it is expected, that it will significantly increase the level of security. No matter how often we talk, for example, within the BMW «Alive Geometry» concept, about self-driving car and no matter how convincingly slogan "the car and the driver are companions" sounds; we have to admit that "car will be **digital** driver", and therefore in general algorithmic. And in that capacity it would be more appropriately classified as "program-driving" than the "self-driving" vehicle.

Program-driving cars will become safe once program-controlled pedestrians appear on a road. The number of ways to violate traffic rules is so great that it is hardly possible to train a computer to react to them all. On the other hand, under pressure of vehicle-to-population ratio a significant part of drivers operates worse than the autopilot.

The **second** tendency does not exclude a person from the system, but involves monitoring of driver's psychophysiological state. Leading manufacturers offer a number of monitoring systems for control the pulse, blood pressure, emotional state, degree of fatigue and driver's concentration on the road traffic.

There is no the unequivocal correlation between the "grade" of vehicle automation and the number of accidents. More than 30,000 people die every year in road accidents only in the United States in conditions of well-organized traffic and the quality of the vehicles involved. Worldwide, it's more than a million. Mechatronic systems significantly reduces the severity of accidents by prevention the driving errors (active safety) and weakening the traumatic effect (passive safety), but does not affect their number as such. This increases the "rigidity" of the environment and adds to the burdens on man and nature.

Another trend is the change in the traditional transport system as a whole. English explorers Kingsley Dennis and John Urry in 2009 predicted a rapid

transformation of the traditional transport system, which, in their opinion, now is in the position of "self-organized criticality," into a "post-car system" that has several scenarios of implementation [5]. William Clay "Bill" Ford Jr., President, CEO and Chairman of Ford Motor Company in 1999–2006, stand in solidarity with this idea. In an interview given to "Wired", Ford noted the urgency and importance of an early solution to the problem of road safety. "If we do not develop a transport model that is very different from the current one, the problem will not be solved," he said.

Recently, entirely different post-vehicle systems, such as HYPERLOOP by Elon Musk and SkyWay String Transport project by Anatoly Yunitskiy, have been actively developed and, according to experts, road safety could grow 100 times.

The evolution of [D–C–E]-type macrosystem's complexity has passed through the following stages. At the initial stage, the car was designed as a **product** or as engineering implementation of self-propelled apparatus idea. With the development of mechanics, electronics and information technologies, car is perceived as **mechatronic system** ("mechatronics" term introduced by Tetsuro Mori, "Yaskawa Electric", 1969), the designing of which requires careful coordination of heterogeneous components that will work in aggregate. Mechatronics describes the patterns of mechanical systems operations controlled by microprocessor facilities.

Further the complicated **man-machine system** (V.S. Stepin, 1989) [17], which was later expanded to a complex **socio-technical systems** (V.G. Gorokhov, 2016) [3], becomes study and design subject in post-non-classic science. In the research and design such a system, should take into account external to the technical system factors of social and natural environment. At the present stage, explorers consider cyber-physical systems (K. Mainzer, 2016) [11], through which complex socio-technical (largely self-controlled) systems could be modeled. The basis for understanding of self-organization and emergence in such systems is the mathematical theory of complex systems and non-linear dynamics.

Methodology

Prof. Dr. Klaus Mainzer, commonly referred as a researcher of complexity with a focus on complex systems, algorithms and artificial intelligence in science and society, emphasizes that the methodology of complexity is applicable to systems of different matter, since this is "an interdisciplinary methodology to explain the increasing complexity and differentiation of forms by phase transitions." Understanding the principles of assembling of parts into a sustainable evolutionary whole, the principles of non-linear synthesis, one can choose and design a system with desired properties as an integral unity and foresee unforeseeable, at least in engineering practice. "In engineering science, we should aim at self-organizing systems with controlled emergence of new appropriate features. By detecting global trends and order parameters of complex dynamics, we have the chance of implementing favorite tendencies. By cooperation in complex systems we can make

much more progress in choosing our next steps. Cooperation in complex systems supports deciding and acting for the sustainable future of a complex world"[22].

Article seeks to describe the methodology of studying a complex [D-V-E]-type macrosystem in the context of the basic principles of the post-non-classical science and "thinking in complexity" concept. The purpose of the study is to establish that [D-C-E]-type macrosystem is a **complex** structure, connecting systems of different classes as distinctive "whole", to show its *openness, self-organization, human- and psycho-dimensionality, non-linearity of development and instability* [2]. We believe that the principle cause of the road-accidents is not a "human factor" (as accepted by most researchers), but a certain incompatibility between such units, connected within the [D-C-E]-type macrosystem and belonging to different classes, as open non-linear system (ONLS) "Driver", closed linear system (CLS) "Car" and ONLS "Environment" (1). We note the critical difference of dissimilar complex systems in course of their interactions (2).

We introduce the concept of a **new type of macrosystem**, which includes systems described below. These components of the macrosystem are characterized by structure and organization. Systems are classified as "simple/complex", "opened/closed", "self-organizing/ non-self-organizing", "linear/non-linear", "accomplished/becoming". The macrosystem itself is characterized by connections between systems/parts/elements, it has macro- and micro-levels and the controlling parameter.

There are two levels in the structure of the [D-C-E]-type macrosystem:

- **a macro-level**, at which, firstly, systems of different classes [D], [C], [E] are connected to a single [D-C-E]-type macrosystem, and, secondly, these systems of different classes are considering not within a "part-whole"-concept (or as part of one whole) but as distinctive "whole", included in a single [D-C-E]-type macrosystem (according to the conceptual model of psychosynergetics "whole in a whole");

- **a micro-level**, at which separate systems / "whole" [D-C-E]-type macrosystem are existing. There is a synergy of micro- and macro-levels of the [D-C-E]-type macrosystem, where the very designation of the "micro" and "macro" becomes uncertain and conditional.

We believe that the **macro-level** can be regarded as a distinctive whole system formed by interaction of different combined systems depending on their activity rate and leading to the mobility of the control parameter's manifestation, which has not been described by anyone. The components of the macro-level in synergetics are called "order-parameters". The "whole", in which the characteristics of the controlling parameter are manifested, controls the other integral parts that constitute it. The behavior of the [D-C-E]-type macrosystem depends on the behavior of the connected systems, and the behavior of the connected systems

depends on the class of theirs. The system class dictates the specific of system behavior.

When connecting systems to the [D–C–E]-type macrosystem, a **mega-level** appears –the "control parameter" of connecting product of the three systems [D], [C], [E] manifests itself in the floating mode (can be any of the 4 systems).

The "order-parameter" (OP) in the H. Haken's "synergetics" means the very slow changing "eternal" variables of the mega-level that function as order-parameters of underlying macro-level. By smoothly varying the OP, it is possible to change the system of the lower levels. The "whole in a whole"-concept takes account of the existing degree of their inadequacy and the possible degree of adequacy that could be obtained in the design of the car.

The degree of adequacy / inadequacy or matching / mismatching of the class of systems entering into the [D–C–E]-type macrosystem becomes the criterion for estimating the critical difference / critical threshold of adequacy, and therefore for safety / injury rate and resource-saving.

The concept of the critical threshold (I. Prigogine) / critical difference (H. Haken) is a certain criticality as some state, the "phase-transition" point reached by the system in its states, typified by the selected indicators. The achievement of this point by the system leads to a quantum leap of the system status or behavior, both positive and negative. In our case, this is the degree of adequacy / inadequacy of the systems [D], [C], [E].

This gave an impulse to the development of methodology for investigating the interaction of systems of different classes: firstly, a "Driver" – an open non-linear self-organizing human-dimensional system; secondly, a "Car" – a closed linear system; and, thirdly, the "Environment" – an open non-linear self-organizing nature-dimensional system (2009–2016). None of the general scientific methodological approaches (structural, functional, holistic, elemental, systematical, cybernetic, ecological, synergistic) reflecting multiclass nature of assembling systems and consider them in terms of "whole in a whole"-concept. This is the same problem of instrumentality formalization the [D–V–E]-type macrosystem inquiry and design.

Besides the foregoing, human- and psycho-dimensionality suggests that this environment differs from the natural one, i.e. ONLS (human-dimensional) $\neq$ ONLS (nature-dimensional). At the same time, the car (C) as an automated system, by definition, belongs to closed linear systems (CLS). As a result, we obtain a macromodel: ONLS (human-dimensional) – CLS – ONLS (nature-dimensional) or [D–C–E]. The range of system differences determines the emergence of the critical threshold 1 for ONLS and CLS and critical threshold 2 for ONLS (human-dimensional) and ONLS (nature-dimensional). This is demonstrated by a comparison of their models and principles of behavior.

Applying the psycho-synergic conceptual model "whole in a whole", including the "non-linear whole in the non-linear whole" (variant: "environment in environment"), for a case of analysis the behavior of the [D–C–E]-type macrosystem

is based on the premise that the conceptual model "whole in a whole" admits the possibility of the existence of one "whole" in the composition of another "whole" in different modes, including a non-linear "macro-whole". The difference between this formulation of the problem of the newest holistic (alpha-holistic) (2005) [6,7] from the "new holistic" by S.P. Kurdyumov and co-authors (1994) [8] is that the Kurdyumov's model retains the "part-whole"-relativity, introducing a new understanding that the whole "it is neither more nor less than the sum of parts, it is qualitatively different" [8]. The "whole in a whole"-concept will allow to include relations in the "non-linear whole in non-linear whole"-mode both without influence and interaction, and with different degrees of latter. Such a model allows us to go beyond the "part-whole" dichotomy or reduction to elements (reductionism), and also partly beyond the boundaries of the "new holistic" [8], which preserve the "part-whole" worldview, since considering "the dependence of methods topologically correct united structures and acceleration of "whole" evolution"[8].

Results

The fundamental provisions for solving the complex [D–C–E]-type macrosystem safety problem have been developed within the context the post-non-classic science principles and "thinking-in-complexity" concept.

For the first time, the concept of a complex macrosystem of a new type is introduced. It is shown that this type of macrosystems connecting systems of different classes as distinctive "whole" on the basis of the conceptual model of post-non-classical "whole in a whole". The post-non-classical stage of the science development and "thinking in complexity" allowed to take into account the multidimensionality and multiclass nature of the systems entering into the [D–C–E]-type macrosystem. An initial incompatibility of systems founded: a "vehicle" as a "linear" system, which is characterized by the "part-whole"-dichotomy; "man" and "environment" as open, non-linear, self-organizing systems, which is characterized by the "whole in a whole" concept. For open, non-linear, self-organizing systems (ONLS) in post-non-classic and "thinking in complexity" fundamentally different principles and behavioral features are shown in comparison with linear and closed ones.

It is shown that the [D–C–E]-type macrosystem is **complex**, it is characterized by *openness*, *self-organization*, *human-* and *psycho-dimensionality*, *non-linearity* of development and *instability*. It was hypothesized that the main cause of the road-accidents is not a "human factor" (as accepted by most researchers), but a certain incompatibility between such units, connected within the [D–C–E]-type macrosystem and belonging to different classes, as open non-linear system (ONLS) "Driver", closed linear system (CLS) "Vehicle" and ONLS "Environment" (1) and the emergence of a "**critical difference**" in the interaction of such complex systems of different classes (2).

It was shown that none of the general scientific methodological approaches (structural, functional, holistic, elemental, systematical, cybernetic, ecological, synergistic) reflecting multiclass nature of systems, assembling [D–C–E]-type macrosystem, and consider them in terms of "whole in a whole"-concept.

It was established the need to accept a security paradigm as a scientific branch on the basis of the methodology of creating a model of a non-traumatic/ecological connection without combining the multiclass subsystems into a single macrosystem with a "mega-control". The basic idea is to take into account the "critical difference" between a human-dimensional and/or psycho-dimensional system [D] and a system of movement, in this case a "car", accounting for the fundamental difference in the systems entering into the [D–C–E]-type macrosystem.

Discussion

The main idea of this work is the study of the [D–C–E]-type macrosystem, considering the fact that it includes systems of different classes. In terms of post-non-classic science, there are: closed linear systems (vehicle); open non-linear human-dimensional (V.S. Stepin) [16, 17] and psycho-dimensional self-organizing systems/environments (I.V. Ershova-Babenko); open non-linear self-organizing systems (nature). The paper suggests a hypothesis about the impact of the system class on safety and the need to take into account the degree of matching / mismatching of the class of systems entering into the [D–C–E]-type macrosystem and proposed the conceptual model of psychosynergetics "whole in a whole" (I.V. Ershova-Babenko) [6, 7] as the most adequate in the methodological aspect. The "whole in a whole" or "environment in an environment" concept allows us to consider human- and psycho-dimensionality as a factor affecting safety, not through automation (since it adds to the burdens on man and nature (N. Taleb) [18]), but through the methodological matching of the "openness/closure" parameters of the assembling systems. This concept will also allow to take into account the existing degree of inadequacy of systems [D] and [C] and the possible degree of adequacy that can be obtained in the design of the car. In the paper, it is proposed to investigate the [D–C–E]-type macrosystem from the standpoint of the conceptual model "whole in a whole", since it deals with the interaction of "heterogeneous" integrities (driver, vehicle, environment). Defining the type of integrities relationship ("whole in a whole", "complex in a complex"), the new quality of the "whole" [D–C–E]-type macrosystem is determined by the ***nature of the communications and the emergence of matching/mismatching between different integrities***.

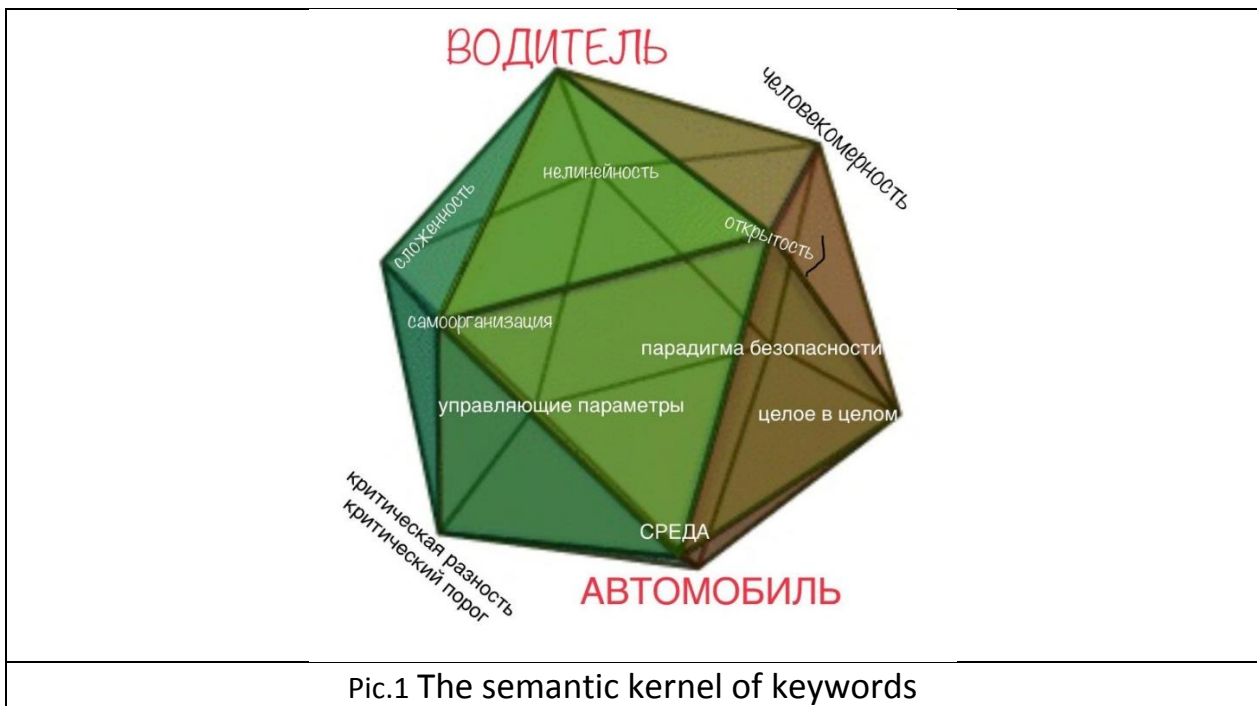
For open, nonlinear, self-organizing systems (ONLS) in post-non-classic, fundamentally different principles and behavioral features are shown in comparison with linear and closed ones.

In accordance with this idea, a new post-non-classical interpretation of a complex [D–C–E]-type macrosystem is proposed and takes the following form: [C^{fd}-

E], where such a changes of the vehicle quality vehicle and the type of relationship within the macrosystem are implied so they become a "friendly interface" and the " C^{FD} " component is treated as a "vehicle", designed to fulfil the requirements of the "driver's" human- and psycho- dimensionality, the advantages and weaknesses of latter. Then, by regulating the degree of matching (critical difference), one can influence safety in a fundamentally new way - by approximating the consistency of system behavior in terms of "openness/closure", "linearity/non-linearity", and their assembly. Traditionally, the design is aimed at creating an automated system [C–E] (3), which excludes attention to the person, but preserves, and sometimes exacerbates, the safety problem.

We propose to use the post-non-classical conceptual model "non-linear whole in non-linear whole" by prof. I.V. Ershova-Babenko [6, 7], in which both non-linear "wholes" and their combinations and the hyper-system can become and become a mega-level that fulfills the function of the "control parameter" of hyper-slow variables according to H. Haken. In [6, 7], the notion of a "floating" regime of the "control parameter" was introduced to emphasize that the evidence of this parameter, its "perceptibility" are not continuously fixed, although they can be detected by changing the scale of the examination and reaching an adequate scale.

The interaction of core meanings (the semantic kernel) of this work can be organized on the basis of Platonic solids, using the knowhow of the researcher V.B. Yezersky [6], the author of #AlphaGravity. Platonic solids are convex polyhedrons, all faces of which are congruent, regular polygons. Only five solids meet those criteria, as this was proved by Euclid: a regular tetrahedron, cube, octahedron, dodecahedron and icosahedron. Four of them personified four classical elements or substances: tetrahedron is associated with "fire", cube with "earth", icosahedron with "water" and octahedron with "air". The fifth polyhedron, the dodecahedron, symbolized the "whole universe". This work and its 12 key words correspond to the icosahedron, a body limited to twenty polygons; the regular icosahedron is bounded by twenty equilateral triangles. Revealing the opposition of conceptual pairs, the conflict energy begins to work for the creative one, non-destructive element of the systems interaction in the [D–C–E]-type macrosystem, otherwise, when the "critical difference"/"critical threshold" is reached between the conflicting pairs, the destruction of the macrosystem is inevitable.



Pic.1 The semantic kernel of keywords

Conclusion

The results of our research suggest that the [D–C–E]-type macrosystem is an open, complex, non-linear, unstable system in which self-organization processes occur. To ensure the safety of the [D–C–E]-type macro system, it is necessary to take into account the role of post-non-classical macro- and mega-modeling in the presentation of the familiar "driver-vehicle-environment" [D–C–E] system from the current scientific positions in aspect of the "whole in a whole" concept. In addition, it should take cognizance of new interpretation of the macrosystem "integrity" through the multidimensionality and inherent conflict of its constituent components. As a result, we obtain a (Open-Closed-Open)-macromodel, in which openness, self-development and self-organization prevail. With the exclusion of human, this prevalence is lost. Formally, there is an equilibrium in which there is no human. Nature and machines coexist perfectly, but this is another civilization.

Recommendations

A new [C^{fd}–E]-type macrosystem will ensure and improve the level of safety for a driver by:

- 1) reduction of the "critical difference" due to the rate of class matching/mismatching of systems being combined into a macrosystem;
- 2) the approach organization level of the macrosystem to the characteristics of the human psycho-dimensionality, since this will ensure its safety, allow maximum intensification of human-dimensional and transport processes by using their natural capabilities in accordance with the methodology of psychosynergetics, post-non-classics;
- 3) adaptation of resource-saving technologies, for example, the type of Sky Way string transport concept (levels of energy, ecology, information, comfort etc.);

4) taking into account not only the advantages, but also the "weakness" of this "-dimensionality", which is also included within the indicator "the degree of matching between systems assembled to a $[C^{fd}-E]$ -type macrosystem" [2].

LITERATURE

1. Аршинов В.И. Сложность постнеклассических практик и будущее конвергирующих технологий / В.И. Аршинов // Постнеклассические практики: опыт концептуализации: коллективная монография / под общ. ред. В.И. Аршинова и О.Н. Астафьевой. – СПб.: Миръ, 2012. – С. 164–188.
2. Гончарова О.Е. Проблемы методологии исследования человекомерных систем типа «водитель–автомобиль–среда» в контексте постнеклассики / О.Е. Гончарова // Материалы IV Всероссийской научной конференции с международным участием «КОНСТРУИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА». – Томск, ТГПУ, 26 – 29 апреля 2011 года. – С. 137–145. url: <http://www.ipr.tomsk.narod.ru>
3. Горохов В.Г. Эволюция сложности технических систем / В.Г. Горохов // Инновационная сложность [Составитель и научный редактор Е.Н. Князева] – СПб.: Издательский дом «Алетейя», 2016. – С. 446–468.
4. Данилов Ю. А., Кадомцев Б. Б. Что такое синергетика? // В сб. «Нелинейные волны. Самоорганизация». М.: Наука, 1983. С. 30-43.
5. Денніс К., Аррі Д. Після автомобілізму. – К.: Темпора, 2010. – 254 с.
6. Езерский В.Б. url: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001e/00163186.htm>
7. Ершова-Бабенко И. В. Психосинергетические стратегии человеческой деятельности. (Концептуальная модель). Монография / Ирина Викторовна Ершова-Бабенко. – В.: NOVA КНУНА, 2005. – 360с.
8. Ершова-Бабенко И. В. Психосинергетика. Монография / Ирина Викторовна Ершова-Бабенко. – Херсон: Гринь С.В., 2015. – 432с.
9. Князева Е. Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – М.: Наука, 1994. – 236 с. – (Серия «Кибернетика – неограниченные возможности и возможные ограничения).
10. Ласло Э. Макросдвиг: К устойчивости мира курсом перемен / Э. Ласло. – М., 2004. – 207 с.
11. Лени Х. Социальная ответственность человека за надежность сложных социотехнических систем // Синергетическая парадигма: Синергетика инновационной сложности / Отв. ред. В. И. Аршинов. – М: Прогресс-Традиция, 2011. – С. 237–238.
12. Майнцер К. Исследуя сложность: от искусственной жизни и искусственного интеллекта к киберфизическим системам / К. Майнцер // Инновационная сложность [Составитель и научный редактор Е.Н. Князева] – СПб.: Издательский дом «Алетейя», 2016. – С. 469–508.

13. Морен Э. Метод. Природа Природы /Эдгар Морен; перевод и вступительная статья Е.Н. Князевой. – Изд. 2-е, доп. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2013. – 488 с.
14. Николис Г. Познание сложного. Введение / Г. Николис, И. Пригожин; [пер. с англ. В.Ф. Пастушенко]. – М.: Изд-во «Мир», 1990. – 342 с.
15. Пригожин И. От существующего к возникающему: время и сложность в физических науках / Илья Пригожин. – М.: Наука, 1985. – 327 с.
16. Пригожин И. Философия нестабильности / И. Пригожин // Вопросы философии. – 1991. – № 6. – С.
17. Стёпин В. С. Теоретическое знание. – М., Прогресс-Традиция, 2000. С. 712.
18. Степин В. С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации / В.С. Степин // Вопросы философии. – 1989. – №10. – С. 3–18.
19. Талеб Нассим Николас. Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса / Нассим Николас Талеб; Пер. с англ. – М.: Колибри, Азбука-Аттикус, 2014. – 2014. – 768 с.
20. Хакен Г. Информация и самоорганизация: макроскопический поход к сложным явлениям / Герман Хакен. – М.: Мир, 1991. – 240 с.
21. H. Haken. Synergetics. An Introduction. Nonequilibrium Phase Transitions⁴ in Physics, Chemistry and Biology, 3., erw. Aufl., Springer, Berlin, 1983.
22. Ilya Prigogine, Isabelle Stengers. ORDER OUT OF CHAOS. Man's new dialogue with nature. – Heinemann. – London. – 1984. – 430p.
23. Mainzer K. Thinking in Complexity / The Computational Dynamics of Matter, Mind, And Mankind. 5th edition, New York, 2007 – 456 p.

REFERENCES

1. Arshinov V.I. Slozhnost' postneklassicheskikh praktik i budushchee konvergiruushchih tehnologiy / V.I. Arshinov // Postneklassicheskie praktiki: opyt kontseptualizatsii: kollektivnaya monografiya / pod obshch. red. V.I. Arshinova i O.N. Astaf'evoy. – SPb.: Mir', 2012. – S. 164–188.
2. Goncharova O.E. Problema metodologii issledovaniya chelovekomernykh sistem tipa «voditel'–avtomobil'–creda» v kontekste postneklassiki / O.E. Goncharova // Materialy IV Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «KONSTRUIROVANIE CHELOVEKA». – Tomsk, TGPU, 26 – 29 aprelya 2011 goda. – S. 137–145. url: <http://www.ipr.tomsk.narod.ru>
3. Gorokhov V.G. Evolutsiya slozhnosti tekhnicheskikh sistem / V.G. Gorokhov // Innovatsionnaya slozhnost [Sostavitel i nauchnyy redaktor E.N. Knyazeva] – SPb.: Izdatelskiy dom «Aleteyya», 2016. – S. 469–508.
4. Danilov U. A., Kadomtsev B. B. Chto takoe sinergetika? // V sb. «Nelineynye volny. Samoorganizatsiya». – M.: Nauka, 1983. S. 30–43.
5. Dennis K., Arri D. Pislya avtomobilizmu. – K.: Tempora, 2010. – 254 s.
6. Ezerskiy V.B. url: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001e/00163186.htm>

7. Ershova-Babenko I. V. *Psykhosinergeticheskie strategii chelovecheskoy deyatel'nosti. (Kontseptual'naya model')*. Monografiya / Irina Viktorovna Ershova-Babenko. – V.: NOVA KNYHA, 2005. – 360s.
8. Ershova-Babenko I. V. *Psykhosinergetika. Monografiya* / Irina Viktorovna Ershova-Babenko. – Herson: Grin S.V., 2015. – 432s.
9. Knyazeva E.N. *Zakony evolutsii i samoorganizatsii slozhnyh sistem* / E. N. Knyazeva, S. P. Kurdumov. – M.: Nauka, 1994. – 236 s. – (Seriya «Kibernetika – neogranichennye vozmozhnosti i vozmozhnye ogranicheniya).
10. Laslo E. *Makrosdvig: K ustoychivosti mira kursom peremen* / E. Laslo. – M., 2004. – 207 s.
11. Leni H. *Sotsialnaya otvetstvennost cheloveka za nadezhnost slozhnyh sotsiotekhnicheskikh sistem // Sinergeticheskaya paradigma: Sinergetika innovatsionnoy slozhnosti* / Otv. red. V. I. Arshinov. – M: Progress-Traditsiya, 2011. – S. 237–238.
12. Mayntser K. *Issleduya slozhnost: ot iskustvennoy zhizni i iskustvennogo intellekta k kiberfizicheskim sistemam* / K. Mayntser // *Innovatsionnaya slozhnost [Sostavitel i nauchnyy redaktor E.N.Knyazeva]* – SPb.: Izdatelskiy dom «Aleteyya», 2016. – S. 469–508.
13. Moren E. *Metod. Priroda Prirody* / Edgar Moren; perevod i vstupitelnaya statyay E.N. Knyazevoy. – Izd. 2-e, dop. – M.: «Kanon+» ROOI «Reabilitatsiya», 2013. – 488 s.
14. Nikolis G. *Poznanie slozhnogo. Vvedenie* / G. Nikolis, I. Prigozhin; [per. s angl. V.F. Pastushenko]. – M.: Izd-vo «Mir», 1990. – 342 s.
15. Prigozhin I. *Ot sushchestvuushchego k vznikaushchemu: vremya i slozhnost v fizicheskikh naukah* / Ilyay Prigozhin. – M.: Nauka, 1985. – 327 s.
16. Prigozhin I. *Filosofiya nestabilnosti* / I. Prigozhin // *Voprosy filosofii*. – 1991. – № 6. – S. 46–52.
17. Stepin V.S. *Теоретическое знание*. – М., Прогресс-Традиция, 2000. – S. 712.
18. Stepin V.S. *Nauchnoye poznanie I tsennosti tekhnogennoy tsivilizatsii* / V.S. Stepin // *Voprosy filosofii*. – 1989. – №10. – S. 3–18.
19. Taleb Nassim Nikolas. *Antikhrupkost'. Kak izvlech vygodu iz haosa* / Nassim Nikolas Taleb; Per. s angl. – M.: KoLibri, Azbuka-Attikus, 2014. – 2014. – 768 s.
20. Haken H. *Informatsiya i samoorganizatsiya: makroskopicheskiy podhod k slozhnym yavleniyam* / German Haken. – M.: Mir, 1991. – 240 s.
21. H. Haken. *Synergetics. An Introduction. Nonequilibrium Phase Transitions* in Physics, Chemistry and Biology, 3., erw. Aufl., Springer, Berlin, 1983.
22. Ilya Prigogine, Isabelle Stengers. *ORDER OUT OF CHAOS. Man's new dialogue with nature*. – Heinemann. – London. – 1984. – 430p.
23. Mainzer K. *Thinking in Complexity / The Computational Dynamics of Matter, Mind, And Mankind*. 5th edition, New York, 2007 – 456 p.

АННОТАЦИЯ

Гончарова О.Е. Проблема безопасных экологических взаимодействий человекомерных сред и технических систем на примере сложной системы «водитель/человек- автомобиль-среда» в аспекте мышления в сложности

Целью работы является исследование возможности нетравматичных экологических взаимодействий систем разных классов таких, как «водитель» [B], «автомобиль» [A], «среда» [C] в единой макросистеме «водитель/человек-автомобиль-окружающая среда» [B–A–C] для обеспечения безопасности дорожного движения. **Методология исследования.** Исследование ключевых положений проблемы безопасности сложной системы «водитель-автомобиль-среда» [B–A–C] проведено в контексте основных принципов постнеклассики и «мышления в сложности». **Результаты исследования.** Впервые введено понятие сложной макросистемы нового типа, соединяющей системы разного класса как самостоятельные «целые» на основе концептуальной модели постнеклассики «целое в целом». Выдвигается гипотеза, что главной причиной ДТП является определенная **несовместимость** в рамках макросистемы [B–A–C] соединяемых в ней систем [B], [A], [C] по показателям принадлежности к разным классам (1), что обуславливает возникновение критической разности/критического порога при взаимодействии сложных систем разного класса (2). **Практическая значимость исследования.** Рост дорожно-транспортных происшествий (ДТП) формируется совместным взаимодействием систем [B], [A], [C] в единой макросистеме. Новое качество макросистемы [B–A–C] определяется характером связей и возникновением согласованности / или рассогласованием между различными целостностями в единой макросистеме. **Выводы и перспективы дальнейших научных исследований.** Ставится вопрос о необходимости принятия **парадигмы безопасности** как научной отрасли на базе методологии нетравматического соединения систем разного класса в единую макросистему.

Ключевые слова: водитель, автомобиль, окружающая среда, «целое в целом», парадигма безопасности, мышление в сложности, открытость, нелинейность, самоорганизация, человекомерность, параметры порядка, критическая разница/ критический порог

РЕЗЮМЕ

Гончарова О.Є. проблема безпечних екологічних взаємодій людиномірних середовищ та технічних систем на прикладі складної системи «водій/людина – автомобіль - середовище» в аспекті мислення в складності

Метою роботи є дослідження можливості нетравматичних екологічних взаємодій систем різних класів таких, як «водій» [B], «автомобіль» [A], «середовище» [C] в єдиній макросистемі «водій/людина–автомобіль–середовище» [B–A–C] для забезпечення безпеки дорожнього руху.

Методологія дослідження. Дослідження ключових положень проблеми безпеки складної системи «водій-автомобіль-середовище» [B–A–C] проведено в контексті основних принципів постнекласіки і «мислення в складності».

Результати дослідження. Вперше введено поняття складної макросистеми нового типу, що з'єднує системи різного класу як самостійні «цілі» на основі концептуальної моделі постнекласики «ціле в цілому». Було висунуто гіпотезе, що головною причиною ДТП є певна несумісність в рамках макросистеми [B–A–C] систем [B], [A], [C], що з'єднуються в ній, за показниками приналежності до різних класів (1), що зумовлює виникнення критичної різниці / критичного порога при взаємодії складних систем різного класу (2). **Практичне значення дослідження.** Зростання дорожньо-транспортних пригод (ДТП) формується спільною взаємодією систем [B], [A], [C] в єдиній макросистемі. Нова якість макросистеми [B–A–C] визначається характером зв'язків і виникненням узгодженості / або неузгодженості між різними цілісностями в єдиній макросистемі. **Висновки і перспективи подальших наукових досліджень.** Ставиться питання про необхідність прийняття парадигми безпеки як наукової галузі на базі методології нетравматичного екологічного з'єднання систем різного класу в єдину макросистему.

Ключові слова: водій, автомобіль, навколишнє середовище, «ціле в цілому», парадигма безпеки, мислення у складності, відкритість, нелінійність, самоорганізація, людиномірність, параметри порядку, критична різниця / критичний поріг

АКТУАЛЬНІ ЗАПИТИ ХАЙ-ТЕК ТЕХНОЛОГІЙ

УДК 140:316.3:316.422.44:008

Кравченко Т.О.

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С. Макаренка

ВИКЛИКИ ІІІ ТИСЯЧОЛІТТЯ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-МЕРЕЖЕВОЇ ПАРАДИГМИ¹

В статті розкривається праксеологічний аспект інформаційно-мережевої парадигми та її методологічна роль в осмисленні становлення сучасної техногенної цивілізації, активного розвитку та застосування комплексу високих наукомістких технологій, створення штучного інтелекту та можливих наслідків науково-технологічного прогресу.

Зроблена спроба проаналізувати подальший розвиток цивілізації в майбутньому, беручи до уваги вірогідність суспільної трансформації до етапу постінформаційного, пов'язаного з активним становленням штучного інтелекту та «Інтернету речей».

Особлива увага відведена розкриттю можливості становлення п'ятого умвельта – мережевого, як специфічної сфери існування людини.

Ключові слова: мережа, інформаційно-мережева парадигма, штучний інтелект, дивергентне мислення, постінформаційне суспільство.

Постановка проблеми. Третє тисячоліття ознаменоване активним розвитком високих наукомістких технологій, розгорненням масштабних технологічних проєктів, зокрема Нанотех, Біотех та інші, а також активним проникненням всього спектру технологій в повсякденне життя кожної людини. Поряд з цим постає проблема підвищення ризикогенності світу, його мінливості і нестійкості. Соціальні системи все частіше мають своїми атрибутами невизначеність і ризик, тому в сучасних умовах неймовірно актуалізується проблема запобігання імовірним ризикам та небезпекам, які несе нове тисячоліття.

В останнє десятиліття все частіше в науковому дискурсі постає проблема мережевої організації суспільства, ставиться питання про формування інформаційно-мережевої парадигми, яка розкриває особливості організації та побудови світу. Високі наукомісткі технології, практика їх застосування наводять

¹ Робота виконувалася за рахунок бюджетних коштів МОН України, наданих на виконання науково-дослідного проєкту №0117U003855 «Інституційно-технологічне проектування інноваційних мереж для системного забезпечення національної безпеки України» (Наказ МОН України від 10 жовтня 2017 р. №1366)

науковців на думку про створення штучного інтелекту, що викликає все більше обговорення в рамках філософського та наукового дискурсу. Світ навколо нас ускладнюється, стає все більш мінливим та нелінійним, що призводить до проблем з прогнозуванням подальшого його розвитку.

Метою статті є розкриття сутнісних особливостей розвитку сучасної техногенної цивілізації в межах інформаційно-мережевої парадигми та намагання спрогнозувати подальший розвиток світу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасних умовах цивілізаційного поступу питанням, пов'язаним з активним розвитком наукового знання, постнекласичної науки, поширенням і впровадженням високих наукомістких технологій (Hi-Tech та Hi-Hume), а також проблемам NBICS-конвергенції приділяють увагу багато вітчизняних та закордонних філософів та науковців, а саме варто відмітити тут В. Аршинова, В. Буданова, М. Кастельса, О. Князеву, В. Лекторського, Х. Мариносяна, М. Марчука, М. Моїсєєва, Д. Нейсбіта, А. Ракітова, В. Ратнікова, С. Стьопіна, В. Чуйка, В. Цикіна та ін. Праці вказаних вчених присвячені дослідженню розвитку науки в сучасних умовах, розквіту технологій та їх впливу на людину і суспільство, позитивні та негативні наслідки втручання науки в життя суспільства, що призводить до трансформації ціннісних орієнтацій та етики життя.

Багатьма дослідниками звертається увага на проблеми розвитку сучасного суспільства, його трансформації до стану інформаційно-мережевого. Тут варто відзначити О. Барда, М. Кастельса, Я. Зодерквіста, а також згадати концепцію ризому Ж. Дельоза та Ф. Гваттарі.

Останнім часом все частіше приділяється увага концепції стійкого (сталого) розвитку суспільства, чому саме присвячені праці таких дослідників, як М. Згуровський, Ф. Капра, К. Корсак, Ю. Корсак, Д. Медоуз, Л. Мельник, А. Приходченко, Н. Семенюк, Л. Стасюк, Г. Статюх тощо.

Виклад основного матеріалу. Третє тисячоліття ознаменоване пошуками людства до виживання та до покращення свого існування. Людина, предметно перетворюючи та адаптуючи зовнішнє середовище, стає законодавцем політики взаємодії з природою та оточуючими неживою, живою та соціальною матеріями. Діючи в межах інформаційно-мережевої парадигми, яка в ХХ столітті була ознаменована виникненням глобальної мережі Інтернет та бурхливим розвитком Hi-Tech технологій, зокрема інформаційно-мережевих та когнітивних, людство намагається пізнати царину непізнаного та невідомого – людський розум та людську свідомість.

Вивченню людської свідомості присвятили свої праці багато філософів, дослідників, науковців. Ще з часів Стародавнього світу питання взаємозв'язку мислення, свідомості та здатності до мови хвилювало багатьох філософів. Зокрема в Стародавньому Єгипті в Мемфіському трактаті зазначено, що бог Мемфіс наділив людину здатністю до мови, за допомогою якої отримала змогу до прояву людська душа. В Стародавній Індії зверталася увага на правильне

вживання слів та вивчення граматики задля того, аби не «очерняти» свою карму. Філософія Стародавнього Китаю та лінгвофілософські пошуки були спрямовані на вирішення проблеми «іменування» та правильного вживання слів. Зокрема, на думку Конфуція, всі негаразди в світі, зокрема в соціально-політичній сфері, і людському житті виникають через вживання слів в їх неправильному значенні. На противагу вченню Стародавніх Індії і Китаю, антична філософія була сповнена широких лінгвофілософських концепцій, зокрема представники стоїцизму вважали, що пізнаючи і досліджуючи мову людини, можна дослідити її розум. З плином часу погляди змінювалися і в Новий час були сформовані підвалини філософії мови як галузі наукового знання, починаючи зі вчення В. фон Гумбольдта про мову як «дух народу» та співвідношення мови, мислення та свідомості. Сьогодні ідеї В. фон Гумбольдта та Л. Вітгенштейна і неопозитивістів про мову науки покладені в основу вчення про штучний інтелект.

Сучасний світ існує в той час, коли безліч широкомасштабних і глибоких зрушень відбуваються в найважливіших сферах суспільного буття і мають глобальний масштаб. Важливе значення надається процесам глобалізації; інформатизації, комп'ютеризації та дигіталізації як наслідку інформаційно-телекомунікаційної революції; активному розвитку та впровадженню високих наукомістких технологій; тенденціям прискорення соціального часу, які в сукупності сприяють розмиванню меж та процесам конвергенції між державами, націями тощо. Останнім часом все більше уваги науковців та дослідників звертається на той факт, що інформація та знання є найбільшою силою, які відіграють велику роль в розвитку суспільства. В зв'язку з тим, що активний розвиток високих наукомістких технологій супроводжує становлення сучасного інформаційно-мережевого суспільства та ведуться активні розробки в галузі штучного інтелекту, вчені зробили припущення, що інформаційне, або ж інформаційно-мережеве суспільство в майбутньому перейде на стадію «постінформаційного», пов'язаного з розвитком штучного інтелекту та впровадженням його в усі сфери життя суспільства та кожної окремої людини.

Поняття «постінформаційне суспільство» запропоноване А. Ракітовим і пов'язане з активними дослідженнями в сфері штучного інтелекту. Д. Баррат в своїй праці «Останній винахід людства: Штучний інтелект і закінчення ери Homo Sapiens» зазначає, що в недалекому майбутньому може бути створений універсальний людиноподібний інтелект (УЛІ). Наступним доволі небезпечним в розвитку штучного інтелекту може стати створення штучного суперінтелекту (ШСІ), який в тисячу разів перевершує розум людини [2, с. 271]. А. Ракітов робить припущення, що такі два види штучного інтелекту можливо будуть створені вже в цьому сторіччі, а системи штучного інтелекту, які інтенсивно розробляються сьогодні сприятимуть зміні соціального укладу суспільства. Це пов'язане з тим, що процеси глобалізації, інформатизації, комп'ютеризації та дигіталізації охопили всі сфери буття сучасної людини і ставиться питання про

перерозподіл праці. Це пов'язане з тим, що, як зазначає В. Буданов, сьогодні виникає шостий технологічний уклад, який ґрунтується на конвергентних NBICS-технологіях і пов'язаний з тим, що «витіснення працівника розумними машинами відбувається тепер не зі сфери промислового виробництва або сільського господарства..., а зі сфери обслуговування, де зайнята більшість населення розвинених країн світу» [3, с. 47], що призведе до радикальної мінімізації виробничої діяльності людей. Президент Академії гуманітарних досліджень Х. Мариносян погоджується з тим, що формується новий технологічний уклад, який «заснований на NBICS-конвергенції, в якій визначним фактором стають когнітивні технології» [6, с. 25], що призведуть до розвитку нейротехнологій, виникнення інвазивних інтерфейсів та «розумної» техніки, яка буде в змозі самостійно себе розвивати та вдосконалювати, що призведе до зміни соціального устрою і виникнення електронної цивілізації, як ери самостійного, незалежного і безконтрольного з боку людини розвитку техніки, науки та технологій.

Однак, А. Ракітов визначає сучасне суспільство і як «суперіндустріальне» [7, с. 12], оскільки воно характеризується активним розвитком високих наукомістких технологій, проникненням їх в усі сфери, які можна вже вважати не просто індустріальними, а суперіндустріальними, адже їм притаманна висока технологічність, домінантна роль процесу інформатизації в усіх видах соціально значущої діяльності. Одним з проявів, на нашу думку, суперіндустріального суспільства є динамічне формування та постійне вдосконалення «світу розумних речей» завдяки появі smart-технологій (мова йде про створення «розумних будинків», «розумних авто», «розумного одягу», «розумної техніки») та «Інтернету речей». З цього природу, Х. Мариносян відмічає той факт, що останнім часом все активніше відбувається процес інтелектуалізації та речового наповнення оточуючого середовища, створення так званих «інтелектуальних агентів», перерахованих вище. Але в той же час «Інтернет речей» поступово виводить людину, яка створила цю всесвітню мережу, за свої межі, як непотрібного посередника між предметами матеріального світу. Події, які відбуваються в світі, закривають можливість передбачення майбутнього, навіть при використанні сучасних технологій сценарного прогнозування в процесі формування вірогідних суджень [5, с. 72]. Тобто певним чином зникає неможливість зпрогнозування шляху розвитку цивілізації.

Аналізуючи концепції сучасного суспільства, варто зазначити, що «всі людські суспільства є інформаційними та всі в тій чи іншій мірі ґрунтуються на знаннях. Просто обсяги інформації та знань, а також їх якість в різні історичні епохи принципово різні» [8, с. 35]. Тут також варто звернути увагу і на сприйняття, засвоєння інформації та знань. В решті решт сучасний світ можна з точністю назвати «оцифрованим». На думку А. Ракітова, основними рисами оцифрованого світу є: 1) гігантські швидкості передавання інформації та знань;

2) гігантські обсяги запам'ятовуючих пристроїв; 3) гігантські швидкості пошуку та розпізнавання даних в базах даних та знань; 4) глобальні масштаби передавання та розповсюдження соціально- та індивідуально-значущих інформації та знань [8, с. 35], тощо. Вказані риси оцифрованого, або ж дигіталізованого світу, зумовлюють швидке розповсюдження, а отже і оновлення знань, їх подвоєння, що сприяє активному технологічному та соціальному прогресу.

Сучасні технології набувають амбівалентного характеру; поруч із великою кількістю переваг їх впровадження в повсякденне життя (доступ до великої кількості і різної якості інформації; можливість комунікації, зокрема на великих відстанях; сучасні гаджети тощо), існує і найбільший недолік, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій, – можливість контролю. З цього приводу А. Ракітов зазначає, що «тотальний контроль, який здійснюється за допомогою сучасних цифрових ІКТ, може вкрай негативно вплинути на інтелектуальні, етичні та ділові характеристики будь-якої людини. Він міг би чинити сильний депресуючий психічний вплив і деформувати нормальне людське мислення «усередненої» людини, зробивши її вкрай пасивною, не здатною приймати навіть найпростіші побутові рішення, дезорієнтувати в соціальному і природному середовищі, зробити некоммунікательною і в підсумку, в разі тривалого часового інтервалу такого «цифрового контролю», підірвати самі засади суспільства» [8, с. 36]. Вказаний контроль стосується як продукування, розповсюдження, зберігання інформації і знань, так і аспекту чіпізації. В одній із доповідей П. Левич відмітив, що «свобода не суперечить технічному прогресу. Якщо людина боїться впроваджувати в себе чіп, тому що так її простіше «відключити» від системи – це не проблема чіпу, це проблема політичної системи, яка дає зрозуміти, що може це зробити». А отже постає питання – чи є все ж таки технології етично нейтральними і чи не є активне сприяння експоненціальному їх розвитку спеціально спрямованим на встановлення світового тотального контролю? Знаходженням відповіді на ці питання займається багато філософів, соціологів, вчених.

В наших попередніх дослідженнях йшлося про мережеві технології та мережеву організацію суспільства і, спираючись на дослідження О. Князевої та В. Буданова, нами була звернена увага на такий концепт як «умвельт», що є в нашому розумінні сферою перебування, існування людини, її власна картина світа та побудована на її основі певна суб'єктивна реальність. Виходячи з того, що світ все більше стає підвладним мережевій організації, то можна говорити і про мережевий умвельт людини, який, з одного боку, сприяє переходу людини до мережевої активної взаємодії з іншими членами суспільства, а з іншого – сприяє індивідуалізації та переходу до перебування в віртуальній реальності. Мережевий умвельт має на меті поєднати попередні – справжня природна реальність, а також техносередовища, нейросередовища тощо, які породжені предметно-перетворюючою діяльністю людини. Щодо взаємодії умвельтів, то

як зазначають В.Аршинов та В. Буданов «соціотехноеволюція ХХ ст. породила безліч нових техноумвельтів, які часто перебувають між собою в конфліктних відносинах. Природний еволюційний умвельт як особливого роду мережа спілкування людини і природи все більше редукується, витісняючись мережею, яку породжує сучасна технонаука. При цьому остання знаходить суб'єктність, гібридизуючись з мережею штучного інтелекту, починає самореплікуватися, самонавчатися, інтелектуалізуватися. Тут ми входимо в реальність умвельт-світів, і ця реальність дійсно магічним чином все більше починає виглядати як природна» [1], тому інколи постає проблема сплутаності реальності та штучно створеного світу перебування людини. Але, не дивлячись на це, суспільство розвивається в напрямку росту складності, в чому і є мета будь-якої еволюції. Однак, варто сприяти збереженню особистісного, аби не загубитися в глобалізованому інформаційному світі, пронизаному високою технологічністю та дигіталізацією, чому може посприяти соціальна і духовна сфери суспільства, зокрема освітня діяльність.

Мережева організація світу також доволі суттєво впливає на парадигму освіти, яка трансформується від класичної до посткласичної і передбачає формування такої освіти, яка б відповідала антропологічним орієнтирам та соціальним запитам суспільства. Так як світ стає все більш складним, а соціальний час прискорюється, то постає питання «Яким чином людині сучасної інформаційної ери встигати жити і отримувати якісну освіту?». Відповіддю на це питання є модернізація сучасної освіти, перехід до нових методів і методик навчання та виховання, а також нових форм – мережевої та дистанційної зі своїми перевагами та недоліками. Сучасна освіта є «фундаментальним ресурсом для трансляції в суспільство нових компетенцій, технологічної культури і, що найважливіше, нових світоглядів, які формулюють соціально-гуманітарна наука, державна політика і суспільні рухи» [4], тому її модернізації надається найбільша увага і надзвичайне значення.

Вказані на початку статті технологічні інновації, зокрема високі наукомісткі технології, спроби створення штучного інтелекту тощо, призводять до того, що технології все активніше проникають в повсякденне життя людини і значно впливають на соціальні інновації, які і передбачають модернізацію освітньої сфери. Варто зазначити, що стосовно освіти застосовують три поняття – «модернізація», «реформація» та «трансформація», з-поміж яких, на думку більшості дослідників проблем освіти та представників української традиції філософії освіти В. Андрущенко та І. Предборської, найбільш доречнішим є концепт «модернізація», оскільки він передбачає поєднання традицій та інновацій, які, як показує діалектичний закон заперечення заперечення, взаємовпливають та витікають одна за одною. Становлення, модернізація освітньої галузі призведе до перегляду ставлення людства до широкого комплексу високих технологій, осмислення їх амбівалентності (позитивних та негативних характеристик і наслідків), вихід багатьох держав, зокрема України,

на світову арену та становлення їх конкурентоспроможності. Що стосується людини, то має змінитися стиль мислення до критичного, нелінійного бачення світу і формування навіть дивергентного, надтворчого мислення. Зміна світобачення та осмислення світу призведе до зміни ставлення людини до нього, застосування принципів біоетики і сприяння формуванню стійкого суспільства, концепція якого зараз знаходиться в стані опрацювання та обговорення в філософському і науковому дискурсі. Перепоною до становлення стійкого світового суспільства може стати активний розвиток науки, зокрема її перехід до стадії меганауки, а також активне впровадження високих наукомістких технологій в реалії буття людства, адже як зазначає Н. Семенюк, «... розвиток науки завжди випереджає розвиток моралі, цінностей та загальнолюдських норм. З початку двадцятого століття людське співтовариство використовувало науку не тільки на власну користь, а й для масового знищення собі подібних. В середині минулого століття все це призвело до того, що людство стикнулося з не вирішуваними проблемами навколишнього середовища» [9, с. 14-15]. Варто зазначити, що всі технології, а, отже, і наука, носять амбівалентний характер. Так, на думку В. Буданова, технонаука є дволиким Янусом, який створює як «хімічну, біологічну, ядерну зброю, так і нові матеріали, енергетику, ліки» [3, с. 48]. Взагалі, якщо розглядати технології, вони є етично нейтральними, але те, з якою метою їх застосовують, тобто певна вмотивованість їх застосування, є амбівалентною, адже технології несуть в собі як соціальні блага, так і ризики соціальної, екологічної та особистісної деструкції. Це стосується і мети створення штучного інтелекту, і питань, пов'язаних з його призначенням і використанням.

Висновки і перспективи подальших наукових розвідок. Сучасний світ характеризується швидкими змінами, нелінійністю та активним розвитком високих наукомістких технологій. Людині в умовах швидкоплинності часу та активної зміни стратегій дій та спілкування, необхідно не тільки адаптуватися, пристосовуватися, але і самій робити внесок в становлення інформаційної, електронної цивілізації, або ж NBICS-цивілізації, поняття якої останнім часом все активніше входить в науковий дискурс. Яким чином людина має відповідати вимогам сучасності? Відповідь проста – необхідно змінити тип мислення, парадигму ставлення до світу.

Дивергентне мислення в сучасному науковому дискурсі розглядається як здатність знаходити множину можливих рішень і по-різному інтерпретувати умови завдання. Це творчий тип мислення, майже геніальний. Досліджуючи групу піддослідних, було виявлено, що в віці 3-5 років геніями дивергентного мислення з них були 98%; в дорослому віці людей з дивергентним мисленням було виявлено всього лише 2%. І тут постає логічне питання – чому так відбувається і чому людина втрачає здатність до творчого, дивергентного мислення? На думку дослідників, відповідь в тому, що ці люди отримали освіту, адже консервативна освіта «заганяє» людину в межі «правильної відповіді в

кінці підручника» і не сприяє розвитку креативності і власної точки зору. Кен Робінсон, виступаючи на RSA (Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce) висловив думку, про те, що реформи освіти сьогодні не мають користі, адже намагаються покращити модель, яка вже не працює. Це стосується саме змісту та методичної складової освіти. Адже, як показують дослідження, за роки навчання в закладах освіти людина втрачає здатність до дивергентного мислення. Отже, зміни в першу чергу необхідно починати з системи освіти, яка має відповідати антропологічним орієнтирам та соціальним запитам сучасного суспільства, адже освіта є стратегічним ресурсом нації, основою її конкурентоспроможності і виживання в умовах ризикогенного, мінливого світу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аршинов В. И. Концепция сети в оптике парадигмы синергетической сложности / В. И. Аршинов, В.Г. Буданов // Вопросы философии. – 2018. – № 1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу (станом на 19.05.2018 р.): http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1894&Itemid=52
2. Баррат Д. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens. – М. : Альпина нон-фикшн, 2015. – 362 с.
3. Буданов В. Г. Новый цифровой жизненный техноуклад – перспективы и риски трансформаций антропосферы / В. Г. Буданов // Философские науки. – 2016. – № 6. – С. 47–55.
4. Карпов А. О. Университеты в обществе знаний: теория творческих пространств / А. О. Карпов // Вопросы философии. – 2018. – № 1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу (станом на 19.05.2018 р.): http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1852&Itemid=52
5. Мариносян Т. Э. Образование и прогнозирование в образовании в эпоху пост-пост... / Т. Э. Мариносян // Философские науки. – 2016. – № 11. – С. 69–81.
6. Мариносян Х. Э. Электронная цивилизация как глобальная перспектива / Х. Э. Мариносян // Философские науки. – 2016. – № 6. – С. 7–31.
7. Ракитов А. И. Постинформационное общество / А. И. Ракитов // Философские науки. – 2016. – № 12. – С. 7–19.
8. Ракитов А. И. Человек в оцифрованном мире / А. И. Ракитов. – Философские науки. – 2016. – № 6. – С. 32–46.
9. Семенюк Н. В. Модель стійкого розвитку як основа сучасної філософії екобезпечного поступу людства / Н. В. Семенюк // Нова парадигма. – 2008. – Вип. 81. – С. 13–22.

REFERENCES

1. Arshinov V. I. Kontseptsiya seti v optike paradigmy sinergeticheskoy slozhnosti / V. I. Arshinov, V.G. Budanov // Voprosy filosofii. – 2018. – № 1 [Yelektronniy resurs]. – Rezhim dostupu (stanom na 19.05.2018 r.): http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1894&Itemid=52
2. Barrat D. Posledneye izobreteniyе chelovechestva: Iskusstvennyy intellekt i konets ery Homo Sapiens. – M. : Al'pina non-fikshn, 2015. – 362 s.
3. Budanov V. G. Novyy tsifrovoy zhiznennyy tekhnouklad – perspektivy i riski transformatsiy antroposfery / V. G. Budanov // Filosofskiyе nauki. – 2016. – № 6. – S. 47–55.
4. Karpov A. O. Universitety v obshchestve znaniy: teoriya tvorcheskikh prostranstv / A. O. Karpov // Voprosy filosofii. – 2018. – № 1 [Yelektronniy resurs]. – Rezhim dostupu (stanom na 19.05.2018 r.): http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1852&Itemid=52
5. Marinosyan T. E. Obrazovaniye i prognozirovaniye v obrazovanii v epokhu post-post... / T. E. Marinosyan // Filosofskiyе nauki. – 2016. – № 11. – S. 69–81.
6. Marinosyan KH. E. Elektronnaya tsivilizatsiya kak global'naya perspektiva / KH. E. Marinosyan // Filosofskiyе nauki. – 2016. – № 6. – S. 7–31.
7. Rakitov A. I. Postinformatsionnoye obshchestvo / A. I. Rakitov // Filosofskiyе nauki. – 2016. – № 12. – S. 7–19.
8. Rakitov A. I. Chelovek v otsifrovannom mire / A. I. Rakitov. – Filosofskiyе nauki. – 2016. – № 6. – S. 32–46.
9. Semenyuk N. V. Model' stiykogo rozvitku yak osnova suchasnoy filofosfi yekobezpechnogo postupu lyudstva / N. V. Semenyuk // Nova paradigma. – 2008. – Vip. 81. – S. 13–22.

АННОТАЦИЯ

Кравченко Т.А. Вызовы III тысячелетия в контексте развития информационно-сетевой парадигмы.

В статье раскрывается праксеологический аспект информационно-сетевой парадигмы и ее методологическая роль в осмыслении становления современной техногенной цивилизации, активного развития и применения комплекса высоких наукоемких технологий, создания искусственного интеллекта и возможных последствий научно-технологического прогресса.

Сделана попытка проанализировать дальнейшее развитие цивилизации в будущем, учитывая вероятность общественной трансформации к этапу постинформационного, связанного с активным становлением искусственного интеллекта и «Интернета вещей».

Особое внимание отведено раскрытию возможности становления пятого умельца - сетевого как специфической сферы существования человека.

Ключевые слова: сеть, информационно-сетевая парадигма, искусственный интеллект, дивергентное мышление, постинформационное общество.

SUMMARY

Kravchenko T.O. The Challenges of the Third Millennium in the Context of the Development of the Information-network Paradigm.

The article reveals the praxis aspect of the information-network paradigm and its methodological role in understanding the formation of modern technogenic civilization, the active development and application of the complex of high-tech technologies, the creation of artificial intelligence and the possible consequences of scientific and technological progress.

The present article dwells upon the essence of the entity and substance of the modern stage of the development of society – information-network society. The special significance is paid to the social and economic transformations in the world, the active growth of high technologies and its convergence, which have an impact on the development of the system of education also.

Much attention is paid to the analysis of the further development of civilization in the future, taking into account the fact that there is a probability of social transformation to the stage of the post-informational society, related to the active development of artificial intelligence and the «Internet of Things».

Special attention is paid to the analysis of the main features of electronic civilization, for example, the formation of social communication networks, the empowering of the global Internet, the virtualization of human life, and the processes of informatization, computerization and digitization, etc.

The special significance is paid to the fact of the possible establishment of the fifth Umwelt – the network as a specific sphere of human existence. A special accent must be given to the disclosure of transforming human values of modern electronic civilization, changing human attitudes to themselves and the world.

Key words: network, information-network paradigm, artificial intelligence, divergent thinking, post-informational society.

УДК 141.7<<71>>366.4

М. О. Клочко, І.О. Снегірьов

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка

ПОСТНЕКЛАСИЧНІ ОСНОВИ НЕЛІНІЙНОГО СВІТОРОЗУМІННЯ

У статті через призму теорії самоорганізації та нелінійного підходу здійснюється аналіз основоположних принципів постнекласичної науки та їх екстраполяції на системи різної природи. Особлива увага авторів акцентується на принциповій нелінійності і стохастичності біфуркаційних переходів як у соціальних, так і природних структурах. Розкривається специфіка співвідношення детермінізму і індетермінізму в ці періоди.

Автори доводять тезу, відповідно до якої формування нелінійного стилю мислення не означає кінець колишньої наукової парадигми і межу розвитку класичної картини світу, а мова йде про деякий методологічний синтез в рамках сучасної картини світу, який здійснюється в нелінійному світорозумінні.

Ключові слова: нелінійність, постнекласика, біфуркаційні періоди, теорія самоорганізації, детермінізм, індетермінізм.

Постановка проблеми. Розвитку багатьох досліджень, біля витоків яких стоять, насамперед, основоположники теорії самоорганізації – Г. Хакен [17], І. Пригожин, Г. Николіс [11] нелінійному світобаченню був відразу заданий світоглядний контекст, розширювальний ракурс, що знайшло свій прояв у доповненні суворо математизованого ядра філософськими коментарями, сміливими аналогіями, які здійснюють можливість застосування принципів самоорганізації в різних сферах пізнання. Тут можна виділити дві проблеми, які знаходяться в тісному взаємозв'язку. Перша характеризується тим потенціалом в галузі наукової мови досліджень світу і суспільства (категоріями, законами, принципами), який пропонує нелінійне світорозуміння соціогуманітарному пізнанню. А друга – тими принципово новими образами, смислами в сприйнятті сутності світу, людини і суспільства, з якими нелінійна парадигма йде в соціогуманітарні науки. Перша – більше проблема методології, друга – світобачення (світогляду).

Актуальність проблеми. Враховуючи, що загальний характер і динамізм нелінійного світорозуміння в сучасній науці пов'язані, насамперед, з теорією самоорганізації і заснованому на цьому світобаченні, спробуємо осмислити елементи саме такого світорозуміння. Тут треба звернути увагу на те, що, незважаючи на запозичення соціогуманітарним знанням деяких елементів

категоріального апарату в природничих дисциплінах, перші все ще спираються на положення, які відображають лінійний підхід. Це пов'язано з тим, що деякі з найбільш сучасних форм природничого світоосягнення не ввійшли до методологічного апарату соціальних наук. Тому гуманітарне мислення все ще більш традиційне в концептуальному відношенні, ніж у природничому знанні. З числа останніх досягнень природничих наук, важливість яких для соціогуманітарних дисциплін ще не до кінця осмислена, варто зазначити принцип нелінійності, принцип додатковості, фундаментальну роль випадкового, ідею єдності можливого і дійсного в реальності. Так «в них не на належному рівні осмислений феномен додатковості самоорганізації та організації, самоврядування та управління, порядку і хаосу й інші закономірності та ідеї» [2, 118]. У тому числі і такі принципи, як нелінійність, незворотність, біфуркація, аттрактор та інші.

Істотно, що статус факторів світобудови нелінійність, нерівноважність і нестійкість отримали лише в нелінійно - синергетичному світорозумінні. З позицій класичної парадигми, як уже зазначалося, вони сприймалися як наслідок того, що та чи інша теорія не відповідає очікуванням наукового співтовариства, тобто свідчить про неповноту знання. Механічний підхід класичної фізики до пізнання світу знайшов яскраве відображення в словах П. Лапласа: «Дайте мені положення і швидкості всіх частинок у світі, і я розрахую всі події на вічні часи» [7, 41]. Іншими словами, якщо знати, які початкові умови були задані, можна з якою завгодно точністю розрахувати кінцевий результат. У цьому контексті розвиток має передбачуваний характер. Те, що зараз визначається минулим, а майбутнє – сьогоденням і минулим.

Обмеженість такої позиції виявилася, коли було встановлено, що «нелінійні методи описують більш широке коло процесів, ніж лінійні» [8, 78]. У нелінійній моделі розвитку акценти зміщуються з жорсткої детермінації на принципову стохастичність. Будучи найважливішим чинником і принципом у процесах світобудови, стохастичність вводить в наукове пізнання принцип індетермінізму. При цьому, як уже зазначалося, нелінійний підхід не заперечує ролі порядку. Він враховує конструктивну роль хаосу. Фіксує руйнівну роль хаосу, нелінійна методологія і пов'язане з нею світобачення підкреслює і його творче начало, тим самим вирішуючи питання діалектично.

Викладення основного матеріалу. З нелінійністю пов'язано усвідомлення глибокої незворотності соціального розвитку, багатоваріантності і альтернативності, як в історичній ретроспективі, так і в перспективі, зокрема в мисленні, де нелінійність проявляє себе як готовність до несподіваного розростання незначних флуктуацій в макроструктуру. Особливо велика роль флуктуацій в зонах біфуркацій. Тепер вже не викликає сумнівів той факт, що «необхідні не просто навіть революції, а кризи і катастрофи, вони – єдиний спосіб розвитку, переходу на якісно більш високий щабель» [5, 8-9].

В якості констатації вираженості та наукової коректності поняття біфуркації може слугувати теза про те, що «праці визнаних авторитетів у галузі синергетики і теорії катастроф, на які охоче посилаються автори обґрунтувань, куди глибше однобічного трактування і не дають приводу для крайнощів» [4, 24]. Тут, перш за все, враховується наявність в цих поняттях внутрішніх і зовнішніх джерел соціальних систем. На цьому акцентує увагу прихильник теорії катастроф

В. Арнольд [1]. Асоціюється біфуркація з катастрофічними змінами і конфліктами. Однак «у відповідності до теорії самоорганізації, без напруженої альтернативності в розвитку історії виникнення нового рівня організації неможливо» [16, 119], так як у вирішальний момент переходу система повинна вчинити критичний вибір через динаміку флуктуацій. Просканувавши флуктуаційний фон, система здійснює декілька спроб, в результаті чого обирається якась флуктуація. Стабілізувавши її, система перетворюється на «історичний об'єкт», оскільки її подальша еволюція виявляється в прямій залежності від даного вибору. Так на понятійній мові теорії самоорганізації фіксуються фундаментальні співвідношення між випадком і зовнішнім обмеженням, між випадковістю і необхідністю, між свободою вибору і детермінізмом. Результат, який є наслідком дії малої причинності (флуктуаційних змін), що характеризують вихідний нестійкий стан, виступає перед нами як випадковий.

Випадковість у загальному вигляді розглядається як відсутність закономірності або ж як щось їй протилежне. Саме біфуркаційна модель демонструє, що на рівні результату (великі наслідки) немає безпосередніх і рівновеликих причин, які його детермінують, а тому він і описується як випадковий.

Нелінійна модель (порівняно з класичною і стохастичною) привносить у визначення випадковості якісно нове розуміння понять і уявлень: стан нестійкої рівноваги, істотна нерівноважність, малі причини – великі наслідки і ефект посилення (самодії) флуктуаційно обраного напрямку змін. Інакше кажучи, тут ми маємо справу з істотно нелінійними процесами. Останнє дозволяє зробити досить істотний у філософсько - світоглядному плані висновок про випадковість, яка є однією з базових характеристик, що обґрунтовують існування нелінійного світу. У даному контексті стає можливим більш глибоко осмислити підстави випадковості. Адже наші початкові уявлення про структурну організацію світу ґрунтуються на тому, що в світі немає безпричинних явищ, кожне явище чимось обумовлено, має свою першопричину. Випадковість при такому підході інтерпретується як наслідок складної, запутаної, а тому й опосередкованої безлічі причин.

Нелінійний характер взаємодій розкриває, як можлива подібна опосередкованість. Ідея випадковості істотно спирається на уявлення про те, що причини не завжди можуть бути розумно співвіднесені зі своїми наслідками, у

взаємозв'язках у матеріальному світі існують свого роду ірраціональні елементи. Однак останнє не означає безпричинного характеру випадку. Труднощі тут скоріше пов'язані з тим, що відбувається відмова від моделі лінійного світу як базової, що виробляється якісно нове «нелінійне мислення» з його корінним зламом усталених понять і уявлень. Випадковість у процесі «перебудови» мислення набуває нових конструктивних характеристик. Якщо в лінійних моделях випадковість несла відповідальність за наявність постійних іррегулярних коливань значень деяких властивостей систем навколо середніх величин, то при аналізі процесів, що носять нелінійний характер, в точках біфуркації випадковість (флуктуація) стає відповідальною за зміни глобальних масштабів. Конструктивна роль випадку (хаосу) зростає, а отже, змінюються і підстави його задіяння в хід творчих процесів [14, 82-92]. Необхідно підкреслити, що як показує історія розвитку форм раціональності, чим складніше і різноманітніше світ, тим значніша роль випадковості в ньому. Логіка даного постулату полягає в наступному: «світ дуже складний, а людський розум явно не в змозі повністю досягнути його, саме тому людина придумала штучний прийом – у складній природі світу звинувачувати те, що прийнято називати випадковим, – і таким чином змігла виділити сферу, яку можна описати за допомогою простих закономірностей» [15, 284]. Методологічне домінування детермінізму втрачає своє першорядне значення після задіяння випадковості як принципу, що описує становлення світобудови, в наукову картину світу. «У цьому зв'язку детермінізм постає як одна з мов опису світу, як одна з найбільш спрощених мов» [13, 221].

Теорія самоорганізації та принцип нелінійності поглиблює і уточнює наші уявлення про категорії частини і цілого. У межах системного підходу ціле розглядається у взаємодії з його складовими частинами, а цілісні, системні властивості не зводяться до суми частин. «У системі, яка самоорганізується, частини, або підсистеми, що беруть участь в єдиному, колективному русі, втрачають колишню свою автономність, вони несуть на собі відбитки цілого, і тому їх вже не можна протиставляти один одному» [3, 348]. Оскільки в процесі взаємодії частин і цілого, що беруть участь у колективному русі, частина виступає в єдності з цілим, остільки тут позбавляється сенсу питання: що чому передує – частина цілому чи ціле частині. Оскільки нелінійна методологія ставить перед собою завдання дослідження виникнення структур що самоорганізуються, остільки вона може розглядатися як специфічна галузь системного підходу. З іншого боку, вона є цілком самостійним напрямом міждисциплінарних досліджень, бо вивчає не стільки загальні принципи аналізу та синтезу систем, скільки конкретні механізми утворення процесів самоорганізації в системах різної природи.

Таким чином, констатуємо єдність випадковості і необхідності, частини і цілого, також як і хаосу і порядку, рівноважності і нерівноважності, теорія

самоорганізації та нелінійне світорозуміння, а точніше їх філософське прочитання, ґрунтується на діалектичному сприйнятті дійсності, єдності і боротьби її протилежних начал. У цьому контексті розвиток нашого світу виглядає складною боротьбою різних протилежних начал і суперечливих тенденцій на тлі безперервної дії випадкових причин, що руйнують одні стійкі (точніше, стабільні) структури і створюють передумови для появи нових. Збереження в єдності настільки різних пояснювальних принципів дозволяє у результаті вважати нелінійне світорозуміння однією з важливіших основ постнекласичної раціональності.

Важливим науковим фактом, у цьому сенсі є збіг змісту і смислового навантаження поняття «самоорганізація» в постнекласичній парадигмі і матеріалістичній діалектиці. В обох наукових картинах світу самоорганізація фіксується як найважливіша властивість, здатність природи (матерії) до мимовільної активності, в напрямку росту організованості явищ і процесів, в умовах безперервно змінюваного середовища їх існування.

Внутрішнім джерелом процесів самоорганізації та саморуху матерії слугує протиріччя, що склалося між протилежними тенденціями цих процесів: нестійкістю і стійкістю, безладом і порядком, дезорганізацією та організацією, випадковістю і необхідністю. Перехід від хаосу до впорядкованості, від деієрархізації до ієрархізації, від старих структур до нових відбувається за аналогією з переходом кількісних змін у якісні. Закон «заперечення заперечення» проявляється тут як діалектичне заперечення новою структурою старої. У даному випадку з одного боку структура - наступниця заперечує свою попередницю, а з іншого боку, виникаючи на її основі і розвиваючи внутрішньо властиві їй позитивні тенденції, вона зберігає з нею зв'язок. У цьому сенсі дисипація енергії грає роль свого роду природного відбору, відкидаючи нежиттєздатні властивості системи і зміцнюючи все те, що здатне підживлювати систему «життєвими» силами надалі.

Принцип самоорганізації може бути з успіхом використаний для експлікації та уточнення не тільки категорії саморуху, а й розвитку [10, 118]. Феномен нелінійності представляє особливий інтерес для конкретизації та розробки ряду фундаментальних положень діалектичної концепції розвитку. Те, що в традиційному діалектичному описі розвитку структурно не аналізувалося, а просто позначалося як «стрибок», «перехід у нову якість», тепер стало предметом наукового аналізу.

Новий підхід до самоорганізації, по-перше, може стати основою для створення єдиної концепції глобального еволюціонізму. Така концепція покликана показати, як в результаті самоорганізації та ускладнення структури систем відбувається виникнення різних форм руху матерії, починаючи від найпростіших об'єктів неорганічної природи і закінчуючи живими системами. По-друге, доводячи існування самоорганізації у відкритих системах різної природи, теорія самоорганізації тим самим підтверджує, що принцип саморуху

і внутрішньої активності матерії можна застосувати до всіх її форм. Тому колишнє метафізичне і механістичне уявлення про неорганічну матерію як сталу масу, що приводиться в рух зовнішньою силою, виявляється неспроможним. По-третє, результати, отримані в межах постнекласичної науки, дають можливість краще зрозуміти механізми виникнення нових структур в результаті взаємодії елементів системи, що призводять до появи кооперативних процесів. Все це сприяє уточненню та конкретизації таких філософських категорій, як структура і система, порядок і безладдя, стійкість і нестійкість, простота і складність, що використовуються при характеристиці процесів розвитку. Нарешті, сам розвиток багато в чому постає по-новому в світлі досягнень нелінійної картини світу. У даному контексті поняття вищого і нижчого, простого і складного можуть інтерпретуватися по-різному. І найбільш адекватним у цьому випадку слугує пояснення з допомогою понять організації та самоорганізації. Саме на їх основі стає можливим обговорювати механізми та критерії розвитку в неорганічному світі, а найголовніше – обґрунтувати і конкретно розкрити зв'язок і взаємодію між неживою і живою природою як якісно відмінними, але в той же час єдиними формами матерії, яка рухається та розвивається.

У межах кібернетики як науки про загальні принципи управління організація розглядається, по-перше, з точки зору збереження динамічної стійкості, тобто підтримання всіх істотних параметрів системи в заданому режимі (принцип гомеостазу), по-друге, контрольованої зміни організації за допомогою сигналів прямого і зворотного зв'язку для досягнення заздалегідь поставлених цілей (автоматичне регулювання і управління) [12, 135].

Обмеженість кібернетичного підходу до організації полягає в тому, що він не враховує інші типи організації, що зустрічаються як у людській діяльності, так і, особливо, в об'єктивному світі, де організація виступає, передусім, як самоорганізація матеріальних систем в процесі їх розвитку, а розглядає лише системи управління. При цьому кібернетика займалася дослідженням самоорганізації в спеціально сконструйованих машинах і пристроях, але в них вона, так чи інакше, в результаті обумовлювалася діяльністю людини, яка мала доцільний характер. Саме через втручання в цей процес людського фактора ні про які спонтанні процеси в строгому сенсі слова тут не могло бути й мови і, отже, самоорганізація в кібернетиці відрізняється від самоорганізації в синергетиці [12, 134-142].

У рамках системно - структурного підходу організація і самоорганізація розглядаються з більш широкої точки зору. Тут підкреслюється взаємодія частин і цілого, що призводить до виникнення специфічних системних властивостей, відсутніх у частин. З такої точки зору кооперативний ефект можна розглядати як окремий випадок системної властивості. Однак загальна теорія систем і системний підхід нічого не говорять про конкретні механізми взаємодії

специфічних систем, в яких виникають ефекти взаємодії під час входження системи в зону біфуркації.

Дослідники, що поклали початок синергетичним дослідженням, ставлять своїм головним завданням розкриття конкретних механізмів взаємодії великого числа об'єктів, що призводить до спонтанного виникнення їх самоорганізації. Удосконалення організації, пов'язане з розвитком матеріальних систем, в теорії самоорганізації виступає як перехід від старих структур до нових, тобто від одного типу взаємодії, впорядкованості елементів системи до іншого, який вимагає не просто кількісної, але і якісної, ціннісної характеристики інформації. Таким чином, нелінійний підхід, що орієнтується на аналіз самоорганізації, виявляється більш перспективним як з методологічної, так і з наукової точки зору. Переваги такого підходу з методологічної позиції очевидні, тому що процеси розвитку конкретних видів матерії, її форм руху пов'язані саме з процесами її самоорганізації. Для живої природи ці процеси розвитку досліджуються всім комплексом біологічних теорій і дисциплін. Однак моделі, пропоновані теорією самоорганізації, можуть і тут допомогти вивчити багато цікавих явищ за допомогою аналогій, почерпнутих з аналізу процесів у фізиці і хімії. Саме через междисциплінарність виявилось можливим ефективніше застосовувати сучасні фізико-хімічні методи для дослідження живих і соціальних систем, так як підхід до них як до процесів, що самоорганізуються, менше спотворює їх справжню природу, а одержані при цьому висновки можна контролювати за допомогою спостереження, біологічного і соціального експерименту [8, 78].

Відкриття в постнекласичній науці процесів самоорганізації в неживій природі ясно показує, що перехід від безладу до порядку, що супроводжується виникненням самоорганізації та стійких структур, зміна старих структур новими відбувається за специфічними внутрішніми законами, властивими тим чи іншим формам руху матерії. У кінцевому рахунку, саме якісні і кількісні критерії самоорганізації характеризують рівень складності і досконалості відповідних форм руху. Спираючись на ці уявлення, можна розробити класифікацію видів, форм, властивостей матерії за ступенем їх складності, досконалості організації, а тим самим і за ступенем розвитку. У зв'язку з цим і сам розвиток постає як досить складний, процес руху, який самоорганізується від простого до складного, від менш організованого і досконого до більш організованих і складних форм.

Отже, з урахуванням нелінійного світорозуміння сутність розвитку можна визначити таким чином: розвиток є зростання ступеня синтезу порядку і хаосу, обумовлений прагненням до максимальної стійкості. Такий процес носить нелінійний характер. Поняття розвитку в зазначеному сенсі універсальне, тобто в однаковій мірі стосується як сфери неорганічних, так біологічних і соціальних явищ. Спільність цього поняття визначається тим, що в його визначенні використані уявлення про порядок, хаос і стійкість, універсальність яких не

підлягає сумніву. На тлі взаємопереходів хаосу і порядку, народження найпростіших дисипативних систем як елементарної форми синтезу порядку і хаосу і їх перехід до більш складних форм синтезу (завдяки утворенню дисипативних систем з більш складною ієрархічною структурою) є, мабуть, універсальний спосіб досягнення об'єктивною реальністю стану максимальної стійкості [17, 87]. Зважаючи на нестійкість будь-яких переходів від хаосу до порядку і назад, максимальна стійкість може бути досягнута лише шляхом подолання самої протилежності між хаосом і порядком.

Нелінійне світобачення має глибокі світоглядні наслідки. Воно не просто змінює понятійний лад мислення, але перебудовує і наше світовідчуття, сприйняття простору і часу, нашу життєву позицію, наше ставлення до життя. Теорія самоорганізації, як уже згадувалося вище, відкриває інший бік світу: його нестабільність, нелінійність і відкритість (різні варіанти майбутнього), зростаючу складність формоутворень та їх об'єднань у цілісності, які еволюціонують. Загальна спрямованість подібного роду досліджень повинна бути виражена небагатьма ключовими словами: еволюція, коеволюція, самоорганізація, складність, хаос, нелінійність, нестабільність, відкритість. При цьому, надаючи процесу порядкоформування універсальний характер, проголошуючи спільність законів самоорганізації на рівні природи, суспільства і людини, нелінійність виходить на найважливішу світоглядну проблему – проблему пошуку людиною свого місця в світі, у якому відбувається саморозвиток. Можна сказати, якщо раніше людина прагнула до самоствердження, «ліпити світ за своїм образом і подобою» (звідси популярність ідей прогресу, управління світом) [11, 56], то нелінійний аспект відкриває другий інтеграційний світоглядний підхід: людина повинна прагнути „ліпити себе по образом і подобою світу”, не перебудовувати світобудову, а вбудовувати себе у впорядковану світобудову. Звідси – іманентне прагнення теорії самоорганізації до філософського пошуку наскрізних, універсальних, загальних для світу духу та світу матерії закономірностей упорядкування як орієнтирів для індивідуального і суспільного буття сучасної людини, спрямованих не стільки на конкуренцію та кількісні накопичення, скільки на кооперацію та якісні переходи.

Картина світу, яка експлікована теорією самоорганізації, імпліцитно містить смисложиттєву модель – модель саморозвитку людини в світі, в якому відбувається самоорганізація. Людина у своєму ставленні до світу у такому розгляді уникає двох крайнощів: з одного боку, вона не є маріонеткою в трансцендентній грі вищих сил, а з іншого боку – він не є домінуючою силою у Всесвіті. Людина виступає старанним учнем Природи і Космосу, вибудовує своє індивідуальне буття за законами універсального світопорядку [11, 122]. Відбувається світоглядне піднесення організації себе і свого оточення до рівня абсолютних смислів. Сучасна людина – людина науково - технічної ери, яка, переконуючись у синхронності і наскрізному характері законів самоорганізації в природі, соціумі, культурі, розвитку психічної сфери, знаходить у такому

світобаченні надійне раціональне, етичну та естетичну підставу для осмислення свого окремого життя в загальному потоці буття. Наука ж перестає розумітися як джерело влади над світом, а виступає як умова до внутрішнього перетворення людини, яка пізнає [10, 346].

Подібна трансформація мислення, що викликана до життя концепцією самоорганізації, вимагає і відповідної зміни цінностей. Довгий час наука і технологія в новоєвропейській культурній традиції розвивалася так, що вони узгоджувалися тільки з західною системою цінностей. Тепер з'ясовується, що сучасний тип науково - технічного розвитку може бути доповнений альтернативними, здавалося б, чужими західним цінностям світоглядними ідеями східних культур [6]. Тут можна виділити три основні моменти.

По-перше, східні культури завжди виходили з того, що природний світ це – живий організм, а не знеособлене неорганічне поле, яке можна переорювати і переробляти, довгий час західна наука ставилася до цих ідей як до пережитків міфу і містики. Але після розвитку сучасних уявлень про біосферу як глобальну екосистему, з'ясувалося, що середа, яка нас безпосередньо оточує, дійсно є цілісним організмом, в який задіяна людина. Ці уявлення вже починають у певному сенсі резонувати з образами природи, які були притаманні стародавнім культурам.

По-друге, об'єкти, які представляють собою людиномірні системи, що розвиваються, вимагають особливих стратегій діяльності. Установка на активне силове перетворення об'єктів вже не є ефективною при дії з такими системами. При простому збільшенні зовнішнього силового тиску система може не породжувати нового, а лише відтворювати один і той самий набір структур. Але в стані нестійкості, нелінійності, в точках біфуркації часто невеликий вплив – укол у певному просторово - часовому локусі здатен породжувати нові структури та рівні організації.

По-третє, в стратегіях діяльності зі складними людиномірними системами виникає новий тип інтеграції істини і моральності, цілераціональної і аксіораціональної дії. Наукове пізнання і технологічна діяльність з такими системами передбачає врахування цілого спектру можливих траєкторій розвитку системи в точках біфуркації. Реальний вплив на неї з метою пізнання або технологічної зміни завжди стикаються з проблемою вибору певного сценарію розвитку з безлічі можливих сценаріїв. І орієнтирами в цьому виборі слугують не тільки знання, але й моральні принципи, що покладають заборони на небезпечні для людини способи експериментування з системою та її перетвореннями.

У західній традиції наукового дослідження домінує цілераціональність і самоствердження, в східному типі мислення цінностнораціональність та інтеграція. Новий тип раціональності, який сьогодні затверджується в науці, ініційований синергетичною парадигмою, заснований на зміщенні акцентів від самоствердження до інтеграції. Ці тенденції – самостверджуюча і інтегративна –

являють собою два найважливіших аспекти будь-якої живої системи. Жоден з них по своїй суті не є ні хорошим, ні поганим. Хороше характеризується динамічною рівновагою; погане, або хворобливе, обумовлено порушенням рівноваги – переоцінкою однієї тенденції і зневагою іншої. Це з очевидністю домінує і в нашому мисленні, і в системі наших цінностей.

Структура не ієрархічна, але мережева структура притаманна більшості моделей світобудови, побудованих древніми космогоніями, християнськими містиками, східними релігіями. Тому не випадково, на наш погляд, що вже в перших працях, присвячених філософському аналізу постнекласичних ідей, були відзначені глибокі паралелі між положеннями теорії самоорганізації (І. Пригожин, І. Стенгерс, Е. Янч, Ф. Капра, С. П. Курдюмов і О. М. Князева, С. Гомаюнов, Т. П. Григор'єва) та ідеями, характерними для позанаукових форм пізнання.

У цьому аспекті зроблено лише перші, хоча і досить сміливі, кроки по виявленню культурологічних і теологічних смислів ідей теорії самоорганізації. Величезна теоретична робота по введенню у філософський і загальнонауковий оберт космогонічних і теологічних уявлень про світобудову, по співвіднесенню цих різних понятійних контекстів ще попереду. Зараз важливо відзначити лише те, що теорія самоорганізації та ініційований нею нелінійний стиль мислення дали поштовх такому співвіднесенню, що дозволяє навести мости між минулим, сьогоденням і майбутнім інтелектуальним і духовним досвідом людства.

Нелінійне світобачення не означає відмови від традицій, накопичених в інших сферах людської культури. Більше того, розширювальна (світоглядна і методологічна) інтерпретація ідей самоорганізації веде до творчого «перевідкриття», переосмислення відомих образів, символів, цінностей культури, дозволяє оживити для сучасної людини архаїчні пласти і традиції історії та культури.

У такому розумінні виникає новий діалог людини і природи, людська творчість постає як відкритий процес виробництва та винаходів у відкритому світі, що виробляє і створює винаходи. Виникає потреба у встановленні нових зв'язків між історією людини, людських суспільств і мінливою природою. Ці зв'язки, новий синтез, пошук нової єдності між природою і людиною є вираженням фундаментальної тенденції у Всесвіті. Тому і сучасна наука, що зазнала за останні десятиліття концептуальні трансформації, стала частиною пошуків трансцендентальних, універсальних патернів, властивих багатьом видам культурної діяльності: мистецтву, музиці, літературі. Постнекласична наука завдяки нелінійному підходу ліквідує дихотомію між діяльністю вченого і літератора. Літературний твір, як правило, починається з опису вихідної ситуації за допомогою кінцевого числа слів, причому в цій частині розповідь ще відкрита для численних ліній розвитку сюжету. Ця особливість літературного

твору якраз і надає читанню цікавість – завжди цікаво, який з можливих варіантів розвитку вихідної ситуації буде реалізований [4, 51].

Говорячи про зміну поглядів на розвиток як просто поступальний рух до розуміння цього процесу як самоорганізації, звернемося до розуміння порядку і хаосу в розвитку, як процесу, що організується ззовні, виробленому в межах теоретичної соціології і загальнонаукових концепцій. Тут ми також виявимо багато цікавих ідей.

Пошуки образу соціального порядку, представлені в соціологічних концепціях, стосувалися різних сторін, аспектів майбутньої універсальної моделі соціальної самоорганізації. Наприклад, порушення питання Гоббсом про соціальний порядок можна розуміти як першу теоретичну розробку майбутньої проблеми формування порядку як переходу до макроскопічної впорядкованості при збереженні мікроскопічної хаотичності, перехід до когерентності, узгодженості окремих елементів системи, породження нової цілісності, яка переважає за своїми якостями вхідні в неї елементи [13, 76].

Класична соціологія, яка внесла в аналіз соціуму ідею еволюції і розуміння суспільства як цілого (організму), що розвивається, долучила до сфери свого розгляду нове коло проблем, пов'язане з саморозвитком макросоціологічних систем. Порядок став асоціюватися зі складністю, а розвиток соціуму – з наростанням внутрішньої неоднорідності і внутрішньосистемної складності (О. Конт, Е. Дюркгейм, К. Маркс). Виникнення соціальної впорядкованості на макрорівні супроводжується зростанням внутрішньої диференціації на мікрорівні, спеціалізацією по окремих видах праці, видами діяльності, формами соціального життя. Теорія самоорганізації описує це як необхідність наростання структурної неоднорідності, порушення симетрії в ім'я народження нового, більш складного порядку.

Соціологічні уявлення про соціальну рівновагу як адаптивну властивість системи, баланс стійкості і нестійкості і циклічну концепцію В. Парето, яка виросла на їх основі, теж можна розглядати як теоретичний внесок у нелінійне світорозуміння. Ці ідеї увійшли в стохастичну модель як окремий випадок, як момент загального процесу саморозвитку системи.

І, нарешті, ми вважаємо, що можна говорити про найглибшу внутрішню спорідненість нелінійного підходу з теорією соціальної ентропії, кібернетику, загальною теорією систем, а отже, і про методологічний синтез, здійснений в синергетичному розумінні процесів самоорганізації складних систем. Теорія самоорганізації не тільки акумулює попередні напрацювання теоретичної думки про закони світоустрою та організації, не тільки надає їм нове природничо-наукове підтвердження, але і примиряє конфліктуючі сторони, тобто логічно вирішує протиріччя в розумінні ходу і характеру еволюційних процесів у складноорганізованих системах, що склалися в науці до середини ХХ століття. Стирання межі між об'єктом і суб'єктом, між тим хто пізнає і пізнаванням позначило обриси нового «діалогу з природою», суть якого І.

Пригожин та Г. Ніколів визначили наступним чином: «Ми перетворимо те, що на перший погляд здається перешкодою, обмеженням, на нову точку зору, яка і надає новий сенс відношенню між тим хто пізнає і пізнаваним» [11, 262].

Синергетичну теорію і нелінійний підхід можна вважати найбільш повним, адекватним та інтегральним знанням про становлення порядку в системах різної природи тому, що воно презентує різні етапи процесу еволюції порядку – починаючи з його виникнення і кінчаючи розпадом. Говорячи про синтезуючу роль теорії самоорганізації, необхідно підкреслити, що ця роль заснована на факті не протиріччя, а доповнення філософських уявлень про діалектичні закони розвитку. Закономірності цілісного процесу самоорганізації можна розглядати як інваріант основних законів діалектики, що описують джерело, механізм і спрямованість розвитку. Розглянуті синергетикою закономірності самоорганізації розгортаються в руслі базових категорій діалектики: кількості – якості, міри – стрибка, необхідного – випадкового, частини – цілого, внутрішнього – зовнішнього і диференціації – інтеграції.

Необхідно підкреслити, що формування нелінійного стилю мислення не означає кінець колишньої наукової парадигми і меж розвитку класичної картини світу. На даному етапі ми можемо говорити про деякий методологічний синтез в межах сучасної картини світу, який здійснюється в нелінійному світорозумінні. Воно містить в собі:

- 1) ядро постнекласичного стилю мислення;
- 2) суттєві елементи детермінізму з його причинно - наслідковими зв'язками;
- 3) основні принципи імовірнісного (некласичного) стилю, пов'язаного з термодинамікою, що відкрила незворотність фізичних процесів.

Отже, теорія самоорганізації, світоглядним стрижнем якої є принцип нелінійності, прагне науковим способом осмислити те, що не потрапляло раніше в коло розгляду науки (хаос, порядок, становлення – все те, що не піддавалося раніше науковому опису), вона є спробою раціонально пояснити нераціонально влаштований світ, або точніше – намагається створити раціональну модель не раціонально влаштованого світу. Все це дозволяє говорити про те, що синергетика, здійснюючи світоглядний і методологічний синтез, здатна згодом трансформуватися у філософію самоорганізації, нелінійне мислення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Арнольд В. Теория катастроф / В. Арнольд. – Спб.: Либроком, 2018. – 136 с.
2. Астафьев А., Бранский В., Оганян К. Социальная синергетика / А. Астафьев, В. Бранский, К. Оганян. – М.: Петрополис. – 2010. – 192 с.

3. Вайдлих В. Социодинамика. Системный подход к математическому моделированию в социальных науках / В. Вайдлих. – СПб.: Либроком, 2017. – 480 с.
4. Василькова В. В. Порядок и хаос в развитии социальных систем: (Синергетика и теория социальной самоорганизации) / В. В. Василькова. – Санкт-Петербург: Лань, 2008. – 480 с.
5. Диев В. С. Рациональные решения: критерии, модели, парадоксы / В. С. Диев // Вопросы философии. – 2017. - № 8. – С. 4 – 12.
6. Капра Ф. Дао физики / Ф. Капра. – М.: София, 2017. – 416 с.
7. Лаплас П. Опыт философии теории вероятностей / П. Лаплас. – СПб.: Либроком, 2011. – 208 с.
8. Лебедев С. А. Основные парадигмы эпистемологии в философии науки / С. А. Лебедев // Вопросы философии. – 2018. - № 1. – С. 72 – 82.
9. Малкин И. Г. Методы Ляпунова и Пуанкаре в теории нелинейных колебаний / И. Г. Малкин. – М.: Ленанд, 2017. – 246 с.
10. Назаретян А. П. Нелинейное будущее / А. П. Назаретян. – М.: МБА, 2016. – 440 с.
11. Пригожин И., Николис Г. Познание сложного / И. Пригожин, Г. Николис. – М.: ЛКИ, 2008. – 354 с.
12. Редько В. Г. Эволюция. Нейронные сети. Интеллект. Модели и концепции эволюционной кибернетики / В. Г. Редько. – М.: Ленанд, 2015. – 224 с.
13. Рузавин Г. И. Методология научного исследования / Г. И. Рузавин. – М.: Юнити-Дана, 1999. – 318 с.
14. Сачков Ю. В. Конструктивная роль случая / Ю. В. Сачков // Вопросы философии. – 1988. - № 5. – С. 82 – 94.
15. Спонтанность и детерминизм. – М.: Наука, ИФРАН, 2006. – 330 с.
16. Урсул А. Д. Глобальные исследования и глобализация науки / А. Д. Урсул // Вопросы философии. – 2013. - № 11. – С. 112 – 123.
17. Хакен Г. Синергетика. Принципы и основы. Перспективы и приложения / Г. Хакен. – М.: Ленанд, Едиториал УРСС, 2018. – 476 с.

REFERENCES

1. Arnold V. The theory of catastrophes / V. Arnold. - St. Petersburg: Librocom, 2018. - 136 p.
2. Astafiev A., Bransky V., Ohanyan K. Social synergetics / A. Astafyev, V. Bransky, K. Ohanian. - Moscow: Petropolis. - 2010. - 192 pp.
3. Vaidlikh V. Socio-dynamics. A systematic approach to mathematical modeling in social sciences / V. Vaidlikh. - St. Petersburg: Librocom, 2017. - 480 with.
4. Vasilkova V. V. Order and chaos in the development of social systems: (Synergetics and the theory of social self-organization) / V. V. Vasilkova. - St. Petersburg: Lan, 2008. - 480 p.

5. Diev V. S. Rational solutions: criteria, models, paradoxes / V. S. Diev // Questions of philosophy. - 2017. - No. 8. - P. 4 - 12.
6. Capra F. Tao of physics / F. Capra. - Moscow: Sofia, 2017. - 416 p.
7. Laplace P. Experience of the philosophy of probability theory / P. Laplace. - St. Petersburg: Librocom, 2011. - 208 with.
8. Lebedev S. A. The basic paradigms of epistemology in the philosophy of science / S. A. Lebedev // Questions of philosophy. - 2018. - No. 1. - P. 72 - 82.
9. I. G. Malkin. The Lyapunov and Poincaré methods in the theory of nonlinear oscillations. I. G. Malkin. - Moscow: Lenand, 2017. - 246 p.
10. Nazaretyan A. P. Non-linear future / A. P. Nazaretyan. - М.: МБА, 2016. - 440 с.
11. Prigogine I., Nikolis G. Cognition of the complex / I. Prigogine, G. Nicolis. - Moscow: LKI, 2008. - 354 p.
12. Redko V. G. Evolution. Neural networks. Intelligence. Models and concepts of evolutionary cybernetics / V. G. Red'ko. - Moscow: Lenand, 2015. - 224 p.
13. Ruzavin G. I. Methodology of scientific research / G. I. Ruzavin. - Moscow: Unity-Dana, 1999. - 318 p.
14. Sachkov Y. V. The constructive role of the case / Y. V. Sachkov // Questions of philosophy. - 1988. - No. 5. - P. 82 - 94.
15. Spontaneity and determinism. - Moscow: Nauka, IFRAN, 2006. - 330 p.
16. Ursul A. D. Global research and the globalization of science / A. D. Ursul // Issues of Philosophy. - 2013. - No. 11. - P. 112 - 123.
17. Haken G. Synergetics. Principles and Fundamentals. Perspectives and applications / H. Haken. - Moscow: Lenand, Editorial URSS, 2018. - 476 p.

АННОТАЦИЯ

Клочко Н.А., Снегирёв И.А. Постнеклассические основания нелинейного миропонимания.

В статье через призму теории самоорганизации и нелинейного подхода осуществляется анализ основных принципов постнеклассической науки и их экстраполяции на системы различной природы. Особое внимание авторов акцентируется на принципиальной нелинейности и стохастичности бифуркационных переходов как в социальных, так и природных структурах. Раскрывается специфика соотношения детерминизма и индетерминизма в эти периоды.

Авторы обосновывают тезис, согласно которому формирование нелинейного стиля мышления не означает конец прежней научной парадигмы и пределы развития классической картины мира, а речь идет о некотором методологическом синтезе в рамках современной картины мира, который осуществляется в нелинейном миропонимании.

Ключевые слова: *нелинейность, постнеклассика, бифуркационные периоды, теория самоорганизации, детерминизм, индетерминизм.*

SUMMARY

Klochko N.A., Snegriov I.O. General scientific base postnonclassic outlook.

The article through the prism of self-organization theory and nonlinear approach is carried out analysis of the basic principles of science postnonclassical and their extrapolation of a different nature. Particular attention is paid to the principle of non-linearity and stochastic bifurcation transitions in the social and natural structures. Specificity of determinism and indeterminism ratio in these periods.

The author proves the thesis that the formation of a non-linear way of thinking does not mean the end of the old scientific paradigm and the limits of the classical picture of the world, and we are talking about some methodological synthesis within the modern picture of the world, which is carried out in a non-linear worldview.

Key words: *nonlinearity, postnonclasic, bifurcation periods, the theory of self-organization, determinism, indeterminism.*

УДК 101:004.8

Н. М. Зленко

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С. Макаренка

ПРОБЛЕМА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ

У статті розкривається сутність і зміст поняття «штучний інтелект». Доведено, що задля правильного розуміння поняття «штучного інтелекту» потрібно володіти додатковими знаннями з багатьох дисциплін, особливо з філософії, біології, психології та лінгвістики. Аналіз наукової літератури дозволив констатувати, що досліджувана проблема є складною як у теоретичному так і в практичному плані. Акцентується увага на класифікації підходів до визначення і розробки поняття «штучний інтелект», проведено їх синтез та виявлено загальні фундаментальні особливості, типові ознаки, основні об'єкти і межі предметної області. Звернено увагу на проблеми інтеграції мозку й комп'ютерних мереж, можливості переносу особистості на комп'ютерний носій. Розглядається проблема створення штучного інтелекту, як ймовірного елементу кіберпростору. Наголошено на тому, що людина, з однієї сторони, залежить від технологічного розвитку суспільства, а з іншої сторони, вона сама відповідає за своє майбутнє, яке творить своїм інтелектом та здатністю до самовдосконалення.

Ключові слова: *штучний інтелект, суперінтелект, сингулярність,*

віртуальна реальність, кіборг, постлюдина, технонаука.

Постановка проблеми. Проблематика дослідження штучного інтелекту сьогодні є досить широкою і, крім наукової сфери вона знаходить відображення в рамках культурологічної, психологічної та соціально-філософської проблематики. Серед проблем, які охоплює дослідження даного феномену в різних галузях науки, можна виділити широке коло досліджень, пов'язаних зі створенням штучного аналогу інтелекту людини, розробкою “суперінтелекту”, моделюванням окремих функцій і структур психіки, робототехнікою, семіотикою, нейрокомп'ютином та розробкою синергетичних і квантових комп'ютерів, впливом існуючих і потенційно можливих систем штучного інтелекту на людину та суспільство.

Аналіз актуальних досліджень. Історія розвитку штучного інтелекту є порівняно молодю областю досліджень, започаткованою у 1943 р. американськими нейрофізіологами Уорреном Мак-Каллоком і Уолтером Піттсом, які розробили першу «нейронну» модель на основі теорії діяльності головного мозку людини. У 1950 р. англійський математик Алан Тьюринг оприлюднив статтю «Обчислювальні машини та інтелект», у якій було сформовано перше визначення штучного інтелекту. Сам термін «штучний інтелект» (AI – artificial intelligence) був запропонований у 1956 р. на семінарі з аналогічною назвою в Дартмутському коледжі (США), який був присвячений розробці методів розв'язання логічних, а не обчислювальних задач.

Швидке створення інтелектуальних машин, які будуть “розумніші” за людину, вчені прогнозують, починаючи з середини ХХ ст. Ален Н'юел і Герберт Саймон в 1950-х, Марвін Мінський в 1960 – 1970-х роках, і багато інших в наступні роки передбачали вирішення проблеми розробки штучного інтелекту протягом 10 – 20 років, починаючи з моменту заяви [4].

Теоретичне осмислення сутнісних, аксіологічних та соціально-філософських аспектів проблеми штучного інтелекту знайшло своє відтворення в роботах науковців серед яких Н. Вінер, В. Глушков, М. Бондаренко, Г. Поспелов, С. Лавров, Ю. Шрейдер, О. Мороз, В. Лук'янець, В. Чешко, Б. Юдин, Б. Малиновський, М. Амосов, О. Спірін, Л. Хоменко, А. Бакаєв, Г. Поспелов, О. Швирков та ін.

Мета статті – провести соціально-філософський аналіз проблеми штучного інтелекту в сучасному суспільстві.

Виклад основного матеріалу. Системи штучного інтелекту з'явилися і швидко розвиваються завдяки глобальній світовій тенденції розширення професійної спеціалізації, що торкнулася значної частини суспільства. Багаж знань, необхідних фахівцеві для повсякденної роботи, практично неможливо поповнювати й утримувати в пам'яті. Ритм сучасного життя змушує людину не тільки постійно звертатися до довідкової інформації, але і до баз накопичених знань. Саме тому швидкість доступу до інформації сьогодні є визначальним

чинником для її ефективного подальшого використання – навіть більш важливим, ніж інформаційна повнота або вірогідність отриманих відомостей. У цілому, на думку фахівців у галузі керування знаннями, усе це означає наявність великого потенціалу для впровадження інформаційних систем, що базуються на платформі штучного інтелекту.

Цілком закономірно, що науковою спільнотою усе більш усвідомлюється необхідність розробки нової наукової методології застосування методів системного аналізу, синергетичного й інформаційного підходів, нанонауки й досягнень у сфері штучного інтелекту, синтез новітніх знань в сфері природничих та гуманітарних наук з метою вирішення глобальних проблем.

Зауважимо, що термін «штучний інтелект» може використовуватися як у широкому так і вузькому розумінні. У вузькому розумінні «штучний інтелект» – це інтелект, який проявляється у результаті функціонування будь-якої автоматизованої системи або комп'ютерної програми. У широкому розумінні «штучний інтелект» – це здатність автоматизованої системи або комп'ютерної програми виконувати функції людини, приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників та з урахуванням життєвого досвіду людства.

Отже, під терміном «штучний інтелект» розуміють науковий напрям, моделювання процесів пізнання і мислення, що ставить за мету використання людиною для підвищення продуктивності обчислювальної техніки; різні пристрої, механізми, програми, які за тими чи іншими критеріями можуть бути названі «інтелектуальними»; сукупність уявлень про пізнання, розум і людину, що роблять можливими саму постановку питання про моделювання інтелекту [4, с. 159]. Серед найважливіших класів задач, які ставилися перед розробниками інтелектуальних систем з моменту визначення штучного інтелекту як наукового напрямку, слід виділити наступні задачі: доказ теорем, розпізнавання зображень, машинний переклад і розуміння людської мови, ігрові програми, машинна творчість, експертні системи. Особливу увагу вчені приділяють проблемам інтеграції мозку й комп'ютерних мереж, можливості переносу особистості на комп'ютерний носій.

Методологічні особливості тенденцій розвитку сучасної науки визначаються, зокрема, тим, що прийдешнє знання буде знанням не просто про зовнішній, відособлений, відсторонений від людини світ, а про закони конструктивно-творчого освоєння – споживання, рекреації – предмета в діяльності. Це буде, у повному розумінні наука про ресурси людини, принципи реалізації її сутнісних сил у ході гуманізації реальності, процесі практичного творення предметного світу.

На сьогодні, виділяють штучний інтелект, що володіє пізнавальними можливостями й розумом людського рівня, і "суперінтелект" – штучний інтелект надлюдського рівня. Так, Н. Бостром визначає суперінтелект як «інтелект, який переважає кращих виразників людського розуму в кожній з

інтелектуальних сфер, включаючи наукову творчість, здоровий глузд, соціальні навички» [1, с. 323-324]. Питання про конкретне втілення суперінтелекту з надлюдськими можливостями в загальному розумінні залишається відкритим. Це може бути цифровий комп'ютер (або мережа взаємозалежних комп'ютерів), культивована мозкова тканина і тощо.

Інтеграція людини з інформаційними та технічними засобами поступово перетворює її на кіборга. Кіборг – це гібрид людини й машини, наділений можливістю долати перешкоди, непідвладні людському тілу. Традиція опису людини як неймовірно складної машини давно й міцно вкорінена в інтелектуальній історії Заходу. У видатній праці Т. Гоббса «Левіафан» людина постає саме в цьому ракурсі, позбавленою свободи як можливості морального вибору. Але разом з цим британський мислитель зазначав, що людина, діям якої не заважатимуть фізичні обмеження, буде вважатися вільною [5, с. 236].

Вже на сьогоднішній день люди використовують штучні серця, штучні кінцівки, вставні зуби, кохлеарні імплантанти, не кажучи вже про стимулятори серця і м'язів. Ведуться також різні дослідження з імплантації невеликих мікросхем – суперчипів штучних систем зору для незрячих, а також впровадження суперчипа в мозок для забезпечення бестермінального варіанту спілкування людини з комп'ютером. Такі мікрочіпи або навіть нанороботи зможуть самостійно пересуватися по тілу подібно мікроорганізмам за допомогою кровоносної системи, очищаючи організм від шкідливих мікробів і зародження ракових клітин. Поява кіберпростору змінило ставлення людини до дійсності. Людина зіткнулася з новою об'єктною сферою, що раніше ніколи не освоювалася. Фахівці зі штучного інтелекту схильні визнати, що постійний симбіоз людини з інтелектуальним комп'ютером (комп'ютери п'ятого покоління) і автономними роботами, що володіють кольоровим стереоскопічним зором, що розуміють мову, й володіють людиноподібною поведінкою, приведе в остаточному підсумку до виникнення людини нового виду – *homo intellectus* або *homo informaticus*. Прихильники ідеї постлюдини вважають: повільний етап еволюції розуму у формі людини як біологічного виду завершується. А починається новий етап прискореної еволюції розуму у вигляді інформаційно-кібернетичних систем, що швидко змінюють одна одну на основі безперервно зростаючих обчислювальних і продуктивних потужностей.

Сьогодні в XXI столітті, уже можна констатувати факт, що з'явилося нове покоління людей – "покоління Нінтендо" [2, с. 313-314]. Межі його розмиті, тому що нові мультимедіа з'явилися давно. Між тим, вчені вважають, що це покоління дітей, народжених після 1980 року. Їхня загальна риса: усі вони виросли на електронних іграх, тому вони більше не задають питання про дійсність кіберсвіту, сприймаючи всерйоз все, що там відбувається.

Віртуальна реальність – уявна реальність, створена за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують візуальні і звукові ефекти, що

занурюють глядача в ілюзорний світ за екраном. Образи комп'ютерної віртуальної реальності є цифровими синтезованими образами, модельованими комп'ютером. Внаслідок чого, одним з головних аспектів комп'ютерного моделювання є технічний аспект, який носить обмежувальний характер. Незважаючи на високий рівень розвитку інформаційних технологій, все ж залишаються істотні обмеження моделювання комп'ютерних віртуальних образів. Іншим важливим аспектом цього процесу є той аспект, що уява відіграє ключову роль у моделюванні образів комп'ютерної віртуальної реальності. Це стає найбільш очевидним з аналізу процесів моделювання ігрових образів комп'ютерної віртуальної реальності, які тісно пов'язані з комп'ютерними іграми і з тим ігровим світом, який вони породжують.

Як слушно зазначає С. Хоружий: «Очевидно, що ідеї віртуалістики тісно переплетені з сучасними культурними і антропологічними процесами, які відображають наростаючу тенденцію сприйняття людиною реальності як багатомірної, сценарної, варіантної, де усе більше місце належить модельній та ігровій, динамічній стихії. Безсумнівно, що ці риси реальності надзвичайно близькі до рис реальності віртуальної, якщо не прямо належать їй» [9, с.67].

Як видно, віртуальний простір для сучасної людини постає середовищем без будь-якої цензури й контролю. У ньому індивід має справу не з конкретними матеріальними об'єктами, а із симуляціями, усвідомлюючи при цьому їх ілюзорність та умовність. Можливість того, що міжособистісні відносини перетворюються на опосередковану образами комунікацію, є перспективою віртуалізації суспільства, що сьогодні реалізується повною мірою [10, с. 67-70].

Провідні IT-компанії мають низку інноваційних розробок – передвісників штучного інтелекту, який, на думку фахівців, може бути створений вже найближчим часом. Google, Facebook, Microsoft, IBM – практично кожна відома компанія IT-ринку тією або іншою мірою заявила про себе в контексті дослідження штучного інтелекту. Навіть, на перший погляд, далекі від цієї теми компанії General Motors і Boeing об'єдналися і інвестують у власну лабораторію з розробки штучного інтелекту. За оцінками експертів, сукупні витрати провідних гравців індустрії в цій області оцінюються в сотні мільйонів доларів щороку [7].

Водночас, Р. Гохляйтнер стверджує: „...уже в середині сторіччя на нас чекає механізований рай. Машини з подібним людським розумом будуть виконувати всю роботу. Добробут, який важко собі уявити, дозволить людям жити в багатому неробстві. Людство буде відпочивати. Це стане першим кроком до постлюдської цивілізації" [3, с. 12-14].

Входження людства у XXI століття стимулювало наполегливі спроби людей зазирнути у майбутнє. Звичайно, неможливо передбачати всі майбутні повороти в історії суспільства, хоча можливо вчасно побачити нові тенденції

розвитку, щоб використовувати сьогоденні можливості для повноцінної відповіді новим викликам інформаційної цивілізації. Однією з таких можливостей є образ самої людини інформаційного суспільства. Образ – це суб'єктивне уявлення дійсності і її елементів, включаючи самого суб'єкта, суспільство, простір і час. Так, за прогнозом Р. Курцвайла, до 2020-го року з'явиться комп'ютер, рівний по потужності нашому мозку, до 2030-го року стане можливим об'єднання мозку й комп'ютера, приблизно в 2035-2040 роках може бути здійснене повне завантаження людської свідомості в комп'ютер [5].

В свою чергу, американський фізик Н. Гершенфельд, керівник проекту Массачусетського технологічного інституту "Речі, що мислять", цілком упевнений, що до 2050 р. більшість речей навколо нас "мислитиме" (обладнані крихітними мікросхемами, вони "відчуватимуть" нашу присутність, "читатимуть" наші емоції й попереджатимуть наші бажання). Комп'ютери "спілкуватимуться" один з одним та з Інтернетом за допомогою мікрохвиль, а люди керуватимуть ними голосом, жестами, теплом і рухами свого тіла, поступово перетворюються на "ходячі вузли Всесвітньої павутини" [8, с. 53-58].

Виходячи з вище сказаного, можна констатувати що основними загрозами розвитку для людини є: часткова або повна заміна людини у технологічних процесах (масове безробіття); створення соціальних, релігійних та етичних проблем (конфлікт між природною і штучною формами мислячого життя); знищення інституту суспільності; здатність штучного інтелекту до самовідтворення та втрата контрольованості з боку людини.

Як бачимо, людська еволюція безперервно прискорюється, і можна вказати на появу гіпотетичної точки сингулярності, коли швидкість цього зростання стане нескінченною. Сингулярність – це найбільш значна подія в історії людства. Вона настане в результаті одночасної дії трьох провідних технологій: штучного інтелекту, молекулярної нанотехнології та молекулярної біотехнології. Швидкість просування до точки сингулярності спочатку збільшується поступово, але механізм зворотнього зв'язку з кожним циклом зменшується, в результаті чого процес настання сингулярності пришвидшується. При досягненні сингулярності здатності людства стають дійсно приголомшливими – повний контроль над структурою матерії на атомному рівні, повне знання біологічних процесів від макро до мікро і молекулярного рівня, і надлюдський штучний інтелект. Чим могутнішими стають сингулярні технології, тим більше ризикованною стає практика технологічного перетворення живої і неживої матерії людиною. Практика подібних перетворень стає небезпечною навіть в тих випадках, коли такі перетворення здійснюються з метою турботи про людське буття. Все це означає, що у міру наближення мегасоціума до рівня сингулярності проблема етико-онтологічного відношення людини до свого власного буття набуває нового сенсу.

Тенденція розвитку техніки й інформаційних технологій є такими, що

інтелектуалізація систем, приладів і програмного забезпечення буде посилюватись. Тому необхідно бути готовим відповісти на виклик часу, бути здатним орієнтуватись у сучасних інтелектуальних технологіях обробки інформації та мати уявлення про їхні основи.

Слід зазначити, що розвиток технауки нині має переважно стихійний, спонтанний характер, вузлові пункти цього синергетичного розвитку охоплюють процеси самоорганізації в системах різноманітної природи, включаючи людиновимірні системи та визначаються сукупністю факторів, зокрема інноваційними, ціннісно-світоглядними установками суспільства, новими досягненнями науки, особливо природничо-науковими відкриттями, домінуючими в цю епоху соціально-економічними, військовими та іншими потребами.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, підбиваючи підсумки проведеного дослідження, можемо зауважити, що системи штучного інтелекту на сьогодні відіграють велику роль в розвитку науки та техніки. Парадокс сучасності полягає в тому, що людина, з однієї сторони, залежить від технологічного розвитку суспільства, а з іншої сторони, вона сама відповідає за своє майбутнє, яке творить своїм інтелектом та здатністю до самовдосконалення. Через це, людина стає головним суб'єктом і головним об'єктом глобального інформаційного суспільства, його засобом і метою одночасно. Зупинити прогрес у сфері штучного інтелекту неможливо, однак потрібно суттєво його обмежити, щоб людина керувала роботами, а не навпаки.

Подальшими дослідженнями із зазначеної теми можна вважати оцінку наявної комплексної програми дій щодо вирішення актуальних етичних проблем пов'язаних зі створенням штучного аналогу інтелекту людини в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бостром Н. Сколько осталось до суперинтеллекта? / Н. Бостром // Информационное общество: [Сб. ст.]. – Москва : ООО «Издат-во АСТ», 2004. – С. 313-338.
2. Дедюлина М. Hi-Tech как среда обитания / М. Дедюлина // Наука. Философия. Общество. Материалы V Российского философского конгресса. Том 1. – Новосибирск: Паралель. – 2009. – С. 313-314.
3. Кайку М. Візії: як наука змінить XXI сторіччя / Мічіо Кайку. – Львів: Літопис, 2004. – 544 с.
4. Лахман К. Стоит ли бояться искусственного интеллекта? / Константин Лахман. – Режим доступа : http://polit.ru/article/2012/12/16/ai_fears
5. Паульман В. Мир на перепутье четырех дорог. Прогноз судьбы человечества / В. Паульман. – Таллин: Изд-во «КПД», 2009. – 545 с.
6. Петрушин Ю.Ю. Искусственный интеллект / Ю.Ю. Петрушин // Новая

философская энциклопедия в четырех томах. Т. II. – Москва : Мысль, 2001. – С. 159-160.

7. Сценарий терминатора. Опасен ли искусственный интеллект. – Режим доступа: <http://nv.ua/publications/uchenie-predosteregli-ob-opasnostyah-iskusstvennogo-intellekta.html>

8. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек / Ф. Фукуяма. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 588 с.

9. Хоружий С.С. Род или недород? Заметки к онтологии виртуальной реальности / С.С. Хоружий // Вопросы философии. – 1997. – № 7. – С. 53-68.

10. Чміль Г. П. Екранна культура: плюральність проявів / Г. П. Чміль. – Харків : [б. и.], 2003. – 336 с.

11. Kurzweil R. The Age of Spiritual Machines / R. Kurzweil. – Penguin (Non-Classics). – 1999. – 57 p.

REFERENCES

1. Bostrom N. How much is left before superintelligence? / N. Bostrom // Information Society: [Sat. item]. – Moscow: Publishing House of AST, 2004. – P. 313-338.

2. Dedyulina M. Hi-Tech as a habitat / M. Dedyulina // Science. Philosophy. Society. Materials of the Vth Russian Philosophical Congress. Volume 1. – Novosibirsk: Paralel. – 2009. – P. 313-314.

3. Kaiku M. Visions: How Science Will Change XXI Century / Michio Kaiku. – Lviv: Chronicle, 2004. – 544 pp.

4. Lahman K. Is it worth it to be afraid of artificial intelligence? / Constantine Lachmann. – Access mode: http://polit.ru/article/2012/12/16/ai_fears

5. Paulman V. World at the crossroads of four roads. Forecast of the fate of humanity / V. Paulman. – Tallinn: Publishing house "Efficiency", 2009. – 545 p.

6. Petrushin Yu.Yu. Artificial Intelligence / Yu.Yu. Petrushin // New philosophical encyclopedia in four volumes. – T. II. – Moscow: Thought, 2001. – pp. 159-160.

7. Terminator scenario. Is artificial intelligence dangerous? – Access mode: <http://nv.ua/publications/uchenie-predosteregli-ob-opasnostyah-iskusstvennogo-intellekta.html>

8. Fukuyama F. The end of history and the last person / F. Fukuyama. – М.: ООО "AST Publishing House", 2004. – 588 p.

9. Horuzhy S.S. A kind or a nedorod? Notes on the ontology of virtual reality / SS. Khoruzhy // Issues of Philosophy. – 1997. – № 7. – P. 53-68.

10. Chmel G.P. Screen culture: plurality of manifestations / G.P. Chmil. – Kharkiv: [b. and.], 2003. – 336 p.

11. Kurzweil R. The Age of Spiritual Machines / R. Kurzweil. – Penguin (Non-Classics). – 1999. – 57 p.

АННОТАЦИЯ**Зленко Н.Н. Проблема искусственного интеллекта: социально-философский анализ**

В статье раскрывается сущность и содержание понятия «искусственный интеллект». Доказано, что для правильного понимания понятия «искусственного интеллекта» нужно обладать дополнительными знаниями по многим дисциплинам, особенно философии, биологии, психологии и лингвистики. Акцентируется внимание на классификации подходов к определению и разработке понятия «искусственный интеллект», проведен их синтез и выявлены общие фундаментальные особенности, типичные признаки, основные объекты и границы предметной области. Обращено внимание на проблемы интеграции мозга и компьютерных сетей, а также возможности переноса личности на компьютерный носитель, а объект науки и ее процедуры виртуализуются. Рассматривается проблема создания искусственного интеллекта, как вероятного элемента киберпространства. Отмечено, что человек, с одной стороны, зависит от технологического развития общества, а с другой стороны, она сама отвечает за свое будущее, которое творит своим интеллектом и способностью к самосовершенствованию.

Ключевые слова: искусственный интеллект, суперинтеллект, сингулярность, виртуальная реальность, киборг, постчеловек, технонаука.

SUMMARY**Zlenko N. The problem of artificial intelligence: the socio-philosophical analysis**

The article reveals the essence and meaning of the concept of artificial intelligence. It is proved that in order to understand the concept of artificial intelligence correctly, it is necessary to have additional knowledge on many disciplines especially philosophy, biology, psychology and linguistics. The analysis of scientific literature made it possible to state that the problem under investigation is complex both in the theoretical and practical terms. Emphasis is placed on the classification of approaches to the definition and development of the concept of artificial intelligence, their synthesis and found general basic features, typical features, the main objects and boundaries of the subject area. Attention is drawn to the problems of integration of the brain and computer networks, as well as the possibility of transferring features to a computer medium, and the object of science and its procedures are virtualized. The problem of creating artificial intelligence as the probable element of cyberspace is considered. It is stressed that a person, on the one hand, depends on the technological development of his own society. On the other

hand, he is responsible for his future, which creates his intellect and ability to self-improvement.

Keywords: *artificial intelligence, superintellect, singularity, virtual reality, cyborg, postman, techno science.*

УДК: 141.144:140.8

В. О. Мазуренко, Ю. В. Логвиненко

КЗ Сумський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти

МОНАДОЛОГІЯ МИКОЛИ РУДЕНКА: САМОБУТНІСТЬ ТА ОРИГІНАЛЬНІСТЬ НАУКОВОЇ ПЛАТФОРМИ МИТЦЯ

У розвідці доведено унікальність теорії монад М. Руденка, який першим у світовій науці вивів фізичні характеристики Монади: вирахував радіус, масу, густину, енергію та довів, що Монада може ущільнюватися та створювати гравітаційне поле. Теорія Монад українського філософа пропонує як альтернативну стаціонарну (на відміну від відомої нам ізотропної) модель Всесвіту, у якій все ґрунтується на принципі загального порядку без жодних випадковостей.

Ключові слова: *М. Руденко, монадологія, монада, сила Моносу.*

Постановка проблеми. Поняття Монади є найскладнішим у філософському вченні М. Руденка. Монада лежить в основі його унікальної моделі Світобудови – від електрона і людини як частки земної цивілізації до Світової Монади, яка перебуває у центрі Всесвіту.

Результатом пошуків письменника стала праця «Гносис і сучасність», яку автор датує квітнем-травнем 1976 року. Її було конфісковано працівниками КДБ і сховано в архівах Комітету понад два десятиліття. Повернувся до цієї праці письменник у січні 1999 року: переписав п'ятий розділ, розширив десятий і ретельно відредагував увесь текст. Праця «Гносис і сучасність» – це, за словами самого автора, результат наукових пошуків всього життя.

Аналіз наукових публікацій з проблеми. Основна увага дослідників зосереджена на вивченні мови творів і окремих жанрів творчого доробку М. Руденка (Т. Гажа, М. Кудрявцев, О. Бровко), авторської концепції буття, економіко-філософської системи письменника та вченого (М. Слабошпицький, Л. Талалай В. Шевчук), громадянської позиції та політичної діяльності М. Руденка (Є. Сверстюк, Н. Осипова). Було детально вивчено та проаналізовано основні віхи життєвого та громадського життя прозаїка, поета, драматурга, зроблено огляд творчості, зібрано інтерв'ю, проаналізована поезія,

художня проза, п'єси, досліджено внесок М. Руденка у розвиток національної школи фізичної економії.

Теоретичні основи досліджень І. Власенка та В. Шевчука дали можливість пізнати унікальність будови Всесвіту за Миколою Руденком. Однак, незважаючи на окремі ґрунтовні студії праця «Гносис і сучасність (Архітектура Всесвіту)» не отримала належного вивчення та популяризації. Вагомою причиною цього була майже тридцятилітня заборона та вилучення творів письменника з бібліотек тоталітарним режимом СРСР.

Мета статті – здійснити аналіз теорії монад М. Руденка, виокремити та обґрунтувати оригінальні філософські ідеї дослідника, викладені ним у праці «Гносис і сучасність (Архітектура Всесвіту)».

Виклад основного матеріалу. Вчення М. Руденка про Монаду виникло із прагнення письменника зрозуміти будову Всесвіту. У найголовнішій праці свого життя «Енергія прогресу» письменник-філософ пише: «XX століття лишило нащадкам досить дивне уявлення про Світобудову. Почнемо з так званої ізотропності Всесвіту. Йдеться про те, що Всесвіт однаковий в усіх напрямках – у ньому відсутній центр. ... Важко повірити в такий хаос на самій вершині Всесвіту – там, де мав мешкати Бог» [4, с. 496]. Письменник переконаний, що лише та наука, яка змальовує Всесвіт єдиним живим організмом, спроможна стати наукою третього тисячоліття. Від того, чи зрозуміє людство своє призначення у Всесвіті, буде можливим подальший цивілізаційний розвиток.

М. Руденко стверджував, що «Гносис був і назавжди залишиться **найзагальнішим** (тут і далі виділ. М. Р. – В.М.) знанням про Всесвіт – тобто основою більшості метафізичних систем та релігій, які при детальному вивченні майже не різняться між собою. Тільки Гносис, за переконанням дослідника, здатний прилучити людство до знання Всесвіту про самого себе.

На думку М. Руденка, вести мову про Гносис – це, по суті, говорити про закономірність Числа, у яке гностиками закладено знання про закономірність Всесвіту. Письменник наголошує, що в ході цивілізаційного розвитку людство почало сприймати Число лише як кількісну величину – таким чином сьогодні втрачається філософське значення Числа.

У основі старовинного Гносису лежить Дев'ятка. М. Руденко трактує Дев'ятку наступним чином: «І позитивний простір (звідки діє Світло), і простір негативний (звідки діє Темрява) мають по три виміри. Разом з тим ці виміри можна розглядати як вектори сил. Це не умовність – це фізична реальність. В кінцевому підсумку просторова динаміка складається так, що проти **шести** зовнішніх сил діють **шість** сил внутрішніх, – і це є динамічно-просторовий кістяк будь-якої сфери. Далі ми побачимо, що тіло як таке можна розглядати лише з погляду існування сфери: сфера – єдина об'єктивна реальність, яка належить тілу чи взагалі світові. У свою глибину тіло (як і сам Всесвіт) складається з ущільнених сфер. В теорії відносності це виступає в більш абстрагованому вигляді як **кривизна** простору. ... До речі, Атлант, який з наказу Зевса тримає небозвід на

власних плечах, – це також Дев'ятка. В міфології сховано старовинну модель Всесвіту – це, звісно, не новина. Щоб Дев'ятка заговорила, потрібний був Данте, який називав себе не поетом, а «геометром» [4, с. 535-536]. Із роздумів М. Руденка видно, що письменник робить спробу об'єднати всі способи тлумачення світу – від наукового до того, що метафорично викладений у міфах.

Письменник розкриває давню «таємницю» Дев'ятки та її роль у Світобудові: «Тепер ми шукаємо те космічне джерело, яке стоїть в основі фотосинтезу, – тобто в основі Життя. Це – Монада. Або Дев'ятка. Шість сил, які творять сферу, і три додаткові – Вільне Світло, Світло-Творець» [4, с. 537].

У основу свого вчення про Монаду М. Руденко поклав піфагорійський смисл: «У Піфагора є прекрасне поняття, яке об'єднує в собі фізичне й метафізичне, – **Монада**! Гадаю, це те ж саме, що в пізніших гностиків називалося Пліромою. Це одночасно і субстанційна одиниця Буття, і Єдине. Або Єдиний. У Піфагора Єдиний виглядає так: Бог є Природа, Природа є Бог» [4, с. 522].

М. Руденко трактує Монаду як субстанцію: «Монада – субстанційна одиниця Буття. І водночас – Єдине» [4, с. 573]. Монада М. Руденка – неподільна, у ній повністю відсутнє речовинне.

М. Руденко переконаний, що Монада від моменту зародження шукає для себе колектив, щоб вижити, водночас прагне до самовираження: «Її змушують це робити обставини. Без будь-яких ухилень в бік метафізичності ми маємо право казати про природний колективізм Монад. Об'єднані в колектив Монади стають тілом або системою тіл» [4, с. 586]. Він побудував досить складну й розмиту ієрархічну систему монад, які об'єднані спільною метою: «Сенс ієрархічного формування Монад полягає в тому, щоб у центрі системи створити простір, який заповнить собою Вільне Світло, без домішків темряви – тобто Бог. Отже, Галактична Монада – це фактично Палац Творця, а не «чорна діра»!.. [4, с. 594-595]. Із безлічі Монад створюється Центральна Монада – таким чином мільярди зірок своїми зусиллями відбиваються від натиску необжитого простору. Монади М. Руденка володіють здатністю до самовдосконалення.

Виходячи з міркувань про об'єктивну реальність (письменник розумів об'єктивну реальність як реальність не лише для відчуттів людини, а для самого Всесвіту), М. Руденко стверджує, що, окрім Монад, у світі немає жодних інших реальностей [4, с. 577]. Він наділяє Монаду надзвичайною силою – силою Творця: «Монада – субстанційна одиниця Світового Буття. Все народжується з неї – енергія, дія, розум» [4, с. 587].

Монада М. Руденка є матерією, але матерією Світла. Вона коливається, і таким чином створює сфери: «Простір довкола Монади побрижений, як вода в озері побрижена там, де впав камінь. Ці брижі довкола Монади стабільні (вони є сфери), бо стабільно врівноважено дві протилежні сили – відцентрову й доцентрову. Щоправда, деякі порушення рівноваги виникають – і тоді на Землю

приходять землетруси» [4, с. 581]. Цими коливаннями кожна Монада створює довкола себе потужне гравітаційне поле.

М. Руденко визначив початок і кінець гравітаційного поля Монади [4, с. 603-604]: $R = \frac{R_0 \cdot c^2}{V^2}$, де V – швидкість речовинного об'єкта від мікрочастки до галактики, c – швидкість світла у вакуумі, R_0 – радіус Монади, R – відстань від Монади до речовинного об'єкта, що рухається на орбіті. Це рівняння виправдовує себе всюди – від атомного світу через Сонячну систему до Галактики.

Виходячи з загальної моделі, де найбільша величина завжди перебуває в центрі, М. Руденко визначив, що Монада має густину: «Найбільше ущільнення ми бачимо в Монаді» [4, с. 582]. Густина монади залежить від її радіуса: «чим більший радіус Монади, тим менша її густина» [4, с. 561]. Густину Монади він встановив за формулою: $\rho = \frac{M}{V}$, де ρ – густина матерії, M – маса Монади, V – її об'єм.

Масу Монади сховано в силі тиску Світового Простору на Монаду. Маса є складником сили стискування, саме тому енергія народжується не з маси як фізичної величини, а з радіуса і сили, котрі протидіють тискові розірваного Монадою простору.

Від радіуса Монади залежать її енергія: «Енергія є добуток сили Монади на її радіус» [4, с. 570]. Радіуси монад, стверджував М. Руденко, є не лише просторовими, а й енергетичними величинами. Разом із енергією вони визначають також масу мікрочастки, тіла чи системи тіл – аж до Метагалактики. Дослідник виводить гравітаційні радіуси нашої Галактики (гравітаційний радіус – $1,5 \cdot 10^{16}$ см) та Сонця (гравітаційний радіус – $1,5 \cdot 10^5$ см). Гравітаційний радіус є абсолютною величиною. Радіус земної Монади, за підрахунками М. Руденка, становить 0,45 см. Монада виконує роль банка маси планети, тобто вона є гравітаційним банком.

Взявши до уваги цю якість Монади, філософ виводить формулу:

$$F_0 = \frac{Mc^2}{R_0}. \text{ Із цієї формули можемо самостійно видобути } R_0. \text{ Він}$$

визначається за формулою $R_0 = \frac{Mc^2}{F_0}$.

М. Руденко переконаний, що взявши будь-який гравітаційний радіус (Землі, Сонця, Галактики), енергію відповідної Монади, можна отримати сталу величину – $1,2 \cdot 10^{49}$ дн. Для того, щоб отримати цю сталу, він з лівого боку поставив формулу, відкинувши з чисельника двійку та свою формулу F_0 . Таким чином він отримав рівняння: $\frac{GM}{c^2} = \frac{Mc^2}{F_0}$. Його можна скоротити і отримати Силу

Моносу, третю світову сталу: $F_0 = \frac{c^4}{G}$. Силу Моносу можна вивести із

ньютонівського закону тяжіння: $X = \frac{GM_1 \cdot M_2}{R_{0_1} \cdot R_{0_2}}$, де X – Сила Моносу.

М. Руденко виводить нову світову константу, якою, на думку письменника, потрібно користуватися, вивчаючи як космос, так і квант, сполучаючи таким чином найбільшу і найменшу величину в єдине ціле.

Сила Моносу – найбільша у Всесвіті величина, вона співмірна з загальною потужністю Всесвіту і з його скінченною масою. Ця Сила присутня навіть у найменшому радіусі: «Отже, виявляється, фотон перетворюється на корпускулу не сам по собі, а під впливом титанічної сили, яка стискає світло в межах кванта простору. А проте, напевне, й сам квант простору народжується завдяки цій силі» [4, с. 569]. Активність Сили Моносу проявляється на всіх рівнях, починаючи від електрона й завершуючи Метагалактикою. Письменник вважає, що Силу Моносу слід включити до робочого апарату ядерної фізики – він бачить її третьою світовою сталою, котрої не вистачало Я. Смородинському, щоб описати Всесвіт.

Дослідник переконаний, що за допомогою Сили Моносу можна квантувати простір і доводить це у розділі «А чи можна глибше квантувати простір?». Він пропонує квантувати простір світовою константою R , бо вона отримана з трьох світових констант (c (швидкість світла), $\hbar$ (стала Планка, поділена на 2π), G (стала сили гравітації):

$$r = \sqrt{\frac{G\hbar}{c^3}} = 1,6 \cdot 10^{-33} \text{ см.}$$

Через формулу імпульсу Монади, яка є спільною і для атома, і для Всесвіту, М. Руденко отримав квант простору.

Квантування електрона – це межа, за якою починається мікросвіт, і, безумовно, вона є межею і для мегасвіту. Твердження про єдність мікро і макросвіту не нове, однак, за твердженням філософа, саме ця єдність і створює живий організм Всесвіту.

Визначений М. Руденком квант простору, який широко застосовується в ядерній фізиці, не є найменшою величиною квантування Всесвіту. Він пропонує значно менший квант простору, яким описується Монада електрона і має значення:

$$r_0 = 6,6 \cdot 10^{-56} \text{ см.}$$

Цей квант простору (r_0) і є радіус Монади електрона, що стоїть на межі між речовиною і матерією. Виходячи з цього, за М. Руденком, квантування простору можливе лише при наявності простору. Електрон – найменша частка речовини, і менше цієї частки не існує, принаймні, в постулатах сьогодношньої науки, то й дії з неіснуючою часткою неможливі. Звідси і неможливе квантування неіснуючого простору. Електрон – це межа квантування. Дійсно, квант простору об'єднує мікро і макрокосм. Тоді чому М. Руденко окремо шукає квант простору для опису коливань електрона? Можливо, це і є частка, з

якої будується Всесвіт? Що означає ця одинична частка? На частоту такої мізерної частки не може вплинути жодна сила, а раз так, частоту ν електрона ($\nu_e = 10^{20} \text{ c}^{-1}$) можна вважати const. Виходячи з цього, приймаючи частоту коливання електрона сталою, можна відшукати і квант простору, де реалізується найменша за довжиною дія електрона. М. Руденко називає простір, в якому реалізується електрон, квантом простору і одночасно монадою електрона: $r_0 = \frac{G h \nu}{c^4} = 6,6 \cdot 10^{-56} \text{ см}$.

Цим твердженням філософ М. Руденко відкриває шлях до наукового дослідження будови Всесвіту. Це шанс науковцям третього тисячоліття знайти істину не тільки нашого буття, а й витoki життя в космічному вимірі.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Наукові пошуки М. Руденка є новаторськими і сміливими, вони є важливим складником наукового та літературного процесу ХХ століття і являють собою перспективний матеріал для філософських, математичних, політологічних студій із огляду на глибину порушених ним питань. Автори вбачають перспективним дослідження фундаментальної праці письменника-філософа «Енергія прогресу».

ЛІТЕРАТУРА

1. Логвиненко Ю. «Енергія прогресу» – філософська модель будови Всесвіту Миколи Руденка / Ю. Логвиненко, В. Мазуренко // Особистість, суспільство, політика: Матер. III Міжнар. наук.-практ. конф. Ч. 1. / За ред. С. Терепищого, Ю. Будник, В. Грасимовича, О. Познія. – Люблін :WSEI, 2016. – С. 103–105.
2. Логвиненко Ю. Микола Руденко: феномен у світовій науці та українській літературі: монографія / Ю. Логвиненко, В. Мазуренко. – Суми: Вид-во СумДУ імені А.С. Макаренка, 2018. – 245 с.
3. Мазуренко В.О. Монадологія Г. Лейбніца, М. Бугайова, М. Руденка: порівняльний аналіз / В. О. Мазуренко, Ю.В. Логвиненко // Філософія науки: традиції та інновації. – 2017. – №2 (16). – С. 151 – 162.
4. Руденко М. Енергія прогресу. Гносис і сучасність. Метафізична поема. Публіцистика. Поема / М. Руденко. – К. : Журналіст України, 2008. – 716 с.
5. Шевчук В. Архітектоніка Всесвіту за Миколою Руденком / В. Шевчук // Дніпро. – 2000. – № 11-12. – С. 81–85.
6. Шевчук В. Україні і світові ще належить відкрити Миколу Руденка – мислителя / В. Шевчук // Дніпро. – 2007. – № 1-2. – С. 86–98.

REFERENCES

1. Lohvynenko Yu. «Enerhiia prohresu» – filosofska model budovy Vsesvitu Mykoly Rudenka / Yu. Lohvynenko, V. Mazurenko // Osobystist, suspilstvo, polityka:

Mater. III Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Ch. 1. / Za red. S. Terepyschchoho, Yu. Budnyk, V. Hrasymovycha, O. Pozniia. – Liublin :WSEI, 2016. – S. 103–105.

2. Lohvynenko Yu. Mykola Rudenko: fenomen u svitovii nautsi ta ukrainskii literaturi: monohrafiia / Yu. Lohvynenko, V. Mazurenko. – Sumy: Vyd-vo SumDU imeni A.S.Makarenka, 2018. – 245 s.

3. Mazurenko V.O. Monadolohiia H. Leibnitsa, M. Buhaiova, M. Rudenka: porivnialnyi analiz / V. O. Mazurenko, Yu.V. Lohvynenko // Filosofiia nauky: tradytsii ta innovatsii. – 2017. – №2 (16). – S. 151 – 162.

4. Rudenko M. Enerhiia prohresu. Hnosys i suchasnist. Metafizychna poema. Publitsystyka. Poema / M. Rudenko. – K. : Zhurnalist Ukrainy, 2008. – 716 s.

5. Shevchuk V. Arkhitektonika Vsesvitu za Mykoloiu Rudenkom / V. Shevchuk // Dnipro. – 2000. – № 11-12. – S. 81–85.

6. Shevchuk V. Ukraini i svitovi shche nalezhyt vidkryty Mykolu Rudenka – myslytelia / V. Shevchuk // Dnipro. – 2007. – № 1-2. – S. 86–98.

АННОТАЦИЯ

В.А. Мазуренко, Ю.В. Логвиненко. Монадология Николая Руденко: самобытность и оригинальность научной платформы писателя.

В статье раскрывается уникальность теории монад Н. Руденко, который первым в мировой науке вывел физические характеристики Монады: вычислил радиус, массу, плотность, энергию и доказал, что Монада может уплотняться и создавать гравитационное поле. Теория Монад украинского философа предлагает как альтернативную стационарную (в отличие от известной нам изотропной) модель Вселенной, в которой все основывается на принципе общего порядка без случайностей.

Ключевые слова: Н. Руденко, монадология, монада, сила Моноса.

SUMMARY

Mazurenko V., Logvynenko Y. Monadology of Mykola Rudenko: uniqueness and originality of scientific platform.

Monadology is not a new science. The beginning to it was given by ancient gnostics. G. Leibniz was its founder. The developers of science of Monads are considered to be M. Bugayev, P. Florensky and others, but only M. Rudenko managed to impose geocentric standards of modern physics on concepts that for a long time were attributed to metaphysics. M. Rudenko, the first in the world of science, gave physical characteristics of the Monad: he calculated the radius, mass,

density, energy and proved that the Monad can thicken and create a gravitational field.

M. Rudenko offers a stationary (unlike known isotropic) model of the Universe, in which everything is based on the principle of general order without any eventualities. Thickening and rarefaction of vacuum is the beginning of the Spheres, the birth of the Monad. Monad is pushing the Universe to win space for itself. Monad, or Nine: six forces that create the Sphere, and three additional ones – Free Light, Light Creator. The Light is spilled inside the Monads. The Monad should be seen as the Spirit Matter. There are no other realities in the world except the Monads. The thinker proves that life on the Earth does not originate from the Sun but from the World Monad. M. Rudenko did not completely remove the veil of mystery, but pointed out the alternative direction of scientific research, pointed to the lack of knowledge, that today is an obstacle to finding out the phenomenon of the Universe.

Key words: M. Rudenko, monadology, the Monad, Monos power.

УДК 37.015: 165

Р.А. Воронка

Сумской государственной педагогический
университет им. А. С. Макаренко

ФИЛОСОФСКИЙ ДИСКУРС ХАЙ-ТЕК И НЕОБХОДИМОСТЬ ПРЕВЕНТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье проанализирована сущность хай-тек – это прогрессивные технологии современности: нано, био, информационно-коммуникативные и когнитивные технологии. Посредством их человек приобрёл реальную возможность перестраивать биокосмос, социокосмос, собственную биогенетическую природу.

В силу того, что в настоящее время темпы технологического и научно-технического прогресса высокие, необходимо осуществить переход от системы поддерживающего к системе опережающего образования. Определив в общих чертах будущую организацию общества и необходимые требования к человеку будущего, сформулированы базовые философские принципы опережающего образования: фундаментальность, инновационность, непрерывность, информатизация, компьютеризация и гуманизация.

Ключевые слова: хай-тек, трансгуманизм, дигитализация, инжиниринг, конвергенция, NBIC, превентивное образование.

Постановка проблемы. Наука играет ключевую роль в обществе знания. Она порождает те высокие технологии, которые в наши дни являются

основным фактором экономического роста в развитых странах. Общество знания изменит природу труда, высшего образования и способ функционирования всего общества как сложной взаимосвязанной системы. Становление такого общества на фоне информационной революции связано с быстрым распространением новых технологий, получивших название «высокие технологии» – хай-тек. Происходят глубокие культурные и социальные трансформации во всех сферах современного социума.

Изменения затрагивают и самого человека. Высокие технологии влияют на образ жизни, ценности и телесность самого человека, существенно изменяют способы его существования. Мощь хай-тек актуализирует проблему оценки последствий от внедрения высоких технологий. Поэтому основным предметом постнеклассических исследований стал современный каскад научно-технологических революций, охвативших ныне космофизику, нанофизику, нанохимию, молекулярную биологию, наноинформатику и когнитивные науки.

Цель статьи: проанализировать сущность хай-тек, показать их влияние на бытие человека и обозначить принципы превентивного образования.

Изложение основного материала: Человек приобрел реальную возможность перестраивать биокосмос, социокосмос, собственную биогенетическую природу, став творцом нано-био-гено-нейро-инфо-компьютерно-сетевых и других хай-тек технологий. По словам академика Е. П. Велихова, если говорить о приоритетах, то в настоящее время являются четыре технологии – это нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии, которые развиваются по-прежнему экспоненциально, и пока еще новые, но стремительно развивающиеся – технологии науки о сознании, так называемые когнитивные науки [13, 70-90]. Гигантски ускоряя гонку в сфере наукоёмких технологий, названные революции будут до конца XXI века определять горизонты научного мировоззрения. Поэтому философское осмысление хай-тек и его влияние на превентивное образование становится самым влиятельным дискурсом нашего времени.

Революции хай-тек превращают человека в творца все более могущественных сил. Человек получил доступ не только к «ядерной», но и к «биогенетической» кнопке. В какую ситуацию ввергнет цивилизацию творец хай-тек, если случайно нажмет эту кнопку? Наша планета за последнее время превращается в своеобразную «лабораторию», в границах которой творцы сверхтехнологий осуществляют все более рискованные эксперименты над природными хранилищами ресурсов – атомными ядрами, атомами, генами, молекулами жизни и биологическими клетками. В сообществе ученых такую «лабораторную работу» в мире наноструктур, мире генов, геномов, молекул жизни ДНК принято обозначать словом «инжиниринг».

Суть инжиниринга состоит в том, чтобы получить такой социально полезный продукт, которого невозможно добиться с помощью природных компонентов. Чаще всего этим понятием обозначают такие смыслы:

- создание трансурановых химических элементов;
- гено-инженерийное редактирование наследственной информации,
- закодированной в генах живых организмов;
- генетическое конструирование неприродных живых организмов;
- создание новых форм организации творческой деятельности и т.п.

Революция инжинирингов сконцентрировала вокруг себя нанонауку, биологию, биофизику, нейрологию, информатику, медицину, экологию, биоэтику, философию, социологию, лингвистику, психологию и юриспруденцию. Сегодня она охватила практически все сферы автоматизированного проектирования наукоёмкого будущего [4, 5]. В условиях революции хай-тек наука выступает не только как непосредственная производительная сила и самостоятельная отрасль экономики, но и как особая сфера социогуманитарного творчества. А это значит, что научная мысль, творчество, интеллектуальное усилие становятся жизненно важными энергиями, сопричастными не только к преобразованию физического и социального космоса, но и к изменению человеческой биосоциальной, интеллектуально-духовной природы.

Человек приобрел реальную возможность перестраивать биокосмос, социокосмос, собственную биогенетическую природу, как ему велит его разум, воображение, мораль [5, 5]. Масштабные трансформации человеческого бытия были инициированы дерзкими взломами столь грандиозных хранилищ энергетических, вещественных и информационных ресурсов, как атомное ядро, атом, молекула жизни (ДНК), которые имеют большое экзистенциальное значение. Открыв человеку доступ не только к несметным запасам стратегических ресурсов, но и к самым фундаментальным первоосновам мира живого, они кардинально изменили историческую эволюцию не только социального космоса, но и эволюцию планетарной жизни во всей ее тотальности. Это касается пересмотра традиционных представлений о таких фундаментальных понятиях, как жизнь, разум, человек, природа, существование.

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, берущей начало в философии И. Канта и продолженной неокантианцами в лице Э. Кассирера с его идеей замены субстанциализма

функціонализмом. Само поняття «трансгуманізм» запропонував Д. Хакслі в 1957 г.

В методологічному плані позиція трансгуманізму фіксує лише вихід за освоєні стандарти представлень про людину і людськості і говорить про історичність представлень про гуманізм:

– якщо для гуманістів важливо, що людина може покращити той світ, в якому він живе, через раціональне мислення, терпимість, свободу і демократичні форми суспільного устрою, то для трансгуманістів важливо, ким може стати людина;

– якщо для гуманізму питання про природу людини і його неідеальність залишалося в стороні, то для трансгуманізму покращення людського організму стає метою;

– якщо гуманісти пов'язують зміну людини з соціальними програмами і новаторствами, то трансгуманісти вважають необхідним використовувати технологічні методи для виходу за межі людського способу існування [3, 22].

В трансгуманістичному дискусії переконані, що людина, ставши творцем хай-тек, має повне право заради забезпечення людськості стратегічними ресурсами по своїй волі перетворювати всю флору і фауну, безмежно розширювати екзистенціальні межі людського буття. Для прихильників трансгуманізму нічого аморального в тому, що біотехнології нашого часу використовують «Дерево життя» як своєрідне «сировину» для «індустрії», переробляючої спадкову інформацію, закодовану в генах живих організмів, і передбачаючої біологічні якості трансгенних тварин, рослин, мікроорганізмів, молекул життя (ДНК) [9]. Недалеко той час, коли з'являться фабрики по виробництву біологічних пристроїв, а це породжує усвідомлення того, що грядуща «генно-інженерна модифікація» нашої планети здатна перервати еволюцію соціального космосу.

В епоху стрімкого прогресу хай-тек екзистенціальні межі людського буття змістилися в наносвіт, світ генів, світ молекул життя – ДНК, мегакосмос. Домінуюча в епоху хай-тек мораль трансгуманізму з її девізом – «все на ім'я людини, все заради блага його» – перетворила в інструменти надзвичайно ризикованих соціальних дій генів, хромосоми, молекули ДНК, стоволові клітини, навіть матки жінок тепер використовуються як «біофабрики», виробляють «лікарських немовлят» [11, 86].

А. Болонкін вважає, що «в найближчі два десятиліття з'являться засоби, що дозволяють переписувати перед смертю все інформаційне вміст особистості в чіпи і таким чином дати їй можливість продовжити існування в «електронному вигляді». Такий «електронний людина» не буде потребувати їжі, повітря, зможе отримати будь-яку фізичну оболонку, подорожувати в космосі зі швидкістю світла» [2, 91]. Революція

хай-тек отличается от НТР тем, что создает индустрию наукоёмких технологий, необходимых для преобразования в стратегический ресурс человечества не только вещественно-энергетического мира, но и мира генно-гуманитарного, психического, интеллектуального, духовного [5, 30].

Таким образом, взрывное развитие индустрии наукоёмких технологий способно кардинально изменить практику преобразования не только фенотипа человека, но и его генотипа. В постиндустриальном социуме рисков подобного рода практика преобразований хранилища наследственной информации, закодированной в человеческих генах, осуществляемых в утилитарно-прагматических целях, порождает сложнейший комплекс экзистенциальных, этических, мировоззренческих проблем.

В условиях стремительно разворачивающейся молекулярно-биологической революции, особенно после появления генно-инженерийных наук о человеке, возникает реальная основа для симбиоза политики и наук о наследственной информации, закодированной в человеческих генах [3, 6]. А это порождает все более могущественные гуманотехнологии, то есть технологии манипулирования биосоциальной человеческой природой. Такая биовласть становится всеохватывающей тканью дискурсивных практик власти постиндустриального социума [8, 177]. Это – могущественный инструмент реальной практики создания и преображения необозримого мира трансгенных живых существ. Именно такая биовласть превращает грандиозный «мир природных организмов» в своеобразное хранилище ресурсов для постиндустриального социума.

Проекты типа Нанотех, Наномед, Биотех, Генотех и другие – это проекты всеобщей деконструкции человеческого бытия в полноте всех его измерений. Практика осуществления подобного рода проектов изменяет не только мир социального бытия, но и природный мир живого. В ходе модернизации этой практики все более глубоким преобразованиям подвергаются биосоциальная природа человека, его телесность, иммунная система, нейросистема, интеллект. Иным становится даже процесс антропосоциогенеза. В итоге субъект действий, распоряжающийся все более могущественными сверттехнологиями и приобретающий гигантскую власть над миром живого и миром социального бытия, оказывается погруженным в мегасоциум непредсказуемых рисков, опасностей, угроз [1, 30–36], [6].

В XXI веке философов, футурологов, гуманитариев волнует власть человека-творца хай-тек над миром живого во всей его тотальности. Будущее человеческого бытия зависит не только от природы и генетических механизмов наследственности, но и от того, какими знаниями о своем геноме будет располагать человек, от его морально-этических качеств. От того, как именно наш современник распорядится знаниями о геноме, теперь существенно зависит надвигающееся наукоёмкое будущее [5, 11].

В условиях революции хай-тек любая гуманитарная информация (любое знание о психике, интеллекте, духовности человека), если она закодирована в числах, становится дигитализированной информацией (репрезентированной в числах). С помощью все более мощной индустрии технологий дигитализации человечество превращает не только обычную, но и наследственную информацию, закодированную в генах, в свой важнейший производственный ресурс. Такую информацию человек может обрабатывать технологически, то есть с помощью машин, и использовать в любых целях. В историко-философском плане можно сказать, что сопрягаются две великие системы мироздания: пифагоризм и атомизм Демокрита – «Числа управляют атомами».

Человек эпохи дигитализации самоосознает себя субъектом глобальных действий, орудующим непрерывно совершенствуемой индустрией наукоемких технологий. Для него фундаментальная наука, которая не допускает преобразования добытых ею знаний в наукоемкие технологии, не имеет потребительской ценности и потому не может рассчитывать на поддержку со стороны общества глобальной рыночной экономики. Таким образом, мировоззренческая перспектива такого технологизма, навязана науке не философией трансгуманизма, а всевластным глобальным рынком технологий и услуг. Философия трансгуманизма является не более, чем отражением этой мировоззренческой перспективы [3, 22-23].

Дигитализация любой информации – это способ отчуждения ее от тех, кто ее когда-то получил: воля творца хай-тек, управляющая, манипулирующая силами природы. Все, что подчинено этой воле, превращается в объект технологофикации. Такой объект функционирует по законам физических и социальных машин, а не по законам становления живых, разумных и духовных существ. Все, что допускает технологофикацию (СМИ, сфера образования, сфера науки и т. д.), может быть превращено в своеобразные «социальные машины». Человек становится субъектом гигантской власти над миром неживой и живой материи, осуществляемой с помощью все более высоких хай-тек [13, 114–115].

Революция сверхтехнологий, усилив роль «Числа» в культуре, превращает социальный космос в единый планетарный информационный социум. В таком бытии людей, многократно оплетенном информационно-компьютерными сетями, числовое кодирование информации становится доминирующим фактором. Благодаря дигитализации книга, музыка, кино, живопись могут транслироваться с огромной скоростью в любую точку планеты и на неограниченные расстояния. А это значит, что революция хай-тек позволяет осуществлять «информационные залпы» гигантской мощности в адрес грядущих поколений, удаленных от нас во времени на многие тысячелетия [4, 29].

Человечество, овладев такими возможностями, буквально рванулось преобразовывать свою телесность, духовность и социальность. В этих

преобразованиях задействованы самые разнообразные высокие технологии: нанотех, биотех, генотех, инфотех, психотех и другие гуманитарные технологии. Сегодня под гуманитарными технологиями понимаются любые способы использования социокультурных факторов в процессе организации человеческой деятельности. Нередко в категорию таких способов включают методы использования самых разнообразных сетей (начиная с генных и кончая социальными, конфессиональными, политическими), концепцию социосинергетики, герменевтику [12, 35–36].

В контексте столь широкого обобщения понятия сеть гуманитарная деятельность предстает как разрастающаяся ризома, как информационно-технологическое взаимодействие гуманитарных технологов с социальным космосом. Каждый участник такого взаимодействия передает свой интеллектуальный багаж другим группам участников не в виде книг, или свода приобретенного знания, а в виде соответствующего способа мышления. Сам же процесс передачи такого багажа выглядит как процесс непосредственной коммуникации.

Человек, оказавшись в таком демонизированном мире, утратил уверенность в том что он знает, как жить, чувствовать, мыслить, действовать в мире самоорганизующихся систем, как укрощать этот мир, как отстаивать в нем свободу своей субъективности [5, 13]. Свобода для человека превратилась в неразрешимую проблему. И такой она становится потому, что в эпоху революции сверхтехнологий все формы человеческой активности: наука, искусство, религия и др. – становятся политикой.

Революция наукоёмких технологий не обещает окончательных ответов на извечные метафизические проблемы. Главная мировоззренческая ценность этой революции состоит в том, что она приводит нас к плюралистическому взгляду на мир: мир предстает как театр непрерывной борьбы между естественными и социальными стихиями. Позволяя человеку все более властно вторгаться в таинственнейшие основания естественного, психического и социального бытия, индустрия хай-тек возбуждает в нем не эйфорию, а тревогу – с неотвратимой угрозой технологической сингулярности [5, 8].

Сегодня особенно интересным и значимым представляется взаимовлияние информационных технологий, биотехнологий, нанотехнологий и когнитивной науки. Это явление получило название NBIC-конвергенция (по первым буквам областей: N–нано, B–био, I–инфо, C–когно). Термин был введен в 2002 году Михаилом Роко [7, 97]. Они тесно взаимосвязаны между собой, активно влияют друг на друга и в перспективе возможно слияние NBIC-областей в единую научно-технологическую область знания.

Такая область будет включать в предмет своего изучения и действия почти все уровни организации материи – от молекулярной природы вещества (нано) до природы жизни (био), природы разума (когно) и процессов

информационного обмена (инфо). В целом можно говорить о том, что развивающийся на наших глазах феномен NBIC-конвергенции представляет собой радикально новый этап научно-технического прогресса. По своим возможным последствиям NBIC-конвергенция явится важнейшим эволюционно-определяющим фактором [14. 70-71].

Отличительными особенностями NBIC-конвергенции являются:

- интенсивное взаимодействие между научными и технологическими областями;
- значительный синергетический эффект;
- широта охвата рассматриваемых предметных областей (от атомарного уровня материи до разумных систем);
- выявление перспективы качественного роста технологических возможностей индивидуального и общественного развития человека – благодаря NBIC-конвергенции.

Развитие NBIC-технологий сильно меняет наши представления о мире, в том числе о природе базовых понятий, таких, как жизнь, человек, разум, природа. Сложно описать результат подобных трансформаций, где изменению подвержены все аспекты жизни человека. Но можно ожидать, что изменения станут все более стремительными. Природа будет превращена в непосредственную производительную силу, ресурсы, доступные человеку, станут практически неограниченными. Большая часть людей примет изменения и улучшит себя с помощью NBIC-технологий, возможно – с заменой частей тела на искусственные и прямым вмешательством в генетический аппарат и обмен веществ. Трансформируется и разум человека, включая этические системы. Встанет вопрос о границах человечности, то есть об определении перехода к постчеловеку. Постчеловеческий разум и искусственный интеллект выйдут на уровень сверхразума, качественно превосходящего уровень человека.

Таким образом, развитие будущей земной цивилизации будет определяться успехами четырех мегатехнологий, которые быстрыми темпами развиваются в настоящее время. Это нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии и когнитивные технологии. Они конвергируют друг к другу и взаимодополняют. Они способны создать исключительно мощные средства для решения экологических и других глобальных проблем нашей планетарной цивилизации.

Современное общество вступило в новую фазу своего развития – информационную, которая характеризуется перемещением центра тяжести на производство, переработку и наиболее полное использование информации во всех видах деятельности. Под информационным понимается такое общество, которое находится на развитой постиндустриальной стадии и характеризуется высоким уровнем компьютеризации, большим объемом информации, передаваемой с помощью электронных средств связи. Информация становится

стратегическим ресурсом общества, превращается в товарный продукт экономики.

Мировая цивилизация получила мощный инструмент для своего последующего развития в виде информационно-коммуникационных технологий. В связи с этим возникает необходимость реформирования системы образования, которое играет важную роль в развитии как самой личности, так экономики и общества в целом.

В настоящее время образование выдвигается на первое место среди факторов развития человечества. Роль знаний в экономическом развитии стран мира стремительно возрастает, вытесняя значимость средств производства и природных ресурсов. Грандиозность стоящих перед образованием заданий и низкая эффективность традиционной системы образования заставляют ученых всего мира искать не только новые формы и методы обучения, но и новую образовательную парадигму.

Последние годы у нас в стране обозначены рядом образовательных инноваций, которые направлены на сохранение достижений прошлого и одновременно на модернизацию системы образования в соответствии с новейшими достижениями науки, культуры и социальной практики: разработана «Национальная доктрина развития образования Украины XXI века», принят Закон Украины «О высшем образовании», утверждена государственная программа «Учитель», Украина подписала Болонскую декларацию и заявила о себе как о полноправном субъекте европейского образовательного пространства.

Образовательный процесс должен отражать реальный характер жизненного процесса, его противоречия, неурядицы, позитивные и негативные стороны. Ребенок, который учится в школе, должен быть сориентирован на то, что он увидит за её пределами, с какой реальностью встретится, когда вступит в самостоятельную жизнь. Ученик, студент должен быть готов к преодолению трудностей, которые возникнут на их пути. Новая система образования должна опираться на такие превентивные принципы: учиться жить, учиться познавать, учиться работать, учиться сосуществовать. Превентивная (опережающая) система образования имеет цель формирование у людей таких качеств, которые позволят им успешно адаптироваться в современных условиях.

Среди этих качеств можно выделить: системное научное прогностическое образование; информационная и экологическая культура; непрерывное самообразование; творческая активность; толерантность; высокая нравственность. Эти качества людей должны обеспечить выживание и последующее развитие цивилизации, а также быть приоритетными для реализации концепции опережающего обучения, которое ориентируется на будущее, на те условия жизни и профессиональной деятельности, в которых окажется выпускник вуза после его окончания. Образование, адаптированное к будущему, профессор А. Урсул назвал опережающим [10, 10–15]. Эта идея

стала логическим продолжением его философской концепции о необходимости опережения бытия сознанием на этапе перехода планетарного сообщества к формированию ноосферной цивилизации.

В силу того, что в настоящее время темпы технологического и научно-технического прогресса высокие (многие знания устаревают в среднем в течение 3–5 лет), необходимо осуществить переход от системы поддерживающего к системе опережающего образования.

Система образования должна подготовить человека к существованию в мире будущего, к тем реалиям, с которыми он столкнется через 15–20 лет, пока будет учиться. В связи с этим возникает необходимость в очерчивании контуров этого будущего, того типа социальной организации, к которому сегодня нужно готовить человека. Эффективность и успех реформ в сфере образования определяется тем, сможем ли мы смоделировать грядущее, чтобы творить настоящее. Модель обозримого будущего является точкой отсчета для разработки стратегии модернизации образовательной сферы.

Определив в общих чертах будущую организацию общества и необходимые требования к человеку будущего, попробуем сформулировать базовые философские принципы опережающего образования. По нашему мнению, *ведущими принципами системы опережающего образования являются:*

- фундаментальность;
- инновационность;
- непрерывность;
- информатизация и компьютеризация;
- гуманизация.

С точки зрения соотношения видов знания в системе опережающего образования больше внимания должно уделяться новым знаниям (ознакомлению с проведенными фундаментальными исследованиями, с новыми процессами и технологиями), знаниям, направленным на развитие творческих способностей студентов (наряду с традиционным изучением уже накопленных знаний), и практическим знаниям (то есть профессиональной подготовке), не приуменьшая значения последних. Отсюда принципиально важным условием эффективности системы опережающего образования является его органическая связь с наукой и инновациями [13, 193].

Инновации в образовании традиционно развивались в направлении повышения эффективности обучения (качество обучения) и увеличения числа образованных людей (количественный фактор). Первое направление всегда было первостепенной задачей образования. Проблеме повышения качества обучения в школе, профтехобразовании и вузе на базе инновационных методов посвящено значительное количество работ отечественных и зарубежных ученых. Вопрос о количественных параметрах инноваций в образовании поднимается в меньшем числе исследований. В основном это

работы, связанные с анализом использования современных инновационных образовательных технологий – дистанционных, информационно-коммуникационных, телекоммуникационных.

Выводы и перспективы дальнейших научных изысканий

Следовательно, образовательная стратегия должна быть ориентирована на обеспечение перехода к инновационной модели, которая предусматривает опережающий характер развития системы образования с тем, чтобы подготовить человека к жизни в обществе знаний, где определяющую роль будут играть интеллектуальные ресурсы и NBIC-конвергенция.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну / У. Бек. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
2. Интеллект и информационные технологии / Круглый стол Института РАН и журнал «Человек» // Человек. – 2009. – № 1. – С. 79–91.
3. Летов О. В. Человек и «сверхчеловек»: этические аспекты трансгуманизма / О. В. Летов // Человек. – 2009. – № 1. – С. 19–25.
4. Лукьянец В. С. Наука нового века. Гуманитарные трансформации / В. С. Лукьянец // Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. – С. 5–36.
5. Лукьянец В. С. Этическая парадоксальность фундаментальной науки коллайдерного века / В. С. Лукьянец // Практична філософія. – 2009. – № 3. – С. 3–14.
6. Мариносян Т. Э. Электронная цивилизация как глобальная перспектива / Мариносян Т. Э. // Философские науки. – 2016. – №6. – С. 7-31.
7. Прайд В. Феномен NBIC-конвергенции. Реальность и ожидания / В. Прайд, Д. А. Медведев // Философские науки. – 2008. – № 1. – С. 97–116.
8. Сидельников Ю. В. Концептуальная интерпретация ситуации выбора / Ю. В. Сидельников, А. С. Танасова // Общественные науки и современность. – 2004. – № 3. – С. 16–23.
9. Тищенко П. Д. Биовласть в эпоху биотехнологии / П. Д. Тищенко. – М. : ИФРАН, 2001. – 177 с.
10. Урсул А. Д. Опережающее образование и устойчивое развитие / А. Д. Урсул // Зеленый мир. – 1996. – № 25. – С. 10–15.
11. Фукуяма Ф. Социальные последствия биотехнологических новаций / Ф. Фукуяма // Человек. – 2008. – № 2. – С. 80–88.
12. Цикин В. А. Нанофилософия как мировоззрение / В. А. Цикин // Філософія науки: традиції та інновації : наук. журнал. – Суми : СумДПУ, 2009. – № 1. – С. 31–39.

13. Цикин В.А. Философия образования: постнеклассический подход / В. А. Цикин, Е. А. Наумкина. – Сумы: СумДПУ, 2009. – 232 с.
14. Цикин В. А. Философская интерпретация NBICS цивилизации / В. А. Цикин // Сумы: ФЛП Цёма С. П., 2016. – 240с.

REFERENCES

1. Bek U. Obshchestvo riska. Na puti k drugomu modernu / U. Bek. – M. : Progress-Traditsiya, 2000. – 384 s.
2. Intellect i informatsionnyye tekhnologii / Kruglyy stol Instituta RAN i zhurnal «Chelovek» // Chelovek. – 2009. – № 1. – S. 79–91.
3. Letov O. V. Chelovek i «sverkhchelovek»: eticheskiye aspekty transgumanizma / O. V. Letov // Chelovek. – 2009. – № 1. – S. 19–25.
4. Luk'yanets V. S. Nauka novogo veka. Gumanitarnyye transformatsii / V. S. Luk'yanets // Nauka i obrazovaniye: sovremennyye transformatsii. – K.: PARAPAN, 2008. – S. 5–36.
5. Luk'yanets V. S. Eticheskaya paradoksal'nost' fundamental'noy nauki kollaydernogo veka / V. S. Luk'yanets // Praktichna filofosfiya. – 2009. – № 3. – S. 3–14.
6. Marinosyan T. E. Elektronnaya tsivilizatsiya kak global'naya perspektiva / Marinosyan T. E. // Filosofskiy nauki. – 2016. – №6. – S. 7-31.
7. Prayd V. Fenomen NBIC-konvergentsii. Real'nost' i ozhidaniya / V. Prayd, D. A. Medvedev // Filosofskiy nauki. – 2008. – № 1. – S. 97–116.
8. Sidel'nikov YU. V. Kontseptual'naya interpretatsiya situatsii vybora / YU. V. Sidel'nikov, A. S. Tanasova // Obshchestvennyye nauki i sovremennost'. – 2004. – № 3. – S. 16–23.
9. Tishchenko P. D. Biovlad' v epokhu biotekhnologii / P. D. Tishchenko. – M. : IFRAN, 2001. – 177 s.
10. Ursul A. D. Operezhayushcheye obrazovaniye i ustoychivoye razvitiye / A. D. Ursul // Zelenyy mir. – 1996. – № 25. – S. 10–15.
11. Fukuyama F. Sotsial'nyye posledstviya biotekhnologicheskikh novatsiy / F. Fukuyama // Chelovek. – 2008. – № 2. – S. 80–88.
12. Tsikin V. A. Nanofilosofiya kak mirovozzreniye / V. A. Tsikin // Filofosfiya nauki: traditsii ta innovatsii : nauk. zhurnal. – Sumy : SumDPU, 2009. – № 1. – S. 31–39.
13. Tsikin V.A. Filosofiya obrazovaniya: postneklassicheskiy podkhod / V. A. Tsikin, Ye. A. Naumkina. – Sumy: SumDPU, 2009. – 232 s.
14. Tsikin V. A. Filosofskaya interpretatsiya NBICS tsivilizatsii / V. A. Tsikin // Sumy: FLP Tsoma S. P., 2016. – 240s.

РЕЗЮМЕ

Воронка Р.А. Філософське осмислення хай-тек та необхідність превентивної освіти.

У статті проаналізовано сутність хай-тек технологій, показано їх вплив на буття людини. Принцип, «буття формує свідомість» для сучасної системи освіти не є актуальним. Сучасну систему освіти необхідно вибудовувати на превентивних парадигмі. Де свідомість виступає в авангарді, для адекватної адаптації людини в сучасному інформаційному суспільстві. При цьому особливий акцент зроблений на розкриття методологічної ролі комплексу NBIC-конвергенції та його вплив на превентивне освіту. Та описані критерії превентивної системи освіти. Таким чином традиційна система освіти для інформаційного суспільства є не придатною. Отже в систему освіти необхідно впровадити нові принципи. .

Ключові слова: хай-тек, трансгуманізм, дигіталізація, інжиніринг, конвергенція, NBIC, превентивна освіта.

SUMMARY

Voronka R.A. The Philosophical Comprehension of High-tech and the Necessity of Preventive Education.

The article analyzes the essence of high-tech technologies, shows their impact on human being. The principle, "being forms consciousness" for the modern education system is not applicable. A modern education system must be built on a proactive paradigm. Where consciousness acts in the forefront, for adequate adaptation of a person in the modern information society. A special emphasis is placed on the disclosure of the methodological role of the NBIC-convergence complex and its impact on preventive education. And the criteria for a preventive education system are described. Thus, the traditional education system for the information society is not suitable. Consequently, new principles must be introduced into the education system.

Key words: high-tech, transhumanism, digitalization, engineering, convergence, NBIC, preventive education.

УДК 165: 004.8

С. С. Денежніков

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С. Макаренка

ТРАНСГУМАНІСТИЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

У статті проаналізовано основні аспекти проблем штучного інтелекту в трансгуманістичному дискурсі. Особливу увагу приділено аспектам функціонування штучного інтелекту, когнітивної науки як одного з напрямків сучасних досліджень процесів свідомості та їх гносеологічному потенціалу.

Ключові слова: трансгуманізм, штучний інтелект, когнітивна наука, гносеологія.

Постановка проблеми. Досить часто можна побачити по телевізору, почути по радіо, або прочитати в газетних публікаціях замітки про те, що штучний інтелект вже практично створено або застосовується на практиці в різних дослідженнях, при конструюванні різних машин, в медицині, військових цілях, космічних дослідженнях тощо. Все це наводить на думку, що до створення штучного інтелекту залишилося зовсім недовго, і не мине й півстоліття, як долю людства буде вершити якась складноорганізована машина. Але чи так це насправді?

В кінці 50-х рр. виник рух трансгуманізму, який кардинально змінює наше уявлення про людину, природу і суспільство. Трансгуманізм можна визначити як інтелектуальний і культурний рух, який передбачає можливість і бажаність фундаментальних змін в становищі людини з метою посилення її фізичних і розумових здібностей за допомогою досягнень високих технологій. Одним з найважливіших напрямків в трансгуманістичному дискурсі є проблема створення штучного інтелекту і когнітивної науки, які при цьому одні з провідних в світовому науковому дискурсі.

Сучасна повсякденність - мало досліджена реальність, яка обумовлює значну некерованість зростаючих динамічних змін соціуму, культури і самої людини. Створюючи системи з елементами штучного інтелекту, людина віддає їм право прийняття рішень в різних областях діяльності, тим самим потрапляючи в середовище, яке управляється вже не людиною, а машинами. В результаті формується штучна інтелектуальна повсякденність, що володіє

новими властивостями в порівнянні з повсякденністю попередніх часів. Ця нова повсякденність знаменує становлення постлюдини.

Аналіз актуальних досліджень. Проблема дослідження штучного інтелекту і когнітивної науки в даний час набуває революційного характеру. Цим дослідженням присвячені ряд статей вітчизняних і зарубіжних авторів. Але ці дослідження стосуються в основному технічного боку проблеми, що ж стосується її дослідження в трансгуманістичному напрямку слід виділити таких зарубіжних і вітчизняних авторів як Нік Бостром, В.К. Фінн, В.Ю. Аргон, І.В. Артюхов, Б.М. Величковський, Г. Дризлих, В.А. Кутирев, А.С. Нариньяні, В.С. Лук'янець, О.Я. Мороз та ін.

Метою статті є аналіз проблем штучного інтелекту і когнітивної науки в трансгуманістичному дискурсі, їх гносеологічний потенціал.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо поняття штучного інтелекту більш докладно. Штучні інтелектуальні системи - феномен складної структури, осмислення якого почалося відносно недавно. Проблеми застосування штучних інтелектуальних систем в повсякденному житті є самі по собі новими і маловивченими. Тому природно, що ряд питань, що розглядаються в статті, носять дискусійний характер.

Штучний інтелект - це експериментальна наукова дисципліна, завдання якої - відтворення за допомогою штучних пристроїв розумних міркувань і дій. Прикладний аспект штучного інтелекту включає вирішення комп'ютером завдань, які не мають явного алгоритмічного рішення, часом - з нечіткими цілями. При цьому часто використовуються «людські» способи вирішення таких завдань. Науковий аспект штучного інтелекту стосується пояснення роботи природного інтелекту та імітації вирішення завдань людиною [8, 101].

Область штучного інтелекту стала розвиватися після виникнення комп'ютерів. Сьогодні елементи штучного інтелекту використовуються в безлічі областей, від побутової техніки до управління атомними станціями. Розвиток штучного інтелекту йде паралельно з прискоренням комп'ютерів і прогресом в галузі когнітивної науки. Очікується, що через кілька десятиків років штучний інтелект досягне рівня людини, а потім і перевершить її.

Слід докладніше розглянути основні принципи поняття штучних інтелектуальних систем. Штучна інтелектуальна система активно взаємодіє із зовнішнім середовищем, тобто сприймає вплив навколишнього середовища і відповідним чином реагує на них. Отримавши вплив середовища, система по тим чи іншим правилам формує «відповідь» (реакцію) на даний вплив. Характер активної взаємодії з середовищем, що реалізується системою, визначається властивостями даної системи і ресурсами, якими вона володіє. У процесі формування реакції на той чи інший вплив середовища система може

опиратися на свої ресурси, так і використовувати якісь інформаційні джерела та управляючі системи зовнішнього характеру. Чим менше система залежить від інформаційних джерел і керуючих команд, тим вище ступінь її автономності. Штучні інтелектуальні системи - це в певному сенсі самодостатні системи, на які може покладатися вирішення певного комплексу прикладних задач. Штучні інтелектуальні системи націлені на те, щоб в максимальному ступені самостійно вирішувати поставлені перед ними завдання. Структурно роботу штучних інтелектуальних систем в деякому середовищі можна розділити на три сфери:

1) сприйняття ситуації, що є поєднанням стану навколишнього середовища і внутрішнього стану (сенсорна функція);

2) формування «відповіді» (реакції) на поточну або прогнозовану ситуацію (зміна стану системи в її фазовому просторі, реконфігурація, реструктуризація, адаптація цілей, самонавчання, самоорганізація тощо);

3) реалізація сформованої реакції на поточну або прогнозовану ситуацію.

Штучні інтелектуальні системи здатні: досягати поставлених цілей у високо динамічному середовищі зі значним числом різномірних невизначеностей в ній; коригувати поставлені цілі; формувати нові цілі і комплекси цілей, виходячи із закладених в систему установок (мотивацій); отримувати нові знання, накопичувати досвід вирішення задач, модифікувати свою поведінку (реакції на зміну ситуації) на основі отриманих знань і накопиченого досвіду, в тому числі навчатися вирішенню завдань, не передбачених початковим проектом системи; утворювати колективи зі штучних інтелектуальних систем (спільноти штучних інтелектуальних систем), спрямовані на взаємодію їх членів при вирішенні деякої спільної справи, що володіють можливістю самоструктуризації, виходячи з поточної і прогнозованої ситуації; здійснювати самовідтворення з залученням місцевих ресурсів, можливо, зі змінами в «генотипі» системи (для підтримки процесів еволюції в спільнотах штучних інтелектуальних систем). При такому підході поведінка штучних систем практично не відрізняється від поведінки природних систем [7, 46].

Характеризуючи особливості систем штучного інтелекту, фахівці вказують на:

1) наявність в них власної внутрішньої моделі зовнішнього світу; ця модель забезпечує індивідуальність, відносну самостійність системи в оцінці ситуації, можливість семантичної і прагматичної інтерпретації запитів до системи;

2) здатність поповнення наявних знань;

3) здатність до дедуктивного висновку, тобто до генерації інформації, яка в явному вигляді не міститься в системі; ця якість дозволяє системі

конструювати інформаційну структуру з новою семантикою і практичною спрямованістю;

4) вміння оперувати в ситуаціях, пов'язаних з різними аспектами нечіткості, включаючи «розуміння» природної мови;

5) здатність до діалогової взаємодії з людиною;

6) здатність до адаптації.

Сьогодні технології штучного інтелекту включають в себе безліч різних підходів. Серед них:

- нейронні мережі, що працюють на принципах, схожих з роботою мозку. Вони використовуються для розпізнавання мови і рукописного тексту, для постановки діагнозів, в фінансових програмах тощо.

- еволюційні алгоритми - припускають створення популяції програм, їх мутації, схрещування (обмін частинами програм) і тестування на виконанні цільової завдання. Програми, що працюють найкраще, виживають і після безлічі поколінь виходить найбільш ефективна програма.

- нечітка логіка - дозволяє комп'ютеру працювати з об'єктами з реального світу і їх взаємовідносинами. За допомогою нечіткої логіки комп'ютер може зрозуміти такі терміни як «близько», «тепліше», «майже» тощо. Тому нечітка логіка активно використовується в побутовій техніці, такій, як кондиціонери та пральні машини [2, 334].

Значна частина використовуваних сьогодні роботів володіє зачатками штучного інтелекту. Вони можуть трохи орієнтуватися в навколишньому середовищі, розпізнавати потрібні їм об'єкти. Літаки вже можуть виконати весь рейс, від зльоту і до посадки, повністю на автопілоті. Технології машинного зору і розпізнавання образів застосовуються в камерах спостереження і системах безпеки. Експертні системи використовуються для пошуку корисних копалин, діагностики захворювань. Юридичні програми виносять рішення щодо дрібних правопорушень і дають консультації зі складних законів. Технології штучного інтелекту використовуються для перекладу текстів, розпізнавання мови. Системи на основі штучного інтелекту керують промисловими об'єктами - заводами, атомними станціями, транспортом. Найбільші фінансові організації використовують штучний інтелект для надшвидкого прийняття ефективних рішень на фондових і валютних ринках [4, 83].

Штучний інтелект широко використовується в комп'ютерних іграх, щоб населити віртуальні світи персонажами з реалістичною і розумною поведінкою. Проте характеризуючи штучний інтелект, більш прості, скоріше, нагадують штучну нервову систему. Наприклад, в сучасних автомобілях безліч розумних елементів, контролюючих різні аспекти роботи машини. Більш складний штучний інтелект нагадує окремі елементи інтелекту тварин. Сьогодні за рівнем

складності використовуваних систем ми знаходимося приблизно на рівні комах, в чомусь (в тому, що можна алгоритмізувати) - вище. За кількістю елементів і швидкості обчислень людський мозок ще попереду, але якщо буде діяти закон Мура, то недовго залишилося до того часу, коли здібності штучного інтелекту зрівняються з нашими [6, 7-8].

В даний час в дослідженнях зі штучного інтелекту виділилися кілька основних напрямків: перше - уявлення знань. В рамках цього напрямку вирішуються завдання, пов'язані з формалізацією і поданням знань у пам'яті системи штучного інтелекту. Для цього розробляються спеціальні моделі подання знань і мови опису знань, впроваджуються різні типи знань. Проблема подання знань є однією з основних проблем для системи штучного інтелекту, так як функціонування такої системи спирається на знання про проблемну область, які зберігаються в її пам'яті; друге - маніпулювання знаннями. Щоб знаннями можна було користуватися при вирішенні завдання, слід навчити систему штучного інтелекту оперувати ними. В рамках даного напрямку розробляються способи поповнення знань на основі їх неповних описів, створюються методи достовірного і правдоподібного виведення на основі наявних знань, пропонуються моделі міркувань, що спираються на знання і імітують особливості людських міркувань. Маніпулювання знаннями дуже тісно пов'язане з поданням знань, і розділити ці два напрямки можна лише умовно; третє - спілкування. У коло завдань цього напрямку входять: проблема розуміння і синтезу зв'язкових текстів на природній мові, розуміння і синтез мови, теорія моделей комунікацій між людиною і системою штучного інтелекту. На основі досліджень в цьому напрямку формуються методи побудови лінгвістичних процесів, питально-відповідних систем, діалогових систем та інших систем штучного інтелекту, метою яких є забезпечення комфортних умов для спілкування людини з системою штучного інтелекту; четверте - сприйняття. Цей напрямок включає розробку методів подання інформації про зорові образи в базі знань, створення методів переходу від зорових сцен до їх текстового опису і методів зворотного переходу, створення засобів, що породжують зорові сцени на основі внутрішніх уявлень в системах штучного інтелекту; п'яте - навчання. Для розвитку здатності систем штучного інтелекту до навчання, тобто до вирішення завдань, з якими вони раніше не зустрічалися, розробляються методи формування умов завдань по опису проблемної ситуації або за спостереженням за нею, методи переходу від відомого рішення часткових завдань (прикладів) до вирішення загального завдання, створення прийомів розбивки вихідного завдання на більш дрібні і вже відомі для систем штучного інтелекту. В цьому напрямку штучного інтелекту зроблено ще дуже мало; шосте - поведінка. Оскільки системи штучного інтелекту повинні діяти в деякому

навколишньому середовищі, то необхідно розробляти деякі поведінкові процедури, які дозволили б їм адекватно взаємодіяти з навколишнім середовищем, іншими системами штучного інтелекту і людьми [8, 106].

Штучне життя, як окремий науковий напрям теорії штучного інтелекту, зайняте створенням обчислювальних систем і моделей, що діють на базі біологічних і еволюційних принципів, а також розробкою нових, штучно синтезованих біологічних форм, однією зі своїх головних завдань вважає створення штучних істот, здатних діяти настільки ж ефективно, як і живі організми. Серед розробників штучного життя не припиняються суперечки про можливість побудови інтелектуальних об'єктів, які зможуть конструювати системи більш складні, ніж вони самі (не по готовому алгоритму, а самостійно, як видатні інженери роблять винаходи і відкриття).

Причому дослідники штучного життя прагнуть не просто отримати поведінкову схожість штучних істот з біологічними, а досягти цього за допомогою природних, еволюційних підходів. Тим самим з'являється можливість вивчення принципів функціонування та розвитку живих істот, тобто конструювання штучного життя дозволяє отримати певну інформацію, яка допомагає пізнати природне через пізнання штучної моделі. Примітно, що компанія IBM оприлюднила широкомасштабні плани зі створення нових комп'ютерних технологій, які будуть володіти основними властивостями біологічного організму. За задумом розробників, комп'ютерні мережі майбутнього будуть нагадувати автономну нервову систему живого організму, яка управляє найважливішими життєвими функціями [1, 56].

У дослідженні штучного життя істотна увага приділяється генетичним алгоритмам, що імітують природні еволюційні процеси. Використовуючи досвід розвитку природи людини, генетичні алгоритми застосовуються для створення штучних пристроїв, підвищення ефективності вирішення завдань оптимізації та прийняття рішень. Генетичні алгоритми функціонують практично аналогічно біологічній еволюції. В теорії генетичних алгоритмів розглядаються штучні об'єкти (на практиці це найчастіше комп'ютерні моделі, що використовуються через простоту реалізації), здатні адаптуватися до мінливих умов зовнішнього середовища і конкурувати за ресурси, накопичувати знання про це середовище і обмінюватися ними, комбінуючи вироблені здатності за певними схемами (наприклад, отримуючи готові навички у спадок у вигляді комбінації генів батьків), мутувати під впливом певних впливів або випадково (в генах відбуваються зміни). Хромосоми (набори генів) кожної віртуальної особи представляють собою певний варіант вирішення поставленого завдання. Кожна хромосома може бути оцінена деякою функцією, за допомогою якої

виробляється ступінь відповідності варіанту вирішення потреб замовника. Так, якщо вирішується завдання багатокритеріальної оптимізації, то кожен ген хромосоми відповідає значенню певного критерію, і по набору цих значень видається результат цільової функції. В процесі спарювання вони породжують нових особин з іншими комбінаціями генів (значень критеріїв), більш пристосовані (з великим значенням функції оцінки) продовжують існування, у деяких з них хромосоми випадково змінюються (мутують - змінюється варіант рішення), а менш пристосовані гинуть. Розвинені в результаті еволюції особи визначають вельми успішні варіанти вирішення вихідної задачі. Генетичні алгоритми дають ефект в невизначених ситуаціях, де існує кілька досить хороших, хоча і неочевидних рішень. Крім того, такі алгоритми непогано формують шаблони успішної поведінки, так як хромосоми, що вижили в процесі еволюції створінь зберігають, по суті, колективний досвід багатьох поколінь [3, 367-368].

Уже розпочато перші проекти з моделювання на комп'ютері людського мозку. Так, проект IBM Blue Brain ставить за мету навчитися точно симулювати роботу колон неокортексу, тієї частини мозку, яка в людині відповідає за сприйняття, моторні функції, просторову уяву, мову і свідомість [1, 18-21].

Слід зазначити, що останнім часом почалося швидке формування нової галузі наукових досліджень - когнітології, що ознаменувала початок останньої хвилі сучасного науково-технічного прогресу. Когнітивна наука (когнітологія) об'єднує в собі досягнення різних галузей науки, зокрема когнітивної психології, психофізики, досліджень в області штучного інтелекту, нейробіології, нейрофізіології, неврології, математичної логіки, лінгвістики, філософії та багатьох інших наук [1, 50-52].

Провідним технічним досягненням, яке зробило когнітологію наукою, стали дослідження і розробки в області сканування людського мозку. Такі методи як томографія вперше дозволили зазирнути всередину мозку і отримати прямі дані про його роботу. Стало можливим детально вивчити функції нейромедіаторів і їх розповсюдження в мозку, а також роботу окремих нейронів і їх частин. Слід сказати, що розвиток «нейросиліконових» інтерфейсів (тобто об'єднання електронних пристроїв і нервових клітин в єдину систему) відкриває широкі можливості для кіборгізації (підключення штучних частин тіла і органів до людини через нервову систему), розробки інтерфейсів мозок-комп'ютер для забезпечення вискоефективного двостороннього зв'язку [5, 11].

Ми знаходимося на самому початку революції в штучному інтелекті і когнітивній науці. Але ми вже приблизно розуміємо, як влаштовані людська свідомість і інтелект. Сканування мозку в безлічі експериментів показало, що у

будь-яких думок і почуттів є абсолютно реальне фізичне вираження. Немає підстав вважати, що людський мозок містить щось загадкове - душі, квантових ефектів або ще чого-небудь подібного там немає. Будь-яка думка - це процес послідовної активації ланцюга нейронів в людському мозку. Такий процес можна вивчати, їм можна управляти і його можна відтворювати в комп'ютерній симуляції. Сьогодні існують перші приклади з'єднання нейронних систем і кремнієвої електроніки в єдині системи. Деякі протези отримують команди від мозку, а кохлеарні імпланти, навпаки, передають інформацію в мозок.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. На завершення можна сказати, що в трансгуманістичному дискурсі штучний інтелект є однією з найважливіших технологій майбутнього. Використання інструментів послужило початком людської історії, привівши в підсумку до розвитку машин і можливості автоматизації ручної праці. Штучний інтелект обіцяє зробити таку ж, і навіть більшу революцію відносно розумової праці. У всіх областях діяльності розумні машини зможуть взяти на себе все більшу частину роботи. Штучний інтелект буде не тільки слугою людини, але і його другом і партнером. Створення людиною штучного розуму за значимістю можна порівняти з виникненням розумного життя на Землі

ЛІТЕРАТУРА

1. Артюхов И.В. Новые технологии и продолжение эволюции человека? Трансгуманистический проект будущего / И.В. Артюхов – М.: издательство ЛКИ/URSS, 2008.– 435 с.
2. Бостром Н. Сколько осталось до суперинтеллекта? / Н. Бостром // Информационное общество: Сборник.– М.: ООО «Издательство АСТ», 2004.– С. 313-338
3. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2-х т. / Б.М. Величковский.– М.: Академия, 2006.– Т. 1.– 448 с.
4. Интеллект и информационные технологии // Человек.– 2009.– №1.– С. 79-91.
5. Лукьянец В.С. Вызовы тысячелетия наукоемких технологий / В.С. Лукьянец // Практична філософія.– 2008.– №3.– С. 5-16
6. Нариньяни А.С. Между эволюцией и сверхвысокими технологиями: новый человек ближайшего будущего / А.С. Нариньяни // Вопросы философии.– 2008.– №4.– С. 3-17
7. Ревко П.С. Искусственные интеллектуальные системы и повседневная жизнь человека. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009.–130 с.

8. Финн В.К. К структурной когнитологии: феноменология сознания с точки зрения искусственного интеллекта / В.К. Финн // Вопросы философии.– 2009.– №1.– С. 88-103

REFERENCES

1. Artyukhov I.V. Novyye tekhnologii i prodolzheniye evolyutsii cheloveka? Transgumanisticheskiy proyekt budushchego / I.V. Artyukhov – M.: izdatel'stvo LKI/URSS, 2008.– 435 s.
2. Bostrom N. Skol'ko ostalos' do superintellekta? / N. Bostrom // Informatsionnoye obshchestvo: Sbornik.– M.: ООО «Izdatel'stvo AST», 2004.– S. 313-338
3. Velichkovskiy B.M. Kognitivnaya nauka: Osnovy psikhologii poznaniya: v 2-kh t. / B.M. Velichkovskiy.– M.: Akademiya, 2006.– T. 1.– 448 s.
4. Intellect i informatsionnyye tekhnologii // Chelovek.– 2009.– №1.– S. 79-91
5. Luk"yanets V.S. Vyzovy tysyacheletiya naukoyemkikh tekhnologiy / V.S. Luk"yanets // Praktichna filosofiya.– 2008.– №3.– S. 5-16
6. Narin'yan A.S. Mezhduevolyutsiyey i sverkhvysokimi tekhnologiyami: novyy chelovek blizhayshego budushchego / A.S. Narin'yan // Voprosy filosofii.– 2008.– №4.– S. 3-17
7. Revko P.S. Iskusstvennyye intellektual'nyye sistemy i povsednevnyaya zhizn' cheloveka. Taganrog: Izd-vo TTI YUFU, 2009.– 130 s.
8. Finn V.K. K strukturnoy kognitologii: fenomenologiya soznaniya s tochki zreniya iskusstvennogo intellekta / V.K. Finn // Voprosy filosofii.– 2009.– №1.– S. 88-103

АННОТАЦИЯ

Денежников С.С. Трансгуманистические перспективы развития искусственного интеллекта.

В статье проанализированы основные аспекты проблем искусственного интеллекта в трансгуманистическом дискурсе. Особое внимание уделено аспектам функционирования искусственного интеллекта, когнитивной науки как одного из направлений современных исследований процессов сознания и их гносеологическому потенциалу.

Ключевые слова: трансгуманизм, искусственный интеллект, когнитивная наука, гносеология.

SUMMARY

Dieniezhnikov S.S. Transhumanist perspectives of the development of artificial intelligence..

The main aspects of the problem of artificial intelligence in transhumanism's discurs are analysed in the article. The main attention is paid for the aspects of

functioning of artificial intelligence, cognitive science as one of directions of modern investigations of process of perception and their gnoseological's potential.

Artificial intelligence systems are capable of: achieving set goals in a highly dynamic environment with a large number of heterogeneous uncertainties in it; adjust the goals set; to form new goals and sets of goals, based on the system installed (motivations); to acquire new knowledge, to accumulate the experience of solving problems, to modify their behavior (reactions to changing situations) on the basis of the knowledge gained and experience gained, including studying the tasks not provided for by the initial project of the system; to form teams of artificial intelligent systems (the community of artificial intelligence systems), aimed at the interaction of their members in solving some common cause, having the possibility of self-structuring, based on the current and predicted situation; to carry out self-reproduction with the involvement of local resources, possibly with changes in the "genotype" of the system (to support the processes of evolution in the communities of artificial intelligence systems). In this approach, the behavior of artificial systems is practically no different from the behavior of natural systems

Key-words: *transhumanism, artificial intelligence, cognitive science, gnoseology.*

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВОГО ДИСКУРСУ В УМОВАХ КРОС-КУЛЬТУРНИХ ВЗАЄМОДІЙ

УДК 165.2

М.М. Ведмедєв

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

НАУКА Й ОСВІТА В КОНТЕКСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Аналізується проблема забезпечення потужного потоку інтелектуальних інновацій, необхідних для вирішення технологічних, економічних, управлінських проблем знаннєвого суспільства. Вводяться і розробляються концепти «знання-продукт» і «знання-ресурс».

Підкреслюється, що існуюча система освіти не відповідає принципово новим вимогам інноваційного суспільства. Орієнтація на пам'ять як джерело засвоєного знання йде далеко в минуле. Сьогодні необхідно культивувати людину-винахідника, який здатний використовувати накопичені суспільством знання як ресурс подальшого розвитку особистості і соціуму в цілому. Школа майбутнього повинна забезпечити своїм вихованцям можливість оволодіння методикою і технологією інноваційного мислення. Необхідно виробити вміння діяти в світі проблем, приймати рішення в умовах невизначеності, оволодіти методикою організації мозкових атак, морфологічним аналізом, системним підходом тощо.

Ключові слова: інновація, наука, освіта, знання-продукт, знання-ресурс, людина-винахідник, продуктивне мислення, евристичні методики.

Постановка проблеми. Термін «інновація», «інноваційний» сьогодні широко використовується в різних контекстах й різноманітних словосполученнях. Говорять про інноваційну економіку, інноваційну освіту, інноваційний університет, інноваційний потенціал організацій, інноваційний проект, інноваційну менеджмент, інноваційну людину, інноваційне суспільство тощо. Інноваційність стала одним з тих ключових показників, за яким звіряють напрям й ступінь свого розвитку цілі країни і світові регіони.

Існує такий міжнародно визнаний показник як Глобальний індекс інновацій (The Global Innovation Index) [16].

Це глобальне дослідження і супроводжуючий його рейтинг країн світу за показником рівня розвитку інновацій. Розрахований за методикою Міжнародної бізнес-школи INSEAD, Франція. Дослідження проводиться з 2007 року в рамках спільного проекту Міжнародної бізнес-школи INSEAD, Корнельського університету (Cornell University) і Всесвітньої організації інтелектуальної власності (World Intellectual Property Organization, WIPO) і на

даний момент представляє найбільш повний комплекс показників інноваційного розвитку по різних країнах світу.

Глобальний індекс інновацій складений з 82 різних змінних, які детально характеризують інноваційний розвиток країн світу, які перебувають на різних рівнях економічного розвитку. Автори дослідження вважають, що успішність економіки пов'язана, як з наявністю інноваційного потенціалу, так і умов для його втілення. Тому Індекс розраховується як зважена сума оцінок двох груп показників.

Згідно з даними 2017 року перші сходинки у зазначеному рейтингу займають: Швейцарія (індекс – 67.69), Швеція (63.82), Нідерланди (63.36), Сполучені Штати Америки (61.40), Велика Британія (60.89). Україна (37.62) посідає 50 місце [4].

Відомо, що суспільство далеко не завжди адекватно розуміє сутність історичного виклику, з яким стикається. Зважаючи на поточну ситуацію в країні, багато говорять про завдання формування соціальної ринкової економіки, демократизацію, правову державу, інвестиції, інтеграцію в міжнародні структури та інші подібні речі, вважаючи їх першочерговими і невідкладними. Значно рідше згадуються національний інтелект, наука. При цьому згадується як щось таке, думки про що можна цілком відкласти до кращих часів («коли запрацює економіка»). Проте подібний підхід докорінно різниться із сутністю світових трансформаційних процесів, у яких інноваційна інтелектуальна активність людини займає провідне місце. Відносно ситуації, яка склалася, зауважимо, що:

1) постіндустріальні системи формуються на основі переходу від економіки речей до економіки знань. Президент Академії наук США Ф. Хендлер ще в 1971 році зазначав: «Наша економіка ґрунтується не на природних ресурсах, а на умах і застосуванні наукового знання» [цит. за: 10, с. 19]. Типи економік обумовлені особливими обмежувальними факторами. В аграрній економіці таким фактором була доступність родючої землі. В індустріальній – найчастіше капітал (інвестиції). Іноді – це праця (наявність «робочих рук»), енергетичні і сировинні ресурси. У постіндустріальній економіці лімітуючим фактором є наявне знання. Знання здатне до заміщення землі (що втілюється в хмарочосах, зрошуванні й осушенні), праці (механізація й автоматизація), капіталу (зменшення собівартості, а отже і капіталовкладень) [12, с. 397-398]. Зрозуміло, що подібна модель розвитку може базуватися лише на потужному, невичерпному потоці інновацій – оновлення стає перманентним;

2) специфічний стан, у якому опинилася Україна, дуже гостро ставить питання про пошук нестандартних державних рішень. Залежність країни від енергетичних і фінансових ресурсів є вкрай великою. Вихід же, як правило, намагаються шукати традиційним шляхом – створенням привабливого інвестиційного клімату і диверсифікацією енергетичних джерел. Стратегічне

завдання розроблення національного інтелектуального ресурсу країни не належить до державних пріоритетів;

3) ситуація в Україні різко контрастує зі стратегією високорозвинутих країн, де свідомо і цілеспрямовано формується те, що в англійській літературі отримало назву *knowledge-based society*. Формується не тільки за рахунок власних можливостей, але багато в чому чужих.

Таким чином, відповідь на виклик суспільству полягає в ініціації достатньо потужного *потoku інтелектуальних інновацій*, необхідних для вирішення економічних, політичних, культурних та інших завдань. І на Заході це стало принциповою настановою національної наукової політики. «Наукові і технічні ресурси нашої країни, – йдеться в доповіді спеціальної комісії з наукової політики США, – є найбільш потужними інструментами досягнення соціальних, політичних і економічних цілей. Відповідний розподіл цих життєвих ресурсів, контроль і управління ними ...для вирішення національних і міжнародних проблем є політичним завданням найвищої значимості» [цит. за: 11, с. 166].

Разом з тим було б наївно сподіватися, що продуктивне мислення (і перш за все в своїх провідних інституціоналізованих формах – науці і винахідництві), результатом якого і є згаданий потік інтелектуальних інновацій, запрацює на повну потужність завдяки якимось стихійним сприятливим обставинам. Необхідне адекватне і детальне розуміння механізмів і умов його здійснення, які поки що вивчені явно недостатньо. У перспективі таке усвідомлення – і про це свідчить наявний емпіричний досвід – дозволило б відповідним чином впливати на процеси креативної активності.

Аналіз актуальних досліджень. Зазначимо, що періодично з'являються роботи, де з різною мірою ґрунтовності аналізуються окремі філософські аспекти теорії інноваційної діяльності. Йдеться про дослідження таких авторів як: В.І. Круглов (понятійний апарат інноватики) [8], С.В. Крюкова (творчість як інноваційний процес) [9], О.П. Усольцев (поняття інноваційного мислення) [13], Е. Хіппель (джерела і суб'єкти інновацій) [15] та інші. У той же час у філософсько-теоретичних підвалинах є певні прогалини, які перш за все стосуються розуміння епістемологічних аспектів перебігу інноваційних процесів.

У зв'язку з цим **метою** даної роботи є розгляд когнітивних чинників, які *обумовлюють ефективність* останніх. Йдеться, зокрема, про використання наявного обсягу знань для отримання нових інтелектуальних продуктів і формування відповідного соціально-когнітивного типу особистості.

Виклад основного матеріалу. Говорячи про умови інноваційності в науці, ми виходимо з тієї простої, можливо, тривіальної, але далеко не завжди ясно усвідомлюваної в плані її значення і наслідків обставини: будучи продуктом дослідницької діяльності, знання в той же самий час служить для неї *ресурсом*, тобто «в кожному одиничному дослідженні величезна кількість уже

отриманого раніше знання використовується як «сировина», без регулярного забезпечення якою наукова діяльність взагалі неможлива» [5, с. 236–237].

З цим пов'язане відоме положення стосовно того, що *наука рухається уперед пропорційно маси знань, успадкованих нею від попереднього покоління*. Положення, яке знайшло свій вираз у формі експоненціального закону, що характеризує зростання деяких параметрів науки, починаючи з XVII століття.

Отже, принципово помилковим є уявлення, що нове знання просто додається до вже існуючого. Отримані результати відіграють важливу дієву роль у здобутті нових.

«Відмітною рисою сучасної науки, – пише Е.Агацці, – є те, що її *безпосереднім* об'єктом є вже не Природа, а товстий шар опосередкувань, потроху накопичених самою наукою в процесі побудови моделей і розроблення складних теорій за допомогою все більш витончених і «штучних» технологій. Якщо антична наука вважала джерелом свого натхнення ідеал *спостереження*, а наука Нового часу – ідеал *відкриття*, то сьогоденню науку справедливо визначають як *дослідження*. Іншими словами, це *діяльність*, що прищеплюється до того, що наука вже побудувала, не як спадок, що безумовно належний їй, а як сукупність конструкцій, які можна переглядати, критикувати і від яких можна відмовитися. Наука живиться самою наукою; вона сама себе *корегує*» [1, с. 47]. У процесі обміну між різними її гілками вона відкриває інструменти, підказки і моделі для просування вперед ... При вирішенні старих проблем з'являються нові, рішення яких виникають з неочікуваних джерел, іноді навіть з дисциплін, що вважалися дуже далекими. Учений, розпочинаючи нове дослідження, не «входить у контакт з Природою», а включається в деяку гілку науки, яка тепер стає його *дослідницьким полем*» [1, с. 47].

Слід звернути увагу на одну принципово важливу обставину. Знання як ресурс є проблемою і в практичному, і в теоретичному аспекті. Справа полягає у тому, що доводиться шукати засобів та докладати зусиль, оскільки знання-продукти *«природним чином» не трансформуються* в знання-ресурси. Справа полягає у тому, що всі необхідні знання можуть бути у розпорядженні людини, але не використовуватися в її розумових процесах.

Фахівці, які вивчають закономірності конструкторсько-винахідницької діяльності, давно помітили, що розрахунок на те, що саме по собі зростання ерудованості, збільшення обсягу знань сприятиме знаходженню рішення, не справджується, а іноді призводить до прямо протилежного результату. Г.С. Альтшуллер, який присвятив багато років розробленню методології вирішення конструкторських завдань, зазначає, що «шкільна» і тим більше «вузівська» фізика є найбагатшою скарбницею ідей, необхідних і корисних для вирішення винахідницьких завдань. Проте, «фізичні ефекти існують немов би самі по собі, а завдання – саме по собі; у мисленні винахідника немає надійного містка, що сполучає фізику з винахідницькими завданнями; знання значною мірою простоюють, не використовуються» [2, с. 107]. Курс «шкільної» і «вузівської»

фізики, вивчений людиною, безумовно, буде для неї накопиченим знанням, але вважати ці відомості знанням-ресурсом не можна. Лише за певних умов деякі з них можуть стати такими. Звернемо увагу, що серед винахідників, про яких йдеться, часом траплялися дуже ерудовані люди. Але й вони часто виявляли безпорадність у розв'язанні не дуже складних технічних задач.

Причиною зазначеного явища, на наш погляд, є домінування певної моделі засвоєння знань. Це обумовлюється як індивідуальними настановами людини, так і характером існуючої системи освіти. Зупинимось на цьому більш докладно.

Існуючи в багатьох країнах різноманітні атестаційні, тестувальні, фахово-облікові методики не сприяють пошуку та залученню контингенту осіб, схильних до інноваційної діяльності.

«Уолл-стрит джорнел» опублікував статтю про результати цікавого експерименту. Були зібрані матеріали про минуле великих винахідників, зокрема Г. Форда і Т. Едісона, у яких, як відомо, не було диплома про вищу освіту. Змінивши імена і вік кожного з них, експериментатори внесли цю інформацію до стандартних анкет про прийом на роботу і передали їх американській конвенції інженерних працівників. Інформація пройшла через руки сотень службовців, і лише одному з геніїв було надано право на співбесіду з обмовкою про прийом на роботу лише дипломованих спеціалістів [3, с. 86].

Психологи і філософи неодноразово наголошували на тому, що творчі особистості з'являються *не завдяки, а всупереч* тим вимогам, які пред'являє до людини теперішня система освіти. Відомо, що багато першовідкривачів були «в поганих відносинах» зі шкільною програмою. Якби К. Моне, Р. Тагор і А. Ейнштейн досягали успіху в школі, вони напевно б розчинилися в буденному клопоті та рутині і людство позбулося б плодів їх генія [3, с. 85].

У системі освіти, звичайно ж, вистачає бюрократизму й рутини. Проте існують більш фундаментальні перешкоди на шляху формування інтелектуальних продуктивних особистостей.

Основу всякого розвиненого освітнього підходу становить певний нормативний канон особистості, на досягнення якого як на мету зорієнтована вся система заходів. Упродовж принаймні 200-300 останніх років в європейській культурі таким каноном була «людина освічена». Педагогічна система виконувала функцію соціалізації шляхом передачі наступним поколінням культурної спадщини. «Людина освічена» є результатом такого типу оволодіння знаннями, який базується на принципі енциклопедизму («людина – це її пам'ять»).

Відомий психолог Ю. Козелецький ґрунтовно проаналізував цю модель і дійшов висновку про її невідповідність потребам світу, що постійно змінюється. Тому на противагу їй ним розробляється концепція «інноваційної людини» (або «людини-винахідника»). Стверджується, що комплекс педагогічних ідей цього

напряму ще не є цілісною і завершеною теорією. Можна виокремити лише деякі принципові моменти.

Дослідник зазначає, що для «людини освіченої» характерне засвоєння досягнутого на певний час рівня і маси знань, а також адаптивний спосіб існування у світі. Система освіти, що має на меті «людину інноваційну», передбачає формування в особи дослідницької позиції, тобто певної стійкої тенденції до пошуку у світі проблем та їх самостійного розв'язання. «Людина-винахідник» підходить до оточуючого середовища не як до усталеної структури, до якої треба пристосуватися, а вбачає в ній набір питань, на які потрібно дати відповідь. Особистість ставиться до світу як до зони пізнавальної і практичної невизначеності, яку слід редукувати до послідовності різноманітних труднощів із метою їх подолання. Для такої людини життя стає послідовністю проблем і дилем [7, с. 55-56].

У системі виховання важливе місце займає засвоєння таких знань про світ і про себе, які є різновидом «пального», необхідного для розв'язання проблем і дилем. Вони, з одного боку, стимулюють мислення, а з іншого – спрямовують його. При цьому зростає значення інформації типу «я знаю, як» порівняно з інформацією «я знаю, що». У цьому зв'язку більше уваги має приділятися предметам, які сприяють виробленню навичок та вмінь, оволодінню евристичними. Стимулюються уява, фантазія, інтуїція, метафоричне мислення – здібності, що відіграють важливу роль на початкових фазах розв'язання завдання.

Таким чином, резюмує фахівець, освіта класичного типу, що розрахована на канон «освіченої людини», не є адекватною проблемам сьогодення. Тут потрібні як досить специфічні напрями і методи підготовки, так і знання особливого типу. Знання, придатні для використання в процесі прийняття рішень у практичній роботі і теоретичній діяльності. Такий тип знань і є тим, що в нашому дослідженні позначено терміном «знання-ресурс».

Е. Фромм у своїй відомій праці «Мати чи бути?» розглядає дві принципово різні настанови, якими може керуватися людина в царині повсякденного досвіду, зокрема в освіті і пізнанні. Це принципи *володіння* та *буття*. Суттєва відмінність між ними вбачається мислителем в тому, що буттєва орієнтація життєдіяльності людини пов'язується з *продуктивними актами* – *продуктивністю мислення*, продуктивністю пригадування, продуктивністю реакції тощо. «Принципи володіння та буття діють і у сфері знання, й відмінність між ними можна описати двома формулюваннями: «У мене є знання» та «Я знаю». Володіння знанням передбачає здобуття та збереження наявних знань (інформації); а от знання в сенсі буття – функціональне, це лише засіб, складова процесу продуктивного мислення» [14, с. 53]. У такому разі знати оптимально за принципом буття – це знати глибше, а за принципом володіння – мати більше знань.

Констатується, що «сучасна система освіти переважно орієнтована на те, щоб навчити людей набувати знання ніби якесь майно, так чи інакше пропорційне тій власності і тому суспільному становищу, яке вони, швидше за все, посядуть у майбутньому» [14, с. 54-55].

Проте й особистісні орієнтації тут відіграють важливу роль. Мислитель яскраво описує два різні типи поведінки людині під час засвоєння навчального матеріалу. Студенти, які живуть за принципом володіння, можуть слухати лекцію, сприймати слова, розуміти логіку побудови речень і їхній зміст, зрештою, законспектувати до нотатника кожне слово, сказане лектором, потім завчити занотований текст і таким чином скласти іспит. Зміст лекцій не стане частиною їхньої власної системи мислення, не розширить, не збагатить її. Такі студенти просто трансформують слова, почуті на лекції, в записи – в записи окремих думок чи теорій, які зберігатимуть. Студент і зміст лекції так і лишаються чужими один одному, хіба що студент стає власником колекції чийось висловлювань (щойно сформульованих або запозичених з інших джерел).

Ті студенти, для котрих принцип володіння є домінуючим, мають на меті триматися того, що вони «вивчали», чи то твердо покладаючись на власну пам'ять, чи дбайливо зберігаючи свої записи. Вони не намагаються створювати чи вигадувати щось нове. Насправді ж свіжі думки або ідеї стосовно чого б то не було навіюють особам такого типу великий неспокій, бо все нове змушує їх сумніватися в тій фіксованій сумі знань, якою вони оволоділи. Справді, людину, для якої основний спосіб її стосунків зі світом – володіння, будь-які ідеї, зміст яких важко засвоїти і зафіксувати (в пам'яті або на папері), лякають, як і все, що розвивається і змінюється, тобто не піддається контролю.

Зовсім інакшим способом відбувається засвоєння знань студентами, які обрали буття як основний спосіб стосунків зі світом. Звернемо увагу хоча б на те, що вони ніколи не починають слухати курс лекцій, навіть першу з них, будучи *tabula rasa*. Вони вже розмірковували над проблемами, які становлять предмет лекції, в них відтак виникли власні питання. Вони засвоюють тему, і вона зацікавлює їх. Замість того щоб бути пасивними «приймачами» слів та ідей, вони слухають, вони чують, і, що найважливіше, вони отримують і відгукуються, причому активно і продуктивно. Почуте ними стимулює їх до власних роздумів. У них виникають питання, їм відкриваються нові ідеї і перспективи. Для таких студентів лекції – це живий процес. Усе, що говорить лектор, вони сприймають з цікавістю і вміть зіставляють із життям. Вони не просто знайомляться з новими знаннями, які їм слід взяти з собою додому й вивчити. На кожного з таких студентів лекція справляє певний вплив, якоюсь мірою змінює: після лекції він або вона уже чимось відрізняється від тієї людини, що була до лекції [14, с. 41-42]. Як бачимо, в наведених вище міркуваннях тісно переплітаються когнітивні, екзистенціальні та соціальні аспекти. Акцент робиться як на функціональності знань в продуктивних

розумових процесах, так і на трансформації особистості в освітніх процесах, на формуванні типу «знанієвласника» або людини, для якої знання перетворюється на спосіб буття у світі.

Ю. Козецький та Е. Фромм висвітлюють причини того, чому здобуті знання не використовуються як ресурси вирішення завдань. Йдеться про певний тип освіти та соціально-когнітивний тип особистості. Система освіти, орієнтована на «освічену людину» (Ю. Козелецький) чи «власницькі» цінності (Е. Фромм) створює серйозні перешкоди в можливостях функціонального використання набутих знань. Отже, можна твердити, що саме моделі засвоєння знань значною мірою визначають перспективи їхнього подальшого використання.

Таким чином, можна стверджувати, що процес перетворення інтелектуальних продуктів на знання-ресурси обумовлюється впливом різноманітних чинників, які поки що вивчені недостатньо. В цьому питанні можна зустріти багато помилкових і неточних уявлень.

Важливим методологічним орієнтиром слід вважати настанову на скасування обмежень на залучення інтелектуальних ресурсів з самих різних джерел. Цей орієнтир має, принаймні, три аспекти – «просторовий», «часовий» і ціннісний. Перший аспект передбачає можливість поєднання уявлень з галузей знання, що вважаються «чужими», не пов'язаними одна з одною, другий – використання ідей, які з певних причин були визнані «застарілими», а третій – запозичення знань з царин, що розцінюються як «непрестижні», «ненаукові» тощо.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Сьогодні кінцевий продукт роботи освітньої системи визначається головним чином двома параметрами: 1) професійною приналежністю (інженер, юрист, економіст, перекладач тощо); 2) статусно-кваліфікаційним рангом (бакалавр, магістр). У підсумку з'являється відповідного рангу фахівець у певній галузі, що, як правило, є «освіченою людиною». Взявши до уваги наведені міркування стосовно «інноваційної людини» наголосимо на необхідності виокремити особливий вектор підготовки фахівців. Йдеться про оволодіння учнями і студентами методикою та технологією продуктивного (інноваційного) мислення. Мається на увазі вміння діяти в світі проблем, приймати рішення в умовах невизначеності, знайомство з методикою організації мозкових атак, морфологічним аналізом, системним підходом тощо.

Пропоновані нововведення дозволяють отримати помітний позитивний ефект у роботі фахівців різноманітного профілю. Існують емпіричні свідчення стосовно значного підвищення продуктивності, зокрема, інженерної праці. Завдяки запропонованим заходам відкривається реальний шлях до ефективної розробки інтелектуального ресурсу суспільства.

Отже, такі обставини, як формування певного соціально-когнітивного типу особистості («людина-винахідник») і перетворення наявного обсягу знань-

продуктів на знання-ресурси слід вважати ключовими чинниками ефективності інноваційних процесів в різних сферах сучасного суспільства. Оскільки зазначені чинники сполучаються з іншими факторами, то комплексний аналіз їх взаємодії слід вважати предметом подальших досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агацци Э. Переосмысление философии науки сегодня / Э.Агацци // Вопросы философии. – 2009. – № 1. – С. 40–52.
2. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука / Г.С. Альтшуллер. – М.: Советское радио, 1979. – 175 с. – (Серия «Кибернетика»).
3. Вайнцвайг П. Десять заповедей творческой личности / П. Вайнцвайг; пер. с англ. С.Л. Лойко, Ф.Б. Сарнова. – М.: Прогресс, 1990. – 192 с.
4. Глобальный индекс инноваций. [Гуманитарная энциклопедия](http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info) [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2018 (последняя редакция: 12.05.2018). – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info>
5. Кара-Мурза С.Г. Проблемы интенсификации науки: Технология научных исследований / С.Г. Кара-Мурза. – М.: Наука, 1989. – 248 с.
6. Кириченко Э.И. Корпорация США в борьбе за внешние рынки сбыта / Э.И. Кириченко – М.: Экономика, 1981. – 156 с.
7. Козелецкий Ю. Человек многомерный: Психологические эссе / Ю. Козелецкий; пер. с пол. С.А. Чачко. – К.: Лыбидь, 1991. – 287 с.
8. Круглов В. Н. Вопросы становления и развития понятийного аппарата инновационного процесса [Электронный ресурс] / В. Н. Круглов, С. А. Пауков // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 49. – С. 1–10. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2016/76626.htm>
9. Крючкова С. Е. Творчество как новационный процесс / С.Е. Крючкова. – М.:БФРГТЗ «СЛОВО», 2007. – 152 с.
10. Кудров В. М. Научно-технический прогресс и структурные сдвиги в экономике США / В. М. Кудров // США – экономика, политика, идеология. – 1980. – № 11. – С. 15–28.
11. Соединенные Штаты Америки / [авт. кол. / отв. ред. А. В. Аникин и др.]. – М. Мысль, 1982. – 446 с.
12. Стоуньер Т. Информационное богатство: профиль постиндустриальной экономики / Т. Стоуньер // Новая технократическая волна на Западе. – М.: Прогресс, 1986. – С. 392–409.
13. Усольцев А. П. Понятие инновационного мышления [Электронный ресурс] / А. П. Усольцев, Т. Н. Шамало. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-innovatsionnogo-myshleniya>
14. Фромм Е. Мати чи бути?; пер. з англ. О. Михайлової та А. Буряка / Еріх Фромм. – К.: Укр. письменник, 2010. – 222 с.

15. Hippel E. von Sources of Innovation / Eric von Hippel. – New York NY: Oxford University Press, 1988. – 221 p.
16. The Global Innovation Index [Electronic resource] / Access mode: <https://www.globalinnovationindex.org/>

REFERENCES

1. Agatstsi E. Pereosmysleniye filosofii nauki segodnya / E. Agatstsi // Voprosy filosofii. – 2009. – № 1. – S. 40–52.
2. Al'tshuller G.S. Tvorchestvo kak tochnaya nauka / G.S. Al'tshuller. – M.: Sovetskoye radio, 1979. – 175 s. – (Seriya «Kibernetika»).
3. Vayntsvayg P. Desyat' zapovedey tvorcheskoy lichnosti / P. Vayntsvayg; per. s angl. S.L. Loyko, F.B. Sarnova. – M.: Progress, 1990. – 192 s.
4. Global'nyy indeks innovatsiy. Gumanitarnaya entsiklopediya [Elektronnyy resurs] // Tsentral'nyy gumanitarnyy tekhnologiy, 2006–2018 (poslednyaya redaktsiya: 12.05.2018). – Rezhim dostupa: <http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info>
5. Kara-Murza S.G. Problemy intensifikatsii nauki: Tekhnologiya nauchnykh issledovaniy / S.G. Kara-Murza. – M.: Nauka, 1989. – 248 s.
6. Kirichenko E.I. Korporatsiya SSHA v bor'be za vneshniye rynki sbyta / E.I. Kirichenko – M.: Ekonomika, 1981. – 156 s.
7. Kozeletskiy YU. Chelovek mnogomernyy: Psikhologicheskiye esse / YU. Kozeletskiy; per. s pol. S.A. Chachko. – K.: Lybid', 1991. – 287 s.
8. Kruglov V. N. Voprosy stanovleniya i razvitiya ponyatiynogo apparata innovatsionnogo protsessa [Elektronnyy resurs] / V. N. Kruglov, S. A. Paukov // Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept». – 2016. – T. 49. – S. 1–10. – Rezhim dostupa: <http://e-koncept.ru/2016/76626.htm>
9. Kryuchkova S. Ye. Tvorchestvo kak novatsionnyy protsess / S.Ye. Kryuchkova. – M.: BFRGTZ «SLOVO», 2007. – 152 s.
10. Kudrov V. M. Nauchno-tekhnicheskyy progress i strukturnyye sdvigi v ekonomike SSHA / V. M. Kudrov // SSHA – ekonomika, politika, ideologiya. – 1980. – № 11. – S. 15–28.
11. Soyedinennyye Shtaty Ameriki / [avt. kol. / otv. red. A. V. Anikin i dr.]. – M. Mysl', 1982. – 446 s.
12. Stoun'yer T. Informatsionnoye bogatstvo: profil' postindustrial'noy ekonomiki / T. Stoun'yer // Novaya tekhnokraticheskaya volna na Zapade. – M.: Progress, 1986. – S. 392–409.
13. Usol'tsev A. P. Ponyatiye innovatsionnogo myshleniya [Elektronnyy resurs] / A. P. Usol'tsev, T. N. Shamalo. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-innovatsionnogo-myshleniya>
14. Fromm E. Maty chy buty?; per. z anhl. O. Mykhaylovoyi ta A. Buryaka / Erikh Fromm. – K.: Ukr. pys'mennyk, 2010. – 222 s.

15. Hippel E. von Sources of Innovation / Eric von Hippel. – New York NY: Oxford University Press, 1988. – 221 p.
16. The Global Innovation Index [Electronic resource] / Access mode: <https://www.globalinnovationindex.org/>

АННОТАЦИЯ

Ведмедев М.М. Наука и образование в контексте инновационного развития.

Анализируется проблема обеспечения мощного потока интеллектуальных инноваций, необходимых для решения технологических, экономических, управленческих проблем знаниевого общества. Вводятся и разрабатываются концепты «знания-продукт» и «знание-ресурс».

Подчеркивается, что существующая система образования не соответствует принципиально новым требованиям инновационного общества. Ориентация на память как кладезь усвоенного знания уходит далеко в прошлое. Сегодня необходимо культивировать человека-изобретателя, который способен использовать накопленные обществом знания как ресурс дальнейшего развития личности и социума в целом. Школа будущего должна обеспечить своим воспитанникам возможность овладения методикой и технологией инновационного мышления. Необходимо выработать умения действовать в мире проблем, принимать решения в условиях неопределенности, овладеть методикой организации мозговых атак, морфологическим анализом, системным подходом и т.д.

Ключевые слова: инновация, наука, образование, знание-продукт, знание-ресурс, человек-изобретатель, продуктивное мышление, эвристические методики.

SUMMARY

Vedmedev M.M. Science and education in the context of innovation development.

The article is devoted to the problem providing a powerful stream of intellectual innovations needed to solve the technological, economic, management problems of a knowledgeable society because usually it concerns the important sphere of national interests and safety. The aim of this work is to consider the cognitive factors that determine the effectiveness of innovative processes.

The author dwells on the works of E. Agazzi, E. Fromm, G. Altshuller, P. Weinzwieg and other researchers in this area.

The concepts of "knowledge-product" and "knowledge-resource" are introduced and developed.

The author pays attention to one fundamentally important circumstance: knowledge as a resource is a problem both in practical and in the theoretical aspect. The point is that we have to look for means and make efforts because knowledge-products "naturally" do not transform into knowledge-resources.

This is due to the model of mastering the knowledge that the subject enjoys.

The existing system of education does not match brand new requirements of the society: to consider memory as the treasure of assimilated knowledge becomes the feature of the past. Now we must cultivate a man-inventor who is able to use knowledge (the progress is impossible without it) accumulated by the society as a resource for further development of an individual as well as the society itself. The school of the future must guarantee its graduates the possibility of mastering the methods and technologies of innovative way of thinking (i.e. the ability of acting in the world of problems, taking decisions under these circumstances of uncertainty), the acquaintance with the methods of organization of brain attack, with morphological analysis, system approach and so on.

Key words: *innovation, science, education, knowledge-product, knowledge-resource, inventor-man, productive thinking, heuristic methods.*

УДК: 2-028.42:167/168]:316.647.5

І. О. Бондар

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПРИНЦИП ТОЛЕРАНТНОСТІ В АКАДЕМІЧНОМУ РЕЛІГІЄЗНАВСТВІ

В статті здійснено аналіз феномену толерантності в його релігійних виявах. Основна увага приділяється проблемі застосування методологічного принципу толерантності при вивченні академічного релігієзнавства, який передбачає діалог різноманітних релігійних світоглядів. Наголошується на необхідності дотримання у педагогічній діяльності засад конфесійної неупередженості та незаангажованості. Доведено практичну значущість формування різноманітних аспектів релігійної толерантності у студентів ЗВО, що є орієнтиром оцінки культури міжособистісних стосунків та однією з умов високого рівня духовності молоді.

Ключові слова: *академічне релігієзнавство, віра, виховання, мораль, студентська молодь, релігія, толерантність, цінності.*

Постановка проблеми. Проблема толерантності є однією з важливих проблем людства, оскільки нетерпимість породжує релігійні переслідування,

ідеологічне протистояння, війни. На сучасному етапі рівень релігійної свободи в Україні оцінюється у міжнародних рейтингах не найгіршими показниками. Вітчизняні науковці також вважають високим рівень релігійної толерантності в Україні [7]. Але, водночас, варто констатувати, що в цілому сьогодні дійсна культура міжрелігійного і релігійно-державного спілкування в Україні продовжує складний шлях свого формування у вкрай несприятливих умовах, пов'язаних з військовою агресією. Не зважаючи на передбачені законодавством покарання за нагнітання нетерпимості та міжрелігійної ворожнечі, чимало як церковних, так і політичних діячів відкрито розпалюють релігійні конфлікти, свідомо розпалюють і використовують релігійну нетерпимість, ворожнечу, відкрито демонструють своє втручання в релігійні справи на користь тієї чи іншої церкви, демонструють в ЗМІ свою прихильність до тієї чи іншої церкви або конфесії і жоден із них досі не був за це покараний. Зокрема, публікації в центральних та регіональних, світських та релігійних ЗМІ – як в мережі Інтернет, так і в друкованих виданнях – повсякчас демонструють, що на сьогодні Україна аж ніяк не є взірцем у царині релігійної свободи, а отже ми не можемо пишатися і рівнем релігійної толерантності в суспільстві, без якої не може бути ні рівності, ні спокою, ні громадянської свободи для всіх людей країни.

Відтак, сьогодні наше суспільство дуже далеке від розуміння та практики дійсної толерантності, від поваги до релігійної свободи кожної особистості. Нормою стала повна байдужість українців до фактів публічного нагнітання релігійної нетерпимості; ігноруються чимало дійсно важливих міжконфесійних питань і інституцій, майже не піддаються осуду факти вандалізму в храмах, у деяких областях згортаються ще нещодавно вельми активні міжконфесійні ради; зареєстровано чимало випадків, коли громада відверто стає на бік тих, хто чинить насилля і безправ'я в міжконфесійних стосунках.

Безумовно, вищезазначені суспільні тенденції віддзеркалюються у світоглядних позиціях студентської молоді, що навчається у ЗВО. При вивченні низки гуманітарних дисциплін вони мають прояви при обговоренні складних, дискусійних та актуальних проблем сучасності, а особливої гостроти набувають при вивченні феномену релігії. Очевидно, що у випускників закладів вищої освіти не залежно від раніше сформованих індивідуальних релігійних, або, навіть, атеїстичних поглядів, ставлення до релігії має бути науковим. А це означає, що дотримання методологічного принципу толерантності при вивченні академічного релігієзнавства, набуває неймовірної актуальності та практичної значущості.

Аналіз актуальних досліджень. Відповідно, не випадково у сучасній науково-дослідницькій літературі в Україні значна увага приділяється дослідженню феномена толерантності, що розглядається в декількох аспектах – релігієзнавчому, культурологічному, політологічному, соціологічному. В дослідженнях різного профілю підкреслюється, що основною функцією толерантної взаємодії є запобігання макро- і мікрогрупових конфліктів, формування і підтримка сприятливого для розвитку соціальних груп мікроклімату,

забезпечення їхньої внутрішньої стабільності і узгодженості. Проблеми толерантності присвячені роботи таких релігізнавців, як Арістова А., Гараджа В., Колодний А., Филипович Л., Климов В., Шевченко В. та ін. [1; 2; 4; 6; 7; 10; 11]. Враховуючи внесок у дослідження даної теми українських науковців, варто зазначити, що даній проблематиці, особливо в сучасних умовах трансформаційності, характерна динаміка об'єкта дослідження. Тому й при наявному стані розробки тематики, є необхідність у своєчасних подальших напрацюваннях у цьому напрямі. Однак, на нашу думку, питання формування різноманітних аспектів релігійної толерантності у студентів ЗВО в сучасних релігієзнавчих та педагогічних дослідженнях висвітлене недостатньо. Це дає підстави вважати метою нашого дослідження визначення шляхів та методів формування в процесі викладання навчальної дисципліни «Релігієзнавство» толерантного ставлення студентської молоді до різноманітних релігійних форм, що виникли в процесі існування людства.

Мета статті – виявити методологічний принцип толерантності у академічному релігієзнавстві.

Виклад основного матеріалу. В сучасній Україні Конституція гарантує і надійно захищає права людини і основні свободи, в т.ч., свободу совісті і релігійну свободу громадян. Свобода релігії передбачає сповідання будь-якої релігії, участь в богослужіннях, дотримання обряду і поширення свого віросповідання. Проблема толерантності тісно пов'язана зі свободою совісті. Водночас відносини в українському суспільстві в релігійній сфері ще не досягли тієї міри толерантності, коли можливо було б стверджувати, що терпимість та віротерпимість стали нормою взаємодії релігійних, громадських, політичних організацій. Зростання нетерпимості може викликати соціальну нестабільність, стати потенційно небезпечним для українського суспільства, для всього людства. Все це зумовлює необхідність формування у суспільстві культури толерантності.

Толерантність сприяє свободі вияву вільної совісті індивіда, вона є не тільки умовою проголошення права на свободу релігійного самовизначення, вибору певних світоглядних орієнтацій, а й своєрідним механізмом його реалізації на практиці. Оскільки толерантність є морально-етичним принципом поведінки й відносин різних соціальних елементів – церков, конфесій, віруючих, то це передбачає їх взаємоповагу, свідому відмову від насильства та агресії, приниження гідності.

Толерантність є нормою сучасного цивілізованого світу. Її принципи виголошені Декларацією принципів толерантності, яка затверджена Резолюцією Генеральної Конференції ЮНЕСКО 16 листопада 1995 року [5]. Толерантність визначає впровадження наступних принципів: 1) визнання рівності, суверенності, свободи релігії та переконань суб'єктів комунікації («усі різні, але усі рівні»; 2) визнання права суб'єктів комунікації на власне розуміння істини, власну позицію в житті, світоглядні та моральні орієнтири та цінності (при цьому їх культурна, моральна, естетична, релігійна своєрідність розглядається як гідність особи); 3)

безумовна відмова від монополії на істину, відкритість і повага до протилежної позиції, погляду, істини, іншої системи знань.

Релігійна толерантність як віротерпимість передбачає, таким чином, визнання й реальне забезпечення рівності у правах і свободах, повагу до специфічних для певного конфесійного напрямку чи течії світоглядних засад, переконань, культової практики, свідоме уникнення дискримінації, образ, переслідувань на ґрунті вірування. Міжконфесійна толерантність потребує від релігійних об'єднань не лише орієнтуватися на зазначені загальні принципи віротерпимості, але й дотримуватися домовленостей, свідомо обмежуючи себе у духовній експансії і апеляції до властивих їм самим істин та переконань у відносинах з іншими релігійними об'єднаннями. Міжконфесійна толерантність неможлива без відкритості до міжцерковного діалогу, без взаємних пошуків спільних точок дотику, без обопільної згоди, в чому проявляються однакові або вельми схожі позиції. Йдеться, наприклад, про необхідність зміцнення суспільної моралі, участі в патріотичному вихованні, в боротьбі проти тероризму, за збереження пам'яток культурної спадщини, обстоювання цінностей милосердя, важливості добродійних справ тощо.

Ясна річ, що толерантність як така не є синонімом байдужості, пасивно-споглядального ставлення до зла, до злочинних проявів, до знущання над визнаними моральними нормами тощо. Все, що опиняється за межами суспільно прийнятного, що нав'язує себе як типове, хоча вже за визначенням належить до суто приватного, що обмежує свободу і права інших, не може бути толерантним.

Як свідчить європейський досвід, визначальна роль в утвердженні норм міжконфесійної толерантності належить тим, хто ухвалює і реалізує відповідні політичні рішення. І не лише на рівні всієї держави, але й на регіональному рівні. В довідковій літературі специфіку регіональної політики пов'язують з актуалізацією територіального аспекту політики, з тим, що ухвалювані рішення мають просторову визначеність, що виступає фактором агрегації інтересів і позицій, чинником формування характерних політичних мереж, особливостей політичної культури.

У сучасній науково-дослідницькій літературі прийнято виділяти декілька видів толерантності. Мова йдеться про гендерну, вікову, соціальну, національну, расову, релігійну тощо. Кожен індивід може мати різний рівень толерантності в різних сферах.

Терпиме ставлення адептів однієї релігійної конфесії до інших вір називають релігійною толерантністю. Релігійна толерантність може бути заснована на повазі до інших віросповідань або байдужості до віри як такої. В обох випадках толерантність спрямована на збереження суспільної стабільності і співіснування різних конфесій. Відповідно в нашому дослідженні ми проаналізуємо лише суто релігійний аспект феномену толерантності.

Світові і національні релігії мають ідеологічні, моральні, ціннісні як спільності, так і розбіжності. Однак, що стосується відмінностей, то не слід

сприймати їх виключно негативно, оскільки вони є передумовами для взаємодоповнення релігій. Відмінності не передбачають обов'язкової несумісності. Різні релігії і конфесії можуть бути цілком сумісними, співіснувати мирно і ефективно. Отже, відмінність релігій створює серйозні передумови для взаємодоповнення і збагачення різних релігійно-конфесійних груп суспільства. На нашу думку, об'єктивною причиною різноманіття релігійних світоглядів, які існують в світі, постає різноманіття рівнів і форм свідомості людей.

Будь-яка система освіти спирається на певний світогляд. Необхідно, щоб система освіти спиралася на такий світогляд, в основі якого були б духовні цінності, духовні та моральні орієнтири. Особливо важливою є реалізація в освітній сфері принципів толерантності, оскільки притаманна українському суспільству культурна різноманітність вимагає навчання молоді толерантній взаємодії.

Освітній процес потрібно будувати на принципах релігійної толерантності. Тут в нагоді стають предмети духовно-морального спрямування, під час викладання яких студенти вчать релігійної толерантності. Це, на нашу думку, може поєднати молодь різних конфесій, бо увага концентрується на загальнолюдських цінностях моралі та етики. Єдиною проблемою в навчальному процесі все ще лишається недостатня кількість матеріальної та кадрової бази. Проте, позитивним є те, що наше суспільство нарешті оголалося від прокомуністичних, тоталітарних поглядів, отримало свободу поглядів і право вільно обирати свої релігійні позиції.

Методологічний принцип толерантності і терпимості має різні аспекти – загальнофілософський, політологічний, правознавчий, етичний, естетичний, та, безумовно, теологічний та релігієзнавчий. Він передбачає діалог релігійного і нерелігійного світоглядів, не залежно від різних вихідних засад при поясненні процесів та подій у природі, суспільстві та духовному світі людини, є специфічним, особливим та визначальним методологічним принципом, що визначає процес вивчення студентами навчальної дисципліни «Релігієзнавство».

У релігієзнавстві зміст та історія релігії подаються принципово мовою толерантності, тобто терпимості, діалогу релігійного і нерелігійного світогляду щодо людини, суспільства, природи. Незважаючи на іноді радикально відмінні між собою базисні положення релігій, проте економічні, соціальні, політичні, екологічні, моральні, естетичні та інші ідеї та цінності можуть збігатися, а загальнолюдські – взагалі майже завжди збігаються. Саме загальнолюдські релігійно-духовні цінності лежать в основі існування як суспільства в цілому, так і окремої особистості. І саме від того, чи керуватиметься дане суспільство чи конкретна людина такими цінностями як любов, добро, свобода, солідарність, залежатиме її особиста доля, яка базуватиметься на загальнолюдських цінностях.

Сучасне студентство стане у майбутньому інтелектуальною елітою країни, виступатиме гарантом стабільного розвитку суспільства, тому важливим завданням вищої освіти є виховання фахівця, який відрізняється насамперед

толерантністю і терпимістю до різних думок, поглядів та переконань, неупередженістю в ставленні до колег, партнерів і подій.

Особливо варто підкреслити, що хоча більшість студентів університету відзначає свою приналежність до християнської церкви і, в першу чергу, до православ'я, це аж ніяк не повинно завадити їм вивчати сторінки історії інших конфесій та релігій. В процесі викладання релігієзнавства, слід неухильно і суворо дотримуватися засад неупередженості та конфесійної незаангажованості. Толерантність є однією з невід'ємних характеристик соціально-адаптованої людини, а тому й є одним з чинників, який є концептуальною основою компетентності особистості. Філософ Гараджа В. І. зауважує, що «проблема толерантності як соціальна проблема має на увазі не солідарність, не розуміння і згоду між «нами» та «іншими», але визнання за іншими права бути не такими як ми, не погоджуватися з нами» [4, 173].

Особливості суспільного життя висувають жорсткі вимоги до особистісних та професійних якостей майбутніх спеціалістів. Вступ до світового освітнього простору зобов'язує кожного викладача вищого навчального закладу до усвідомлення великої відповідальності за виховання майбутніх фахівців, їх конкурентоспроможність і професійну компетентність. Система підготовки спеціалістів має бути спрямована не лише на опанування ними певних теоретичних знань, спеціальних умінь, навичок та технік, а також, в основному, на вироблення у майбутніх фахівців особистісних характеристик: системи цінностей, психологічної культури, самосвідомості тощо. Отже, разом із світоглядною і професійною підготовкою майбутніх фахівців особливого значення набуває особистісна підготовка студентської молоді, метою якої є формування як професійно значущих якостей особистості, так і її гуманістичної спрямованості, психологічної культури, здатності до професійної ідентифікації.

Важливим завданням університетської освіти є виховання фахівця, який відрізняється, насамперед, толерантністю і терпимістю до різних думок, поглядів та переконань, неупередженістю у ставленні до колег, партнерів і подій, здатного самостійно будувати як власне життя, так впливати на життя своєї країни. За висловом Гараджі В. І., толерантність «перетворює спільне існування на існування сумісне», і, у такий спосіб, «сприяє виникненню і розвитку дуже здорової культури буття» [4, 175]. Відповідно, толерантність повинна існувати до того моменту, поки вона здатна забезпечити сумісність і взаєморозуміння.

Вивчення курсу «Релігієзнавство», по-перше, має допомогти студентам у визначенні їхніх світоглядних позицій, духовних орієнтирів і цінностей через підвищення рівня власної гуманітарної освіти, оволодіння знаннями про світову й вітчизняну релігійні культури; по-друге, має сприяти набуттю студентами знань, умінь і навичок світоглядного діалогу, формуванню здатності розуміти людей, які мислять інакше; уникненню в мисленні і в діяльності догматизму, авторитаризму, релятивізму і нігілізму; по-третє, забезпечить свідому реалізацію студентами свого конституційного права на свободу совісті.

Усім своїм змістом дисципліна «Релігієзнавство» утверджує гуманістичні цінності, громадянську злагоду, гармонію людських взаємовідносин; закликає до благодійницької діяльності і милосердя, до протистояння вседозволеності, жорстокості і насильству, до спільних дій, спрямованих на соціальне і моральне оздоровлення суспільства й особистості.

У релігійній моралі сконцентровані найвищі цінності світової цивілізації, тому часто її аргументи залишаються найвагомішими для людини. Суспільство, підтримуючи і розповсюджуючи ту чи іншу мораль, тим самим формує особистість відповідно до свого ідеалу. Варто зазначити, що релігійне виховання виправдало себе у світовій педагогіці, чудово зарекомендувало себе в етнопедагогіці. Тому, щоб виховати здорову, культурну спільноту людей, нам необхідні аргументи, цінності та традиції релігійної моралі. Імперативом нашого часу стає формування толерантності молоді на принципах релігійних цінностей, яке поверне нашому народові справжні ідеали.

Отже, за умови етно-культурного ренесансу України, її інтеграції у світову спільноту, питання виховання у молоді толерантності на принципах релігійної моралі, поваги до різноманітності внутрішнього духовного світу кожної окремої людини виходять на одне з найважливіших місць. Це зумовлено і тим, що одним з соціальних феноменів сучасного українського суспільства виступає полікультурність середовища, в якому толерантність є умовою формування духовності і культури молоді, оскільки саме від неї в кризовому суспільстві залежить виживання людства у найближчому майбутньому.

Загальновідомо, що культура і духовність це ознаки будь-якої цивілізованої нації. Як справедливо зазначила одна з відомих український дослідників – Филипович Л. О.: «Толерантність – то є прояв внутрішньої культури» [8, 49]. Дійсно, нація, в якій нівелюються духовні цінності приречена на загибель. Тому в цих умовах дуже важливою є активізація зусиль на підвищення духовного рівня молодого покоління, формування у нього стійкої системи глибоких морально-релігійних цінностей, оскільки саме вони складають основу мотиваційної сфери особистості, так і суспільства в цілому. Найвищими цінностями для суспільства повинні бути духовні та релігійні цінності, які створювалися тривалий час на даній території, даним етносом чи нацією.

Історія Сумщини як прикордонного регіону, може бути яскравим прикладом демонстрації феномену міжконфесійної толерантності у відносинах. Досвід, що накопичувався століттями по обидва боки державного кордону, є надзвичайно цінним в контексті побудови цивілізованого, демократичного світу, де люди можуть мати різні релігійні погляди, проте вони повинні віднайти відповідну модель співіснування і навіть співробітництва.

Аналіз численних фактів не толерантного сприйняття студентами іншої, чужої релігійності, що мали прояви у навчальному та виховному процесі, дозволяє зробити висновки, які на загал аж ніяк не можна назвати позитивними. Це

дозволяє запропонувати низку заходів, необхідних для покращення стану релігійної толерантності студентів в Україні. Відзначимо найвагоміші з них:

1. Виховання релігійної толерантності повинне розпочинатися із сім'ї. Не слід допускати проявів нетерпимості у школі. Педагогам слід з повагою ставитися до права батьків виховувати своїх дітей на засадах релігійної етики.

2. Дуже важливою умовою виховання в учнях толерантності є використання відповідних підручників історії – в школах не повинно бути однобоких, викривлених, упереджених підручників історії.

3. Зважаючи на недостатній рівень підготовки сучасних журналістів до важливої справи – об'єктивного і серйозного подання в ЗМІ релігійного життя країни, навчально-наукові інститути та факультети журналістики зобов'язані читати майбутнім журналістам розширені, солідні курси, пов'язані з історією релігії, толерантністю та правом кожної людини обирати віру за власним бажанням, це забезпечить релігійну толерантність ЗМІ України в майбутньому.

4. Доцільною є пропозиція ввести до навчальних планів ЗВО, де навчаються студенти-правники, обов'язковий курс «Забезпечення свободи совісті в Україні», оскільки формування толерантності громадян є однією із стратегічних засад внутрішньої державної політики України.

5. Підвищеного рівня релігієзнавчої освіти потребують майбутні працівники державних органів усіх рівнів. Чиновники повинні знати, що кожен має право на релігійну свободу і що саме вони – державні працівники – мають захистити це право людини.

6. На заняття викладачам релігієзнавства слід більшу увагу приділяти формуванню у студентів специфічно релігієзнавчого категоріального апарату, запроваджувати роботу зі словниками релігійних термінів, персоналій, релігійних енциклопедій тощо.

7. Зважаючи на незадовільний стан релігієзнавчої освіти, необхідно якомога частіше проводити різні позанавчальні міжконфесійні заходи. Наприклад, круглі столи або диспути, для узгодження позицій, для плекання громадянської згоди, зрештою – для розширення кругозору.

8. Толерантність як основа світосприйняття молоді, шляхом домінування в комплексі цінностей повинна виконувати регулюючу функцію в діяльності молоді.

9. Процес виховання толерантності виявляється неможливим без усвідомлення цінності людської особистості, без поважного ставлення до її прав і свобод.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, проблема толерантності у формуванні духовності українського студентства набула сьогодні особливої гостроти з погляду її прикладного характеру. Толерантність постає як головний принцип, умова, чинник подолання міжконфесійних конфліктів, що є в Україні. Водночас толерантність є орієнтиром оцінки культури міжособистісних відносин. Певна річ, толерантність не вирішує всіх світоглядних проблем, але вона

стає одним з гарантів уникнення нетерпимості й насильства, агресії між представниками різних релігійних конфесій. Ми переконані в тому, що формування толерантності має бути однією із стратегічних напрямків як внутрішньої політики держави, так і навчально-виховного процесу у ЗВО.

ЛІТЕРАТУРА

1. Академічне релігієзнавство. Підручник. [за наук. ред. професора А. Колодного]. – К.: Світ Знань, 2002. – 862 с.
2. Арістова А. Релігійні конфлікти на теренах України та їх природа // Релігія – Світ – Україна. Книга II: Міжконфесійні відносини поліконфесійної України. – К.: УАР, 2011.
3. Гаврілова Н. Освіта в контексті міжконфесійного діалогу релігії / Наталія Гаврілова // Українське релігієзнавство № 56. – 2010. – С. 117-127.
4. Гараджа В. И. Толерантность и религиозная терпимость / В. И. Гараджа // Философские науки. – 2004. – №3. – С. 18 – 32.
5. Декларація принципів толерантності (прийнята 16 листопада 1995 р.) – Режим доступу: http://www.tolerance.org.md/rom/docs/decl_u.htm.
6. Климов В. Міжконфесійний діалог як складова культурно-цивілізаційних відносин / Валерій Климов // Релігія в контексті соціокультурних трансформацій України. – К.: УАР, 2009. – С. 112-121.
7. Климов В. Толерантність міжконфесійних відносин як культура нового тисячоліття / В. Климов // Українське релігієзнавство. – 2010. – № 56. – С. 17-29.
8. Столяренко О.В. Педагогічні аспекти виховання толерантності у студентському середовищі / О.В.Столяренко, Л.М. Магас // Гуманізм та освіта: 36. матеріалів міжнародної науково-практичної конференції; електронне наукове видання матеріалів конференції. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – Режим доступу: [http / conf.vntu.edu.ua/](http://conf.vntu.edu.ua/).
9. Толерантність міжконфесійних відносин. Наук. збірник / За ред. А. Колодного, В. Калюжного. – Запоріжжя, 2008. – 584 с.
10. Филипович Л.О. Культура релігійного життя. Вибрані праці / Л. О. Филипович. – К.: УАР, 2011. – 387 с.
11. Шевченко В. Релігійна ідентичність і провідні тенденції церковно-релігійного розвитку в сучасній Україні / Віталій Шевченко // Релігійна свобода. – 2008. – № 13. – С. 32-38.
12. Nagel T. A Philosopher Defends Religion / Thomas Nagel. – Oxford University Press, 2012. – 359 p. – Режим доступу: <http://www.nybooks.com/articles /2012/09/27/philosopher-defends-religion/>.
13. Yelenskiy V. Religion, Church, and State in the Post-Communist Era: The Case of Ukraine (with Special References to Orthodoxy and Human Rights Issues) // Brigham Young University Law Review. – Volume 2002. – № 2. – P. 453-488.

REFERENCES

1. Akademichne relihiyeznavstvo. Pidruchnyk. [za nauk. red. profesora A. Kolodnoho]. – K.: Svit Znan', 2002. – 862 s.
2. Aristova A. Relihiyni konflikty na terenakh Ukrayiny ta yikh pryroda // Relihiya – Svit – Ukrayina. Knyha II: Mizhkonfesiyni vidnosyny polikonfesiynoyi Ukrayiny. – K.: UAR, 2011.
3. Havrilova N. Osvita v konteksti mizhkonfesiynoho dialohu relihiyi / Nataliya Havrilova // Ukrayins'ke relihiyeznavstvo № 56. – 2010. – S. 117-127.
4. Haradzha V. Y. Tolerantnost' y relyhyoznaya terpyimost' / V. Y. Haradzha // Fylosofskye nauky. – 2004. – №3. – S. 18 – 32.
5. Deklaratsiya pryntsyviv tolerantnosti (pryynyata 16 lystopada 1995 r.) – Rezhym dostupu: http://www.tolerance.org.md/rom/docs/decl_u.htm.
6. Klymov V. Mizhkonfesiynyy dialoh yak skladova kul'turno-tsyvilizatsiynyykh vidnosyn / Valeriy Klymov // Relihiya v konteksti sotsiokul'turnyykh transformatsiy Ukrayiny. – K.: UAR, 2009. – С. 112-121.
7. Klymov V. Tolerantnist' mizhkonfesiynyykh vidnosyn yak kul'tura novoho tysyacholittya / V. Klymov // Ukrayins'ke relihiyeznavstvo. – 2010. – № 56. – С. 17-29.
8. Stolyarenko O.V. Pedahohichni aspekty vykhovannya tolerantnosti u student-s'komu seredovyshchi / O.V.Stolyarenko, L.M. Mahas // Humanizm ta osvita: Zb. materialiv mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi; elektronne naukovye vydannya materialiv konferentsiyi. – Vinnytsya: VNTU, 2010. – Rezhym dostupu: <http://conf.vntu.edu.ua/>.
9. Tolerantnist' mizhkonfesiynyykh vidnosyn. Nauk. zbirnyk / Za red. A. Kolodnoho, V. Kalyuzhnoho. – Zaporizhzhya, 2008. – 584 s.
10. Fylypovych L.O. Kul'tura relihiynoho zhyttya. Vybrani pratsi / L. O. Fylypovych. – K.: UAR, 2011. – 387 s.
11. Shevchenko V. Relihiyna identychnist' i providni tendentsiyi tserkovno-relihiynoho rozvytku v suchasniy Ukrayini / Vitaliy Shevchenko // Relihiyna svoboda. – 2008. – № 13. – S. 32-38.
12. Nagel T. A Philosopher Defends Religion / Thomas Nagel. – Oxford University Press, 2012. – 359 p. – Rezhym dostupu: <http://www.nybooks.com/articles/2012/09/27/philosopher-defends-religion/>.
13. Yelenskiy V. Religion, Church, and State in the Post-Communist Era: The Case of Ukraine (with Special References to Orthodoxy and Human Rights Issues) // Brigham Young University Law Review. – Volume 2002. – № 2. – P. 453-488.

АННОТАЦИЯ

Бондарь И.А. Методологический принцип толерантности в академическом религиоведении

В статье осуществлен анализ феномена толерантности в его религиозных проявлениях. Основное внимание уделяется проблеме применения методологического принципа толерантности при изучении академического религиоведения, который предусматривает диалог различных религиозных мировоззрений. Подчеркивается необходимость соблюдения в педагогической деятельности принципов непредвзятости и конфессиональной незаангажированности. Доказано практическую значимость формирования различных аспектов религиозной толерантности у студентов заведений высшего образования, которая является ориентиром оценки культуры межличностных отношений и одним из условий высокого уровня духовности молодежи.

Ключевые слова: академическое религиоведение, вера, воспитание, мораль, студенческая молодежь, религия, толерантность, ценности.

SUMMARY

Bondar I.O. The Methodological Principle of Tolerance in Academic Religious Studies

The problem of tolerance is one of the important problems of mankind, as intolerance generates religious persecution, ideological confrontation, and wars. In the conditions of intensive processes of Ukraine's integration into the European and world community, the issues of educating tolerance among young people on the principles of religious morality, respect for the diversity of the inner spiritual world of each individual comes out on top. This is due to the fact that one of the social phenomena of modern Ukrainian society is the multicultural environment in which tolerance is a condition for the formation of spirituality and culture of youth, because future depends on it in a crisis society. Tolerance acts as the main principle, condition, a factor in inter-confessional conflicts overcoming that sometimes arise in Ukraine. Of course, tolerance does not solve all ideological problems, but it becomes one of the guarantors of avoiding intolerance and violence, aggression between representatives of various religious denominations. At the same time, tolerance is the focus for assessing the culture of interpersonal relationships. Graduates of higher educational institutions should have the scientific attitude to religion, therefore observance of the methodological principle of tolerance in the studying of academic religion acquires relevance and practical significance. The education of tolerance among student youth should be one of the strategic directions of both the domestic policy of the state and the educational process at the university.

The article analyzes the phenomenon of tolerance in its religious manifestations. The main attention is paid to the problem of applying the methodological principle of tolerance in the study of academic religion, which foresees a dialogue of various religious worldviews. The necessity of observing the fundamentals of confessional bias and non-bias in pedagogical activity is emphasized. The ways and methods of forming a

tolerant attitude of student youth to various religious forms in the process of teaching the academic discipline «Religious Studies» are defined.

The practical significance of the formation of various aspects of religious tolerance among university students is proved, it is a focus for assessing the culture of interpersonal relations and one of the conditions for a high level of spirituality among young people.

Key words: academic religious studies, faith, upbringing, morals, student youth, religion, tolerance, values.

УДК 111: 572

В. А. Кóсяк

Сумской государственный педагогический
университет имени А.С. Макаренко

О «ФИЛОСОФИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ» И ВЗРОСЛЫХ

Высказывается сомнение относительно целесообразности культивирования «критического мышления» у детей средствами философии и тотальной их способности к философской рефлексии, каковой часто недостает и «Das Man» – «усредненному человеку». Показывается, что философия как искусство познания – это прерогатива «склонных к теории», к «свободной мысли», за что они спорадически преследуются властями светскими и церковными. Обосновывается положение о том, что философ и художник генерируют оценочное и личностное отношение к миру, что философия близка к искусству, что философское творчество, как и художественное творчество, – это всегда высказывание личностное.

Ключевые слова: *«философия для детей», критическое мышление, «усредненный человек», «склонные к теории», «свободная мысль», философ, художник, творчество.*

Постановка проблемы. По итогам Международной научно–практической конференции «философия детям» (Москва, 2005 г.) была принята резолюция, в которой, в частности, признается, что занятия философией способствуют улучшению качества мышления, росту его креативности, личностному росту, повышению языкового и ментального уровня; воспитанию культуры диалога, толерантности, моральной ответственности; самостоятельности принятия решений; профилактике деструктивного поведения; развитию гражданского сознания и др. Однако эта Резолюция еще не «продвинулась» до

формирования у детей «критического мышления», которое несколько озадачивает своим присутствием в аналитическом обзоре XXIII всемирного философского Конгресса в Афинах в 2013 году, в проекте «Новая школа Украины» и в нескольких статьях.

Детям, как нам представляется, свойственно уважать старших, любить животных, цветы, радоваться морю, солнечным восходам и закатам без всякой при этом критической мысли («рефлексии») о сих предметах. И вряд ли мы захотим видеть детей, которые нашими философско-педагогическими стараниями, обогатив свое сознание «критическим мышлением», будут «способными изменять окружающий мир», который вряд ли жаждет быть измененным. Не только изменять, но и корить весь мир за его безумие и бездушие, – сошлемся на Г. Гессе, – на это не имеет права никто из людей. Да и по силам ли детям «критический разум, который противостоит доктринальному мышлению».

Будем надеяться, что детям всегда будет доставать благоговения к своим близким, чтобы не искать, уподобившись юным ворчливым «критически мыслящим» старичкам, как улучшить папу и маму, дедушку и бабушку, кошку и собаку, березу за окном и само солнце. От критического мышления невелик мост к практицизму, умению разбираться в жизненных делах, что, как нам представляется, не украшает юного человека. Укрепимся в этой мысли ссылкой на А. Шопенгауэра: «В молодом человеке дурным признаком относительно его интеллектуальных, а также моральных качеств служит, если он очень рано умеет *ориентироваться* в людских действиях и стремлениях, тотчас чувствует себя здесь в своей стихии и принимает в них участие, как бы заранее к ним подготовленный; признак этот указывает на пошлость. Напротив, странное, растерянное, неловкое и совсем ненадлежащее поведение отмечает в этом отношении натуру более благородного сорта» [9, с. 233].

«Критическое мышление», которое видится некоторыми авторами телеологичным для детского мировоззрения – это, по-видимому, далеко не лучший денотат для детского сознания, не вступившего во взрослую жизнь. Да и зрелые люди, все критикующие, симпатии у нас не вызывают. Более адекватны для философского слуха концепты «теоретическое мышление», «свободное мышление», «рефлексивный человек» (человек, размышляющий в сомнениях) – как предикаты потенциального взрослого философствования некоторых сегодняшних детей. Но предикаты эти теснит в иных статьях «критическое мышление», суггестивное своей многократной номинацией.

Анализ актуальных исследований. Безосновательным представляется также прельщение тотальной способностью детей к философскому мышлению, которая есть прерогатива человека взрослого и тоже далеко не каждого. Оно не для «Das Man» – «усредненного человека», по М. Хайдеггеру. Такой человек самоуверен, его трудно чем-либо удивить. Он все знает, всех

поучает, не ведая ни сомнений, ни боязни ошибиться. Хайдеггеровский «Das Man» – это именно «средний» человек, который полностью разделяет некую «усредненную» мораль своего круга и своей эпохи. Он глубоко убежден, что все люди в глубине души думают как он, ценят то же, что и он, стремятся к тому же, что и он. А кто думает иначе – тот либо ненормальный, либо мошенник, скрывающий свои истинные мысли из какого-то корыстного расчета. Естественно, что философия, в смысле стремления к поиску собственного ответа на вопросы о цели и ценности человеческой жизни, для такого человека либо не существует вовсе, либо представляется праздным мудрствованием на пустом месте [2, с. 45–46].

Цель статьи – провести критический анализ проблемы философии для детей и взрослых.

Изложение основного материала. Однако для «склонных к теории», в вещах, на первый взгляд известных, при философском осмыслении, прозрении, интуициях раскрываются неожиданные глубины. И поэтому прав Н.А. Бердяев, отмечавший в «Смысле творчества», что философия – это *искусство познания* (курсив наш. – В.К.), искусство, потому что она предполагает особую склонность и способность к этому виду деятельности, каковая была, например, у древнегреческих философов с их страстью к созерцанию мирового целого, единства всего сущего.

Уместно ли считать, что такой склонностью и страстью могут проникнуться некоторые, пусть даже «эксклюзивные» дети, равно как и многие взрослые. Научить всех детей и взрослых философии как «особой форме рефлексивного вопрошания» вряд ли возможно, как невозможно научить быть поэтом. Не всем дано «припадать на три часа к симфонической музыке философского мышления» (Г. Гачев). (По древнеиндийским представлениям философия – это утонченное чувственное удовольствие). Любя сущее, философ создает некие мыслительные миры, подобно тому, как художник создает изобразительные миры (М.Н. Эпштейн). Оба они генерируют оценочное, личностное отношение к миру с позиций идеалов. Философ эксплицирует свое личностное мировоззрение, и потому философия близка искусству, в ней проявляются различные темпераменты и субъективистские установки мыслителей (У. Джеймс). Никто не напишет второй раз «Диалогов Платона», «Творческой эволюции» Бергсона», «Трех разговоров» Беркли, или «Науку логики» Гегеля [4, с. 323–324].

Специфическая особенность философии как особой формы человеческого сознания заключается в том, пишет Л.Н. Столович, что она «располагается» между двумя полюсами таких видов человеческой деятельности, как познавательная и ценностно-ориентационная. Занимая промежуточное положение между объективным познанием и субъективно-оценочной деятельностью, философия не безлична, как результаты научных

открытый. Философская система, как и художественное произведение, выражает индивидуальность ее творца. Поэтому первоначальная типология философских направлений определяется именами философов – основоположников тех или иных направлений: платонизм, аристотелизм, эпикуреизм, томизм, картезианство, Спинозизм, Кантианство, Шеллингианство, Гегельянство, марксизм и т.п. [6, с. 46].

Философское творчество, как и художественное творчество – это всегда высказывание личностное, высказывание эмоциональное. Рациовиталист Х. Ортега-и-Гассет доводит до логического конца критику чистого разума, начатую И. Кантом: разум не есть только мышление, он всегда эмоционален, всегда мотивируется конкретными обстоятельствами [5, с. 79]. «Без эмоциональности невозможна и рациональность» (Г. Бёлль). Более того, рациональность может уступать эмоциональности. «Редко кто из мудрецов, высказывавших глубочайшие истины, оставался всегда в жизни на их высоте. Мешал не только недостаток воли, мешали не только человеческие слабости, но мешало и нечто более глубокое, лежащее в основе человеческой натуры» [8], потому что, находим на это ответ у Ф.М. Достоевского, человек делает не то, что надо, а то, что хочет.

Поэтому, считает Р. Рорти, философы нашего времени «могут передоверить большинство своих забот литературе, различным видам искусства и в особенности роману» [7, с. 67]. Никто не откажет в философичности Ф. Достоевскому, Ф. Кафке, А. Камю, В. Набокову. Философии следует освободиться от самоиллюзии, свойственной традиции, идущей от Платона через Декарта, Канта к позитивистам, будто она способна на знание чего-то, что дано только ей и никому более. Философия может быть вполне жизнеспособной и процветающей областью культуры, если без гносеологических претензий будет работать как «жанр литературы» или «литературной критики», то есть не скованного жесткими академическими канонами, который пользуется метафорически-поэтическим языком повествования. (Свою версию «прагматизма» Рорти представляет не как «теорию», «концепцию», а как «поэтический нарратив»).

В поэтико-эстетическом образе философии, пишет Н. Юлина, можно усмотреть возвращение к истокам, к тому, чем изначально была американская традиция. Ее создатели – Джонатан Эдвардс, Ральф Эмерсон, Уолт Уитмен, Уильям Джеймс – скорее были философскими поэтами, рисовавшими мир эстетически и предлагавшими многообразие поэтико-метафорических картин реальности. Альфред Уайтхед, приехавший в Америку, воспринял и развил традицию эстетического плюрализма. И даже Джон Дьюи в его зрелом и проникновенном труде «Искусство как опыт» пошел по этому же пути. Самым талантливым представителем поэтически-философских традиций был Джордж Сантаяна [7, с. 165]. Есть множество пограничных случаев, множество книг, которые можно назвать литературными, а можно и философскими. В

различении между философией и литературой по-настоящему нуждаются только библиотекари и чиновники от образования [7, с. 149].

По мнению Р. Рорти именно литература более продуктивна в содействии моральным, политическим и социальным реформам, чем традиционная метафизика, веками пытавшаяся решить эти проблемы путем поиска общих неизменных оснований. И коль скоро философское творчество всегда личностное, то философия должна отказаться от эссенциалистических претензий, а философам следует рассматривать свою деятельность как метафорическую и поэтическую, то есть как не имеющую когнитивных функций и теоретической значимости [7, с. 92]. Впрочем, всегда были философы, замечает Р. Рорти, которые надеялись быть общественно полезными, – как Кант, Милль, Маркс, Дьюи и Роулс; но всегда были философы, подобные Кьеркегору и Ницше, которых не интересовала общественная польза [7, с. 118].

«Философской литературе» присущ синкретизм как сочетание научной строгости с художественностью и философичностью. Для этого требуются широта кругозора, пластичность мышления. Поэтический ряд содержат философские произведения Платона, Августина Блаженного, «Закат Европы» О. Шпенглера, «Рождение трагедии из духа музыки» Ф. Ницше, «Диалектика просвещения» Хоркхаймера и Адорно, «Бегство от свободы» Э. Фромма, «Философия новой музыки» Адорно, «Эрос и цивилизация» и «Одномерный человек» Г. Маркузе. Образность и аналитичность здесь носят характер эстетический, определяемый личностью творца. Этим объясняется разнообразие философских учений. Философ, в отличие от естествоиспытателя, определяет фундаментальные основания своего исследования произвольно и в этом отношении он подобен художнику, который так же сам выбирает основания своей деятельности. В этом отношении правы те, кто не считает философию наукой: ведь основания философского исследования определяются субъективно. Но, произвольно выбрав основоположения субъективного исследования, философ берет на себя обязательство построить на их фундаменте консистентную систему, то есть систему связную, последовательную, строгую. Здесь правы и те, кто утверждает, что философия наука. Таким образом, считает Б.И. Липский, философия одновременно и наука, и не наука [2, с. 51].

Философия, как известно, зародилась и развивалась как артефакт многовекового процесса преодоления диктата авторитарного сознания (тотемного, мифологического, религиозного и др.) [3, с. 10]. Она не для «усредненного», конформистского разума. Философия возникает, когда личность начинает сомневаться в истинности верований общества, к которому она принадлежит. Авторитет в мифологии или в религии, имевший силу «решающего аргумента», в философии уже не видится таковым. Как бы ни был авторитетен говорящий, в философии от него всегда можно потребовать

объяснения своих положений. Характерное для философии сомнение в абсолютной непогрешимости авторитета, стремление убедиться в его истинности для многих философов стали причиной неприязни и преследований не только со стороны властей, но и со стороны «усредненной массы» [2, с. 46]. Философия – это интеллектуальная игра, считает «усредненная масса», игра, находящаяся по ту сторону ее обыденного ума, и потому, с позиции ее «здравого смысла», ненужная.

Преследования философии и философов со стороны властей светских и церковных имеют давнюю традицию. Приведем несколько примеров. Анаксагор получил смертный приговор за столкновение философского разума с религиозной верой, спасся бегством из Афин. Протагор был осужден на смертную казнь за книгу «О богах», бежал из Афин, его книга была публично сожжена. Ценою своей жизни заплатил за свободомыслие Сократ. В 529 г. император Юстиниан закрыл Академию, основанную Платоном. За вольномыслие сожжен на костре Дж. Бруно. В 1626 г. парижский парламент наложил запрет на учение Эпикура, угрожая его приверженцам смертной казнью. Книга Дж. Толанда «Христианство без тайн» (1696 г.) вызвала ярость духовенства и была предана сожжению, сам Толанд бежал. Сожжена по приговору парижского парламента книга В.К. Гольбаха «Система природы» (1770 г.).

Выводы и перспективы дальнейших научных изысканий. Нет единодушного благоволения к философии и в наши дни. В настоящее время можно констатировать амбивалентное отношение социума к философии в целом и к прикладным ее видам. В октябре 2005 г. на 33 сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО третий четверг ноября был провозглашен Всемирным днем философии. Этому непосредственно способствовало принятие важнейшего документа – «Стратегия ЮНЕСКО в области философии». В нем отмечалась особая роль философии в деле развития критической и независимой мысли, а также в достижении взаимопонимания между народами, утверждении терпимости и мира. Всемирный день философии отмечается более чем в 80 странах. По словам Генерального директора ЮНЕСКО Койчиро Матсууры, смысл празднования ВДФ состоит в том, чтобы «приобщить людей к философскому наследию, открыть сферу обыденного мышления для новых идей и стимулировать публичные дебаты мыслителей и гражданского общества по поводу вызовов, встающих перед социумом сегодня». Цель ВДФ – привлечь внимание общественности, и особенно правящих политических элит к необходимости усиления гуманитарной компоненты (представленной, прежде всего, философией) в образовании, научных исследованиях, в культуре в целом. Философия, пишет В.А. Лекторский, всегда была и есть высшей формой авторефлексии культуры, анализом ее предельных оснований. Этот анализ всегда сопровождался рекомендациями по изменению эмпирического состояния. С одной стороны,

это была критика существующего в познании, в моральной жизни, в политическом и социальном устройстве. С другой стороны, это было создание идеала знания, моральной жизни, политического устройства. В свете идеала и на основе предписываемых норм проектировались новые культурные формы [1, с. 141].

ЛИТЕРАТУРА

1. Лекторский В.А. Зачем нужно сегодня философия / В.А. Лекторский // Вопросы философии. – 2017. – №7. – С. 140–143.
2. Липский Б.И. Курс философии как урок свободы / Б.И. Липский // Философские науки. – 2009. – №8. – С. 45–54.
3. Лук'янець В. С. Філософський постмодерн: Навч. посібник / В.С. Лук'янець, О.М. Соболев. – К.: Абрис, 1998. – 352 с.
4. Никифоров А.Л. Философия как личный опыт / А.Л. Никифоров // Заблуждающийся разум?: Многообразие вненаучного знания. – М.: Политиздат, 1990. – С. 296–327.
5. Соколов Э.В. Ортега-и-Гассет. Век элитарного искусства и массового общества / Э.В. Соколов // Человек. – 2002. – №6. – С. 78–95.
6. Столович Л.Н. О «системном плюрализме» в философии / Л.Н. Столович // Вопросы философии. – 2000. – №9. – С. 46–56.
7. Философский прагматизм Ричарда Рорти и российский контекст. – М.: Традиция, 1997. – 288 с.
8. Шердаков В.Н. Смысл жизни как философско-этическая проблема / В.Н. Шердаков // Философские науки. – 1985. – №2. – С. 45.
9. Шопенгауэр А. Афоризмы житейской мудрости / А. Шопенгауэр. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2013. – 256 с.

REFERENCES

1. Lektorskiy V.A. Zachem nuzhno segodnya filosofiya / V.A. Lektorskiy // Voprosy filosofii. – 2017. – №7. – S. 140–143.
2. Lipskiy B.I. Kurs filosofii kak urok svobody / B.I. Lipskiy // Filosofskiye nauki. – 2009. – №8. – S. 45–54.
3. Luk'yanets' V. S. Filososfs'kiy postmodern: Navch. posibnik / V.S. Luk'yanets', O.M. Sobol'. – K.: Abris, 1998. – 352 s.
4. Nikiforov A.L. Filosofiya kak lichnyy opyt / A.L. Nikiforov // Zabluzhdayushchiysya razum?: Mnogoobraziye vnenauchnogo znaniya. – M.: Politizdat, 1990. – S. 296–327.
5. Sokolov E.V. Ortega-i-Gasset. Vek elitarnogo iskusstva i massovogo obshchestva / E.V. Sokolov // Chelovek. – 2002. – №6. – S. 78–95.
6. Stolovich L.N. O «sistemnom plyuralizme» v filosofii / L.N. Stolovich // Voprosy filosofii. – 2000. – №9. – S. 46–56.

7. Filosofskiy pragmatizm Richarda Rorti i rossiyskiy kontekst. – M.: Traditsiya, 1997. – 288 s.
8. Sherdakov V.N. Smysl zhizni kak filosofsko-eticheskaya problema / V.N. Sherdakov // Filosofskiye nauki. – 1985. – №2. – S. 45.
9. Shopengauer A. Aforizmy zHITEYSKOY mudrosti / A. Shopengauer. – SPb.: Azbuka, Azbuka-Attikus, 2013. – 256 s.

РЕЗЮМЕ

Косьяк В.А. Про «філософію для дітей» і дорослих.

Висловлюється сумнів щодо цільності культивування «критичного мислення» у дітей засобами філософії та тотальної їхньої здібності до філософської рефлексії, якої часто не вистачає й «Das Man» – «середній людині». Показується, що філософія як мистецтво пізнання – це прерогатива «схильних до теорії», до «вільної думки», за що вони спорадично переслідувалися владою світською і церковною. Обґрунтовується положення про те, що філософ і художник генерують оцінне і особистісне ставлення до світу, що філософія наближується до мистецтва, що філософська творчість, як і художня творчість, це завжди висловлювання особистісне.

Ключові слова: «філософія для дітей», критичне мислення, «середня людина», «схильні до теорії», «вільна думка», філософ, художник, творчість.

SUMMARY

Kosyak V.A. About "philosophy for children" and adults.

There are doubts about the integrity of the cultivation of "critical thinking" in children by means of philosophy and their total ability to philosophical reflection, which is often lacking and "Das Man" – "the average person." It is shown that philosophy as an art of cognition is the prerogative of "haphazard to the theory", to "free thought", for which they were sporadically persecuted by the secular and ecclesiastical authorities. The argument is that the philosopher and the artist generate an appreciable and personal attitude towards the world that philosophy is approaching art, that philosophical creativity, as well as artistic creativity, is always a personal statement.

Key words: "philosophy for children", critical thinking, "average person", "subject to theory", "free thought", philosopher, artist, creativity.

Миколаївська філія Київського національного
університету культури і мистецтв

ВЗАЄМОДІЯ ДИЗАЙНУ І СУЧАСНОГО АРТ-ПРОСТОРУ

Розглянуті позиції дизайну в сучасному арт-просторі України. Виявлена сутність креативного середовища. Проаналізований стан розвитку сучасного арт-простору в Україні. Наведені приклади використання дизайну в створенні креативного середовища. Доведено, що дизайн арт-об'єктів поступово виробив свою специфічну образно-естетичну мову. Досліджені основні ідеї об'ємно-планувального вирішення арт-простору та його компонентів. Висловлене припущення, що специфічною рисою пострадянської доби є організація арт-просторів у залишених приміщеннях колишніх фабрик і заводів. Охарактеризований дизайн обраних арт-середовищ Києва.

Виявлено, що сучасний дизайн характеризується інноваційною, авангардно-експериментальною спрямованістю, яка охоплює різні напрями мистецтва. Серед них, зокрема, вагоме місце займає формування сучасного арт-простору. У ході дизайн-проектування художнього середовища використовується широка палітра засобів формотворення, в т.ч. активно використовуються образно-пластичні форми, мета яких – надання арт-простору високих художніх і стильових якостей. Доведено, що метою дизайну арт-просторів є висунення естетичних і конструкторських рішень для оформлення згаданих просторів. Задіяння досягнень дизайну для формування креативного середовища має спиратися на дотриманні таких принципів: домінанти, композиційної рівноваги, інтеграції, акцентування. Дизайн більшості арт-просторів є зручним і може трансформуватися саме у те, що потрібно клієнтам.

Ключові слова: дизайн, арт-простір, креативний простір, креативне середовище, міське середовище, образно-пластична форма, художня творчість

Постановка проблеми. Розвиток дизайну в Україні є невід'ємною складовою більш масштабних процесів, зокрема формування сучасного арт-простору. У цій справі дизайн набуває гібридних форм, зокрема дослідники зазначають про становлення скульптурно-пластичного дизайну тощо.

Якщо дизайн вже докладно вивчений у науковій думці, то поняття арт-простору або художнього, креативного середовища лише входить до термінологічного апарату мистецтвознавця. Відповідно до одного із поширених визначень, арт-простір – це загальнодоступна територія, призначена для вільного самовираження, творчої діяльності й взаємодії людей [16, с. 660]. Крім

того, це також спільність творчо орієнтованих осіб, котрі взаємодіють на певній арт-території. Тобто подвійність трактування поняття, що досліджується, передбачає розуміння його і як платформи, і як групи людей

Мета дизайну сучасного арт-простору – розробити й запропонувати рішення для організації значеннєвого простору на території певного об'єкта і живильного середовища для творчості. У завдання проекту дизайну в окремих випадках також входить реновація занедбаних територій, що прилягають до об'єкта.

З огляду на викладене необхідним вбачається здійснення спроби всебічного аналізу значення дизайну для розвитку арт-простору (зокрема, використовуючи в якості прикладу арт-простори Києва).

Взаємопов'язаність даної дослідницької проблеми із важливими питаннями інших наук. Питання співвіднесення дизайну й процесів формування арт-середовища знаходиться у рамках компетенції дослідників науки про дизайн, естетики, соціології, антропології, а також загальних проблем культурознавства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Серед останніх наукових розробок стосовно ролі дизайну у формуванні креативного арт-простору слід виокремити, зокрема, публікації таких вітчизняних авторів як А. Єфімова [3], А. Мastroва, Г. Хавхун [11], В. Михальчук [12], Н. Мусієнко [13], О. Шило, О. Івашко [18], О. Чепелик [17].

В інших країнах зазначена проблематика вивчається Д. Суховською [16], Л. Желондієвською [4], А. Закусіною [5], Г. Литвинцевою [9], М. Гришиним [2], О. Самойловою, Ю. Шаєвим [15], А. Девіесом, К. Толлервеєм [19], С. Маккуайром [10], К. Ньюарком [14] тощо. У розвідках вказаних авторів дається вичерпна характеристика трендам розвитку арт-простору, а також дизайну. Водночас оцінка співвідношення обох вказаних понять все ще належить до дослідницьких лакун.

Метою цієї публікації є дослідження ролі дизайну для сучасного арт-простору. **Об'єктом** дослідження виступає значення дизайну для конструювання арт-простору.

Виклад основного матеріалу. Креативне середовище із кожним роком стає все більшою мірою «модним» поняттям, що вживається у сполученні з такими словами як лофти, івент-майданчики, зони коворкінгу, арт-центри й арт-квартали, а також урбаністика (оскільки переважна більшість арт-просторів у світі розташована у містах чи міських агломераціях). Відмінною рисою арт-простору є спрямованість на діяльність людини у ролі не споживача чи працівника організації, а творця унікального продукту своєї особистості [16, с. 651].

Чим характеризується розвиток сучасного арт-простору в Україні? На думку вітчизняних науковців, його динаміка визначається такими факторами:

- сполученням багатьох течій – паблік-, ленд-, стріт-арту, орієнтованих на переосмислення основних категорій художньої творчості;
- використанням різних основних та оздоблювальних матеріалів – дерева, металу, каміння, скла, глини, кераміки, гіпсу, пластику, а також рослин;
- тематичною відповідністю образно-пластичних форм й просторової організації інтер'єру основній функції арт-середовища, а також динаміці й графіку руху його відвідувачів;
- установкою на експериментальне мистецтво [11, с. 527, 528].

Українські дослідники А. Мاستрова й Г. Хавкун вважають, що дизайн-проекування інтер'єру передбачає задіяння широкої палітри засобів формотворення, серед яких, зокрема, важливе місце займає використання образно-пластичних форм, що у свою чергу включають у себе твори мистецтва, архітектури і художнього конструювання, які існують у просторі, мають предметний характер, виконуються шляхом обробки речового матеріалу, сприймаються глядачами безпосередньо і візуально [11, с. 527]. Якщо ж інтер'єр має всі ознаки арт-простору, то до дизайн-проекування висувуються підвищені вимоги, пов'язані з художньо-стильовими інноваційними формами.

Крім того, враховуючи напрацювання вказаних авторів, можна стверджувати, що використання дизайну у створенні художнього, креативного середовища, має здійснюватися виходячи із таких принципів:

- домінанти – повному підпорядкуванні всього арт-середовища або його найголовнішої частини певній образно-пластичній формі, що формує належні умови для найбільш ефектного сприйняття середовища глядачами;
- композиційної рівноваги – балансу елементів форми середовища між собою, балансу елементів композиції відносно її центру, а також врівноваження вільного простору інтер'єру через його заповнення образно-пластичною формою;
- інтеграції – поєднанні в арт-просторі пластики зовнішнього вигляду та утилітарної функції;
- акцентуванні – підкресленні одного з елементів дизайну (форми, кольору, розміщення), що досягається незвичним підходом, розташування у центрі композиції чи спеціальним застосуванням освітлення [11, с. 529-531]

А. Єфімова розглядає як окреме явище сучасний дизайн у міському середовищі. Вона переконана, що цей напрям позаінституційної мистецької діяльності постає важливим елементом конструювання міської ідентичності та діалогу із суспільством, його розвитку і, зважаючи на світовий досвід, є показником демократичної країни та складовою культурного брендингу сучасних міст [3, с. 143]. Дослідниця звертається до практики створення арт-просторів, стверджуючи, що в останні роки у нашій країні простежуються якісні зрушення у розвитку сучасного мистецтва в міському просторі. Зокрема, реалізовано низку комплексних проектів, що суттєво посприяли актуалізації нових урбаністичних арт-практик в Україні [3, с. 144]. Крім того, на думку А.

Єфімової, дизайн відкритих міських просторів потребує належної підтримки на державному рівні, оскільки, незважаючи на розширення діапазону художніх практик, воно все ж залишається одним з ефективних державних інструментів (і традиційні монументальні об'єкти, і різноманітні альтернативні практики, починаючи від сучасних настінних розписів до соціальних проектів) [3, с. 145].

Можна погодитися із авторкою у тому, що розвиток дизайну креативних урбанізованих середовищ в Україні безпосередньо пов'язаний із політикою нашої держави із відновлення та збереження національної історичної пам'яті. Вказана політика у міському середовищі, зокрема, передбачає заходи з реконструкції старих але монументальних будівель, будівель-садиб, що відносяться до унікальної спадщини міста. Значна частина із цих споруд у подальшому отримують «нове життя», перетворюючись на креативні простори й арт-об'єкти.

Вітчизняні вчені О. Шило й О. Івашко, розглядаючи стріт-арт («вуличне мистецтво») у сучасному міському просторі, зауважують, що дизайн, який зайняв у сучасних умовах місце монументального мистецтва, поступово виробив свою специфічну образно-естетичну мову. В цьому контексті на межі ХХ-ХХІ ст. і став з'являтися стріт-арт, на становлення виразних засобів якого мали впливи як традиційне монументальне мистецтво, так і сучасний дизайн міського середовища [18, с. 74]. Власне сам стріт-арт характеризується як тимчасовий вуличний дизайн (у різних його проявах – від баннера до настінної каліграфії) [18, с. 75].

В. Михальчук вивчає мистецьку галерею як феномен арт-простору сучасної України. Він переконаний, що фахівець у зазначеній сфері (галерист) є найважливішим агентом арт-бізнесу, оскільки він проводить селекцію, здійснює роботу з відібраними творами, піднімає їхній рейтинг, вводить у систему культурного обміну. Без діяльності галериста практично виключена можливість розкручування художнього об'єкта і зростання цін на нього. Зазначений фахівець при цьому гарантує не тільки якість, але і інвестиційну цінність твору мистецтва [12, с. 207]. Таким чином, арт-простір уже тривалий час перебуває у полі уваги вітчизняних дослідників.

Детальне дослідження ролі графічного дизайну в сучасному місті здійснене Л. Желондієвською, яка стверджує про те, що в культурі інформаційного суспільства друковане слово втрачає своє провідне положення, а формалізація лінійної комунікації, з її логічною системою побудови інформаційного повідомлення змінилася електронним гіпертекстом [4, с. 55]. Під «гіпертекстом» дослідниця розуміє принцип організації інформаційних масивів, де окремі елементи пов'язані між собою частіше асоціативно, ніж тематично. Саме цим асоціативним зв'язком і є графічний дизайн, який у місті трансформується у «простий і всеосяжний візуальний код» [5].

Як свідчить зарубіжний досвід [19, 20], основною ідеєю об'ємно-планувального рішення арт-простору є створення концептуально яскраво

вираженого образу на основі існуючого обсягу, що плавно переходить у зовнішнє середовище, в ландшафт зеленої зони й прилягаючих територій, для сприйняття арт-центру як художнього твору.

Оскільки основний будинок арт-центру як правило є старовинним (принаймні так склалося традиційно), тобто достатньо масивним і статичним, дизайнери змінюють його динаміку, візуально розділивши фасад на три горизонтальні смуги, таким чином, щоби нижній ярус «відривав від землі», а верхній «розчиняв» масивний обсяг, підкреслюючи концептуальне рішення формоутворення середньої смуги, що вирішується у процесі ескізних пошуків [5]. Іноді фасад комплексу буває спроектований таким чином, щоб у вечірній час ставати екраном для різноманітних шоу, інсталяцій та інших візуальних вистав.

Територія арт-простору іноді розділена на дві основні зони: парадна й рекреаційна і може становити певний симбіоз міського парку й культурного середовища, яке розбите на безліч різноманітних геометричних фігур і розділена на зони, призначені для численних видів діяльності.

Специфічною рисою пострадянського простору є організація арт-просторів у покинутих приміщеннях колишніх фабрик і заводів. Після ремонту кожне із приміщень починає відігравати певні функції, будь то фото- й художні виставки, інсталяції, презентації, тренінги, майстер-класи чи концерти. Після чого в арт-просторі встановлюється новітнє технічне устаткування, що дозволяє віднести його до категорії споруджень, оснащених на професійному рівні. Тут можна зустрітися з мистецтвом стріт-арта, відвідати освітні проекти, танцювальну студію, театр, музичні фестивалі, академію комунікацій тощо. Іноді креативно використовується великий дах приміщення, де у теплу пору року проходять різні заходи, пов'язані з танцями, музикою, кіно й фото.

В Україні модерні урбаністичні арт-практики значною мірою поширилися у найбільших містах, ставши неодмінною складовою культурно-мистецького процесу. Впродовж останніх років ці практики досить динамічно розвиваються, створюючи моделі й платформи для майбутнього розвитку [3, с. 145].

У цьому контексті важливим є розгляд питання: якими рисами може бути охарактеризований дизайн арт-середовищ Києва? Насамперед, це орієнтація на креативну публіку, що звісно передбачає розташування у багатолюдних місцях. Зокрема, арт-простір «Smartville» знаходиться майже у самому центрі Києва поруч із метро «Університет». Він розмістився у стародавньому будинку 1873 року спорудження й із самого початку позиціонувався не тільки як арт-простір, але й як коворкінг чи бізнес-простір. «Smartville» представляє собою універсальний простір, де можуть проводитися конференції бізнес-формату, тренінги або майстер-класи, а також творчі заходи. Він також функціонує як арт-галерея (тут проходять виставки картин), а також як театр і мюзик хол. Кожний відвідувач може знайти для себе щось цікаве. Місце обладнане так, щоби кожний гість міг не тільки працювати, але й проводити час у творчій атмосфері.

«Smartville» складається із кількох приміщень, що мають різний дизайн і призначення. Серед них: гранд-хол, переговорна, тренінгова кімната, бібліотека, а також менша кімната на сім робочих місць (здаються в оренду), дах і коворкінг [7].

Вельми оригінальним з точки зору дизайну є київський арт-простір «Вежа» або «Вежа КПІ». Спочатку виникла ідея його дизайну – створити на території вежі першого корпусу НТУУ «КПІ» простір для студентів: місця культурного й соціального розвитку, місця де можна підготуватися до сесії, попрацювати над стартапом, провести виставку художників-початківців, фотографів або просто подивитися кіно.

Головна визначна пам'ятка «Вежі» – закручені сходи, які використовують і як галерею під час проведення тут виставок. Сходи ведуть на оглядовий майданчик, з якого відкривається приємний вид на парк КПІ.

На першому поверсі «Вежі» знаходиться кімната відпочинку, де є бібліотека, розетки, Інтернет, пуфики, робочі місця, чайник. Тут відпочивають, працюють і грають у настільні ігри. На самому верху «Вежі» – штаб-квартира – місце для зустрічей, роботи, лекцій тощо. У майбутньому планується відкрити лекторій на першому поверсі й зробити окремий вхід у заклад [8].

Цікавим дизайном характеризується арт-простір «InVega» (неподалік від станції метро «Кловська») – місце, створене для втілення у життя найбільш оригінальних ідей тих людей, котрі прагнуть розвитку й вдосконалення, намагаються створити комунікаційні зв'язки майбутнього. Дизайн простору передбачає дві складові: Innovation (інновації) + Vega (одна із найбільш яскравих зірок). В освітньому просторі «InVega» проводяться заходи щодо найбільш актуальних тем, що сприяють професійному росту, збільшенню прибутку й задоволенню від своєї діяльності. Стильний дизайн інтер'єру залу, який знаходиться у пам'ятнику архітектури XIX століття підкреслить захід будь-якого формату [6].

Найбільш відомим арт-простором Києва є арт-завод «Платформа», який позиціонується творцями як найбільший креативний кластер в Україні. Простір розміщений на території колишнього Дарницького шовкового комбінату, загальною площею 120 тис. кв. м. Перетворити старий завод в арт-простір – цілком реально і прекрасним прикладом тому служить колишня електростанція, що функціонує тепер як галерея сучасного мистецтва, Tate modern у Лондоні.

Арт-завод «Платформа» на Лівому березі в Києві – це екосистема, що поєднує бізнес, фестивалі, коворкінг, мистецтво, IT-сферу, моду, освіту й інші індустрії креативної економіки. Уся площа арт-заводу розділена на кілька частин: «виставочна зона», якщо її можна так назвати, займає найбільший простір – це місце під відкритим небом, де проводяться фестивалі. Для виставок у майбутньому планується побудувати й оформити кілька холів [1].

Арт-кластер також використовується як концертний майданчик. Тут пройшов перший Atlas Weekend, фестивалі Kyiv Music Market і концерти українських та закордонних виконавців, у тому числі Gusgus й Skillet. На арт-заводі «Платформа» створено нічний клуб Boom Boom Room, а крім того, він регулярно стає резиденцією фестивалю сучасного мистецтва «Гогольфест».

Вирішення архітектурно-художнього дизайн-рішення арт-простору «Платформа» базувалося на ідеї підтримки його функціонального призначення оточенням, що викликають у людини асоціації з формами геометричних фігур. Вирішено було не тільки впорядкувати простір, але зробити його відкритим з усіх боків, концептуально яскраво вираженим.

Отже, в контексті вирішення завдань даного дослідження ми прийшли до наступних висновків:

– Сучасний дизайн характеризується інноваційною, авангардно-експериментальною спрямованістю, яка стосується, зокрема, формування сучасного арт-простору. У ході дизайн-проекування художнього середовища використовується широка палітра засобів формотворення, в т.ч. активно використовуються образно-пластичні форми, мета яких – надання арт-простору високих художніх і стильових якостей. Задіяння досягнень дизайну для формування креативного середовища має спиратися на дотримання таких принципів: домінанті, композиційної рівноваги, інтеграції, акцентування.

– Дизайнерський компонент арт-просторів столиці України може бути охарактеризований такими рисами (на прикладі таких закладів як «Smartville»): еклектика стилів (постмодерне оформлення у стародавніх приміщеннях XIX – початку XX століть); диференціація оформлення окремих приміщень для різних креативних цілей (конференції бізнес-формату, тренінги/майстер-класи, творчі заходи – виставки картин, театр і мюзик хол); використання оригінальних будівель (як у випадку з арт-простором «Вежа»). Дизайн більшості арт-просторів є зручним і може трансформуватися саме у те, що потрібно клієнтові. Окремі арт-простори, такі як «Платформа» позиціонують себе як креативні екосистеми.

До перспектив подальших досліджень, зокрема, слід віднести розгляд окремих арт-просторів в Україні у контексті їхньої художньо-естетичної цінності, а також оцінку такого перспективного напрямку сучасного дизайну як еко-дизайн.

ЛІТЕРАТУРА

1. Арт-завод «Платформа» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://artzavodplatforma.com>.
2. Гришин Н. Творческие метры / Н. Гришин // Секрет фирмы. – 2013. – № 3 (328). – С. 34-39.

3. Єфімова А. Сучасне мистецтво в міському просторі: перспективи та шляхи розвитку в Україні / А. Єфімова // Вісник Львівської національної академії мистецтв. – 2016. – Вип. 28. – С. 143-152.
4. Желондиевская Л. В. Гипертекст графического дизайна / Л. В. Желондиевская // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – №9 (128). – С. 54-57.
5. Закусина А. А. Графический дизайн как элемент эстетики городского пространства / А. А. Закусина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/graficheskiy-dizayn-kak-element-estetiki-gorodskogo-prostranstva>.
6. Креативний простір «InVega» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://funtime.kiev.ua/kreativnie-prostranstva/invega>.
7. Креативний простір «Smartville» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://funtime.kiev.ua/kreativnie-prostranstva/smartville>.
8. Креативний простір «Вежа» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://funtime.kiev.ua/kreativnie-prostranstva/art-prostranstvo-vezha>.
9. Литвинцева Г. Ю. Креативные пространства – аудитории нового типа // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 10-2 (52). – С. 201-202.
10. Маккуайр С. Медийный город. Медиа, архитектура и городское пространство / С. Маккуайр. – М. : Strelka Press, 2014. – 392 с.
11. Мاستрова А. А. Принципи включення образно-пластичних форм в простір інтер'єру / А. А. Мастрова, Г. М. Хавхун // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2017. – Вип. 47. – С. 527-531.
12. Михальчук В. В. Мистецька галерея як феномен арт-простору сучасної України / В. В. Михальчук // Мистецтвознавчі записки. – 2014. – Вип. 26. – С. 201-210.
13. Мусієнко Н. Public art у просторі сучасного міста: Київська практика / Н. Мусієнко // Сучасні проблеми дослідження, реставрації та збереження культурної спадщини. – 2010. – №7. – С. 136-149.
14. Ньюарк К. Что такое графический дизайн? / К. Ньюарк. – М. : АСТ, Астрель, 2014. – 256 с.
15. Самойлова Е. О. Арт-пространство умного города: перспективы развития / Е. О. Самойлова, Ю. М. Шаев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/art-prostranstvo-umnogo-goroda-perspektivy-razvitiya>.
16. Суховская Д. Н. Реализация творческого потенциала населения через креативные пространства города: лофты, зоны коворкинга, арт-территории / Д. Н. Суховская // Молодой ученый. – 2013. – № 10. – С. 650-652.
17. Чепелик О. Суспільне замовлення для урбаністичних просторів / О. Чепелик // Сучасні проблеми дослідження, реставрації та збереження культурної спадщини: Зб. наук. праць ІПСМ НАМУ. – 2009. – № 6. – С. 430-443.

18. Шило О. В. Монументальне мистецтво і стріт-арт в сучасному міському просторі / О. В. Шило, О. Д. Івашко // НВБ. – 2016. – № 2. – С. 74-78.
19. Davies Alice, Tollervey Kathryn. The Style of Coworking: Contemporary Shared Workspaces. – Prestel Publishing, 2013. – 159 с.
20. Supporting Places of Work: Incubators, Accelerators and Co-working Spaces. – London: URS Infrastructure & Environment UK Limited, 2014. – 136 с.

REFERENCES

1. Art-zavod «Platforma» [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <http://artzavodplatforma.com>.
2. Grishin N. Tvorcheskije metry / N. Grishin // Sekret firmy. – 2013. – № 3 (328). – S. 34-39.
3. Yefimova A. Suchasne mistectvo v miskomu prostori: perspektivi ta shlyahi rozvitku v Ukrayini / A. Yefimova // Visnik Lvivskoyi nacionalnoyi akademiyi mistectv. – 2016. – Vip. 28. – S. 143-152.
4. Zhelondievskaya L. V. Gipertekst graficheskogo dizajna / L. V. Zhelondievskaya // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2011. – №9 (128). – S. 54-57.
5. Zakusina A. A. Graficheskij dizajn kak element estetiki gorodskogo prostranstva / A. A. Zakusina [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/graficheskij-dizayn-kak-element-estetiki-gorodskogo-prostranstva>.
6. Kreativnij prostir «InVega» [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <https://funtime.kiev.ua/kreativnie-prostranstva/invega>.
7. Kreativnij prostir «Smartville» [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <https://funtime.kiev.ua/kreativnie-prostranstva/smartville>.
8. Kreativnij prostir «Vezha» [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <https://funtime.kiev.ua/kreativnie-prostranstva/art-prostranstvo-vezha>.
9. Litvinceva G. Yu. Kreativnye prostranstva – auditorii novogo tipa // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – 2016. – № 10-2 (52). – S. 201-202.
10. Makkuajr S. Medijnyj gorod. Media, arhitektura i gorodskoe prostranstvo / S. Makkuajr. – M. : Strelka Press, 2014. – 392 с.
11. Mastrova A. A. Principi vkluchennya obrazno-plastichnih form v prostir inter'yeru / A. A. Mastrova, G. M. Havhun // Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya. – 2017. – Vip. 47. – S. 527-531.
12. Mihalchuk V. V. MistECKa galereya yak fenomen art-prostoru suchasnoyi Ukrayini / V. V. Mihalchuk // Mistectvoznachchi zapiski. – 2014. – Vip. 26. – S. 201-210.

13. Musiyenko N. Public art u prostori suchasnogo mista: Kiyivska praktika / N. Musiyenko // Suchasni problemi doslidzhennya, restavratsiyi ta zberezhennya kulturnoyi spadshini. – 2010. – №7. – S. 136-149.
14. Nyuark K. Chto takoe graficheskij dizajn? / K. Nyuark. – M. : AST, Astrel, 2014. – 256 s.
15. Samojlova E. O. Art-prostranstvo umnogo goroda: perspektivy razvitiya / E. O. Samojlova, Yu. M. Shaev [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/art-prostranstvo-umnogo-goroda-perspektivy-razvitiya>.
16. Suhovskaya D. N. Realizatsiya tvorcheskogo potentsiala naseleniya cherez kreativnye prostranstva goroda: lofty, zony kovorkinga, art-territorii / D. N. Suhovskaya // Molodoj uchenyj. – 2013. – № 10. – S. 650-652.
17. Chepelik O. Suspilne zamovlennya dlya urbanistichnih prostoriv / O. Chepelik // Suchasni problemi doslidzhennya, restavratsiyi ta zberezhennya kulturnoyi spadshini: Zb. nauk. prac IPSM NAMU. – 2009. – № 6. – С. 430-443.
18. Shilo O. V. Monumentalne mistectvo i strit-art v suchasnomu miskomu prostori / O. V. Shilo, O. D. Ivashko // NVB. – 2016. – № 2. – S. 74-78.
19. Davies Alice, Tollervey Kathryn. The Style of Coworking: Contemporary Shared Workspaces. – Prestel Publishing, 2013. – 159 p.
20. Supporting Places of Work: Incubators, Accelerators and Co-working Spaces. – London: URS Infrastructure & Environment UK Limited, 2014. – 136 p.

АННОТАЦИЯ

Одробинський Ю. В., Атланов В.В. Взаимодействие дизайна и современного арт-пространства

Рассмотрены позиции дизайна в современном арт-пространстве Украины. Выявлена сущность креативной среды. Проанализированы черты развития современного арт-пространства в нашей стране. Приведены принципы использования дизайна в создании художественной, креативной среды. Доказано, что дизайн арт-объектов постепенно выработал свой специфический образно-эстетический язык. Исследованы основные идеи объемно-планировочного решения арт-пространства и его компоненты. Высказано предположение, что специфической чертой постсоветского пространства является организация арт-пространств в покинутых помещениях бывших фабрик и заводов. Охарактеризованы дизайн отдельных арт-платформ Киева.

Выяснено, что современный дизайн характеризуется инновационной, авангардно-экспериментальной направленностью, которая охватывает разные направления искусства. Среди них, в частности, весомое место занимает формирование современного арт-пространства. В ходе дизайн-

проектирования художественной среды используется широкая палитра средств формообразования, в т.ч. активно используются образно-пластические формы, цель которых – предоставление арт-пространству высоких художественных и стилевых качеств. Доказано, что целью дизайна арт-пространств является выдвижение эстетических и конструкторских решений для оформления упомянутых пространств. Задействование достижений дизайна для формирования креативной среды должно опираться на соблюдение таких принципов: доминанты, композиционного равновесия, интеграции, акцентирования. Дизайн арт-пространств является удобным и может трансформироваться именно в то, что нужно клиенту.

Ключевые слова: дизайн, арт-пространство, арт-платформа, креативное пространство, креативная среда, городская среда, образно-пластическая форма

SUMMARY

Odrobinsky YU.V., Atlanov V.V. Interaction of design and modern art space

Design line items in the modern art space of Ukraine are considered. The entity of the creative environment is revealed. Lines of development of the modern art space in our country are analyzed. The principles of use of design are given in creation of the art, creative environment. It is proved that the design of art objects gradually worked out the specific figurative and esthetic language. The main ideas of the space-planning solution of art space and its component are probed. It is suggested that peculiar feature of the former Soviet Union is the organization of art spaces in the left locations of the former factories and plants. Are described design of certain art platforms of Kiev.

It is clarified that the modern design is characterized by an innovative, vanguard and experimental directivity which envelops the different directions of art. Among them, in particular, the powerful place is taken by formation of the modern art space. In the course the design - design of artistic environment is used a wide palette of means of shaping, including figurative and plastic forms which purpose – provision to art space of high art and style qualities are actively used. It is proved that the purpose of design of art spaces is promotion of esthetic and designer decisions for design of the mentioned spaces. Involvement of achievements of design for formation of the creative environment shall lean on respect for such principles: dominants, composition equilibrium, integration, emphasis. The design of art spaces is convenient and can be transformed to what is necessary for the client.

Keywords: design, art space, art platform, creative space, creative environment, urban environment, figurative and plastic form.

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка

ДЖЕРЕЛА ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОГНІТИВНОГО ПІДХОДУ

Стаття присвячена аналізу чинників, пов'язаних із зародженням когнітивного наукового напрямку, а також особливостей його подальшої трансформації. Наголошується, що когнітивні науки із самого початку формувалися як принципово міждисциплінарний напрям досліджень. Автор розглядає сутність когнітивної революції в науці, порівнюючи її з інформаційно-комп'ютерною революцією. Характеризуються окремі дисципліни, які відносяться до комплексу когнітивних наук. Розглядається дискусійне питання щодо існування (можливості) єдиної когнітивної науки.

Ключові слова: когнітивні науки, когнітивна революція, мозок, свідомість, міждисциплінарність, когнітивний підхід, філософія свідомості.

Постановка проблеми. Аналіз становлення та еволюції того комплексу ідей, який отримав назву «когнітивні науки», має не лише історичне значення. Він дозволяє глибше зрозуміти сучасний стан справ в цій царині досліджень, визначити перспективні напрямки подальшої роботи і т. ін. Еволюції когнітивістики вчені присвятили чимало змістовних розвідок. У той же час низка важливих аспектів проблеми потребує подальшого вивчення. Про це свідчить, зокрема, та обставина, що серед фахівців немає згоди з приводу ряду суттєвих моментів історії когнітивних наук. Йдеться про питання обставин їх зародження, кількості когнітивних революцій, можливості створення єдиної когнітивної науки тощо.

У зв'язку із зазначеним **метою** даної роботи є розгляд чинників, пов'язаних із зародженням зазначеного наукового напрямку, а також особливостей його подальшої трансформації.

Виклад основного матеріалу. Когнітивна наука це сукупність дисциплін про пізнання: накопичення, зберігання, переробку та використання знання. На сьогоднішній день когнітивна наука представляє собою сукупність наукових дисциплін, які взаємопов'язані спільним дослідженням людського пізнання, мозкових механізмів.

Когнітивна наука (на думку Д. Міллера) утворилась 11 вересня 1956 року, на другий день симпозіуму по проблемам переробки інформації в Массачусетському технологічному інституті. Під час симпозіуму було представлено три доповіді, які знаменували становлення когнітивної науки як області міждисциплінарних досліджень. Перша доповіді належала психологу Джорджу Міллеру під назвою «Магічна цифра 7 ± 2 » [7]. Наступною була

доповідь лінгвіста Ноама Хомського «Три моделі опису мови»[12]. Третя доповідь зроблена представниками комп'ютерного моделювання А.Ньюеллом та Г. Саймоном.

Остання доповідь під назвою «Logic Theory Mashine» ренрезентувала комп'ютерну програму, яка представляла собою перший в історії прототип штучного інтелекту: «Логік-теоретик»[10], в роботі над яким були задіяні досягнення комп'ютерних наук та психологічні данні.

Науковці виділяють декілька джерел когнітивної науки, про які йшлося в доповідях. По-перше, це винайдення комп'ютерів та програм для вирішення завдань, які на даний момент вирішуються людьми. Саме нагальна потреба зі сторони комп'ютерних наук стала одним із каталізаторів стрімкого розвитку когнітивістики. По-друге, розвиток експериментальної психології пізнання в рамках когнітивної психології та розвиток породжуючої граматики і зв'язаних с нею напрямків лінгвістики.

В XIX—XX століттях виникає психологія пізнання. В ролі об'єктів дослідження виступали: сприйняття, увага, пам'ять. Кризи в психології, в результаті якого популярність в цілому ряді питань набули такі напрямки як психоаналіз і біхевіоризм, призвело до зникання цієї проблематики із дослідницького поля зору [5].

Основи сучасної когнітивістики були закладені дослідниками першої половини XX століття британським експериментальним психологом Ф.Ч. Бартлеттом, швейцарським психологом та епістемологом Ж. Піаже і радянський нейропсихологом А. Р. Лурія. Саме завдяки роботи останнього вченого були опубліковані роботи іншого видатного психолога, засновника культурно-історичного підходу в психології Л. С. Виготського [4]. Останній суттєвим чином в свою чергу вплинув на розвиток когнітивної науки

Традиційно основу когнітивної науки складають дослідження в області експериментальної психології пізнання, філософії свідомості, нейронауки, когнітивної антропології, лінгвістики, комп'ютерних наук та штучного інтелекту.

В рамках когнітивної психології проводяться спеціальні дослідження з метою вивчення процесів сприйняття в сенсорної інформації, яка надходить в головний мозок, аналізуються процеси перетворення та цієї інтерпретації, а також розробляються когнітивні моделі пізнання. Когнітивні науки в цілому, використовуються спеціальні теоретичні конструкти, такі як «когнітивні репрезентації», «ментальні репрезентації», «концептуальні репрезентації» та цілий ряд інших. Ці конструкти вивчаються в працях по психології та суміжних з нею когнітивних науках [1;2;3;8;9].

Деякі науковці, (Д. Спербер, Дж. Міллер та ін.) критично ставляться до когнітивістики як до єдиної науки. Вони підкреслюють, що когнітивні науки на даний момент вельми розрізнені і потребують більш чіткої систематизації. Внутрішні міждисциплінарні зв'язки між даними науками не є стабільними. На

основі проведених досліджень Дж. Міллер [7] робить висновок, що домінуюче положення займають дві із шести згаданих раніше дисциплін – психологія і комп'ютерна наука, а інші вносять вельми скромний вклад в розвиток когнітивної науки в цілому.

З початку когнітивної революції увага сучасної науки висуває на передній план когнітивну інформацію як особливу. Здобувається в процесі пізнання світу, узагальнення та закріплення в пам'яті досвіду пізнання. Яскраво просліджується міждисциплінарний напрям досліджень які захоплюють значне число наук та галузей знання. В ході когнітивної революції розвиваються нові програми досліджень людського розуму і поведінки.

На відміну від інформаційно-комп'ютерної революції, яка безпосередньо впливає на розвиток сучасних технологій, когнітивна революція представляє собою в першу чергу наукову революцію, а її вплив в цілому на буття соціуму простежується в значно меншій мірі. Але водночас наслідки когнітивної революції набагато значиміші. Вона істотно преображає всі науки які зв'язані з дослідженням даного напрямлення.

У зв'язку із таким положенням справ Д.Спербер висуває термін «космічна міждисциплінарність», позначаючи цим терміном ті проекти, які носять міждисциплінарний характер. В свою чергу Л.А. Маркова досліджує проблему складності міждисциплінарної в іншому аспекті, підкреслюючи, що в період постнекласичної науки все більший вплив на характер її розвитку визначають особисті взаємодії та взаємовідносини вчених. Іншими словами, цей процес можливо назвати «інтерсуб'єктивність» або «діалог». В умовах конкуренції між новою і старою науковими парадигмами, перемога здобувається шляхом визнання її переваг над старою.. У таких випадках домовленість виникає головним чином не завдяки логічній аргументації, а через соціальні, емоційні та психологічні фактори [6].

На сучасному етапі розвитку когнітивної науки детермінація свідомості пов'язується з впливом культури. В такому випадку когнітивна система розглядається як рівнобедрений трикутник на вершині якого ставиться головний мозок людини, тіло і зовнішнє оточення (культура). Прихильником такого підходу розуміння свідомості являється Д. Деннет, який характеризує свідомість як складний феномен який не сходиться до анатомії і нейрофізіології мозку, але формується на сходженні природнього та культурного. Людська свідомість в більшій степені являється продуктом не тільки природнього відбору, а й культурної еволюції[13].

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Підсумовуючи наш розгляд, можна зазначити наступне: когнітивні науки із самого початку формувалися як принципово міждисциплінарний напрям досліджень; дискусійними залишається питання щодо існування (можливості) єдиної когнітивної науки; однією з центральних проблем когнітивістики є проблема взаємозв'язку мозку і свідомості; когнітивну революцію за своєю суттю слід

вважати революцією науковою і водночас такою, яка матиме глибинні соціально-антропологічні наслідки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брунер Дж. Психология познания. М., Прогресс. 1977. 412 с.
2. Веккер М. Мир и психическая реальность. М., Смысл. 2000. 679 с.
3. Величковский Б.М. Современная когнитивная психология. М., МГУ. 1982. 336 с.
4. Выгодский Л.С. Мышление и речь. Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/Vugot/index.php
5. Гершкович В. А., Фаликман М. В. История и основные направления и тенденции когнитивной психологии // Методология и история психологии. 2012. № 4. С. 7–34.
6. Маркова, Л.А. 2014. Трансформации междисциплинарности в контексте социальной эпистемологии / Философия науки и техники - №1 - Том 19. С. 27-37.
7. Миллер Дж. Когнитивная революция с исторической точки зрения <http://www.psychology-online.net/articles/doc-980.html>
8. Минский М. Структура для представления знания // Психология машинного зрения. М.: Мир. 1978. С. 249-338.
9. Минский М. Фреймы для представления знаний. М., Мир. 1979. 151 с.
10. Ньюэлл А., Шоу Дж., Саймон Г. Моделирование мышления человека с помощью электронно-вычислительных машин // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980.
11. Фаликман М. Когнитивная наука: основоположения и перспективы. / Журнал «Логос» 2014 .№1. С. 1-18.
12. Хомский Н. Три модели для описания языка //Кибернетический сборник. 1961. Вып. 2. С. 237–266.
13. Dennett D.C. Consciousness Explained USA, NY.: Back Bay Books, 1991. — 528 p.

REFERENCES

1. Bruner Dzh. Psikhologiya poznaniya. M., Progress. 1977. 412 s.
2. Vekker M. Mir i psikhicheskaya real'nost'. M., Smysl. 2000. 679 s.
3. Velichkovskiy B.M. Sovremennaya kognitivnaya psikhologiya. M., MGU. 1982. 336 s.
4. Vygodskiy L.S. Myshleniye i rech' http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/Vugot/index.php

5. Gershkovich V. A., Falikman M. V. Istoriya i osnovnyye napravleniya i tendentsii kognitivnoy psikhologii // Metodologiya i istoriya psikhologii. 2012. № 4. S. 7–34
6. Markova, L.A. 2014. Transformatsii mezhdistsiplinarnosti v kontekste sotsial'noy epistemologii / Filosofiya nauki i tekhniki - №1 - Tom 19. S. 27-37
7. Miller Dzh. Kognitivnaya revolyutsiya s istoricheskoy tochki zreniya <http://www.psychology-online.net/articles/doc-980.html>
8. Minskiy M. Struktura dlya predstavleniya znaniya // Psikhologiya mashinnogo zreniya. M.: Mir. 1978. S. 249-338.
9. Minskiy M. Freymy dlya predstavleniya znaniy. M., Mir. 1979. 151 s.
10. N'yuell A., Shou Dzh., Saymon G. Modelirovaniye myshleniya cheloveka s pomoshch'yu elektronno-vychislitel'nykh mashin // Khrestomatiya po obshchey psikhologii. Psikhologiya myshleniya / Pod red. YU. B. Gippenreyter, V. V. Petukhova. M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1980.
11. Falikman M. Kognitivnaya nauka: osnovopolozheniya i perspektivy. / Zhurnal «Logos» 2014 .№1. S. 1-18.
12. Khomskiy N. Tri modeli dlya opisaniya yazyka //Kiberneticheskiy sbornik. 1961. Vyp. 2. S. 237–266.
13. Dennett D.C. Consciousness Explained USA, NY.: Back Bay Books, 1991. — 528 p.

АННОТАЦИЯ

Глухов Т.О. Источники и особенности трансформации когнитивного подхода.

Статья посвящена анализу факторов, связанных с зарождением когнитивного научного направления, а также особенностей его дальнейшей трансформации. Отмечается, что когнитивные науки с самого начала формировались как принципиально междисциплинарное направление исследований. Автор рассматривает сущность когнитивной революции в науке, сравнивая ее с информационно-компьютерной революцией. Характеризуются отдельные дисциплины, относящиеся к комплексу когнитивных наук. Рассматривается дискуссионный вопрос о существовании (возможности) единой когнитивной науки.

Ключевые слова: когнитивные науки, когнитивная революция, мозг, сознание, междисциплинарность, когнитивный подход, философия сознания.

SUMMARY

Glukhov T.O. Sources and features of the transformation of the cognitive approach.

The article is devoted to the analysis of the factors connected with the origin of the cognitive scientific direction, as well as the peculiarities of its further transformation. It is noted that from the very beginning cognitive sciences were formed as a fundamentally interdisciplinary direction of research. The author

considers the essence of the cognitive revolution in science, comparing it with the information-computer revolution. Individual disciplines relating to the complex of cognitive sciences are characterized. The discussion question of the existence (possibility) of a single cognitive science is considered.

Key words: *cognitive sciences, cognitive revolution, brain, consciousness, interdisciplinary, cognitive approach, philosophy of consciousness.*

ЗМІСТ

АНТРОПОЛОГІЧНІ ВИМІРИ NBICS-ЦИВІЛІЗАЦІЇ

Цикин В.А. Осмысление NBICS-конвергенции и трансгуманизма.....	3-18
Наумкина Е.А. От постиндустриального общества к «пост-человеческой» эпохе: образовательный аспект.....	18-29
Підвальний Д.О. NBIC-конвергенція – каталізатор техногенної модифікації людини.....	30-40
Снегірьов І.О. Нелінійний аспект розвитку соціальних систем.....	40-51
Goncharova O. The problem of safe ecological interactions between human dimensional environments and technical system by example of complex system “driver/person – car - environment” in the aspect of thinking in complexity.....	51-65

АКТУАЛЬНІ ЗАПИТИ ХАЙ-ТЕК ТЕХНОЛОГІЙ

Кравченко Т.О. Виклики III тисячоліття в контексті розвитку інформаційно-мережевої парадигми.....	66-75
Клочко М.О., Снегірьов І.О. Постнекласичні основи нелінійного світорозуміння.....	75-89
Зленко Н.М. Проблема штучного інтелекту: соціально-філософський аналіз.....	90-98
Мазуренко В.О., Логвиненко Ю.В. Монадологія Миколи Руденка: самобутність та оригінальність наукової платформи митця.....	98-105
Воронка Р.В. Философский дискурс хай-тек и необходимость превентивного образования.....	105-117
Денежніков С.С. Трансгуманістичні перспективи розвитку штучного інтелекту.....	118-127

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВОГО ДИСКУРСУ В УМОВАХ КРОС-КУЛЬТУРНИХ ВЗАЄМОДІЙ

Ведмедєв М.М. Наука і освіта в контексті інноваційного розвитку.....	128-139
Бондар І.О. Методологічний принцип толерантності в академічному релігієзнавстві.....	139-149

Косяк В.А. О «философии для детей» и взрослых.....	150-157
Одробінський Ю.В., Атланов В.В. Взаємодія дизайну і сучасного арт-простору.....	157-168
Глухов Т.О. Джерела та особливості формування когнітивного підходу.....	168-173

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет
імені А. С. Макаренка

Філософія науки: традиції та інновації : наук. журнал. –
/ відп. ред. В. О. Цикін. – Суми : Вид-во СумДПУ
імені А. С. Макаренка, 2018. – № 1 (17). – 175 с.

ISSN 2519-2329 Key title: *Filosofiâ nauki: tradiții ta înnovacii*
Abbreviated key title: *Filos. nauki: tradic. înnov.*

Виходить двічі на рік
Заснований у грудні 2009 року

№ 1 (17), 2018
Суми: СумДПУ, 2018

Відповідальний за випуск: **В.І. Шейко**
Комп'ютерне складання та верстання: **С.С. Денежніков**

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації
КВ № 15796 – 4268Р від 27.10.2009 р.

Підписано до друку 26.12.2017 р.
Формат 60x84/16. Гарн. Calibri. Папір офсет. Друк ризогр.
Ум. друк. арк. 10,11. Тираж 100 пр. Вид. № 32.

Журнал надруковано на обладнанні
СумДПУ імені А. С. Макаренка
Адреса редакції, видавця та виготовлювача:
вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002,
СумДПУ імені А. С. Макаренка

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи
серія ДК № 231 від 02.11.2000.

