

УДК 130.2:620.3.001.895-027.22»713»

И. В. Ершова-Бабенко, д-р филос. наук, проф.

**ПРОБЛЕМА ВЗАИМОТНОШЕНИЙ
НАНОТЕХНОЛОГИЙ И ЧЕЛОВЕКОМЕРНОСТИ.
ОСМЫСЛЕНИЕ ПРОИСХОДЯЩЕГО
И ПОИСК ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ МОДЕЛИ**

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

УДК 130.2:620.3.001.895-027.22»713»

I. V. Yershova-Babenko

**ПРОБЛЕМА ВЗАЄМОВІДНОШЕНЬ НАНОТЕХНОЛОГІЙ І ЛЮДИНОВІМІРНОСТІ.
ОСМИСЛЕННЯ ТОГО, ЩО ВІДБУВАЄТЬСЯ, І ПОШУК ДОСЛІДНОЇ МОДЕЛІ**

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

У контексті постнекласики як трансформативних соціокультурних практик порушено проблему розвитку інноваційних технологій в аспекті взаємовідношень нанотехнологій і людиновимірності, що є актуальним у зв'язку з ризиками, які виникли внаслідок розвитку нанотехнологій. Показано, що завдання розширення людських здібностей підміняється за рахунок «технічного вдосконалення», а не завдяки удосконаленню людських характеристик у самій людині. Така ситуація становить загрозу для нооскладової, цінностей та етики людства.

Ключові слова: нанотехнології, людиновимірність, постнекласичні практики.

UDC 130.2:620.3.001.895-027.22»713»

I. V. Yershova-Babenko

**THE PROBLEM OF RELATIONS OF NANOTECHNOLOGIES AND MAN-MEASURING.
COMPREHENSION OF WHAT IS HAPPENING AND SEARCH FOR
INVESTIGATIONAL MODEL**

The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The problem of the development of innovative technologies in an aspect of relations of nanotechnologies and man-measuring, which is important in relation to the risks arising from the development of nanotechnology in the context of post-nonclassical practices as transformative socio-cultural practices is discussed in an article. It is shown that the problem of the expansion of human capabilities is replaced by its “technical improvement” rather than by improvement of human characteristics in man. This situation poses a threat to his noocomponent, values and ethics.

Key words: nanotechnology, man-measuring, technical improvement, post-nonclassical practices.

Проблема

Пожалуй, впервые в истории проблема инновационных, в том числе нанотехнологий так остро заявляет о себе в связи с вопросом безопасности человека — рисков для его ноосоставляющей, духовных, личностных, человекомерных ценностей, для его этики и нооэтики [8–10].

Вопрос приобретает мировоззренческий характер, т. к. человекомерность — понятие скорее мировоззренческое, выражающее специфику «структурирования» мира взаимодействующим с ним человеком, наполнение этого мира смыслами человеческого бытия («очеловечивания»). Мир имеет человекомерный характер: 1) в нем

выполняются условия существования человека; 2) человек в его специфике является условием существования мира.

Информационная справка

Человекомерность — понятие постнеклассической науки, связанное с актуализацией вопросов: как познавать самоорганизующиеся системы, как использовать знание о них, как управлять ими, не теряя «существенно человеческое в человеке».

Следует подчеркнуть, что человекомерность, раскрывающая отношения между субъектом и объектом познания, выражает изменения, прежде всего, в естествознании, которое всегда очень неохотно впускало субъекта в «царство» объективной истины.

В классической науке социально-гуманитарное знание, стремясь к объективности, в то же время отстаивало свою специфику в субъективности, противопоставляя методы понимания методам объяснения.

Новое мышление сближает естественные и гуманитарные науки, активизируя меж- и трансдисциплинарный диалог, вопросы гуманистических нравственных ценностей. Более того, можно утверждать, что этот диалог все более смещается в эпистемологическое поле социально-гуманитарного знания, предметом которого являются человекомерные объекты — объекты, принадлежащие миру культуры, выражающие смысловое, ценностное содержание человеческого бытия.

В постнеклассике выявляется взаимозависимость человекомерности и человекомерности, познавательных, производственных, технологических аспектов человеческой деятельности и культуры, в контексте которой эта деятельность осуществляется.

Если человекомерность (в понимании, предложенном В. С. Степным) выражает включенность человека в познаваемые и преобразуемые им природные и технические объекты (которые изначально не включают в себя человека), то человекомерность выходит за рамки сугубо познавательного отношения (хотя и включает его), поскольку выражает специфику «встраивания» человека в мир всем способом его бытия. Нужно подчеркнуть в этом случае особую роль вопроса о том, «какого человека». Поскольку это может быть уже и «человек второй природы».

Мир имеет «челомерный» характер: с одной стороны, в нем выполняются условия существования человека, с другой — человек в его специфике (понимание которой также меняется со временем) является условием существования мира. Эту «челомерность» мира можно проследить сквозь всю историю развития мышления и смены его форм.

Однако сегодня мир приобрел (и это произошло невероятно быстро, а главное, незаметно и, как оказалось, теперь стало неуправляемым) челомерность «второй природы», которая сильно отличается от предыдущего термина «челомерность», поскольку в новом варианте исчез компонент ценности человеческого в человеке, ценности его духа.

Проблема рисков обусловлена, с одной стороны, тем, что хотя основным источником технологических инноваций считают науку в ее междисциплинарном сопряжении, но называют такую науку «технонаукой» [10], что свидетельствует о вторичности ценности, придаваемой самой науке сегодня. Ситуация отличается, как видим, качественным сдвигом в сторону первичной приоритетности ценности техники, техно- и передвижению науки на второй план: не научная технология или техника, а технонаука, что говорит о смещении акцента ценности на техно-. На первом месте теперь оказывается технология, а не собственно наука.

С другой стороны, в конвергентных технологиях речь идет вроде бы о «расширении человеческих способностей», «улучшении человека», но за счет его «технического усовершенствования»

», «модификации телесности и интеллекта», наконец, создания следующего поколения постчеловеческих существ, трансформации всего, что называется «человеческая обусловленность» [2]. Как видим, и в этих вопросах предпочтение отдается «техническому усовершенствованию» в «усовершенствовании человеческих способностей», а не усовершенствованию собственно человеческого в человеке. Кроме того, не рассматривается вопрос о том, как все это скажется на человеческой взаимообусловленности.

Есть и другие признаки процесса, который мы бы назвали «уход от собственно человеческого в человеке», уход от приоритета ценности науки в приоритет ценности технологии, которая, как известно, наукой не является. Не случайно к настоящему времени и украинскими и российскими учеными сформулирована **необходимость трансформации проблемы технологий в социогуманитарный аспект** [3; 11]. Сегодня острота проблемы высвечивается **в методологическом, теоретическом и практическом/прикладном аспектах** [4; 6; 12].

Таким образом, ведущая особенность времени, в котором мы живем, состоит в необходимости осознать истинное содержание цели, ради которой совершается человеческая деятельность, в т. ч. нанотехнологическая, нано-техно-научная. В содержание такой цели XXI в. на первое место, на наш взгляд, необходимо поставить формирование и развитие представления о ценности собственно человека, человеческого в человеке не только в привычном для XX в. биосоциальном или технопонимании. Содержание цели XXI в. — это обеспечение человеку возможности создавать и сохранять себя как личность, интеллект, духовность в Гармонии с самим собой, с обществом и природой, т. е. как на уровне поведения, поступков личности индивидуально, по отношению к себе, так и на уровне поведения, поступков группы, социума, цивилизации, позволяя себе и другим быть в неразрушающем челомерном становлении.

Позиции. Контекст

В данной статье обозначенные вопросы будут рассмотрены в контексте и с позиций концептуальных оснований постнеклассики, психосинергетики и постнеклассических практик, в т. ч. и «трансформативных социокультурных практик» (В. И. Аршинов, 2012), учитывая, что автором и исполнителем этих практик теперь могут становиться не всегда и не только сам человек, не всегда и не только собственно наука.

Нанотехнологии.

Определение и следствие для человека

В постнеклассике нанотехнологии определяются как разновидность технологий, как род

(вид) постнеклассических практик и парадигмально (т. е. на образцах). Определение конкретизируется в духе естественнонаучной методологии: это технология манипулирования не только количеством атомов или даже отдельными атомами, но и различными объектами размером порядка нанометров, из которых можно создавать «нанокластеры — конфигурации атомов», а из них — целенаправленно конструировать материалы с новыми структурно-функциональными свойствами», опираясь на процессы самоорганизации на уровне наномасштабов. Осуществляется это с помощью соответствующих приборов и инструментов [3, с. 171].

Информационная справка

Термин «кластер» обрел широкое употребление в современной литературе, связанной с исследованиями сложных систем. В Оксфордском толковом словаре по психологии отмечается, что в факторном анализе под кластером понимают группу переменных, имеющих корреляции друг с другом большие, чем с другими переменными. В более общем смысле кластером может быть названа любая группа объектов или явлений, которые субъективно воспринимаются как принадлежащие одному классу, составляющие естественную группу. Чтобы более широко представить возможности употребления слова «кластер», целесообразно упомянуть о креативных кластерах. Специалисты, исследующие процессы жизнедеятельности современных мегаполисов, отмечают, что в развитии мегаполисов особая роль принадлежит именно креативным кластерам, представляющим собой тесно взаимодействующие креативные группы людей. Креативные кластеры как бы «раскачивают» всю систему городской среды. Именно отсюда возникает мысль об эффективности пусть даже искусственного создания и внедрения в жизнь городов креативных кластеров, которые могут изменить будущее развитие этой системы. Креативные кластеры подобны нанокластерам, понимаемым как некая конфигурация атомов, обладающих определенными квантовыми свойствами (квантовые проволоки, квантовые стенки).

Из нанокластеров можно целенаправленно конструировать материалы с новыми свойствами. Я. И. Свирский выделяет два принципиально различных в методологическом плане способа наноконструирования: первый — получение требуемой архитектуры системы на наномасштабах путем складывания ее из атомов-«кирпичиков»; второй — путем выращивания. При этом во втором случае появляется проблема, связанная со способом темпорального управления процессом выращивания. В результате «можно говорить, по крайней мере, о “двух культурах нанотехнологии”, причем каждая по-разному интерпретирует и материал, и силы».

Помимо креативных кластеров, кажется достаточно эффективным введение представлений о когнитивных кластерах, способных играть особую роль в функционировании когнитивной карты, задавая тем самым условия для новых смыслопорождений. Эти кластеры представляют собой группу особо близких терминов, входящих в когнитивную карту. Когнитивные кластеры выполняют своего рода управляющую функ-

цию в процессах функционирования самой когнитивной карты, способствуют «подтягиванию» (выбору) и селекции новых терминов, наполняющих когнитивную карту [1, с. 30–31].

Однако именно из материалов, конструируемых из нанокластеров, с одной стороны, т. е. «второй природы», как их называют, создаваемой человеком этим путем, возникает на наших глазах и «вторая природа» постчеловека, человека «второго типа», человека «не естественно природного», а человека, производного от им же сконструированного продукта «второй природы»? А вот каковы будут его, этого человека, свойства? Вопрос пока открытый.

Информационная справка

Термин «создаваемая человеком “вторая природа”» в вышеприведенном значении соотносится с рассматриваемой В. И. Аршиновым (2012) проблемой конвергентного развития высоких технологий, включающей также комплекс когнитивных и антропологических наук. Проблема, «будучи рассмотренной в контексте категорий постнеклассической практики, предстает перед нами как существенно коммуникативная проблема коэволюции человека и создаваемой им «второй природы», проблема трансформативной антропологии и, наконец, проблема управления рисками в условиях растущего осознания нелинейной сложности, а потому — “двойной контингенции” и принципиальной неопределенности (Н. Луман) всех этих инновационных, по сути, процессов» [3, с. 173].

В последнее время термин «сложность» (complexity) стал достаточно широко употребляться как в естественнонаучных, так и в социогуманитарных контекстах, что дает основание говорить о его формирующемся междисциплинарном статусе. Сложность обнаруживает себя во многих сферах человеческой деятельности. В связи с отмеченным возникает целесообразность философского осмысления складывающихся представлений, формирования и развития специфического категориального аппарата, необходимого для описания ситуации сложности. Развитие темы сложности в самом широком ее звучании отражено в работах Ж. Делеза и Ф. Гваттари (вторая книга двухтомника «Капитализм и шизофрения» — «Тысяча плато» [1, с. 24].

Во всех исследованиях внимание акцентируется на проблеме улучшения человеческих способностей, улучшения человека и человеческой функциональности. Соответственно формулируются и задачи исследований. Если приступить к расшифровке, что такое «улучшение человека», которое подразумевает наномасштаб в рамках этих технологий, то столкнемся с очевидной проблемой, которая сегодня волнует многих ученых, философов и специалистов.

Проблема заключается в следующем. Фактически нанотехнология, если говорить достаточно просто, — это действие на уровне атомов, группы атомов, объектов размеров порядка нанометров с переходом на уровень результата

этих действий — нанокластеров как конфигурации атомов в целях изменения, улучшения, создания новых структурно-функциональных свойств, качества материала, который специалисты хотят в итоге получить.

Если это перенести на задачу улучшения человека, то станет необходимым одни атомы, из которых состоит человек, соединить с другими атомами, из которых состоит человек, или соединить группы атомов либо путем соединения («плюс-плюс»), либо путем синтеза (трансформация с получением качественно нового, «третьего»). В конце концов предполагается, что так можно получить улучшение человека или человеческой функциональности. Но вопрос состоит в том, что когда начинается процесс раскладывания человека «на атомы», то, по сути, подразумевается раскладывание не только его организма, тела, но и того, что «не сома». Но тогда получается в рамках этой логики, что и не соматические составляющие человека — его психика, личность, ценностная сфера, мораль и подобное подразумеваются состоящими из атомов. А дальше еще проще — собирается нанотехнологическим путем только организм, тело, бессубъектная сома. Другие задачи не ставятся. Как быть с этим «односторонним движением» и приведением всего в человеке к атомам и/или группам?

И вопрос не только в том, что определенные человеческие качества неразложимы на атомы, на части. Например, можно ли считать, что любовь — это часть человека и ее можно вынуть? Что останется? Вероятно, в этом аспекте рассуждения мы попадаем в сферу того, что Аристотель называл «первой философией», или учением об основных предпосылках всякого познания. Эти предпосылки выходили за рамки непосредственно наблюдаемого. Они включали в себя и учение о вне- и доопытном знании. Отсюда — определение метафизики как науки о сверхчувственном, что соответствует трактовке философии Платоном.

Тем не менее, многие и в отношении вопроса о человеческом в человеке, того, что несоматическое, пользуются дихотомией «часть-целое» или моделями холистики, в т. ч. новой холистики (С. П. Курдюмов, 1994). Поэтому для трансформации данного взгляда в 90-е гг. нами и была предложена концептуальная модель (философская категория), расширяющая (усложняющая) представление о человеке, а именно модель «целое в целом» как «целое-в-целом» [7; 12]. Эта модель и рассматривается в качестве психосинергических концептуальных оснований трансформации проблемы технологий в социогуманитарном аспекте.

С позиции данной модели, человек — это такое целое, внутри которого существуют другие целые, в т. ч. неразложимые целые несоматиче-

ского порядка, выражающие собственно человеческое в человеке. Сознание (внутренний план сознания, принципы организации субъектного тезауруса), личность, например, ценностная сфера личности и под. Можно ли саму личность, ее ценностную сферу «вынуть», как часть, из человека? Можно ли личность разделить на части и какую-то часть изъять из личности? Явно нет. Отсюда возникает мировоззренческая и методологическая проблемность и недоразрешенность такого ракурса, как нанокластеры — «конфигурации атомов» — в применении к человеческому в человеке, к его «не соме» и «не атомарности».

Исходя из определений нанотехнологии, в будущем, возможно, будет усиливаться учет только генетических программ, уровня сочетания, соединения атомов — нанобиологический, а личностное, или то, что мы называем духовным, окажется за границами внимания нанотехнологов, за границами внимания к безопасности человеческого в человеке.

Тем не менее, специалисты, которые сегодня занимаются нанотехнологиями, обозначили свое и наше с вами будущее, которое вполне может из области научной фантастики стать реальностью (и уже становится) в результате всех этих допускаемых наноманипуляций. Каково это будущее? Специалисты подчеркивают, что сам способ развития человеческой цивилизации в целом будет подвержен трансформации. Задаваемый нами вопрос не подразумевает отказ от нанотехнологий, он подразумевает необходимость вовремя задуматься о судьбе человеческого в человеке в процессе развития высоких технологий.

Еще один вопрос. Как это увязывается с проблемным определением постнеклассики как трансформативных социокультурных практик (в связи с проблемой социокультурной трансформации), с одной стороны, и со становлением нового психосоциального пространства человеческого бытия — с другой, если:

1) практики не связаны с психосоциальностью, а связаны с социокультурным (см. определение нанотехнологий);

2) практики связаны с технологиями манипулирования и конструированием материалов с новыми свойствами, минуя вопрос сознания, личности, ценностной сферы личности, субъектности или субъекта личности.

Вопрос безопасности, рисков для человека и вопрос их увеличения, следовательно, прямо связаны с расширением (углублением) анализа согласованности ценностной, аксиологической и когнитивной, ноосоставляющих в собственно целевой направленности наноуки и нанотехнологий. Это вопрос в рамках общего процесса становления конвергентных технологий, определяемых как «синергично связанный кластер информационных технологий, биотехнологий, нанотехнологий и когнитивных наук» (так называе-

мая NBIC-конвергенция) [3, с. 168]. (Отметим, что ценностная, аксиологическая составляющая в данном определении отсутствует. — авт.)

Немного о терминологическом поле

NBIC — это нано-био-информейшин технолоджис и буква “С” — *cognitive sciences*. Совокупность данных 4 типов технологий получила название «конвергирующие технологии». К четырем названным добавились такие термины, как «генная инженерия», «коммуникативная технология». Таким образом, в реальности приведенную аббревиатуру обслуживают шесть и более терминов, хотя остались только четыре лидировавшие с самого начала буквы. Процесс расширения круга терминов продолжается. Так, например, к настоящему времени в аббревиатуру или понятие NBIC включаются также такие технологии, как нанотехнология, генная технология, и на что стоит обратить внимание, когнитивные науки, а не технологии. Кроме того, существуют три базовых термина — NBIC-инициатива, NBIC-конвергирующие технологии и постнеклассика, или постнеклассические практики.

Данное терминологическое поле имеет внутри себя бифуркацию или два целевых аттрактора, два внутренних фокуса. Первый — это экономико-технологический фокус. Специалисты определяют его как синергетическое объединение. Речь идет о синергетическом объединении тех областей исследования, которые были названы выше — сначала четыре, потом шесть. Однако и здесь есть небольшая оговорка — в каком масштабе, т. е. каждая из шести составляющих областей (в том числе и сознание, и гены, модификации, и информационные технологии) рассматривается только в наномасштабе. Второй фокус всех этих шести областей исследования — акцент и, соответственно, формулировка задачи на проблеме улучшения человеческих способностей, улучшения человека и человеческой функциональности.

До недавнего времени в рассматриваемом терминологическом поле применялся термин «сложность» (“complex”). В английском языке также есть термин «сложность» (“complexity”). К настоящему времени считается, что термин «сложность» недостаточен.

Появление в нынешнем культурном русскоязычном лексиконе термина «сложность» наряду с употреблением слова сложность — типичный пример подобного рода «нанотехнологических» практик. Понятия «сложность» и «сложность» являются словами, маркирующими достаточно различные явления. Наиболее широкое распространение термин «сложность» (“complexity”) получил в современной информатике в рамках *computer science*, именно так называют соответствующую дисциплину в США. Метафизический ракурс обозрения сложности зафиксирован в работах Ж. Делеза и Ф. Гваттари. Социологическая интерпретация сложности (комплексности) связана с исследованиями Н. Лумана. Одновременно термин «сложность» стал активно использоваться в синергетике, при изучении систем, находящихся в состоянии большой неопределенности, хаоса, в состояниях становления. И именно в рамках синергетики в понимании «сложность» начали обнаруживать нечто принципиально новое, отличное от сложившегося понимания сложности [1, с. 29].

Употребляется также термин “*improving human performance*”, обозначающий расширение способностей человека. Еще один термин — “*human enhancement*”. Его значение переводится неоднозначно и тоже, в общем-то, связан с выражением «расширение человеческих способностей», хотя большинство авторов трактует это как «технологическое усиление человеческих способностей», «приращение человеком способностей технологически».

Возникает еще один открытый вопрос — существует ли различие между выражением «просто расширение способностей человека» и «технологическое расширение способностей человека» в рамках нанотехнологии? Более того, сегодня есть и третий термин, как сплошной, — технико-технология способностей (техно-технологичность).

Путь

Один из путей решения проблемы безопасности, рисков — привлечение внимания и изучение человеком собственных, внутренних механизмов самоосуществления как человека, а не просто и не только как нано-био-информационной технологии, пусть и конвергентной, с параллельным контролем ценностности и связи с духовностью этих составляющих при соединении решения с технологиями по созданию постчеловеческих существ. Такая постановка вопроса сформулирована в целях привлечения внимания к удержанию человеческого в человеке, «сохранения человеческой обусловленности», его аксиологичности, этики и ноэтики как составляющих наноэтики.

В данном случае следует показать, что возможность реализации такого пути в определенной степени обеспечена к настоящему времени теоретико-методологическими и практическими/прикладными разработками психосинергетики, предложенными ею концептуальными моделями, — основания психосинергетики, новой постдисциплинарной классификацией наук, методологией исследования психики как системы синергетического порядка и теорией психики как гиперсистемы синергетического порядка и как системы психической реальности (развитие психики), исследования ценностной сферы личности в контексте психосинергетики и альфалогии. Кроме того, предложена замена традиционной двусторонней модели трехсторонней моделью, основанной на «принципе клавиши», т. е. развить способности обычным путем мы вряд ли успеем [5; 6; 12].

Наряду с этим, не менее актуален вопрос трансформации самого понятия «технология» и его места в отношениях с наукой и человеческим в человеке (аксиологический и ноэтический аспекты наноэтики) в современных условиях «жизни» всех троих. Если ранее речь шла об отношениях «мир — человек», затем о диалоге «человека с миром», природой, то теперь это и такие отношения в системе «мир — человек», как «мир — мир», «человек — человек», «человек — мир» [7],

«технология — мир/природа», «технология — человек», при этом трансформирующиеся в последнее время в аспектах: «вторая природа» (создаваемая человеком посредством технологий) и постчеловек, человек «второй природы».

К названным добавляются и такие вопросы:

— «коммуникативная проблема коэволюции человека и «второй природы», проблема коммуникативной антропологии, или антропологии стратегии, и проблема управления «второго порядка»;

— метатехнология «второго порядка» (открывающая путь возможностей преобразования человеком мира и себя) [3, с. 173].

Размышления

Особенно интересна здесь ассоциация со значением термина «мета-» как «после», примененного еще в I в. до нашей эры Андроником Родосским при издании рукописей 14 книг Аристотеля, которые он оставил без названия. Как известно, шесть книг Аристотель назвал «Физикой», поскольку они были посвящены исследованию вопросов о природе. Оставшиеся из 14 книг Андроник назвал «Метафизика», т. е. дословно: то, что идет после физики. Теперь в XXI в. нашей эры возник термин «метатехнология». Может, его и следует понимать как: то, что идет после технологии?

Наиболее значимые характеристики, вычленимые сегодня специалистами:

— «взрывной» рост информационных технологий, становление нанонауки и рожденные в ее недрах грандиозные когнитивные орудия, такие как космические телескопы, компьютерные сети Интернет, вычислительные «облака», суперколлайдеры и т. п.;

— всеобъемлющая меж- и трансдисциплинарность различных областей научного знания, а не только интеграция естественнонаучного и социогуманитарного знания;

— «формирование новых способов философского осмысления и того мира, в котором мы живем, и того мира, который живет в нас» [3, с. 167];

— переход от научнотехнических представлений к их технонаучности («вторичность» науки).

Перед нами нелинейно взаимоусиливающаяся нелинейность, ее нелинейный синтез, о котором мы мало что знаем. (Все чаще можно услышать утверждения о том, что наука отстает от технологии, зачем же напрягаться, нужно заниматься технологией. Или рассуждения о нецелесообразности, нерациональности изучать историю науки, т. к. это слишком загружает ум, проще знать нынешнее и достаточно.)

Наиболее ярким примером таких взаимоусиливающих нелинейных процессов становятся нанотехнологии, которые, по определению В. И. Аршинова, ««сами по себе» — это задействованная совокупность конвергирующих междисциплинарных технонаучных процессов, реализующихся в условиях всеобъемлющей меж- и трансдис-

циплинарности в высокоинтегрированной инновационной социокультурной среде». Если согласиться с тем, что «современное общество достигло пределов своей стабильности, в связи с чем становится сверхчувствительным и остро реагирует на малейшие флуктуации» [3, с. 183], то его поведение укладывается в картину режимов с обострением, исследовавшимися в 80–90-е гг. А. А. Самарским и С. П. Курдюмовым (Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН, факультет МГУ).

Необходимо осознание того факта, что так или иначе мы все становимся в некотором смысле субъектами исследования, вовлеченными в этот новый великий эксперимент, имеющий по сути дела не только естественно-научный и научно-технический, но и социальный аспекты. Добавим только, что при этом ход эксперимента укладывается в кривые поведения режимов с обострением. А они таковы, что очень часто динамические структуры неожиданно начинают развиваться с колоссальным ускорением — в так называемом режиме с обострением.

Информационная справка

Режим с обострением — это режим сверхбыстрого нарастания процессов в открытых нелинейных средах, при котором характерные величины (температура, энергия, концентрация) неограниченно возрастают за конечное время, называемое временем обострения.

*Существуют несколько типов режимов с обострением, которые выделены и исследованы А. Самарским и С. Курдюмовым. В латинском изображении это **HS**-режим, **S**-режим, **LS**-режим. **HS** “high” — высоко, быстрый; **LS** “low” — медленный.*

*В открытой нелинейной системе (среде) одновременно сосуществуют и конкурируют два противоположных процесса — размывания (**HS**-режим) и локализации (**LS**-режим). Процесс размывания символизирует хаос, а процесс локализации — порядок.*

***HS**-режим определяется как один из типов данных процессов, когда отсутствует локализация и происходит размывание структуры. Это режим, неограниченно разбегающийся от центра волны. Например, вы бросили камешек в воду — и волна побегала.*

*Данный тип процессов имеет место тогда, когда **размывающий фактор** интенсивнее, чем **фактор локализации**. Размывающий фактор еще называют термином «диссипативный».*

Соответственно, противоположный режим — когда фактор локализации сильнее, чем размывающий фактор, мы получим сбегающуюся волну. Если локализация сильнее размывания, мы можем изобразить процесс как волну, идущую в центр, в серединку. Он сворачивается.

***HS**-режим — это фактор, размывающий неоднородности в нелинейной открытой среде, аналог диссипации, «охлаждения» процессов, диффузии, «расплывания» структур. Например, миграция населения, распространение информации.*

***LS**-режим — это определенный тип развертывания процессов в открытой нелинейной среде, только в узком диапазоне, в режиме с обострением, когда происходит все более интенсивное развитие процесса во все*

более узкой области вблизи максимума. Это еще называется сходящиеся волны горения, причем эффективная область локализации сокращается, т. е. фактор локализации работает сильнее, чем фактор рассеяния. У него есть ряд качественных различий. Качественное отличие этого процесса в том, что существует всегда несколько решений ситуации, и эта неединственность решения обуславливает спектр структур разной сложности, которые одновременно существуют.

Для понимания сути режима локализации (*LS*-режим) необходимо рассматривать его как один из компонентов на фоне взаимодействия противоположных режимов: размывания (*HS*-режим) и локализации (*LS*-режим). Конкуренция между этими двумя факторами приводит: 1) к неустойчивости и колебательным режимам; 2) к пульсациям во времени и пространстве; 3) к разделению противоположностей в пространстве и времени.

S-режим — третий. Это режим развития процесса с обострением, когда на асимптотической (сверхбыстрой) стадии процесс локализуется и развивается внутри некоторой фундаментальной длины. Он в себя замкнулся и там развивается. Специалисты считают, что это можно назвать «плато», другие считают, что это самостоятельный режим, который сворачивается в точку и живет в этой точке, не выходя за ее пределы. Название *S*-режим введено по первым буквам автора этой работы (А. А. Самарский), и впервые она была изучена как устойчивость на примере остановившейся тепловой волны, задача по теплопроводности. Таким образом, английская *S* согласуется с английским “*standing wave*” — стоячая волна.

S-режим — это, по сути, процесс «горения»: вначале спонтанно возникают очаги «горения», которые в течение периода времени локализуются (приобретают устойчивую структуру) и стабилизируются по интенсивности, — что приводит к равновесию между размыванием (*HS*-режим) и локализацией (*LS*-режим).

Процессы в *HS*-режиме, т. е. процессы размывания, развиваются быстрее, чем в режиме «горения» (*S*-режим) с обострением. Процессы в *LS*-режиме, т. е. процессы локализации, развиваются медленнее, чем в *S*-режиме.

Развитие высоких технологий и нанотехнологии отличается качественным сдвигом в способе производства научного знания и их практического приложения. Происходит не столько интеграция естественных и социально-гуманитарных наук вокруг нанотехнологий, и уже даже не столько разворачивание конвергирующих нанотехнологий в новом междисциплинарном пространстве знаний и высоких информационно-коммуникативных технологий НИР и ОКР, и не в виде совокупности отдельно взятых конкретных технологических проектов, сколько переход в третьеразрядность самой науки — «нано»-, «техно»- и, наконец, наука. Какая это наука и где в ней человек?

Нанообъекты становятся фокусом синергетической интеграции, при этом эволюционно-антропологический дискурс, по определению В. И. Аршинова [3], как таковой не складывается, а «расширение человеческих возможностей» оказывается во многом лишенным социогуманитарного

содержания, редуцированным к сугубо технонаучному аспекту. А субъектная логика взаимозаменяемости на уровне наномасштаба атомов, нейронов, битов, цепей ДНК в NBIC-модели, фактически, подчиняет своей логике процесс эволюции конвергентных технологий.

Не случайно специалисты подчеркивают, что растущая конвергенция конкретных технологий в высокоинтегрированную систему, ставшая в центр внимания синергетическое взаимодействие между самыми разными областями исследований и разработок, с необходимостью должна сопровождаться становлением адекватных им социогуманитарных технологий. Одной из функций таких технологий называют разработку методологии гуманитарной экспертизы рисков разного масштаба и уровня, с которыми неизбежно сопряжена «нанотехнологическая революция» [3, с. 186].

Необходимы ускорение собственно науки, ее развитие, разработка научных оснований, теории, инструментов, концепций, принципов ..., чтобы конвергирующим нанотехнологиям было на что опереться в науке. А пока разработка этих технологий опережает науку.

Однако в условиях шквала нано-био-нейроинфо-компьютерно-сетевых и других революций, пронизывающих не только сферу производства, но и все важнейшие сферы жизнедеятельности, самого масштабного социофакта — NBICS-революций, подчеркивает украинский философ В. С. Лукьянец, современный техногнозис пытается овладеть грандиозными процессами, которые свирепствуют в недрах нейронных звезд и могут нести угрозу для социогуманитарной среды обитания землян, быть опасными и разрушительными для их биосоциальной природы и психосоматики.

Увлеченность нанотехнологиями и достижениями наноуровня, когда «наноконструирование опирается на процессы самоорганизации на уровне наномасштабов» [11], вытеснила, на наш взгляд, из поля зрения наночеловека влияние этих технологий на гиперкачество нанопродукта, а именно, на человекомерность и психомерность систем/сред, получаемых при наносборке атомов и/или их групп в системы печени, мозга и других системных органов организма.

Происходящее преобразует не только меганауку, индустрию High-tech и High-hume, но и сознание, подсознание, интеллект, личность, нейросистему, коллективную и индивидуальную психосоматику и т. п., человеческую природу и жизненную, ценностную среду людей в целом.

Поэтому новому способу цивилизационного технологизированного и технизированного развития науки оказывается остро необходимым соответствие системы подготовки научных кадров — исследователей и изобретателей, нужен адекватный мировоззренческо-методологический коридор, новый экологичный способ мышления, но

вый способ философского и методологического осмысления реальности, преодоление дихотомии «часть — целое» декартово-ньютоновской парадигмы, умение мыслить в модели «целое в целом» как «нелинейное целое-в-нелинейном целом».

Такая постановка вопроса уже в конце XX в. привела к осознанию, что дихотомия «часть — целое» как методологическое основание не позволяет изучать человека как целостную открытую нелинейную самоорганизующуюся систему. Адекватной такому изучению человека поэтому явилась концептуальная модель «нелинейное целое-в-нелинейном целом», разработанная в психосинергетике [5; 7].

С точки зрения науки конца XX — начала XXI вв., социальная, информационная, психическая и психосоматическая среды определяются как среды одного подкласса — открытые нелинейные самоорганизующиеся (ОНС). Нелинейная среда (система) — это система/среда, которая может эволюционировать качественно различными путями, таит в себе бифуркации, в которых наблюдается явление нерегулярного (хаотического) движения, называемого динамическим (детерминированным) хаосом. Универсальным свойством нелинейных систем/сред, в том числе живых, математики называют самоорганизацию, а психологи добавляют и самодетерминацию. Хотя любая детерминированность равноценна остановке процесса, чего не бывает в самоорганизации. Поэтому психосинергетика ставит вопрос шире, вводя в круг рассмотрения психологов и такое понятие, как «сток» (поток и каскад) информации, как вопрос, что в человеке выражает «яблоковость», а что — информационность. Имеется в виду, что отдав яблоко, мы остаемся без него, а рассказав анекдот, мы его удваиваем. Психические системы/среды (становящиеся системы) как открытые нелинейные самоорганизующиеся системы, их структуры и функции поддерживаются информацией, в том числе в форме смыслов, ценностей, причем извлекаемых не только извне, но, прежде всего, из себя.

Вектор развития современного общества и человека в XXI в. направлен на обретение преимуществ в знаниях и специфических навыках, связанных с психомерными средами/системами, с психосоматическим и психическим здоровьем человека. Произошедшие и происходящие в научном познании революционные изменения привели к трансформации стиля научного мышления и связанному с ней пересмотру ряда стандартов научного объяснения, окруженных ранее ореолом эталонов точности; введению в понятийное поле современной науки и общества понятия внутриличностного мира и времени человека как психомерной среды, оперирующей информацией, смыслами, психосинергетической энергией, характером и стадиями среды, состоянием и ско-

ростью на разных уровнях в соответствии с «граничными условиями». Наблюдения показывают, что изменение информационной среды приводит к болезненности сомы, но отнюдь не к ее адекватному изменению. Скоростные характеристики процессов изменения информации и сомы, как показали наши исследования 90-х гг. XX в., отличаются в разы. Так, например, если увеличение скорости изменения информации составило за последние 2,5 тыс. лет 10 000 : 1 и, соответственно, изменилась информационная нагрузка на человеческий организм, то в биологическом отношении подобных изменений не наблюдается.

Психосинергетикой был поставлен вопрос о методологическом переосмыслении развивающегося естествознания и гуманитарных (поведенческих) наук, о необходимости изучения психомерных систем/сред и рассмотрения психики как системообразующего и переходоформирующего феномена, что имеет принципиальное значение для развития научного знания и общества в целом на всех уровнях.

Особое внимание в психосинергетике уделяется изучению явления фрактальности системы психики как системы синергетического порядка — открытой нелинейной самоорганизующейся системы, а также других систем данного подкласса, выражающих человека, изучению особенностей самоорганизации личности, ее ценностной, когнитивной сфер и их взаимоотношений на различных стадиях, в различных состояниях (равновесное, неравновесное и крайне неравновесное при особом внимании к последнему); анализу особенностей нелинейной динамики процесса и структуры психологического пространства-времени личности и ее сфер на этих стадиях и в этих состояниях самоорганизующихся психомерных систем/сред, определению условий перехода «параметров порядка» в «управляющие параметры» [4] в процессе личностных изменений и т. п., а также фазовым переходам (кризису). Возникновение новых качеств личности: целостности и согласованности, адекватности изменяющимся параметрам среды обитания человека, включающей информационно-ментально-духовно-эмоциональный (ИМДЭ), психоэмоциональный, аксиологический и психосоматический уровни внутрипсихического, внутриличностного мира человека и его гиперсистемы психики, определяется нами как нелинейная становящаяся внутриличностная среда человека. Новые тактики, альфа-логические нейромышечные технологии и психосинергетические стратегии мыслительной, информационно-эмоциональной, психосоматической человеческой деятельности создают такое настоящее, которое притягивает будущее, является его аттрактором. Это позволяет не просто предвидеть последствия каждого действия человека, группы людей, общества, а уже сегодня быть в нем.

В аспекте психосинергетики одним из ракурсов проблемы безопасности и рисков для человека в связи с развитием нанотехнологий становится влияние:

1) самоорганизации гиперсистемы психики как целого и самоорганизации ее внутри- и межфазовых систем/сред на самоорганизацию личности как целого, учитывая, что это фазовое целое формируется, развивается и угасает в прижизненной фазе — одной из фаз гиперсистемы, а также подвержено влиянию своих стадий и переходных межстадиальных состояний, выраженных в т. ч. внутренним планом сознания, субъектным тезаурусом, ценностной сферой;

2) разноскоростных характеристик внутри- и межфазовых структур, что обусловлено в т. ч. и разным возрастом фаз и их сред/систем.

В целом модель нашего рассуждения сводится к следующему:

— есть гиперсистема, которая характеризует самоорганизацией и имеет фазы;

— фазы характеризуются внутри- и межфазовой самоорганизацией;

— личность как продукт прижизненной фазы характеризуется самоорганизацией и имеет а) стадии формирования, развития и угасания; б) переходные состояния, межстадиальные, которые характеризуются как крайне хаотизированные зоны рождения нового качества и порядка; личность подвержена их влиянию; в) есть внутриличностные сферы;

— становящаяся среда, которая может периодически становиться системой и снова становящейся средой.

При этом учитывается, что самоорганизация сопровождается изменением состояний и пространственно-временной организации личности (концепция ОПВЦ), в ходе чего возникает и упорядоченно перестраивается сознание, поднимаясь на новые уровни — от предметного к осмысленному, а от него к ценностному. (Один из признаков постнеклассического этапа — внимание к аксиологическому аспекту. Подробнее см. наши публикации о результатах экспериментальных исследований ценностной и когнитивной сфер личности.)

Сознание, в отличие от самой личности, имеет фазовую структуру, т. к. принадлежит одновременно всем фазам гиперсистемы психики.

Разработанная в рамках психосинергетики концепция ОПВЦ психики человека, в т. ч. личности и ее сфер, позволяет:

— выйти к хронологическим характеристикам человека;

— объяснить природу «кризисов развития» человека как становление его пространственно-временной организации, появление новых мер-

ностей системы психики и жизненного пространства, личности и личностного пространства. (Еще один признак постнеклассического этапа, по В. С. Степину, — использование в естествознании методов гуманитарных наук, в частности, принципа исторической реконструкции.)

В связи с позицией «может становиться и становится» в психосинергетике было введено понятие «плавающий», «мерцающий» режим управляющего параметра (УП) и, соответственно, принцип «плавающего» режима УП. Это подчеркивает также то, что для исследователя очевидность этого параметра, его «ощутимость»/явность не являются непрерывно, всегда фиксируемыми. Однако УП может быть обнаружен при изменении масштабности рассмотрения вопроса, при выходе/переходе на адекватную этому параметру масштабность [4], и/или ракурс (не «прямо смотрим», а сбоку). Тем самым в психосинергетике подчеркивается необходимость соблюдения особых условий при анализе и/или поиске УП, в частности, условий адекватной масштабности. Изменение масштабности рассмотрения объекта исследования приведет к обнаружению той мерности, которая адекватна исследуемому явлению (или исследовательской задаче), что способствует обнаружению УП и затем изучению явления этой мерности. Данная постановка вопроса особенно актуальна при попытке осмысления трансформационных и исследовательских процессов в нанотехнологиях, лишенных человекомерности, но являющихся человеразмерными по своей сути.

Таким образом, к концу 90-х гг. XX в., с появлением психосинергетики и альфалогии, обозначился путь к единству как путь через триединство знания к осознанию управляющей роли четвертого — производного от трех. Открывая перед человечеством смысловую целостность мира, человека и науки через их целостную ценность, мы начинаем понимать, что УП может выступать каждая из трех названных составляющих целостности, как и сама целостность (четвертое, производное). Такое новое мышление сближает естественные и гуманитарные науки, активизируя трансдисциплинарный диалог и поиск «выхода без потерь для человеческого в человеке».

Данный аспект особенно актуален для сложившихся к настоящему времени технологизированных и технизированных условий человеческой деятельности и цивилизации, что неизбежно влияет на стратегии. Вопрос лишь в том, в какую сторону поворот — в сторону приоритета ценности человека в смысле «человеческого в человеке» или в сторону ценности техно-

То, что происходит в современном мире в рамках инновационных NBIC-конвергентных техно-

логий (нано-, био-, информтехнологий и когнитивной науки, генной инженерии), на наш взгляд, совпадает/ассоциируется с процессами в режимах с обострением, которые поэтому могут быть исследовательской моделью при осмыслении происходящего.

Исследовательская модель — режимы с обострением

В свете сказанного вернемся еще раз к вопросу о режимах с обострением. С одной стороны, преимущество режимов с обострением в том, что мы получаем быстрее, чем в норме, то, что мы хотим получить, — информацию или новый металл, новый материальный продукт и понимание того, что происходит во Вселенной.

В результате этих исследований и открытий были сформулированы задачи на обострение. Они представляют собой некий класс модельных задач для анализа ОНС. Подчеркиваю, открытых нелинейных сред, т. к. этот режим, этот класс задач для других систем не применяется (А. А. Самарский, С. П. Курдюмов и др.). За нелинейностью стоит представление о возможности сверхбыстрого развития процессов в системе на определенных стадиях ее эволюции.

С другой стороны, недостаток этих режимов в том, что система не может бесконечно увеличивать свой разлет, потому что она исчерпывает собственные запасы, т. е. когда система развивается, она потребляет энергию из окружающего пространства.

Но чем выше скорость, тем больше процесс восстановления в окружающем пространстве энергии не равен скорости, и возникает подушка вакуума между системой и окружающим пространством. Как только возникает подушка вакуума, система для того, чтобы продолжать свое расширение, начинает потреблять самое себя. Скорость сопровождается обязательно увеличением потребления того, за счет чего она существует (информация, материальный продукт и т. п.).

Наконец, наступает момент, когда система в этой зоне (**точка перехода**) стоит перед проблемой выбора: либо она завершает свое существование, самоуничтожается, распыляется в пространстве — это «отрицательный результат», либо переходит на другой режим существования — это «положительное решение». Система сохраняет себя, продолжает жить, но она становится качественно другой, принципиально другой, т. е. она должна поменять, кардинально изменить механизм, который обеспечивает ее существование. Система должна жить не за счет потребления вокруг себя или самой себя, а создать какой-то такой способ, за счет которого будет существовать, но по-другому, если она хочет существовать.

Вместо заключения сопоставим сказанное о режимах с обострением с высказыванием нанотехнологов о будущем. Каково это будущее? Специалисты подчеркивают, что сам способ развития человеческой цивилизации в целом будет подвержен трансформации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Богатая Л. Н.* Многомерное мышление в контексте представлений о сложности // Постнеклассическое знание и наследие И. Пригожина. Юбилейные Пригожинские чтения : Междунар. науч.-практ. конф. Одесса, 10–13 сентября 2012 г. : сб. науч. трудов. – Одесса : Печатный дом, 2013. – Вып. 10, т. 1. – С. 24–38.
2. *Арендт Х.* *Vita activa*, или О деятельной жизни / Х. Арендт. – СПб. : Алетейя, 2000. – 437 с.
3. *Аршинов В. И.* Сложность постнеклассических практик и будущее конвергирующих технологий // Постнеклассические практики : опыт концептуализации : монография / под. общ. ред. В. И. Аршинова, О. Н. Астафьевой. – СПб. : Изд. дом «Мирь», 2012. – С. 165–188.
4. *Ершова-Бабенко И. В.* Постнеклассические практики: концептуальные модели психосинергетики / И. В. Ершова-Бабенко // Постнеклассические практики: опыт концептуализации : коллектив. монография / под. общ. ред. В. И. Аршинова, О. Н. Астафьевой. – СПб. : Изд. дом «Мирь», 2012. – С. 364–383.
5. *Ершова-Бабенко И. В.* Психомерные среды в контексте психосинергетики и их роль в постнеклассическом понимании социума — нелинейное целое в нелинейном целом психосинергетики / И. В. Ершова-Бабенко // Синергетическая парадигма. Социальная синергетика. – М. : Прогресс – Традиция, 2009. – С. 314–327.
6. *Ершова-Бабенко И. В.* Исследование влияния агрессивности информационно-эмоциональной среды (нервная анорексия) / И. В. Ершова-Бабенко // Український вісник неврології. – 2002. – Т. 10, вип. 1 (30), дод. – С. 81–82 (Матеріали 2-го Національного конгресу неврологів, психіатрів та наркологів України).
7. *Ершова-Бабенко И. В.* Психосинергетические стратегии человеческой деятельности (Концептуальная модель) / И. В. Ершова-Бабенко. – Винница : NOVA KNYGA, 2005. – 368 с.
8. *Латур Б.* Нового времени не было. Эссе по симметричной антропологии / Б. Латур. – СПб. : Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2006. – 296 с.
9. *Лукьянец В. С.* Индустрия научных знаний: NBICS-технологическое расширение окна в будущее / В. С. Лукьянец // Наука XXI століття, індустрія хай-тек і сучасна освіта : Всеукр. наук. конф. Суми, 18–19 жовтня 2012 р. : тези доп. – Суми, 2012. – С. 3–16.
10. *Лукьянец В. С.* Индустрия научных знаний: NBICS — технологическое расширение окна в будущее / В. С. Лукьянец // Философские проблемы биологии и медицины. – Выпуск 6: Свобода и ответственность : сб. статей. – М. : Принтберри, 2012. – 375 с.
11. *Запорожан В. Н.* Нооэтика как современный этап глобальной этики / В. Н. Запорожан. – Одесса : ОНМедУ, 2012. – 20 с.
12. *Yershova-Babenko I. V.* System Complexity of Human Activity: Possible Applications of Psychosynergetic Strategies in Medicine / I. V. Yershova-Babenko. – Vienna, 2013.