

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

УДК [130.2:140]:004.738.5

А. А. КОСОЛАПОВ^{1*}

^{1*}Каф. «Електронні вичислювальні машини», Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, ул. Лазаряна, 2, Дніпропетровськ, Україна, 49010, тел. +38 (050) 575 05 32, ел. пошта kosolapov@i.ua, ORCID 0000-0001-8878-568X

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА: ФИЛОСОФСКО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Цель. Компьютеризация и информатизация в последние десятилетия подарила человечеству автоматизированные системы управления электронным документооборотом, технологическими процессами на производстве, Интернет и сеть информационных ресурсов WWW, расширила коммуникационные возможности и привела к глобализации информационного общества. В то же время процессы информатизации рождают ряд философско-антропологических проблем, которые приобретают экзистенциальный характер. В исследовании необходимо провести выявление и осмысление этих проблем на основе формирования гносеологической модели эволюции парадигм информатизации и определения их главных системообразующих характеристик. **Методика.** В работе использовался системно-деятельностный подход, который позволил выявить и проанализировать влияние основных компонентов информационно-коммуникационных технологий (ИКомТ) на образовательную деятельность. И далее – представить их как единую систему человеческой деятельности в условиях компьютеризации/информатизации. В работе использовались философские принципы: всестороннего рассмотрения предмета, единства логического и исторического, восхождения от абстрактного к конкретному. Применялись общенаучные принципы: системного единства и развития, декомпозиции и иерархичности, индивидуализации и кооперации, многообразия и таксономии. **Результаты.** Автором предложена гносеологическая трёхэтапная модель эволюции парадигм компьютеризации/информатизации, которая опирается на три системные характеристики процессов информатизации: быстрдействие, интерфейс, доступ к данным. Для каждой парадигмы предложена семизвенная антропоцентрическая модель, названная архитектурой информационной системы (АИС), описывающая изменения их видов обеспечения. Для каждого из этапов трансформации современного информационного общества сформулированы философско-антропологические проблемы, негативно влияющие на его развитие. **Научная новизна.** Предложена гносеологическая модель развития процессов информатизации в виде трёх парадигм, которые описываются тремя характеристиками. Для описания каждой парадигмы используется усовершенствованная антропоцентрическая модель АИС. Сформулированы и раскрыты особенности философско-антропологических проблем, которые несут в себе новые ИКомТ. **Практическая значимость.** Предложенная модель эволюции парадигм информационного общества и знание сопутствующих проблем позволят уменьшить влияние негативных тенденций в развитии глобального информационного общества, в первую очередь, в сфере образования и в научно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: философско-антропологические проблемы; информатизация; гносеологическая модель эволюции информатизации; архитектура информационной системы; парадигмы; информационное общество; негативные тенденции

Тем, кого боги хотят уничтожить, они сначала дают голубой экран. Мы становимся расой созерцателей, а не создателей...

(Артур Кларк) [8]

Введение

Вопросам философско-антропологического осмысления изменений, происходящих в обществе в условиях его спонтанной компьютеризации и информатизации, уделяется большое внимание, начиная с момента появления первого компьютера (1944 г.), выполняющего автоматизированную обработку цифровой информации по заложенной в него программе, до настоящего времени [16]. Как отмечает М. Кастельс, «в конце двадцатого столетия мы переживаем один из редких в истории моментов. Момент этот характеризуется трансформацией нашей «материальной культуры» через работу новой технологической парадигмы, построенной вокруг информационных технологий» [7]. В итоге, все происходящие изменения были задекларированы на межгосударственном, планетарном уровне 22 июля 2000 г. в Японии во время встречи лидеров «Группы восьми» была принята Окинавская Хартия Глобального Информационного Общества [13], в которой отмечается, что «...информационно-коммуникационные технологии (ИКомТ) являются одним из наиболее важных факторов, влияющих на формирование общества двадцать первого века. Их революционное воздействие касается образа жизни людей, их образования и работы, а также взаимодействия правительства и гражданского общества». ИКомТ стимулирует экономическую и социальную трансформацию, которая заключается «в способности содействовать людям и обществу в использовании знаний и идей». А устойчивость такого глобального информационного общества «основывается на стимулирующих развитие человека демократических ценностях, таких как свободный обмен информацией и знаниями, взаимная терпимость и уважение к особенностям других людей». В этом документе записаны те ожидаемые позитивные изменения в информационном сообществе, на которых мы не будем останавливаться. Об этом написано немало в многочисленных работах философов и социологов, например [5, 6, 11, 14].

Цель

Целью статьи является определить основные базовые понятия ИКомТ, основанные на структурированном, синергетическом, антропоцентрическом понятии «архитектура» информационной системы (АИС) и предложить гносеологическую модель эволюции парадигм компьютеризации и информатизации как результат развития АИС, для которых выбраны три основные характеристики, изменение которых приводит к смене предложенных парадигм. Для каждого из этапов развития информационно-компьютерных технологий рассматриваются рождаемые проблемы антропологического характера, то есть речь будет идти об «обратной стороне медали» – о цивилизационных проблемах новых ИКомТ.

Методика

Взяться за данную работу меня, «технаря», ученого, который более 30-ти лет работает в сфере компьютеризации и информатизации и является свидетелем смены всех поколений электронных вычислительных машин (ЭВМ), который читает много лет в университете курсы по компьютерным системам, Интернет-технологиям, WWW-системам (о Всемирной паутине), искусственному интеллекту, системному проектированию, который более 15 лет преподает информатику в техническом лицее, видит «некорректность» некоторых базовых понятий и определений при философском анализе антропологических проблем информатизации, и который всегда, со студенческой скамьи, интересовался философско-антропологическими вопросами роли компьютеров в жизни человека и общества, подтолкнуло знакомство с рядом работ, связанных с философско-антропологическими проблемами информатизации, где авторы-философы были некорректны в используемых определениях и рассуждениях с точки зрения ИКомТ [6,7,11,16].

В основе данной статьи лежат результаты эмпирического изучения и содержательно-смыслового анализа дискурсивного (речевого) мышления и развертывания рефлексии школьников и студентов в процессе решения ими творческих задач (1–11 классы школы и 1–5 курсы технического университета). Влияние ИКомТ выражается в трансформации

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

личности, ее интеллектуальных, логических способностей, в изменении мировосприятия, в «мутации» языка и культуры поведения. В работе также использовался системно-деятельностный подход, который дает возможность выявить и проанализировать влияние основных компонентов ИКомТ технологий на образовательную деятельность и представить их как единую систему человеческой деятельности. В работе использовались философские принципы: всестороннего рассмотрения предмета, единства логического и исторического, восхождения от абстрактного к конкретному. Применялись общенаучные принципы: системного единства и развития, декомпозиции и иерархичности, индивидуализации и кооперации, многообразия и таксономии и др.

Результаты

В настоящее время существует много подходов к толкованию, что представляет собой информационное общество (ИНО). Наиболее полное его описание дал британский социолог Ф. Уэбстер в своей книге «Теории информационного общества» [16, с. 25]. Он выделил пять критериев (признаков) ИНО: 1 – технологический критерий (развитие технологий изготовления электронных устройств); 2 – экономический критерий (более высокая эффективность ИКомТ по сравнению с другими отраслями экономики); 3 – расширение занятости населения в сфере информационных технологий; 4 – пространственный критерий (использование сетевых технологий и Интернет); 5 – критерий формирования информационной культуры. Л. Караваев считает, что смыслообразующим понятием информационного общества является автоматизация информационных процессов [6, с. 67]. Последнее утверждение, на мой взгляд, является ошибочным, ибо автоматизация обработки информации была реализована уже в ЭВМ первого поколения в 1944 году, хотя об информационном обществе заговорили только в начале текущего столетия.

Попытаемся определиться, когда компьютеризация эволюционировала в информатизацию общества, и какова роль человека в этих процессах. Для этого рассмотрим, не усложняя специальными терминами, насколько это возможно, те компоненты, которые не изменяются

уже в течение десятков лет в пяти поколениях ЭВМ с 1944 по 2015 год (в больших ЭВМ, в серверах, в персональных компьютерах, планшетах, смартфонах). Для этого рассмотрим понятие «архитектура» ЭВМ или информационной системы.

Архитектура информационной системы. АИС представляет собой множество взаимосвязанных структур, которые описываются следующим выражением [8, с. 31–32]:

$$АИС = Цель \cap (КТС \cup ПО \cup МО \cup ИО \cup \cup ЛО \cup ОО \cup МетрО),$$

\cup операция объединения множеств,

\cap операция пересечения множеств,

где Цель – цель создания системы; КТС или ТО (техническое обеспечение) – комплекс технических средств системы («железо», hardware, информационная инфраструктура); ПО – программное обеспечение (программы, software); МО – математическое обеспечение (совокупность математических моделей, методов и алгоритмов); ИО – информационное обеспечение (константы, переменные, таблицы, файлы, базы данных, базы знаний); ЛО – лингвистическое обеспечение (совокупность языковых когнитивных средств общения с человеком (с пользователями системы); ОО – организационное обеспечение (пользователи системы, организационная структура и инструкции оперативному персоналу); МетрО – метрологическое обеспечение (средства обеспечения заданных достоверных характеристик измеряемых характеристик). АИС является антропоцентрической, в которой человек или некоторый социум представлены компонентой ОО.

Все виды обеспечений характеризуются набором взаимосвязанных статических и динамических структур, которые формируются в процессе проектирования и функционирования информационной системы и объединены общей концептуальной схемой для достижения целей создания. Следует отметить, что обеспечения ИС изменяются в зависимости от развития целей создания, технических требований к их характеристикам, что можно обобщить и представить в виде гносеологической концептуаль-

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

ной модели смены парадигм компьютеризации/информатизации общества.

Смена парадигм информатизации. Парадигму будем рассматривать как совокупность явных и неявных (и часто не осознаваемых) предпосылок, определяющих научные исследования и признанных на данном этапе развития науки, а также универсальный метод принятия эволюционных решений. В данном случае это гносеологическая модель развития процессов информатизации, которая представлена на рисунке 1. В настоящее время можно говорить о переходе от парадигмы информационных систем к парадигме интеллектуальных систем. Смена парадигм опирается на изменение приоритетов технических и антропологических требований к исследуемым системам. Рассмотрим приведенные парадигмы, как изменяется состав их видов обеспечения, а также как при этом трансформируются и дополняются антропологические проблемы.

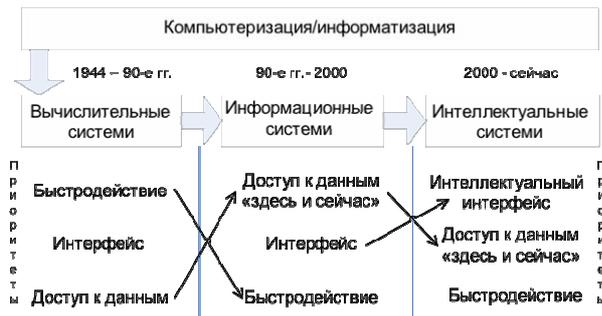


Рис. 1. Эволюция парадигм информатизации

Fig. 1. Evolution of informatization paradigms

С появлением первых компьютеров в индустриальном обществе началось становление первой парадигмы компьютеризации, связанной с созданием и внедрением **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**. Главным требованием пользователей к ЭВМ в это время было увеличение их **БЫСТРОДЕЙСТВИЯ**. Одна из первых ламповых машин «Урал-1» выполняла всего 3,5 тыс. операций в секунду. Второе требование касалось **ИНТЕРФЕЙСА**, т. е. организации взаимодействия человека с компьютером: он был «недружелюбным» через синий цифровой экран и нестандартизованную клавиатуру. И менее всего на этом этапе пользователей интересовало место размещения в памяти ЭВМ исходных данных и результатов вычислений,

или **ДОСТУП К ДАННЫМ**. Во время первой парадигмы шла компьютеризация индустриального общества путем создания автоматизированных систем управления (АСУ): вначале это были АСУ предприятиями (АСУП) для управления электронным документооборотом, затем, с повышением надежности компьютеров и появлением управляющих ЭВМ, внедрялись АСУ технологическими процессами (АСУТП). Эти два класса АСУ объединялись в интегрированные системы (ИАСУ) и гибкие автоматизированные производства (ГАП), которые дополнялись системами автоматизированного проектирования (САПР) [7]. Ресурсное обеспечение данной парадигмы и его относительные объемы представлены на рис. 2. Для всех этапов развития компьютеризации/информатизации носителем новых технологий является комплекс технических средств (КТС). В процессе создания ИС основные усилия разработчиков направлялись на построение быстродействующих устройств обработки и хранения данных. Скоростные устройства и технологии передачи данных только зарождались. В это время создавалось математическое обеспечение для первых пакетов прикладных программ. Антропологические проблемы на данном этапе были связаны с «боязнью» работы в АСУ, в которых видели угрозы потери рабочих мест и превосходства над человеческим интеллектом.

Переломными научно-техническими решениями, которые определили смену парадигмы и приоритетов характеристик ИС и начало вхождения человечества в эпоху построения «постиндустриального общества», на мой взгляд, является переход в 1991 году к *массовому производству персональных компьютеров (ПК)* и появление в это же время (!) надстройкой над Интернет – всемирной паутины *World Wide Web (WWW, Web, Веб)*. Персональные компьютеры не только на предприятиях и в организациях, но и в домашних условиях привели к появлению массового антропологического запроса на решение проблемы обеспечения доступа к данным «здесь и сейчас»! И это стало возможным благодаря Веб, которая является территориально распределённой сетью информационных, программных и технических ресурсов. В это время вместо понятий автоматизированные системы управления, контроля, из-

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

мерения, АСУП, АСУТП и т.п. начинают использовать обобщенное название – ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, которая выполняет функции автоматизированной обработки информации для реализации любых необходимых функций. Третьей существенной особенностью данного этапа информатизации становится *соизмеримость скоростей обработки и передачи данных*, что позволяет пользователям, находясь в любой точке глобальной сети Интернет, работать со своими Веб-ресурсами «здесь и сейчас». Сеть превращается для сотен миллионов пользователей в гигантский виртуальный вычислитель с распределенной обработкой и передачей данных. На данном этапе возрастает роль информационного обеспечения ИС, которые строятся на основе Систем Управления Базами Данных (СУБД). Однако, по прежнему остается нерешенным вопрос создания «дружественного» ИНТЕРФЕЙСа. Вопросы же БЫСТРОДЕЙСТВИЯ ЭВМ и сетей для массовых применений переходят на третий план (см. рис. 2).

В это же время начинают проявляться серьезные антропологические проблемы, связанные с наличием персонального «дивайса» – ПК, а в дальнейшем ноутбука, смартфона, планшета (игровая зависимость), и широкого доступа в ИНТЕРНЕТ с неограниченными Веб-ресурсами (сетевая зависимость, сетевая игровая зависимость). Говорят, «вышел в Интернет в 11-00 и вернулся в 34 года».

Игровая индустрия в мире имеет огромные прибыли и не обращает внимания на трансформацию личности геймеров. Большинство игр связано с погружением игроков в виртуальный мир, где они отождествляют себя с основными героями, которые имеют несколько жизней и фантастические виртуальные возможности. А у игроков в реальной жизни появляются следующие проблемы.

Проблема виртуализации. Возвращение из виртуального мира в реальный вызывает психосоматические расстройства и неадекватное поведение человека (прыгнуть с крыши, убить человека...).

Проблема разрушения дискурса (способности мыслить). В популярных играх начинают доминировать примитивные инстинкты – бежать влево, прямо, стрелять, упасть... Эта проблема впервые была зафиксирована в начальной школе, когда были популярны приставки

PSP. 10 минут игры на приставке во время перерыва и напрочь забывается то, о чем говорили на предыдущем уроке. Такой же негативный результат в 11 классе после сетевой игры. Проверенные на ряде экспериментов признаки разрушения логики: на письме в словах пропускаются буквы, в тексте пропускаются слова, неумение повторить (пересказать!) простое предложение, прочитанное с доски.

Следующий ряд проблем связан с практически безграничными информационными ресурсами WWW, доступ к которым осуществляется через окно программы-браузера (Firefox, Opera, Chrome и др.).

Проблема короткой памяти или потеря рефлексии. Большие объемы информации, с которыми сталкиваются пользователи Интернет, приводят к сокращению времени на знакомство с текстовыми материалами и появлению новой технологии чтения – «по диагонали» (или старой, когда в школе необходимо быстро прочитать большой роман классика за один вечер). В этом случае работает «короткая» память, когда, уходя на следующую страницу документа, забывается смысл предыдущих страниц. Короткая память лишена эмоциональной составляющей, отсутствует осмысление и сопереживание по тексту. Убийства, кровь, насилие бесчувственно «пролистываются» в поиске необходимого контента. Отсюда, как итог – *проблема безразличия.*

Проблема изменения мышления. При отсутствии сети WWW решение любой проблемы или задачи начиналось с вопроса «*Как решить?*», при этом в проекте, в реферате, в статье, в эксперименте необходимо было придумать детали машин, принципиальные схемы, алгоритмы, описание и классификацию событий и т.п., приложив определенные интеллектуальные усилия. Наличие доступа в Интернет коренным образом изменяет постановку вопроса, который звучит теперь «*Где найти?*». Это приводит к тому, что решение задачи представляет собой компиляцию (сборку) из старых решений, а с точки зрения прогресса информационного общества – это «топтанье на месте» или регресс. Таким образом, на смену *креативному, творческому мышлению* приходит *компилятивное, механистическое мышление.* К чему это приводит? Приведу два примера. При создании веб-сайтов в специальных WYSIWYG-

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

редакторах (What You See Is What You Get) или в программах управления контентом CMS (Content Management System) используют шаблоны (templates), в результате мы видим множество сайтов с однотипными структурами и «угловатой» графикой, скопированных из одного шаблона. Второй пример возьмем из области создания электронной музыки. Массовая музыка собирается из наборов сэмплов (samples), музыкальных фрагментов отдельных инструментов, записанных известными музыкантами или симфоническими оркестрами. В результате эфир, телевидение и Веб засоряется низкопробной музыкой с узнаваемыми интро, ритм, соло-партиями и рисунками. В этих условиях можем ли мы ожидать появление в информационном обществе новых Битлз (Beatles) и Роллинг Стоунс (Rolling Stones)? Бесперспективность шаблонов, пусть даже на основе передовых технологий, в профессиональном образовании убедительно раскрыта в научно-фантастической повести Айзека Азимова «Профессия», которая впервые опубликована в июле 1957 года журналом *Astounding Science Fiction*. Шаблоны он называл «лентами» знаний. «Ленты попросту вредны. Они учат слишком многому и слишком легко. Человек, который получает знания с их помощью, не представляет, как можно учиться по-другому... А если бы, вместо того, чтобы пичкать человека лентами, его заставили с самого начала учиться, так сказать вручную, он привык бы учиться самостоятельно и продолжал бы учиться дальше... Он сможет придумывать новое, на что не способен ни один человек, получивший образование с лент. У вас будет запас людей, способных к самостоятельному мышлению...» [2, с. 157–222].

Обобщая изложенное, осмелюсь утверждать, что главной антропологической проблемой глобального информационного общества является обеспечение «запаса людей», способных к самостоятельному, творческому, креативному мышлению.

Проблема «уличного Интернет-забора» (на котором кто-угодно, анонимно, где угодно, как угодно и о чем угодно может написать или выложить свои фотографии и видео). Создаваемые под контролем спецслужб социальные сети используются для манипулирования сознанием социальных групп (так называемого троллин-

га), для распространения недостоверной информации (которую окрестили фейками), для проведения различных флэш-монов (когда в назначенное время и место все целуются, все танцуют на площади, все едут в трусах в метро и т.п.), для организации асоциальных действий, беспорядков и «цветных революций». Сеть Интернет становится местом информационных диверсионных, разведывательных и военных действий, для чего создаются при соответствующих министерствах кибер-подразделения и «Интернет-войска». Поэтому разработчики под руководством Бернерса-Ли, основателя Веб, задумываются над созданием семантической WWW, а на государственном уровне во многих странах принимаются «защитные» законодательные акты и решения правительств.

Появление новой парадигмы наблюдается в наше время, когда пользователей не беспокоит быстрдействие систем и доступ к данным «здесь и сейчас», но проявляется растущая потребность в качестве ожидаемых данных, чтобы они обладали релевантностью, достоверностью и помогали бы в процессе принятия решений при лавинообразном увеличении объемов данных. В данном случае речь идет о реализации когнитивного интеллектуального интерфейса, идея которого была впервые предложена японцами в проекте стратегических вычислительных машин пятого поколения в 1982 году [17].

Такая машина была построена на основе моделей и методов искусственного интеллекта на базе сети из нескольких тысяч микропроцессоров. Новая система была изготовлена в одном экземпляре в 1992 году, но оказалась очень дорогой и невостребованной в начале 90-х, когда на рынке доминировали ПК. Сейчас эту систему можно рассматривать как прообраз современных Центров обработки данных (ЦОД).

В наше время стали активно проводиться работы по созданию компьютерных систем с элементами искусственного интеллекта, или интеллектуальных систем. В новой парадигме на первый план выходят вопросы создания «дружественного» интеллектуального интерфейса. Современные системы работают не с данными, а со знаниями. Их ИО представляется в виде Систем Управления Базами Знаний (СУБЗ) с интерфейсом, который учитывает последние достижения в области лингвистики

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

и психологии. В данном случае изменяется и распределение видов обеспечений в интеллектуальных системах, что показано на рис. 2.

Современная парадигма дополняется новой антропологической проблемой – *проблемой деинтеллектуализации в постинформационном обществе*. Если в тандеме «человек-машина» интеллектуальная машина начинает мыслить и принимать решения, то лишенный этого человек – деградирует.

Эту проблему дополняет противоположная проблема *агрессивного искусственного суперинтеллекта*. Основатель компании Microsoft Билл Гейтс заявил: «Я из тех людей, кто обеспокоен перспективой развития суперинтеллекта. Сначала машины будут выполнять большую часть работы за нас, но не будут слишком умными. Через некоторое время машины поумнеют, и это может стать проблемой для человечества...». Такого же мнения придерживается и основатель компании Tesla Элон Маск, который назвал искусственный интеллект *«главной экзистенциальной угрозой»* и предложил инвестировать 10 млн долларов в поддержку «дружественного» искусственного интеллекта [4].

Практически все новые разрабатываемые системы от боевых вертолетов и танков до хлебоуборочных комбайнов и стиральных машин, создаются сейчас на основе применения математических моделей, методов и программ искусственного интеллекта [12, 15].

Перспектива решения многих проблем на железнодорожном транспорте – в переходе к интеллектуальному железнодорожному транспорту, включающему взаимодействие «умных» технологических объектов, поездов, локомотивов, технических систем и устройств [18, 19]. Интеллектуальные транспортные системы получают все большее распространение в мировой практике, их разработкой занимаются ведущие мировые фирмы. Создание и внедрение таких систем поддерживаются международными транспортными организациями. Интеллектуальные технические средства позволяют облегчить работу персонала, обеспечить логический контроль за его действиями в штатных и нештатных ситуациях. С их помощью есть возможность проводить расширенную и оперативную диагно-

стику работы оборудования и принимать решения по обеспечению надежности, безопасности и жизнеспособности процесса перевозок [1,9].

Научная новизна и практическая значимость

В работе определены основные антрополого-технологические признаки зарождения информационного общества, в качестве которых выступают массовый выпуск и использование персональных компьютеров и широкое внедрение сети WWW (1991 год).

Предложена *гносеологическая* модель эволюции парадигм компьютеризации/информатизации, состоящая из трех этапов развития – вычислительные системы (для *индустриального общества*), информационные системы (для *постиндустриального, информационного общества*) и интеллектуальные системы (для *постинформационного, интеллектуального общества*). Смена парадигм происходит на основе развития электронных nano-технологий и изменения антропологических аспектов взаимодействия человека с ЭВМ, которые представляются обобщенным понятием ИНТЕРФЕЙС (рис. 1).

Разработана семизвенная адаптивная антропоцентрическая иерархическая схема основных компонентов (видов обеспечения систем), которая называется АИС – архитектура информационной системы, в отличие от двухкомпонентной, которая включает только технические средства и программы (рис. 2). В этой структуре есть человеческое звено, которое с трансформацией парадигм приобретает все более активное и ответственное значение.

Для каждой парадигмы сформулированы антропологические проблемы, которые с эволюцией парадигм модифицируются и дополняются и в настоящее время приобретают *экзистенциальный* характер.

Выводы

Развитие информатизации общества, кроме очевидных преимуществ, таит в себе большое количество антропологических проблем, которые приводят к трансформации внутреннего мира человека, его сознания, интеллекта, потребностей и ценностей.

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ



Рис. 2. Ресурсное обеспечение трех парадигм информатизации

Fig. 2. Resource support of three informatization paradigms

Человек, в условиях океанов информации, без умения ее осмысленной фильтрации, умения плавать, не сможет увидеть дальний берег своей гавани с истинно счастливой жизнью. Без способностей человека к рефлексии, к самостоятельному, креативному мышлению, без желания мыслить, а значит развиваться, постинформационное общество, когда у каждого человека будет по «голубому экрану», обречено. Поэтому, важными являются дальнейшие философско-антропологические исследования процессов информатизации и их последствий для человечества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ададулов, С. Е. Интеллектуальный железнодорожный транспорт / С. Е. Ададулов // Автоматика, связь, информатика. – 2011. – № 6. – С. 4–8.
2. Азимов, А. Избранное / А. Азимов ; [пер. С. Васильевой]. – Москва : Мир, 1989. – 528 с.
3. АСУ на промышленном предприятии: Методы создания : справочник. – Москва : Энергоатомиздат, 1989. – 295 с.
4. Билл Гейтс считает искусственный интеллект угрозой человечества [Электронный ресурс] // Наблюдатель. – Режим доступа: <http://nabлюдatel.od.ua/page/bill-geyts-schitaet-iskusstvenniy-intellekt-ugrozoy-dlya-chelovechestva>. – Загл. с экрана. – Проверено : 11. 06. 2015.

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

5. Казакевич, М. И. Противостояние технократической и гуманистической систем ценностей / М. И. Казакевич, И. И. Гузова // Наука та прогрес трансп. Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. – 2013. – № 6 (48). – С. 156–167. doi:10.15802/stp2013/19764.
6. Караваев, Н. Л. Об антропологических проблемах информационного общества / Н. Л. Караваев // Философские пробл. информ. техн. и киберпространства. – 2013. – № 1. – С. 65–73.
7. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс : [пер. с англ.] ; под науч. ред. О. И. Шкаратана. – Москва : Гос. ун-т. высш. шк. экономики, 2000. – 606 с.
8. Кларк, А. Правила жизни [Электронный ресурс] / А. Кларк. – Режим доступа: <http://esquire.ru/wil/arthur-clarke>. – Загл. с экрана. – Проверено : 11. 06. 2015.
9. Ключевая роль транспорта в современном мире : монография / А. Л. Блохин, А. А. Косолапов, К. Ф. Боряк [и др.]. – Одесса : Купrienko СВ, 2013. – 163 с.
10. Лаврухин, А. В. Формирование интеллектуальной модели функционирования железнодорожной станции при выполнении поездной работы // А. В. Лаврухин // Наука та прогрес трансп. Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. – 2015. – № 1 (55). – С. 43–53. doi: 10.15802/stp2015/38239.
11. Ланир, Д. Вы не гаджет. Манифест / Д. Ланир. – Москва : Астрель, Corpus, 2011. – 317 с.
12. Норвиг, П. Искусственный интеллект. Современный подход. Руководство / П. Норвиг, С. Рассел. – Санкт–Петербург : Диалектика, Вильямс, 2015. – 1408 с.
13. Окинавская Хартия Глобального Информационного Общества // Дипломатич. вестн. – 2000. – № 8. – С. 51–56.
14. Соколова, К. В. Виртуальное пространство: новые феномены коммуникации / К. В. Соколова // Антропологічні виміри філософських досліджень : зб. наук. пр. – 2012. – Вип. 1. – С. 41–47.
15. Тим, Д. М. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / Д. М. Тим. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – 312 с.
16. Уэбстер, Ф. Теории информационного общества / Ф. Уэбстер. – Москва : Аспект Пресс, 2004. – 400 с.
17. Andrew, A. M. The Fifth Generation Computers: The Japanese Challenge by Tohru Moto-Oka, Masaru Kitsuregawa / A. M. Andrew // Robotica. – 1986. – Vol. 4. – Iss. 3. – P. 207–208. doi: 10.1017/s0263574700009437.
18. Ezell, S. Intelligent Transportation Systems / S. Ezell // The Information Technology & Innovation Foundation. – 2010. – № 1. – P. 1–58.
19. Wang, Z. The Theory and Methods of Design and Optimization for Railway Intelligent Transportation Systems (RITS) / Z. Wang, J. Li-min. – Beijing, China : Bentham Science Publishers Ltd., 2011. – 149 p. doi: 10.2174/978160805138-01110101.

А. А. КОСОЛАПОВ^{1*}

^{1*}Каф. «Електронні обчислювальні машини», Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, вул. Лазаряна, 2, Дніпропетровськ, Україна, 49010, тел. +38 (050) 575 05 32, ел. пошта gokosolapov@i.ua, ORCID 0000-0001-8878-568X

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА: ФІЛОСОФСЬКО-АНТРОПОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

Мета. Комп'ютеризація та інформатизація в останні десятиліття подарувала людству автоматизовані системи управління електронним документообігом, технологічними процесами на виробництві, Інтернет і мережу інформаційних ресурсів WWW, розширила комунікаційні можливості та призвела до глобалізації інформаційного суспільства. У той же час процеси інформатизації народжують ряд філософсько-антропологічних проблем, які набувають екзистенційного характеру. В дослідженні необхідно провести виявлення та осмислення цих проблем на основі формування гносеологічної моделі еволюції парадигм інформатизації та визначення їх головних системоутворюючих характеристик. **Методика.** У роботі використовувався системно-діяльнісний підхід, який дозволив виявити та проаналізувати вплив основних компонентів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКомТ) на освітню діяльність. І далі – представити їх як єдину систему людської діяльності в умовах комп'ютеризації/інформатизації. У роботі використовувалися філософські принципи: всебічного розгляду предмета, єдності логічного та історичного, сходження від абстрактного до конкретного. Застосовувалися загальнонаукові принципи: системної єдності

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

та розвитку, декомпозиції та ієрархічності, індивідуалізації та кооперації, різноманіття й таксономії. **Результати.** Автором запропонована гносеологічна трьохетапна модель еволюції парадигм комп'ютеризації/інформатизації, яка спирається на три системні характеристики процесів інформатизації: швидкодія, інтерфейс, доступ до даних. Для кожної парадигми запропонована семиланцюгова антропоцентрична модель, яка названа архітектурою інформаційної системи (АІС), що описує зміни їх видів забезпечення. Для кожного з етапів трансформації сучасного інформаційного суспільства сформульовані філософсько-антропологічні проблеми, що негативно впливають на його розвиток. **Наукова новизна.** Запропоновано гносеологічну модель розвитку процесів інформатизації у вигляді трьох парадигм, які описуються трьома характеристиками. Для специфікації кожної парадигми використовується вдосконалена антропоцентрична модель АІС. Сформульовані та розкриті особливості філософсько-антропологічних проблем, які несуть в собі нові ІКомТ. **Практична значимість.** Запропонована модель еволюції парадигм інформаційного суспільства та знання супутніх проблем дозволять зменшити вплив негативних тенденцій у розвитку глобального інформаційного суспільства, в першу чергу, в сфері освіти та в науково-дослідній діяльності.

Ключові слова: філософсько-антропологічні проблеми; інформатизація; гносеологічна модель еволюції інформатизації; архітектура інформаційної системи; парадигми; інформаційне суспільство; негативні тенденції

A. A. KOSOLAPOV^{1*}

^{1*}Dep. «Computers», Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan, Lazaryan St., 2, Dnipropetrovsk, Ukraine, 49010, tel. +38 (050) 575 05 32, e-mail kosolapof@i.ua, ORCID 0000-0001-8878-568X

INFORMATIZATION: PHILOSOPHICAL AND ANTHROPOLOGICAL PROBLEMS

Purpose. Computerization and informatization in recent decades gave the mankind automated electronic document management systems, automated process of production, Internet and network information resources WWW, expanded the communications capabilities and led to the globalization of the information society. At the same time gives rise to a number of processes of informatization philosophical and anthropological problems, that has become an existential character. It is necessary to identify and understanding of these issues on the basis of the gnoseological model of the evolution informatization paradigms and determine their main characteristics. **Methodology.** The system-activity approach was used; it allowed identifying and analyzing the impact of the main components of information and communication technologies (ICT) for educational activities. And further to present them as a unified system of human activity in conditions computerization/informatization. The philosophical principles: a comprehensive review of the subject, the unity of the logical and historical, ascending from the abstract to the concrete was used. The general scientific principles: unity and development of the system, the decomposition hierarchy, individualization and cooperation, diversity and taxonomy were applied. **Findings.** The three-stage gnoseological model of the paradigms computerization/informatization evolution was proposed by the author. It is based on three information system characteristics: speed, interface and data access. The seven-bar anthrop-centric model, which is called the architecture of information systems (AIS), which describes the changes in their types of procuring, was proposed for each paradigm. The philosophical-anthropological problems that affect negatively its progress were formulated for each stage of modern information society transformation. **Originality.** The gnoseological model of development processes of informatization in the form of three paradigms that are described by three characteristics was proposed. The advanced anthrop-centric model of the AIS was used for each paradigm specification. Features of philosophical and anthropological problems, that have a new ICT are formulated and disclosed. **Practical value.** The proposed model of the evolution of information society paradigms and knowledge of related problems will allow reducing the impact of negative trends in the global information society especially in the field of education and research activities.

Keywords: philosophical and anthropological problems; informatization; gnoseological model of the evolution of informatization; information system architecture; paradigm; information society; negative trends

REFERENCES

1. Adadurov S.Ye. *Intellektualnyy zheleznodorozhnyy transport [Intelligent railway transport]. Avtomatika, svyaz, informatika – Automation, Communication and Informatics*, 2011, no. 6, pp. 4-8.
2. Azimov A. *Izbrannoye [Choose]*. Moscow, Mir Publ., 1989. 528 p.
3. *ASU na promyshlennom predpriyatii: Metody sozdaniya [ACS industrial enterprise: Methods for creating]*. Moscow, Energoatomizdat Publ., 1989. 295 p.
4. Bill Geyts schitayet iskusstvennyy intellekt ugrozoy chelovechestva [Bill Gates believes artificial intelligence is a threat to humanity]. *Nablyudatel – Observer*. Available at: <http://nabludatel.od.ua/page/bill-geyts-schitaet-iskusstvennyy-intellekt-ugrozoy-dlya-chelovechestva> (Accessed 11 June 2015).
5. Kazakevich M.I., Guzova I.I. Protivostoyaniye tekhnokraticheskoy i gumanisticheskoy sistem tsennostey [Contradiction between technocratic and humanistic systems of values]. *Nauka ta prohres transportu. Visnyk Dnipropetrovskoho natsionalnoho universytetu zaliznychnoho transportu – Science and Transport Progress. Bulletin of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport*, 2013, no. (6) 48, pp. 156-167. doi: 10.15802/stp2013/19764.
6. Karavayev N.L. Ob antropologicheskikh problemakh informatsionnogo obshchestva [About anthropological problems of the information society]. *Filosofskiye problemy informatsionnykh tekhnologiy i kiberprostranstva – Philosophical Problems of Information Technology and Cyberspace*, 2013, no. 1, pp. 65-73.
7. Kastels M., Shkaratana O.I. *Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kultura [The information age: economy, society and culture]*. Moscow, Gosudarstvennyy Universitet. Vysshaya shkola ekonomiki Publ., 2000. 606 p.
8. Klark A. *Pravila zhizni [Rules of life]*. Available at: <http://esquire.ru/wil/arthur-clarke> (Accessed 11 June 2015).
9. Blokhin A.L., Kosolapov A.A., Boryak K.F. *Klyuchevaya rol transporta v sovremennom mire [The key role of transport in the modern world]*. Odessa, Kupriyenko SV Publ., 2013. 163 p.
10. Lavrukhin A.V. Formirovaniye intellektualnoy modeli funktsionirovaniya zheleznodorozhnoy stantsii pri vy-polnenii poyezdnoy raboty [Intellectual model formation of railway station work during the train operation execution]. *Nauka ta prohres transportu. Visnyk Dnipropetrovskoho natsionalnoho universytetu zaliznychnoho transportu – Science and Transport Progress. Bulletin of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport*, 2015, no. (1) 55, pp. 43-53. doi: 10.15802/stp2015/38239.
11. Lanir D. *Vy ne gadzhet. Manifest [You are not a gadget. Manifest]*. Moscow, Astrel, Corpus Publ., 2011. 317 p.
12. Norvig P. *Iskusstvennyy intellekt. Sovremennyy podkhod. Rukovodstvo [Artificial intelligence. The modern approach. Guide]*. Saint–Petersburg, Dialektika, Vilyams Publ., 2015. 1408 p.
13. Okinavskaya Khartiya Globalnogo Informatsionnogo Obshchestva [Okinawa Charter on Global Information Society]. *Diplomaticheskyy vestnik – Diplomatic Bulletin*, 2000, no. 8, pp. 51-56.
14. Sokolova, K.V. Virtualnoye prostranstvo: novyye fenomeny kommunikatsii [Virtual space: new phenomena of communication.]. *Antropologichni vymiry filosofskykh doslidzhen: zbirnyk naukovykh prats [Anthropological measurements of philosophical research: Proceedings]*, 2012, issue 1, pp. 41-47.
15. Tim D.M. *Programmirovaniye iskusstvennogo intellekta v prilozheniyakh [Programming of artificial intelligence in applications]*. Moscow, DMK Press Publ., 2013. 312 p.
16. Uebster F. *Teorii informatsionnogo obshchestva [Theories of the information society]*. Moscow, Aspekt Press Publ., 2004. 400 p.
17. Andrew A.M. *The Fifth Generation Computers: The Japanese Challenge* by Tohru Moto-Oka, Masaru Kitsu-gawa. *Robotica*, 1986, vol. 4, issue 3, pp. 207-208. doi: 10.1017/s0263574700009437.
18. Ezell S. *Intelligent Transportation Systems. The Information Technology & Innovation Foundation*, 2010, no. 1, pp. 1-58.
19. Wang Z., Li-min J. *The Theory and Methods of Design and Optimization for Railway Intelligent Transportation Systems (RITS)*. Beijing, China, Bentham Science Publishers Ltd. Publ., 2011. 149 p. doi: 10.2174/97816080513801110101.

Статья рекомендована к публикации д.филос.н., проф. В. В. Хмелем (Украина); д.т.н., проф. А. И. Михалевым (Украина)

Поступила в редколлегию 30.03.2015

Принята к печати 30.07.2015