

## **МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБРАЗОВАНИЕ**

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного  
транспорта имени акад. В. Лазаряна*

### **Введение**

В настоящее время информационные технологии оказывают огромное влияние на социум, на его развитие и на сферу образования как базиса всех происходящих процессов. Сформировалось так называемое глобальное информационное общество, о преимуществах которого написано очень много: от использования ресурсов всемирной паутины ИНТЕРНЕТ, всевозможных гаджетов и искусственного интеллекта до широкого доступа желающих получить образовательные услуги к системам дистанционного обучения. И с этим нельзя не согласиться. Но почему падает уровень подготовки в школах и университетах, какие проблемы оказывают отрицательное влияние на развитие современного общества, в котором внедряются информационные системы с искусственным интеллектом? Поиску ответов на данные вопросы посвящена первая часть работы.

Несмотря на появляющиеся в последнее время предостережения об опасности искусственного интеллекта, изучение в университетах его моделей и методов поиска и принятия решений позволяет найти ответы на многие мировоззренческие вопросы, которые всегда интересовали человека. Это место Н&Н (ада (Hell) и рая (Heaven)) в нашей жизни. Оказывается, они представляют дуальный мир человека и находятся в диалектическом единстве, что подтверждается специальными функциями и методами формализации или компьютерного (машинного) доказательства логического следствия в логике предикатов первого порядка. Во второй части работы рассматривается обоснование этой точки зрения.

Третья часть работы посвящена рассмотрению интерактивного метода аудиторного модульного контроля знаний KRT (Kosolapov's Round Table), которую можно охарактеризовать призывом: «Назад в будущее». Только живой интерактивный диалог студентов с преподавателем позволяет повысить эффективность усваивания ими теоретических знаний. К сожалению (или к счастью) пока не созданы программные средства и медиа-технологии, позволяющие заменить преподавателя в аудитории и имитировать его искусство общения со студентами в системах дистанционного обучения.

## **1. Информатизация общества: философски-антропологические проблемы**

Тем, кого боги хотят уничтожить, они сначала дают голубой экран.  
Мы становимся расой созерцателей, а не созидателей...  
(Артур Кларк) <http://esquire.ru/wil/arthur-clarke>

### **1.1. Глобальное информационное общество**

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 [13]. 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 [11], 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 [5,6,10,12].

Попробуем определить или уточнить 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.

Взяться за данную работу меня, «технаря», учёного, который более 30-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 преподаёт информатику в техническом лицее, который 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 меня подтолкнуло знакомство с рядом работ, связанных с философско-антропологическими проблемами информатизации, в которых авторы-философы были некорректны в используемых определениях и рассуждениях с точки зрения ИКомТ [6,7,10,13].

В основе полученных выводов 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 личности, её 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 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.

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» [13, 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 течении 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.

## **1.2. Архитектура информационной системы**

*АИС* представляет собой множество взаимосвязанных структур, которые описываются следующим выражением [8, с. 31-32]:

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

$\cup$  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);

*МетроО* - метрологическое обеспечение (средства обеспечения заданных достоверных характеристик измеряемых характеристик).

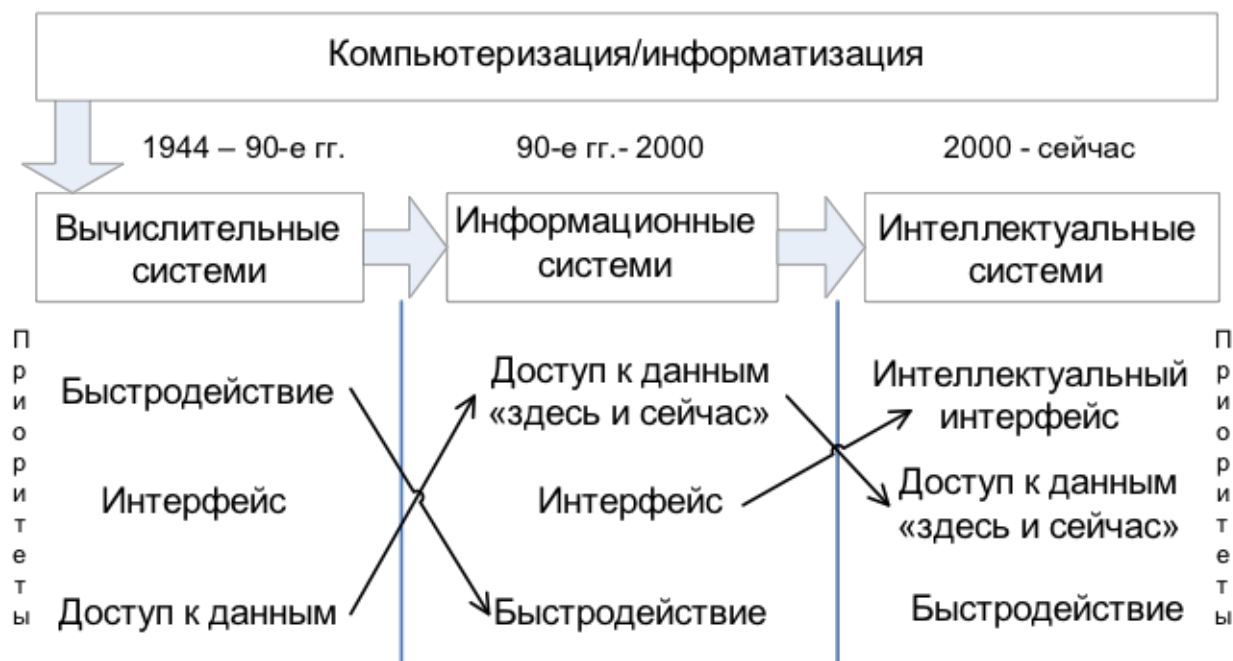
*АИС* является антропоцентрической, в которой человек или некоторый социум представлены компонентой *ОО*.

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 концептуальной модели смены парадигм компьютеризации/информатизации общества.

### **1.3. Смена парадигм компьютеризации**

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 рис. 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 компьютеризации**

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 тысячи 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 путём создания автоматизированных систем управления (АСУ): вначале это были АСУ предприятиями (АСУП) для управления электронным документооборотом, затем, с повышением надёжности 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 объёмы 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 (!) надстройки 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, измерения, АСУП, АСУТП и т.п. начинают использовать обобщённое 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 с любой точке глобальной сети Интернет, работать со своими Веб-ресурсами «здесь и сейчас». Сеть превращается для сотен миллионов пользователей в гигантский виртуальный вычислитель с распределённой обработкой и передачей данных. На данном этапе возрастает роль информационного обеспечения ИС, которые строятся на основе Систем Управления Базами Данных (СУБД). Однако, по прежнему остаётся нерешённым 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 серьёзные 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.

#### **1.4. Проблемы информационного общества**

**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 напроць забывается то, о чём 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 объёмы информации, с которыми сталкиваются пользователи Интернет, приводит 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 («пофигизм»).**

**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 определённые 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-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 возьмём 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, ритмом, 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 и современного образования 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 чём-угодно может написать или выложить свои фотографии и видео). Создаваемые под контролем спецслужб социальные сети используются для манипулирования сознанием социальных групп (так называемого троллинга), для распространения недостоверной информации (которую окрестили фейками), для проведения различных флэш-мобов (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 быстродействие 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 объёмов данных. В этом случае речь идет о реализации когнитивного интеллектуального интерфейса, идея которого была впервые предложена японцами в проекте стратегических вычислительных машин пятого поколения в 1982 году [14].

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 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 супер-интеллекта**. Основатель компании Microsoft Билл Гейтс заявил: «Я из тех людей, кто обеспокоен перспективой развития супер-интеллекта. 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 миллионов долларов в поддержку «дружественного» искусственного интеллекта [4].

Практически все новые разрабатываемые системы от боевых вертолётов и танков до хлебоуборочных комбайнов и стиральных машин, создаются сейчас на основе применения математических моделей, методов и программ искусственного интеллекта [15, 16].

Перспектива решения многих проблем на железнодорожном транспорте - в переходе к интеллектуальному железнодорожному транспорту, включающему взаимодействие «умных» технологических объектов, поездов, локомотивов,

технических систем и устройств [17, 18]. 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 диагностику работы оборудования и принимать решения по обеспечению надежности, безопасности и жизнеспособности процесса перевозок [1,9].



**Рис. 2. Структура ресурсного обеспечения парадигм компьютеризации**

Литература (часть 1):

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 : справочн. – Москва : Энергоатомиздат, 1989. – 295 с.
4. Билл Гейтс считает искусственный интеллект угрозой человечества [Электронный ресурс] / Наблюдатель. – режим доступа: <http://nabludatel.od.ua/page/bill-geyts-schitaet-iskusstvenniy-intellekt-ugrozoj-dlya-chelovechestva>. – Загл. с экрана. – Проверено : 11. 06. 2015.
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. О. И. Шкаратана – Москва: Гос. ун-т. Высш. шк. экономики. 2000. – 606 с.
8. Ключевая роль транспорта в современном мире : монография / А. Л. Блохин, А. А. Косолапов, К. Ф. Боряк [и др.]. – Одесса : Куприенко СВ, 2013. – 163 с.
9. 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.

10. Ланир, Дж. Вы не гаджет. Манифест / Дж. Ланир. – Москва : Астрель, Corpus, 2011. – 317 с.
11. Окинавская Хартия Глобального Информационного Общества. / Дипломатический вестник. – 2000. – № 8. – С. 51–56.
12. Соколова, К. В. Виртуальное пространство: новые феномены коммуникации [Электронный ресурс] / К. В. Соколова // Антропологічні виміри філософських досліджень : зб. наук. праць. – 2012. – Вип. 1. – С. 41–47.
13. Уэбстер, Ф. Теории информационного общества / Ф. Уэбстер. – Москва : Аспект Пресс, 2004. – 400 с.
14. Peter Bishop, Fifth Generation Computers, New York, 1986, Tohru Moto-Oka, Masaru Kitsuregawa, The Fifth Generation Computer: The Japanese Challenge, New York, 1985. – 122 p.
15. Норвиг Питер, Рассел Стюарт. Искусственный интеллект. Современный подход. Руководство / П. Норвиг, С. Рассел. - Спб : Диалектика / Вильямс, 2015. – 1408 стр.
16. Джонс М.Тим. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / Д.М. Тим. – Москва : ДМК Пресс, 2013. - 312 стр.
17. Stephen Ezell. Intelligent Transportation Systems / Ezell Stephen // ITIF. The information Technology & Innovation foundation. - 2010. - January. – P. 1-86
18. Wang Zhou, Jia Li-min. The Theory and Method of Design and Optimization for Railway Intelligent Transportation Systems (RITS) / Zhou Wang, Li-min Jia // Bentham Science Publishers. - 2011. - 149 p.

## **2. Дуальный мир или диалектическое единство Н&Н. Обоснование в логике предикатов первого порядка**

*The mind is its own place, and in itself  
Can make a Heav'n of Hell, a Hell of Heav'n.  
Milton's Satan [1]*



## **2.1. Постановка задачи**

Вопросам Н&Н (ада (Hell) и рая (Heaven)) постоянно уделяется большое внимание в разноплановых, порой противоречивых, картинах мира в общей философии [1,2], аналитической антропологии и философии [3,4], философии космизма [5], в лингвистике [6], в литературных произведениях писателей и поэтов [6,7,8].

Выполненный в [6] анализ репрезентаций концептов "Heaven" и "Hell" показал, что они имеют общую мифологическую природу и обладают некоторым набором дифференциальных признаков: «для них характерны пространственная и временная локализованность, атрибутивность, причинно-следственные связи, ролевые установки, которые принимают на себя субъекты, попавшие в ситуацию рая или ада». При этом, обнаружилось, что концепт "Heaven" представляется в языковой картине мира в локальной и гедонистической когнитивных моделях: "рай небесный", "рай земной первобытный" (локальная модель в разновидностях) и "рай - условия жизни" (гедонистическая модель), а концепт "Hell" - в двух когнитивных моделях: "ад - преисподняя" (локальная модель) и "ад - условия жизни" (гедонистическая модель).

В работе поставлена задача построить аналитическую модель дуального мира Н&Н и показать диалектическое единство этой трёхуровневой картины человеческого жития. В основе этой схемы лежит логика предикатов первого порядка (ЛП1П), её специальные формулы, описание целей поведения человека и формальные способы доказательства их достижимости, которые основаны на точке концепта Hell.

## **2.2. Логические предпосылки решения задачи**

Эта идея возникла в процессе чтения лекций по искусственному интеллекту для студентов старших курсов, где, в частности, рассматривались специальные функции в логике предикатов первого порядка (далее - ЛП1П) для

описания знаний и способы их применения для автоматического доказательства теорем методом резолюций Робинсона [9].

Несколько замечаний об истоках появления ЛП1П. В основе лежит логика Аристотеля и введенные им понятия **силлогизма** и **предиката**.

Силлогизм - это правило вывода умозаключения на основе двух предпосылок (утверждений, которые сейчас называют аксиомами).

Например:

**Если**

*Все американцы являются водителями машин")*

**и**

*("Все калифорнийцы являются американцами")*

**то**

*("Все калифорнийцы являются водителями машин")*

Формально это записывается так  $A \wedge B \rightarrow C$ , где  $A, B$  и  $C$  - суждения (или в дальнейшем - высказывания)

Понятие предикат Аристотеля трансформировалось в предикатный символ или логическую функцию, высказывание, которое может принимать значения ИСТИНА (true) или ЛОЖЬ (false).

Для доказательства того, что некоторая логическая функция (цель)  $G_i$  является следствием ряда исходных предпосылок (аксиом)  $B_1, B_2, \dots, B_{k-1}, B_k$  существуют два способа:

$$1. B_1 \wedge B_2 \wedge \dots \wedge B_{k-1} \wedge B_k \rightarrow G_i$$

$$2. B_1 \wedge B_2 \wedge \dots \wedge B_{k-1} \wedge B_k \wedge \bar{G}_i$$

В первом случае необходимо показать, что формула является **общезначимой** (■), а во втором – **противоречивой** (□).

А далее – несколько важных определений.

а). **Общезначимой формулой** называется формула, которая ВСЕГДА ИСТИННА (true), при любом значении аксиом.

б). **Противоречивая формула** ВСЕГДА ЛОЖНА (false) при всех интерпретациях.

в). Наибольшее распространение имеет **выполнимая** формула, которая истинна **ХОТЯ БЫ ПРИ ОДНОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ**.

Под интерпретацией формулы  $F$  понимается приписывание предикатным символам произвольных значений и вычисление соответствующего им значения  $F$ . Например, для формулы  $F : B \rightarrow C$  все интерпретации можно задать таблицей истинности:

	f	t	f	t
false	false	true	true	false
true	false	true	false	true
false	true	false	true	false
true	true	false	true	false
false	true	true	false	true
true	true	true	true	true

Надо отметить, что приводимые примеры даны в упрощенной записи без констант, переменных, функциональных символов и кванторов, которые в процессе логического вывода преобразовываются в

**МАТРИЦУ**, представляющую КНФ – конъюнктивную нормальную форму, или конъюнкцию дизъюнктов.

Отметим особенности рассматриваемых 2-х способов доказательства логического следствия:

1. Оба способа позволяют реализовать доказательство методом эквивалентных преобразований и получить  $\blacksquare$  и  $\square$ , но первый способ является более громоздким, чем второй.

2. Автоматическое (формальное, машинное) доказательство теорем **ПЕРВЫМ СПОСОБОМ НЕВОЗМОЖНО**, т.к. не существует формулы, которая бы была **ИСТИННА** при всех интерпретациях. А для второго способа существует такая формула, которая **ЛОЖНА** при всех интерпретациях и называется она **ПУСТОЙ ДИЗЬЮНКТ** или **R**.

*Пустой дизъюнкт не содержит ни одного предиката, который мог бы принимать значение ИСТИНА. Т. е. это ПУСТОТА, которая, как говорят, есть вместилнице....*

Отмеченные предпосылки и привели к построению ЛОГИЧЕСКОЙ модели дуального мира, который содержит сосуществующие Heaven и Hell.

### 2.3. Определения Н&Н

Автор не ставил перед собой задачу дать определение тех состояний, когда все функции являются истинными, цели – достижимыми и полностью отсутствуют неразрешимые проблемы (похоже на Heaven) и противоположное состояние, когда всё – плохо (ложно) и все действия заканчиваются неудачей и связаны с круговой ложью (похоже на Hell). Попытаемся найти в известных теологических и философских картинах мира те области, которые соответствуют двум состояниям: ■ и □.

**Ад** (англ. Hell, итал. inferno) - преисподняя, "нижнее место", "место сокрытия", в христианских представлениях область **вечного наказания отверженных** (для которых ВСЁ ЛОЖНО, □, доп. авт.) и лишенное света. Такое представление об аде присутствовало практически во всех древних цивилизациях: египетский культ Осириса, философская "мифология" пифагорейцев и Платона.

**Рай** (Heaven) в религии и философии: состояние (место) **вечной** совершенной жизни (существования, бытия) в блаженстве, в гармонии с природой (мирозданием), когда всё имеет счастливый конец (ИСТИНА).

В XX веке в учении Рерихов Heaven – это **Мировой Разум, вбирающий в себя всё лучшее** (то есть всегда ИСТИННОЕ, доп. авт.) и направляющий эволюцию мира.

Православие призывает всех людей искать **Heaven** не где-либо в земном или космическом пространстве, а **в своём сердце (в своей душе), т.е., в преобразении своего внутреннего состояния.** За основу берутся слова Иисуса "Царство Божие внутри вас", т.е., где святой человек, там и Царство Небесное (Heaven) [1].

То есть в этом Царстве царит гармония достижимости любых целей и осуществления всех желаний, иными словами **гармония всеобщей ИСТИННОСТИ жития (■)**.

В рассматриваемом контексте, интересна следующая притча.

*Однажды человеку посчастливилось увидеть Бога. Пытаясь узнать самое важное, человек попросил:*

*– Господи, я бы хотел увидеть Рай и Ад.*

*Господь взял человека за руку и подвел его к двум дверям. Открыв одну, они увидели большой круглый стол с огромной чашей в центре. Чаша была наполнена пищей, которая пахла настолько аппетитно, что заставляла рот наполняться слюной.*

*Вокруг стола сидели люди – казалось, что они были обессилены, больны или умирали от голода. У каждого к руке была прикреплена ложка с длинной-предлинной ручкой. Они легко могли достать еду, но не могли поднести ложку ко рту. Вид их несчастья просто поражал.*

*– Только что ты видел Ад, – сказал Господь.*

*Они подошли ко второй двери. Открыв её, они увидели такой же круглый огромный стол, такую же большую чашу, наполненную вкусной едой. И даже у людей вокруг стола были точно такие же ложки. Но все выглядели довольными, сытыми и счастливыми.*

*– Я не понимаю, – сказал человек.*

*– Это просто, – ответил Господь. – Эти научились кормить друг друга. Те же думают только о себе.*

**Мораль: Hell и Heaven устроены одинаково. Разница – внутри нас.**

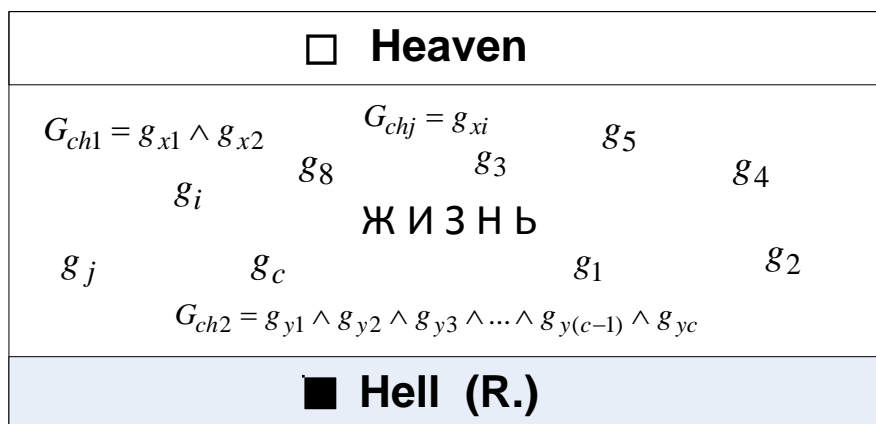
Об этом же писал известный немецкий поэт Генрих Гейне «Совершенство мира всегда адекватно совершенству духа, который созерцает его. Добрый

находит на земле Heaven для себя, злой уже здесь вкушает свой Hell» [7, стр. 233].

## 2.4. Логическая модель жития

Исходя из описанных предпосылок и понимания Hell и Heaven предположим, что Heaven внутри нас описывается множеством общезначимых формул, Hell - множеством противоречивых формул. Жизнь каждого человека описывается выполнимыми формулами, в которых имеют место успех (true) и поражения (false).

Общая картина дуального мира человека приведена на рис. 3.



**Рис. 3. Логическая схема дуального мира человека**

Жизнь каждого человека имеет субъективную цель  $G_{chj}$ , которая состоит из конечного множества подцелей  $g_i$ :

$$G_{chj} = g_1 \wedge g_2 \wedge g_3 \wedge \dots \wedge g_{c-1} \wedge g_c$$

где

$$g_i = m_{i1}(x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1\chi}, T_{1i}, S_{1i}) \wedge m_{i2}(x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2\chi}, T_{2i}, S_{2i}) \wedge \dots \wedge m_{ik}(x_{k1}, x_{k2}, \dots, x_{k\chi}, T_{ki}, S_{ki})$$

Здесь  $x_{ik}$  - константы, переменные, функциональные символы в подцелях  $m_{ik}$  подцели  $g_i$ ;

$m_{ik}$  - дизъюнкт, или дизъюнкция литер (элементарных высказываний или их отрицания).

Очевидно, что каждая подцель  $g_i$  представляет собой матрицу в виде КНФ, каждый предикат которой есть дизъюнкт. Его значение ИСТИНА или ЛОЖЬ, зависит от множества факторов (констант, переменных, функциональных символов  $x_{k\chi}$ ).

Следует отметить, что КНФ подцелей  $g_i$  может динамически изменяться во времени, может варьироваться количество подцелей  $k$  и значение КНФ может зависеть от места расположения объекта (процесса), описываемого  $g_i$ . В вышеприведенной формуле они обозначены интегральными параметрами  $T_{ki}, S_{ki}$  соответственно. В этом случае необходимо рассматривать логику предикатов более высокого порядка, что выходит за пределы предлагаемой работы. Будем предполагать, что

$$g_i = m_{i1}(x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1\chi}) \wedge m_{i2}(x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2\chi}) \wedge \dots \wedge m_{ik}(x_{k1}, x_{k2}, \dots, x_{k\chi})$$

В этом случае, очевидно, что чем короче цепочки КНФ, тем более вероятным является достижение целей в жизни  $G$  и тем ближе человек поднимается к состоянию Heaven. Это подтверждается изречением Сократа:

«Чем меньше человеку нужно, тем ближе он к богам» [1].

Что же делать, если цепочка подцелей достижения глобальной цели  $G$  является очень длинной и есть опасность неудачи при её реализации? В этом случае её необходимо разбивать на мелкие подцели второго уровня и так далее. То есть, путь к успеху необходимо проходить не прыжками (скачками), а своими индивидуальными шагами.

Для автоматического доказательства теорем (достижимости целей) вводится понятие контрарных пар в дизъюнктах, например:

$$d_1 : a \vee \bar{b} \text{ и } d_2 : b \vee \bar{c}, \text{ контрарная пара } b \text{ и } \bar{b}.$$

В результате получаем новый дизъюнкт (резольвенту)  $R_1 : a \vee \bar{c}$ . Если резольвента формируется от двух одно литерных дизъюнктов, то получаем пустую резольвенту:  $d_n : a$  и  $d_l : \bar{a}$ , отсюда  $R_z : R$ . Теорема доказана. Цель – достижима!

Если в процессе резолютивного вывода не получается пустая резольвента, то это говорит о том, что неправильно сформированы подцели.

Литература (часть 2):

1. Russell Bertrand. The Basic Writing of Bertrand Russell / В. Russell // London and New York: Routledge Classics. – 2009. – 749 p.
2. Спиркин А. Г. Философия: учебник / А. Г. Спиркин. — 2-е изд. М.: Гардарики, 2006. — 736 с.
3. Подорога В.А. Словарь аналитической антропологии / В.А. Подорога // «ЛОГОС», № 2. – МГУ. 1999.
4. Шрамко Я.В. Что такое аналитическая философия? / Я. В. Шрамко // «Эпистемология и философия науки». – 2007.Т.ХІ, №1.- С. 87-100.
5. Алексеева В. И.. К. Э. Циолковский: философия космизма - М.: Самообразование. —2007. - 320 с.
6. Гершанова А. Ф. Концепты "рай" и "ад" в языковой картине мира В.В. Набокова (по роману «Дар»). Автореф. канд. дисс., спец. 10.02.01. - русский язык. Уфа: 2003. – 19 с.
7. Набоков В. В. Собрание сочинений в 4 томах. М.: «Правда», 1990.
8. Душенко К.В. Мастера афоризма. – Изд. 3-е, испр. – М.: Эксмо, 2008. – 896 с.).
9. Вагин В.Н. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах [Текст] / В. Н. Вагин, Е. Ю. Головина, А.А. Загорянская, М. В. Фомина —М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. — 704 с.

**3. Назад в будущее: интерактивный метод аудиторного модульного контроля знаний KRT (KOSOLAPOV'S ROUND TABLE)**



*There are more and more opportunities to use multimedia in the classroom, but is it always effective? It is crucial that the source of learning connects with the way our memory operates. Only then can children find their way through the material.*  
Kennisset [1]

### **3.1. Предпосылки появления KRT**

В настоящее время наблюдается лавинообразное обсуждение преимуществ дистанционного обучения. Когда преподаватель уходит в виртуальную среду и студенты общаются с аватарами. При этом никто не обращает внимания на качество образования. Имеется ввиду не диплом, а научный или инженерный уровень специалистов. В этом случае нарушаются базовые основы интерактивности (по крайней мере, на современном этапе развития компьютерных технологий) - случай, когда два или более человек, или устройств, общаются друг с другом и воздействуют друг на друга [2]. Интерактивные механизмы познания окружающего нас мира заложены в человеке на генетическом уровне [3, 4]. При этом всевозможные мультимедийные технологии не могут заменить учителя, который может (и должен) понять обучаемого, найти индивидуальный подход к пониманию студентом тех знаний, которые необходимы ему для ответа на проблемные вопросы [1]. В небольшом интерактивном коллективе важную роль играет творческая атмосфера, доверительность общения «глаза в глаза», мимика, жестикация и прочие аспекты поведения.

Особенности альтернативных методик подготовки специалистов прекрасно описаны в книге А. Азимова «Профессия» [5].

Современные бакалавры – это те, по А. Азимову, кому вместо долгого процесса обучения по книгам и на практике, за минуты записывают в мозг нужные знания с помощью специальной машины и обучающих лент (*сейчас - программ дистанционного тестирования и набора тестов* [6,7]). И далее предостережение: «машинное образование, при всех его достоинствах, лишает человека творческого подхода к профессии, заглушает способность самостоятельно мыслить и самосовершенствоваться». В итоге, для чего это

нужно? А. Азимов даёт ответ: «образовательные ленты, предназначенные для подготовки специалистов *низкой квалификации* (выделено К.А.А.), и это обеспечивает *единство культуры для всей Галактики*». А что же со специалистами или инженерами? Сколько времени потребуется для их подготовки? Ответ главного героя – 5 лет!

Основная цель имеющих место преобразований в высшем образовании во многих странах Европы – сокращение объемов финансирования университетов путём виртуализации образования, в чём просматриваются также интересы крупных софтверных корпораций (распространение соответствующего программного обеспечения). При общем снижении уровня подготовки в средней школе (по разным причинам) сообщается, что индийская 12-ти летняя девочка из небольшой деревни успешно прошла курс "искусственный интеллект" (!!??). Более 20 лет читаю эту дисциплину студентам 4-5 курса в течение 2-х семестров и вижу все трудности изучения и понимания этой дисциплины, которая часто касается философских, мировоззренческих тем. Потому такие сведения носят рекламный, сказочный характер о «Красной шапочке».

На школьников и студентов негативно влияет и Интернет (при наличии ряда несомненных преимуществ!). Задачи начинают решать не креативными, а компилятивными методами. Увлечение (безмолвным!) ВЕБ-серфингом приводит к развитию без эмоциональной короткой памяти. Подробный анализ негативных тенденций приведен в первой части [8]. Отмеченные тенденции усугубляются сокращением времени в университетах на аудиторное общение студентов с преподавателем.

Известно, что знания считаются усвоенными, если обучающийся ПОНИМАЕТ смысл вопроса преподавателя и МОЖЕТ устно или письменно СФОРМУЛИРОВАТЬ ОТВЕТ в терминах изучаемой дисциплины. На мой взгляд, более предпочтительной является УСТНАЯ форма общения преподавателя и студента, т.к. она допускает МНОГОВАРИАНТНОСТЬ формулировок, как вопросов, так и ответов. Кроме того, в УСТНОМ вопросе и

ответе информативность заключается не только в используемых словах, но и в интонации произношения, мимике и жестикуляции.

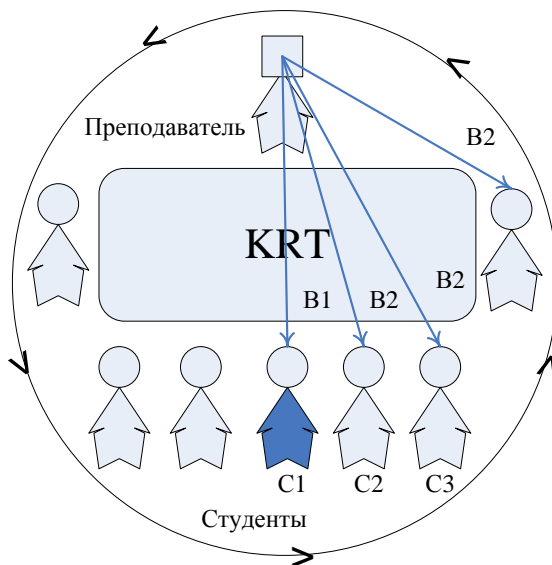
Культура ведения диалога преподавателя со студентами передаётся ученикам и способствует преемственности и сотрудничеству в профессиональной сфере. Не зря в духовных университетах уделяется много времени именно живому общению со своим наставником.

### 3.2. Методика KRT

Цель создания методики KRT - организовать в аудитории интерактивный коллоквиум с малыми группами:

- для контроля и оценки уровня теоретических знаний студентов по определённой тематике;
- для усвоения и закрепления неустойчивых знаний.

Организация коллоквиума. Коллоквиум проводится по лекционному курсу два раза в семестр. Для группы в 21 человек на каждый коллоквиум готовятся по 84 вопроса. Все вопросы передаются в группу за неделю для подготовки к коллоквиуму. Группа делится на 3 подгруппы по 7 человек, которые вместе с преподавателем садятся за условно круглый стол в аудитории (см. рис. 4). Во время коллоквиума в аудитории находятся только участники диалога (подгруппа).



#### Рис. 4. Организационная структура методики KRT

Правила проведения коллоквиума. Коллоквиум начинается со случайного выбора одного из сидящих за круглым столом студента С1, которому задаётся один из вопросов В1, случайно выбранный преподавателем из списка.

Если студент С1 отвечает на вопрос, то следующему в круге студенту С2 (против или по часовой стрелке, что оговаривает в начале диалога преподаватель) задаётся новый случайный вопрос из списка В2.

Если студент С2 не отвечает на вопрос В2, то этот вопрос переходит к следующему студенту С3 по кругу.

Если круг замыкается на С2 и никто на вопрос не ответил, преподаватель сам отвечает на него.

Новый цикл начинается со студента С2 с другого случайного вопроса В3.

Круг вопросов нельзя нарушать в случае, когда кто-то знает ответ на текущий вопрос. Он должен ждать, когда до него дойдёт этот вопрос и если вопрос не будет закрыт его предшественниками.

Для зачета по коллоквиуму студент С<sub>і</sub> должен ответить на 3 из трёх или 3 из четырёх вопросов. То есть надо получить 3 «плюса» и допускается не ответить на один вопрос (получить один «минус»).

Таким образом, в течение одного сеанса коллоквиума в подгруппе все сидящие за круглым столом услышат максимум  $7 \times 4 = 28$  вопросов и ответов. При этом обеспечивается случайный характер следования вопросов и открытые, публичные ответы. Каждый в круге должен отслеживать ответы предшественников и уметь продолжить ответ на транзитный вопрос. За круглым столом запрещаются подсказки (специальные или неумышленные), за что их источник и получатель получают по «минусу».

Литература (часть 3):

1. Educational Sciences: Learning in Interaction / <http://www.uu.nl/masters/en/educational-sciences-learning> [25.11.2015]

2. Cambridge dictionary on-line / <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/interaction> [25.11.2015]

3. Becky L. Drees, Vesteynn Thorsson, Gregory W. Carter, Alexander W. Rives, Marisa Z. Raymond, Iliana Avila-Campillo, Paul Shannon, Timothy Galitski. Derivation of genetic interaction networks from quantitative phenotype data / *Genome Biology* - 2005, **6**:R38 (31 March 2005).

4. Wiberg, Mikael Interaction per se: understanding “the ambience of interaction” as manifested and situated in everyday & ubiquitous IT-use // *International Journal of Ambient Computing and Intelligence*. — 2010. — Vol. 2, no. 2, pp. 1-26.

5. Азимов, А. Избранное / А. Азимов ; [пер. С. Васильевой]. – Москва : Мир, 1989. – 528 с.

6. Косолапов А.А., Боднар Б.Є., Боднар Є.Б. Розробка і конструювання тестів: Методичні рекомендації з складання завдань в тестовій формі для тестування знань студентів університету з використанням системи дистанційного навчання «Прометей 4.1». Ч. 1 [Текст] / А.А. Косолапов, Б.Є. Боднар, Є.Б. Боднар // Дніпропетровськ : Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп., 2006. 40 с.

7. Косолапов А.А., Боднар Б.Є., Боднар Є.Б., Іванов О.І. Розробка і конструювання тестів: Методичні рекомендації з формування бази тестових завдань з навчальних дисциплін та тестів для поточного і підсумкового контролю для СДН «Прометей 4.1» з використанням програми «Фортест». Ч. 2 [Текст] / А.А. Косолапов, Б.Є. Боднар, Є.Б. Боднар, Іванов О.І. // Дніпропетровськ : Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп., 2006. 36 с.

8. Косолапов А.А. Информатизация общества: философско-антропологические проблемы [Текст] / А.А. Косолапов // *Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту*. 2015. № 4(58). – С. 213-223.

9. Фокин Ю. Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: Методология, цели и содержание, творчество: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 224 с.

10. Д. Джонсон, Р. Джонсон, Э. Джонсон-Холубек. Методы обучения. Обучение в сотрудничестве / Пер. с англ. З. С. Замчук. СПб.: Экономическая школа, 2001 г. 256 с.

## **Выводы**

1. 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 трёх 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 технологий и изменения антропологических аспектов взаимодействия человека с ЭВМ, которые представляются обобщённым понятием ИНТЕРФЕЙС (рис. 1).

Разработана семизвенная адаптивная антропо-центрическая 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 всё 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.

Развитие информатизации общества, в том числе образования. кроме очевидных преимуществ, таит в себе большое количество антропологических проблем, которые приводят к трансформации внутреннего мира человека, его сознания, интеллекта, потребностей и ценностей. Человек, в условиях океанов информации, без умения её 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.

2. Рассмотрена упрощённая схема резолютивного вывода без процедур унификации и обработки кванторов, которая достаточна для иллюстрации дуальной картины мира и логического обоснования важности Hell для формального доказательства теорем.

В математических моделях представления знаний в компьютерных системах существуют специальные функции, которые близки по смыслу к философским мировоззренческим понятиям: цели поведения в жизни, Hell, Heaven. Это общезначимые, противоречивые и выполнимые формулы, пустые резольвенты.

Поведение каждого человека, его жизненные цели формируются внутри нас, как и предельные состояния Н&Н, что подтверждается многими учёными, философами, поэтами и деятелями культуры.

Предложенная логическая схема дуального мира человека объясняет основы построения целей его поведения и стремления попасть в Heaven.

Для формализации доказательства любого утверждения в реальном мире невозможно без пустой резольвенты "R.", которую в исчислении высказываний и в ЛПП можно назвать Hell.

В этом кроется дуальность логической модели нашей жизни, в её стремлении к полной гармонии и общезначимости (достижимости) всех

помыслов, но формально доказать (понять) их истинность (ценность) невозможно без предельно низкой точки отсчёта - "R."

3. Методика KRT позволяет в полной мере использовать все преимущества интерактивного, творческого обучения с контролем уровня усвоения знаний по заданной тематике. У методики есть один недостаток – большое время проведения коллоквиума в группе из 21 человек (три подгруппы по 7 студентов): около 4 часов. Но всё это компенсируется хорошей подготовкой студентов к экзамену и отличными оценками.

Эта методика может применяться не только в университетах [9], но и в средних школах [10] в рамках развиваемых подходов.



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Информатизация общества: философски-антропологические проблемы

1.1. Глобальное информационное общество

1.2. Архитектура информационных систем

1.3. Смена парадигм компьютеризации

1.4. Проблемы информационного общества

Литература (часть 1)

2. Дуальный мир или диалектическое единство Н&Н. Обоснование в логике предикатов первого порядка

2.1. Постановка задачи

2.2. Логические предпосылки решения задачи

2.3. Определения Н&Н

2.4. Логическая модель жития

Литература (часть 2)

3. Назад в будущее: интерактивный метод аудиторного модульного контроля знаний KRT (Kosolapov's Round Table)

3.1. Предпосылки появления KRT

3.2. Методика KRT

Литература (часть 3)

Выводы