



Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования

**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
"ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова
(БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова)**

Санкт-Петербург, 190005, 1-я Красноармейская ул., д. 1
Тел.: (812) 316-2394, Факс: (812) 316-2409
E-mail: komdep@bstu.spb.su
ОКПО 02066374 ОГРН 1027810328721
ИНН 7809003047

Исх. № _____ от _____

На № _____ от _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рукопись научной статьи

«Технология когнитивного моделирования в среде автоматизированного обучения»
автора Ветрова Анатолия Николаевича, ассистента кафедры «Автоматики и процессов
управления» Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета
"ЛЭТИ" им. Ульянова (Ленина)

Информатизация разных сфер деятельности членов постиндустриального общества обуславливает выработку подходов, методов и технологий создания инновационных средств автоматизации нового поколения позволяющих существенно повысить эффективность информационного взаимодействия, а также внедрить экспериментальные алгоритмы и принципы функционирования современных средств и сред автоматизированного обучения, которые обеспечивают учет физиологических, психологических, лингвистических и прочих особенностей субъектов управляемого технологического процесса формирования знаний с использованием традиционных и инновационных методик.

Разработанная автором технология когнитивного моделирования позволяет подобрать минимально необходимый набор методик и алгоритмов достаточный для проведения системного анализа сложных объектов исследования и процессов в различных средах их функционирования, а затем интерпретировать и научно обосновать выявленные тенденции и закономерности с точки зрения набора нескольких предметных областей, в частности: для создания, анализа и повышения эффективности функционирования адаптивных автоматизированных информационно-образовательных сред и систем обучения на расстоянии предлагается подобранный набор разных методик и алгоритмов.

Методика использования технологии когнитивного моделирования регламентирует особенности использования итеративного цикла созданной и предложенной технологии.

Алгоритм формирования структуры когнитивной модели объекта исследования выступает универсальным, поскольку позволяет использовать традиционные (формальная логическая, продукционная, фреймовая, семантическая) и инновационные модели (онтология), а также предложенные автором способы представления структурированных данных (граф сочетающий теорию множеств, многоуровневая структурная схема).

Существенным достоинством многоуровневой структурной схемы выступает отсутствие связей между ее элементами без потери иерархичности и соподчиненности, а ориентированный граф позволяет легко визуально интерпретировать когнитивную модель как композицию параметров, алгоритмизировать и применять методы математического и статистического анализа для выявления закономерностей и их научного обоснования.

Методика исследования параметров когнитивной модели субъекта обучения непосредственно позволяет обеспечить поддержку постановки и проведения необходимых экспериментов для диагностики значений актуального множества параметров, проверить существующие, подобрать и автоматизировать новые методы исследования параметров.

Недостатком представленной методики выступает необходимость предварительного изучения и поиска совокупности методов исследования из принципиально различных предметных областей достаточных для реализации диагностики значений параметров.

Методика исследования параметров когнитивной модели средства обучения непосредственно позволяет провести анализ технических возможностей средства обучения при отображении информации разным способом на основе технического описания, а также расширить и углубить теоретическое и актуальное множество параметров.

Недостатком этой методики является формирование, ведение, детальное изучение и квазидинамическое обновление технических описаний разных средств обучения с целью выделения ключевых параметров для формирования структуры когнитивной модели.

Алгоритм обработки апостериорных данных позволяет сформировать систему оценивания результатов диагностики уровня остаточных знаний по разным предметным областям и индивидуальных особенностей личности контингента обучаемых, верифицировать множество вопрос-ответных структур в основе используемых тестов с целью достижения однородности сложности текстологического и графического содержания.

Блок параметрических когнитивных моделей содержит два типа когнитивных моделей, которые как интегральное единство позволяют создать дополнительный контур адаптации в информационно-образовательной среде и реализовать индивидуально-ориентированный процесс формирования знаний контингента обучаемых в системе автоматизированного обучения посредством учета некоторых особенностей их личности.

Согласно определению автора каждая когнитивная модель представляет собой реконструируемый и расширяемый в ширину и глубину репертуар параметров, которые эшелонированы на несколько портретов с соответствующим научным обоснованием и стратифицированы на ряд множеств на двух уровнях выделенной иерархии с использованием традиционных моделей или предложенных способов представления метаданных:

- когнитивная модель субъекта обучения отражает физиологические особенности восприятия, психологические свойства обработки и лингвистические факторы понимания содержания разнородных информационных фрагментов субъектом обучения в процессе информационного взаимодействия со средством обучения;
- когнитивная модель средства обучения характеризует технические возможности средства при генерации последовательности информационных фрагментов разного типа различным способом (текст, таблица, плоское и объемное и статическое и динамическое графическое изображение, звуковой поток, комбинированная схема).

Для автоматизации задач исследования информационно-образовательной среды предлагается использовать комплекс программ, который обеспечивает индивидуально-ориентированную генерацию ряда разнородных образовательных воздействий разным способом посредством использования электронного учебника на основе процессора адаптивной репрезентации информационных фрагментов, диагностику уровня остаточных знаний контингента обучаемых по предметным областям, а также автоматизированное исследование значений репертуара параметров когнитивных моделей субъектов обучения.

Автором разработана полная замкнутая структура информационно-образовательной среды адаптивной системы автоматизированного (дистанционного) обучения на основе блока параметрических когнитивных моделей, которая включает несколько каналов обмена информацией расположенных на двух уровнях информационного взаимодействия.

Исследование особенностей информационного обмена между субъектами и средствами обучения в автоматизированной образовательной среде выступает сложной структурированной научной проблемой и достигается на основе блока параметрических когнитивных моделей, которые выступают информационной основой системного анализа,

при этом технология когнитивного моделирования позволяет сформировать структуру когнитивной модели, а также с высокой точностью измерить значения ее параметров, выявить тенденции и закономерности посредством статистического анализа, получить научное обоснование и новые знания о динамике функционирования выбранного объекта.

Формальный анализ содержания представленной рукописи научной статьи позволяет выделить грамотное структурирование на несколько основных разделов, в которых отражены элементы, методики и алгоритмы технологии когнитивного моделирования, а также констатировать факт научного стиля изложения материала с использованием множества специальной терминологии из области системного анализа, психофизиологии восприятия, когнитивной психологии и прикладной лингвистики.

Научная статья выполнена на высоком уровне качества с соблюдением действующих ГОСТ и ЕСКД, содержит сложные научно-обоснованные схемы и таблицы со статистическими закономерностями, которые выявлены посредством математической обработки с использованием набора методов статистического анализа.

Рукопись практически не содержит стилистических и грамматических ошибок, существенно влияющих на ее интерпретацию, но перенасыщена схемами.

С учетом депонирования данной научной статьи в ВИНТИ РАН считаю целесообразным ее публикацию.

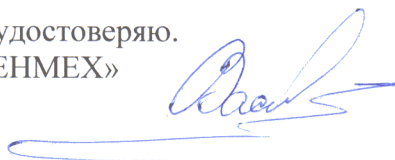
Доктор технических наук,
профессор ФВО БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф.Устинова



Д.П.Александров



Подпись руки Д.П.Александрова удостоверяю.
Зам. начальника ФВО БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф.Устинова



С.В.Васильев