

Ветров Анатолий Николаевич, автор единой технологии когнитивного моделирования
www.vetrovan.(spb.)ru

РФ, г. Санкт-Петербург

НАПРАВЛЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ РАЗРАБОТОК

«КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУКАХ» («НЕН»)

«НИИ "СФА ТКМ" "РА(Е)Н" ИМ. ВЕНИАМИНОВА В.Н.» (ЧАСТЬ 1)

Разработанное «Направление прикладных разработок "Когнитивное моделирование в естественных науках"» («НЕН») относится к подразделениям прикладных разработок «Научно-исследовательского института "Системного и финансового анализа на основе технологии когнитивного моделирования" "РА(Е)Н" им. Вениаминова В.Н.» («НИИ "СФА ТКМ" "РА(Е)Н" им. Вениаминова В.Н.» – НИИ) как первого НИИ в составе «ГМО "Академия когнитивных естественных наук"» («ГМО "АКЕН"»), доп. компонента системы науки и образования современного государства для создания, распространения и использования основных и производных научных результатов технологии когнитивного моделирования (ТКМ) (www.vetrovan.(spb.)ru) [см. направления прикладных разработок и научно-исследовательские лаборатории НИИ]:

- 1) выполнено по принципу «административно-хозяйственного подчинения»;
- 2) работает в нескольких основных направлениях, которые позволяют обеспечить разработку прикладных основных и производных научных результатов (мой второй отчет по НИР за 2006-2008(9)г. подан в «СПбЭТУ "ЛЭТИ"» и Правительство РФ для перевода, проведения межд. мероприятия и получения «Нобелевской премии»).
- 3) включает несколько различных основных подразделений:
I. «Научно-исследовательская лаборатория "Исследование приложений (когнитивной) информатики, кибернетики, автоматизации, вычислительной техники, передачи данных и связи"» («СИК») (*) [*прикладные разработки в области «Приложения информатики (теории информации)»* – применение теории информатики (теории информации), применение теории организации информационной деятельности, применение теории документальных источников информации, применение теории аналитико-синтетической переработки документальных источников информации, применение теории информационного поиска, применение теории информационного обслуживания, применение теории технических средств обеспечения информационных процессов, применение теории технологии когнитивного моделирования в приложениях информатики (теории информации); *прикладные разработки в области «Приложения когнитивной информатики»* (*) – применение теории модифицированной слойно-ступенчатой модели восприятия (психо-физиология восприятия), обработки (когнитивная психология) и понимания (когнитивная лингвистика) содержания информационных фрагментов,

применение теории технологии когнитивного моделирования в технических, экономических, физико-математических и прочих науках, применение теории блока параметрических когнитивных моделей для системного анализа информационно-образовательных сред (когнитивные модели субъекта обучения и средства обучения), применение теории блока параметрических когнитивных моделей для финансового анализа (кредитных) организаций и предприятий (когнитивные модели для вертикального, горизонтального и трендового финансового анализа хозяйствующих субъектов экономической системы), применение теории блока параметрических когнитивных моделей для сложного анализа сложных объектов, процессов и явлений, применение теории способов представления структуры когнитивных моделей и сложных проблемных сред: формальные классические 0 поколения (логическая и продукционная модели), неформальные классические 0 поколения (семантическая сеть, фреймовая сеть и онтология), формальные новые 0 поколения (исчисление теории множеств и кортежей на доменах и инновационное исчисление теории множеств и графов), не формальные новые 0 поколения (многоуровневая структурная схема и многоуровневые вложенные пирамиды сочетающие теорию графов и теорию множеств), плоские 1 поколения (когнитивное кольцо и когнитивный диск), объемные 1 поколения (когнитивный цилиндр, когнитивный конус и когнитивная сфера), плоские и объемные 2 поколения (один-, два-, три-, четыре-, пять- и более когнитивное кольцо, когнитивный диск, когнитивный цилиндр, когнитивный конус и когнитивная сфера), гибридные 3 поколения (сочетания существующих когнитивных моделей), применение теории адаптивных средств автоматизации информационно-образовательной среды (основной и прикладной диагностический модуль, электронный учебник, лабораторный практикум, электронный деканат, электронная библиотека и прочие), применение теории технических средств обеспечения адаптивного информационного взаимодействия (процессор адаптивной репрезентации последовательности информационных фрагментов, процессор обработки последовательности вопрос-ответных структур, лингвистический процессор и прочие процессоры), применение теории технических средств обеспечения финансового анализа (средство автоматизации формирования рабочего плана счетов на основе нормативно-регламентированного плана счетов бухгалтерского учета, средство автоматизации формирования бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках организации, средства автоматизации вертикального, горизонтального и трендового финансового анализа на основе системы аналитических коэффициентов), применение теории технических средств обеспечения сложного анализа (средства автоматизации формирования и исследования когнитивного кольца, когнитивного диска, когнитивного цилиндра, когнитивного конуса, когнитивной сферы, один-, два-, три-, четыре-, пять- и более когнитивной сферы и прочие); *п р и к л а д н ы е р а з р а б о т к и в о б л а с т и*

« Приложения кибернетики » – применение теории систем автоматического управления, применение теории моделирования, применение теории кибернетических систем управления, применение теории информации, применение теории искусственного интеллекта, применение теории конечных автоматов и формальных языков, применение теории надежности объектов, процессов и систем, применение теории системного анализа объектов, процессов и явлений, применение теории технологии когнитивного моделирования в приложениях кибернетики;

прикладные разработки в области «Приложения автоматики и вычислительной техники» – применение теории автоматического управления, применение теоретических основ программирования, применение теории вычислительной техники, применение теории элементов, узлов и устройств автоматики и вычислительной техники, применение теории устройств ввода-вывода, применение теории запоминающих устройств, применение теории технологии и оборудования для производства средств автоматики и вычислительной техники, применение теории клавишных и счетно-перфорационных машин, применение теории аналоговых вычислительных машин (АВМ), применение теории цифровых вычислительных машин и вычислительных комплексов (ВК), применение теории аналого-цифровых (гибридных) вычислительных машин и вычислительных комплексов, применение теории вычислительных центров (ВЦ), применение теории вычислительных сетей (ВС), применение теории программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и сетей, применение теории систем автоматического измерения, регулирования и контроля, применение теории систем теле-управления и теле-измерения, применение теории автоматизированных систем управления технологическими процессами (технологическими заделами), применение теории автоматизированных систем организационного управления, применение теории автоматизации проектирования и научных исследований, применение теории технологии когнитивного моделирования в приложениях автоматики и вычислительной техники;

прикладные разработки в области «Приложения передачи данных и связи» – применение теории передачи данных и связи, применение теории проектирования и конструирования устройств связи, применение теории технологии и оборудования для сборки и регулировки аппаратуры связи, систем передачи данных, линий связи, многоканальной связи, сетей и узлов связи, служб и услуг связи, применение теории телеграфной связи и аппаратуры, применение теории систем и аппаратуры передачи данных, применение теории теле-информационных служб и аппаратуры, применение теории телефонной связи и аппаратуры, применение теории систем передачи движущихся изображений и звука, применение теории факсимильной связи и аппаратуры, применение теории радио-связи и радио-вещания, применение теории световодной связи и аппаратуры, применение теории телевидения (ТВ), применение теории оптической связи в свободном пространстве и аппаратуры, применение теории почтовой связи, применение теории технологии когнитивного моделирования в приложениях передачи данных и связи] .

Г.И. «Научно-исследовательская лаборатория "Исследование приложений математики, математической физики, механики, метрологии, астрономии, космических исследований, сложного системного анализа на основе технологии когнитивного моделирования и комплексных проблем естественных наук"» («СММФ») (*)
[прикладные разработки в области «Приложения математики» – применение теории математической логики и прикладных оснований математики, применение теории чисел, применение теории алгебры, применение теории топологии, применение теории геометрии, применение теории математического анализа, применение теории функций действительных переменных, применение теории функций комплексных переменных, применение теории обыкновенных дифференциальных уравнений, применение теории дифференциальных уравнений с частными производными, применение теории интегральных уравнений, применение теории математических моделей естественных и технических наук, применение теории уравнений математической физики, применение теории вариационного исчисления, применение математической теории оптимального управления, применение теории функционального анализа, применение теории вычислительной математики, применение теории вероятности и математической статистики, применение теории комбинаторного анализа, применение теории графов, применение теории математической кибернетики, применение теории технологии когнитивного моделирования в приложениях математики;
«Приложения математической физики» ()* – применение теории общих проблем математической физики, применение теории математических моделей физики элементарных частиц, применение теории полей (единая теория поля), применение теории математических моделей физики высоких энергий, применение теории ядерной физики, применение теории физики газов и жидкостей, применение теории математических моделей термо-динамики и статистической физики, применение теории физики твердых тел, применение теории физики плазмы, применение теории физики атома и молекулы, применение теории оптики, применение теории физики лазеров, применение теории радио-физики, применение теории математических моделей физических основ электроники, применение теории акустики (теории распространения волн в среде), применение теории технологии когнитивного моделирования в приложениях математической физики, применение теории когнитивных моделей взаимодействия между элементарными частицами и твердыми телами, полями, жидкостями и газами, применение теории когнитивной модели модифицированной объемной планетарной модели атома им. Н.Х.Д. Бора, применение теории когнитивной модели областей температуры плазмы атома и молекулы, применение теории когнитивной модели оптической среды глаза, применение теории когнитивной модели акустической среды уха, применение теории когнитивной модели распространения волн в среде;

п р и к л а д н ы е р а з р а б о т к и в о б л а с т и « П р и л о ж е н и я м е х а н и к и » (*) – применение теории общих задач и методов механики, применение теории механики жидкости и газа, применение теории механики деформируемого твердого тела, применение теории комплексных и специальных разделов механики, применение теории технологии когнитивного моделирования в п р и л о ж е н и я х м е х а н и к и ; применение теоретических основ формирования блока параметрических когнитивных моделей для сложного системного анализа объектов, процессов и явлений механики, применение теории способов представления структуры когнитивных моделей и сложных проблемных сред (формальные и неформальные классические и новые 0 поколения, плоские и объемные 1 поколения и 2 поколения и гибридные 3 поколения), применение теории адаптивных средств автоматизации исследования объектов, процессов и явлений механики, применение теории технических средств обеспечения исследования объектов, процессов и явлений механики, применение теории технических средств обеспечения сложного системного анализа сложных объектов, процессов и явлений механики (средства автоматизации формирования и исследования на основе когнитивного кольца, когнитивного диска, когнитивного цилиндра, когнитивного конуса, когнитивной сферы, один-, два-, три-, четыре-, пять- и более когнитивной сферы и прочие);

п р и к л а д н ы е р а з р а б о т к и в о б л а с т и « П р и л о ж е н и я м е х а т р о н и к и (т е о р и и г и р о с к о п о с т р о е н и я) » – применение теоретических основ, общих задач и методов мехатроники, применение теории общей мехатроники, применение теории мехатроники жидкости и газа, применение теории мехатроники деформируемого твердого тела, применение теории комплексных и специальных разделов мехатроники, применение теории средств автоматизации и приборов мехатроники, применение теории технологии когнитивного моделирования в приложениях мехатроники (теории гироскопостроения);

п р и к л а д н ы е р а з р а б о т к и в о б л а с т и « П р и л о ж е н и я м е т р о л о г и и (т е о р и и и з м е р е н и я) » – применение теории научных основ и технических средств метрологии и метрологического обеспечения, применение теории государственных, национальных и международных систем и служб метрологии, применение теории измерения отдельных величин и характеристик, применение теории стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, применение теории технологии когнитивного моделирования в приложениях метрологии (теории измерения);

п р и к л а д н ы е р а з р а б о т к и в о б л а с т и « П р и л о ж е н и я а с т р о н о м и и » (*) – применение теории астрономии, применение теории небесной механики, применение теории астрометрии, применение теории астро-физики Солнечной системы, Солнца, звезд, туманностей, межзвездной среды и звездных систем, применение теории космологии, применение теории обсерваторий, инструментов, приборов и методов астрономических наблюдений, применение теории технологии когнитивного моделирования в п р и л о ж е н и я х а с т р о н о м и и , применение теории когнитивных моделей взаимного расположения 1-ой, 2-х, 3-х, 4-х, 5-ти и более планет и спутников, Земли, Солнца и прочих;

прикладные разработки в области «Применения теории космических исследований» – применение теории приборов и методов прикладных научных исследований космического пространства, применение теории планирования и осуществления запусков космических аппаратов и искусственных небесных тел, применение теории неуправляемого движения космических аппаратов и искусственных небесных тел, применение теории управления движением космических аппаратов и искусственных небесных тел, применение теорий космической техники и технологии, применение теории безопасности и медико-биологических проблем космических полетов, применение теории использования космических систем для связи и навигации, применение теории практических проблем освоения внеземных территорий и перспектив космонавтики, применение теории прикладных научных исследований астрономических объектов космическими средствами, применение теории гео-физических прикладных научных исследований космическими средствами, применение теории исследования Земли из космоса, применение теорий технологии когнитивного моделирования в приложениях космических исследований;

прикладные разработки в области «Применения сложного системного анализа» (*) – применение теории тенденций, зависимостей и закономерностей сложного системного анализа объектов, процессов и явлений, применение теории технологии когнитивного моделирования с динамическим клонированием, верификацией и подслеживанием, применение теории итеративного цикла и методики использования технологии когнитивного моделирования для сложного системного анализа сложных объектов, процессов и явлений, применение теории блока параметрических когнитивных моделей для сложного системного анализа и повышения эффективности функционирования сложных объектов, процессов и явлений, применение теории структуры когнитивных моделей 0, 1, 2 и 3 поколений, применение теории способов представления структуры когнитивных моделей и сложных проблемных сред (формальные и неформальные классические и новые 0 поколения, плоские и объемные 1 поколения и 2 поколения, гибридные 3 поколения), применение теории алгоритмов формирования сложных когнитивных моделей 0, 1, 2 и 3 поколений, применение методик исследования параметров сложных когнитивных моделей 0, 1, 2 и 3 поколений, применение теории алгоритмов обработки апостериорных данных сложного системного анализа проблемных сфер, применение теории программного обеспечения для автоматизации задач исследования, применение теории статистического обоснования практического использования полученных результатов, применение теории факторов влияющих на эффективность функционирования сложных объектов, процессов и явлений, применение теории организации и плана проведения эксперимента, применение теории исследования параметров когнитивных моделей, применение теории предварительной обработки апостериорных результатов диагностики, применение теории выбора методов статистического анализа сформированных выборок, применение теории анализа динамики результативности обучения, применение теории дисперсионного, регрессионного, дискриминантного, кластерного анализа, многомерного шкалирования, факторного анализа, библиографических списков, применение теории сложного системного анализа основного ракетного двигателя, первого, второго, третьего и четвертого ракетного двигателя ракетносителя, многомерного кодового устройства, модифицированной модели редуцированного глаза для исследования остроты зрения, поля зрения, цветоощущения и прочих параметров в декартовом пространстве 2-х и 3-х координат, модифицированной модели редуцированного уха для исследования абсолютной чувствительности и порогов чувствительности в декартовом пространстве 2-х и 3-х координат, химического элемента с 1-м, 2-мя, 3-мя, 4-мя, 5-ю и более ядрами, сложного многомерного урагана];

Направления прикладных разработок и научно-исследовательские лаборатории НИИ позволяют производить основные и производные научные результаты ТКМ.