

Косых Н. Э., Линденбратей В. Д., Савин С. З.

**НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАДАЧАХ ОБУЧЕНИЯ**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2008/1/44.html](http://www.gramota.net/materials/1/2008/1/44.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2008. № 1 (8). С. 107-108. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2008/1/](http://www.gramota.net/materials/1/2008/1/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

Рис. 6 показывает, что в спектре морского волнения присутствуют колебания с периодом около 400 секунд и амплитудой около 3 см.

#### Список использованной литературы

1. Kosov A. S., Randeu W., Schreiber H., Sculachev Dmitri. "Ka-band Radar, intended for avalanche detection and monitoring", 30th European Microwave Conference, Paris, 3-7 October, 2000.
2. Kosov A. S., Vald-Perlov V. M., Zotov V. A., Skulachev D. P. "The Ka-band VCO With Linear Tuning", CrMiCo-2004, Sevastopol, Sept. 13-17. Pp. 106-107.

### НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАДАЧАХ ОБУЧЕНИЯ

*Косых Н. Э., Линденбратен В. Д., Савин С. З.  
Вычислительный центр ДВО РАН*

Педагогика включает в себя две науки - об обучении (дидактику) и о воспитании. Основателем дидактики был Ян Амос Каменский, который в «Великой дидактике» (1657) изложил основные принципы классно-урочной системы, на которых до сих пор строится обучение в средней и высшей школе. Основателем науки о воспитании считается Жан Жак Руссо, книгу которого «Эмиль, или о воспитании» (1762) палач публично сжег вскоре после издания, так как там были изложены общие принципы воспитания, несоответствующие принципам церкви абсолютистского государства. В свою бытность министром здравоохранения Е. Чазов провел массовую проверку профессионализма 300000 выпускников разных медицинских вузов. Оказалось, что 40% из них не владеют никакими практическими навыками: не могут сделать операцию, принять роды, записать и проанализировать ЭКГ и т.д. Лишь 10% были признаны условно годными врачами, 1000 врачей были отстранены от должности. Еще один бывший министр А. Воробьев пишет, что каждый год около 500 тысяч больных умирают лишь потому, что их или не лечили или лечили неверно. Но дело не только в плохой подготовке врачей. Известный социолог В. Рюриков на основании своих исследований пришел к выводу, что 20% выпускников разных вузов страны работают хорошо, 50% - посредственно и 30% - откровенно плохо. Дипломы многих наших институтов в цивилизованных странах запада не принимают, и не только потому, что мы лишь начинаем переходить на общепринятую 2-ступенчатую систему высшего образования. Представьте себе, что мы преподаем в школе плавания. Мы показываем, что для того, чтобы научиться плавать, руками нужно делать вот так и вот так. На экзамене школяры повторяют наши слова и получают отличные оценки, но плавать никто не умеет. Порочная система подготовки чревата для государства большими бедами. Кто же в этом виноват? Преподаватели? Нет! Студенты? Нет! А кто же?! Видимо, дело не в профессии, а в системе подготовки, т.е. дидактике. Кто же в этом виноват? Преподавателей? Нет! Студенты? Нет! А кто же? Виновата система обучения. Как студенты готовятся к занятиям, слушают лекции, читают учебники. Однако в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий П. Гальперина, Н. Талызиной - это только этап предварительного знакомства, который не дает и не может дать знаний. С нужной информацией нужно еще поработать. Никакие знания не могут быть усвоены, если они не включаются в какую-нибудь деятельность. Ведь мы выделяем информацию не для использования, а для воспроизведения на коллоквиумах и экзаменах. Об этом писал еще видный представитель философско-педагогической мысли Луций Сенека в I в. н.э. К числу серьезных недостатков классической дидактической системы, господствующей в нашей стране, относятся также колоссальный избыток информации, отсутствие в программах подготовки к занятиям количественных и качественных критериев, современных средств информатики, обучение на уровне памяти, а не на уровне логики, умений и убеждений, необъективная оценка знаний студентов.

В. Сухомлинский считал, что низкая успеваемость школьников в 85% случаев связана со скрытыми дефектами в состоянии их здоровья. У Т. Васильевой в книге «Саногенное мышление учащегося, учителя» приведен иной показатель 95%. Нам представляется, что наряду с этим существеннейшим фактором есть и другие причины низкой успеваемости. К ним мы относим вышеперечисленные недостатки дидактической системы, которая широко используется у нас и в средней, и в высшей школе. Важнейшей причиной низких знаний является «силовая педагогика». Около 400 лет тому назад родоначальник английского материализма Ф. Бекон сказал крылатую фразу: «Scientia potentia» (знание - сила). В нашей стране этот лозунг трансформировался в другой: «Знание - силой!» Мы заставляем учиться. Увы, это порождает противодействие. Выход в педагогике сотрудничества, истоки которой просматриваются у основателей теории дидактики Я. Каменского и теории воспитания Ж. Ж. Руссо, а в нашей стране - В. Сухомлинским. Есть такая шутка: после землетрясения комиссия оценивает состояние трехэтажного дома: «Третий этаж требует косметического, второй этаж - капитального ремонта, первый этаж «под снос!». Во всех вузах тратят деньги и время на проведение научно-методических конференций, обновляя и лакируя негодную систему обучения, подлежащую «сносу». А необходимо создавать новую дидактическую систему. Это большая и ответственная научная работа, основанная на методологии теории игр и включающая на первых порах разработку специальных алгоритмов и мини-графов, схем механизмов развития изучаемых процессов и проблемных задач профессиональной направленности для каждого студента.

В рамках исследований по грантам РГНФ №№ 06-06-06410а, 07-06-12126в и РФФИ № 07-07-12049-офи нами были разработаны методологические подходы к принципам информационного моделирования сложных медико-экологических задач и создано математическое, алгоритмическое и программное обеспечение информационно-справочных систем для обучения медико-биологическим дисциплинам. Разрабатывается виртуальная многомерная модель человеческого тела для задач обучения основам анатомии, патофизиологии, неврологии, онкологии, радиологии и медицинской компьютерной томографии. Идеология информационного моделирования объектов биологического происхождения основана на оригинальном теоретико-игровом подходе к задачам распознавания образов, принципах визуализации создаваемых специализированных баз данных и разрабатываемых логико-семантических представлениях о жизнедеятельности организмов. Метод теоретико-игрового моделирования, использует, в отличие от известных математических средств поддержки дидактических исследований, сочетание аппарата теории игр и теории распознавания образов: разработан и исследован класс теоретико-игровых (стратегических) информационных моделей обучения и самоорганизующихся сетей в педагогике, медицине, экологии и биологии человека при различных условиях, накладываемых на их компоненты (общий случай; биматричные; бескоалиционные; коалиционные и континуальные). Адаптированы под задачи электронного образования различные алгоритмы принятия решений по контролю поведения живых систем и управлению медико-биологическими процессами как сложной конфликтной системой с учетом противоречивых и слабо формализуемых факторов. Выполнена; алгоритмическая, программная и информационная реализация теоретико-игровых информационных моделей для классов задач принятия решений и обучения (при различных условиях, накладываемых на компоненты задач, качество, неполноту информации и другие характеристики); создание инструментария в виде комплекса алгоритмов и программ обеспечивающего устойчивое функционирование медико-биологических объектов и принятие оптимальных решений по управлению в целом системой здравоохранения, включая подготовку специалистов. Доработаны эффективные алгоритмы имитации процессов принятия решений (ППР) в медико-социальных и эколого-экономических системах на ЭВМ под задачи контроля качества дистанционного обучения. Разработана методология создания алгоритмического, программного и информационного обеспечения для систем виртуальной реальности, геоинформационных систем и высокопроизводительных вычислительных комплексов кластерного типа; информационная и программная реализация моделей алгоритмов прогнозирования исходов выбора решений на основе эколого-экономической и медико-социальной оценки системы охраны здоровья. Разработаны методы рентгеновской диагностики патологических процессов центральной нервной системы на основе авторских методов ВИМ в задачах медицинской компьютерной томографии. Создан комплекс компьютерных программ, позволяющих переводить серии послонных рентгеновских КТ-изображений головы и других частей ЦНС человека в электронные таблицы, что имеет приоритетное значение в решении задач стадирования злокачественных новообразований, а также способствует углубленным исследованиям в области неврологии, нейрофизиологии, нейроинформатики, математической морфологии, виртуальной физиологии, нейрохирургии, нейробиологии процессов сознания, психологии, психиатрии и экологии человека.

Подобный подход к медико-биоинформационным системам (МБИС) связан с возможностью широкого применения современных компьютерных технологий, математического и информационного обеспечения, информационной среды Интернет для целей медицинского образования и переподготовки работников здравоохранения, повышения эффективности профилактики, диагностики и лечения заболеваний, прежде всего в удаленных районах региона. Научное значение проекта удаленного обучения заключается в дальнейшем развитии универсального подхода создания унифицированных МБИС и систем виртуальной реальности для перспективных исследований нейрофизиологических механизмов активности, развития и устойчивости организма человека и животных, в области экологической физиологии человека и животных, биологии развития, а также создании теоретических основ дистанционного образования, разработки нейронаноконьютеров, в виртуальной физиологии, нейропсихологии и нейробионике. Прикладное значение проекта заключается в возможности использования в учебных целях компьютерных средств имитации различных состояний организма в норме и патологии с применением данных, доступных МБИС, мониторинге клинического обследования пациентов, росте эффективности лечения и возможности выбора наиболее приемлемого метода лечения. Особенностью МБИС также является возможность дополнительного обобщающего анализа посредством распознавания образов и экспертных оценок на основе оригинальной авторской методологии градации данных. Данные для МБИС собираются с помощью существующих графических и электронных атласов, литературных данных из области анатомии, физиологии, нейробионике, средств лучевой диагностики, рентгеновской компьютерной томографии, методов электроэнцефалографии, тепловизионной техники, и пр. Результаты проекта прошли апробацию в Хабаровских краевых клинических больницах №№ 1, 2, краевом онкоцентре, на кафедрах патофизиологии и онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии ДВГМУ.