

Созданная на основе данных технологий система программно-аппаратных комплексов открывает возможность разработки защищенных виртуально образовательных сетей глобальной сети интернет. Проведённые исследования в этом направлении показывают перспективность даль-

нейших исследований направлений виртуализации и защиты образовательных сетей.

Работа представлена на научную международную конференцию «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», 22-29 июня 2008 г. Поступила в редакцию 19.05.2008.

Педагогические науки

СИСТЕМОЛОГИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Шведова Н.А.

*Кубанский государственный университет
Краснодар, Россия*

Образованный человек в XXI в. становится важнейшим фактором экономического развития, а успех либо неудачи в области образования отражаются на всем обществе, определяя потенциал его устойчивого развития. Поэтому проблема качества и эффективности обучения является одной из ключевых для образования России [1], [2].

Современный квалифицированный работник должен быть конкурентоспособным на рынке труда, компетентным, ответственным, свободно владеть своей профессией и ориентироваться в смежных областях деятельности. От него требуется способность к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готовность к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности [3].

Развитие компьютерных технологий подготовило почву для создания принципиально новой методики принятия эффективных и оптимальных управленческих решений в образовании на основе системологии. Принятие оптимального решения в сложной многокритериальной педагогической системе затрудняется сложностью выбора оценочных параметров и неумением выявить скрытые взаимосвязи между отдельными компонентами этой системы. Поэтому возникла необходимость разработки инструментального средства для принятия системных решений в области образования, что и явилось целью данного исследования.

Инструментальное средство по решению системных задач (ИСРСЗ) в педагогических системах способно установить существенные параметры для любого элемента педагогической системы; выявить скрытые взаимосвязи между ними, что необходимо для управления познавательной деятельностью обучаемого; выбрать оптимальный вариант для объединения отдельных элементов педагогической системы в полную систему; произвести оптимальный выбор технологии обучения для конкретной группы студентов.

Ядром инструментального средства является решатель. Он работает с информацией, лишённой семантики, что достигается последова-

тельным абстрагированием. Исследователь или лицо, принимающее решение (преподаватель, декан, проректор, ректор), для конкретного объекта (текущая успеваемость в группе, профессиональная компетентность выпускников конкретного факультета) выбирает существенные с его точки зрения свойства этого объекта. Путем постепенного отвлечения от семантики строится общая представляющая система. Полученное в общем виде решение привязано к конкретным условиям. Оно учитывает не только внутренние связи в системе объекта исследования, но через концепцию заложенных в алгоритме структурированных систем и метасистем позволяет подняться над системой объекта и учесть взаимодействие его с другими связанными с ним соседними объектами, входящими в состав более сложной системы.

Таким образом, решив общую системную задачу с помощью инструментального средства, удастся получить не только решение конкретной реальной педагогической проблемы, но и приобрести новые знания о функционировании одинаковым образом организованных систем.

Степень достоверности прогнозов в образовательных системах определяется оптимальностью выбора существенных параметров, характеризующих объект исследования. Этот выбор осуществляется при помощи порождающих систем, построенных на исходных системах как на фундаменте. Исходная система представляет собой совокупность системных таблиц, хранящихся в реляционной базе данных (БД).

После заполнения исходной системы данными, создается система с поведением. В диалоговом режиме определяется маска M , ее глубина ΔM , строится функция поведения системы $f(x)$. Для построенной далее порождающей системы вычисляется порождающая нечеткость на основе шенноновской энтропии, измеряющей нечеткость в битах.

Система генерирует всевозможные осмысленные маски, отвечающие заданной предельно допустимой маске $M(n, \Delta M)$. Выбирается та из масок, которая содержит наибольшую информацию о системе, т.е. обладает наименьшей порождающей нечеткостью. Так определяется существенный набор входных свойств, соответствующих заданным выходным характеристикам образовательной системы.

В ИСРСЗ для этой цели используется модуль «Структурированные системы». Он работает по следующей схеме.

1. Выбрать системы с поведением, которые предполагается объединить в полную систему.

2. Построить реконструктивное семейство, состоящее из возможных полных систем с помощью базовой процедуры соединения.

3. Выбрать несмещенную реконструкцию, у которой проекция функции поведения на массивы выборочных переменных всех подсистем структурированной системы совпадает с требуемой точностью с соответствующими функциями поведения этих подсистем.

4. Если указанное совпадение отсутствует, то применить итеративную процедуру соединения.

5. Если после осуществления максимального количества циклов, задаваемых системно, требуемая сходимость не достигается, то данные подсистемы не могут вместе сосуществовать. Поэтому такая полная система является неустойчивой. При малейших возмущениях она разрушается.

Исследователю или педагогу в результате работы с инструментальным средством выдается отчет о возможности объединения предложенных им подсистем.

С целью объединения абитуриентов зачисленных на первый курс по каждой специальности в группы и подгруппы декану факультета необходимо собранные существенные индивидуальные характеристики студентов подвергнуть обработке в модуле «метасистемы». Главная процедура этого модуля (идентификация) использует экспериментально установленный факт существенных вариаций порождающей нечеткости в точках соприкосновения элементов с существенно различающимися свойствами. На языке педагогики это означает, что есть возможность с помощью ИСРСЗ производить рациональную де-

композицию множества зачисленных первокурсников факультета на более или менее однородные группы по выбранным существенным характеристикам.

Для установления взаимосвязи между отдельными компонентами сложной педагогической системы очень эффективен метод исследования ее реконструктивных характеристик с использованием сгенерированных реконструктивных гипотез.

Целевые функции позволяют проанализировать с помощью ИСРСЗ скорость приближения к цели (или удаления от нее) всякого рода модификаций внутри образовательной системы.

Использование системологии в педагогических системах опирается на симбиоз исследователя с его способностью к интуиции, озарению, умению глобально охватить проблему с ЭВМ, значительно превосходящей возможности человека в скорости детального анализа многочисленных и очень сложных вариантов, требующих весьма громоздких вычислений. Поэтому использование системологии служит гарантом решения актуальных проблем в области образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результатов образования Высшее образование сегодня. 2003. № 5.
2. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г. М., 2002.
3. Старков Ф., Умрихин В. Система дополнительного профессионального образования // Высшее образование в России. 2005. № 4. С. 56-61.

Работа представлена на научную международную конференцию «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», 22-29 июня 2008 г. Поступила в редакцию 20.05.2008.

Медицинские науки

ЗАКОН ГОМОЛОГИЧЕСКИХ РЯДОВ Н.И. ВАВИЛОВА И КОНЦЕПЦИЯ БИОРЕЦЕПЦИИ – ОСНОВА БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕФЛЕКСОВ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

Зозуля Г.Г., Леоненко И.Г., Малышев С.Г.

*Волгоградская государственная
сельскохозяйственная академия, Волгоградский
государственный медицинский университет
Волгоград, Россия*

Установление очагов формообразования или центров происхождения культурных растений позволило Н.И.Вавилову в 1920 году сформулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Это открытие, на

наш взгляд, имеет не менее важное значение, чем периодическая система элементов Д.И. Менделеева в химии.

Примерно в то же время, в первой половине прошлого столетия, интенсивное изучение условных рефлексов методом И.П. Павлова дало возможность его последователю К.М. Быкову открыть интероцептивные рефлексы и разработать теорию кортико-висцеральных отношений, а его ученик В.Н. Черниговский своими исследованиями и данными мировой литературы по интерорецепции кровеносных сосудов доказал важную роль различных групп интероцепторов в деятельности внутренних органов и систем.

Он впервые заявил, что сосудистая система представляет собой единое интероцептивное