

## Раздел VII. Проблемы образования

УДК 681.3

**В.И. Писаренко**

### **ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ МЕТОДОЛОГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА\***

*Статья посвящена проблемам методологии современного образовательного пространства технического вуза. Рассматривается понятие «методология». Рассматриваются различные подходы. Формулируются проблемы современного образовательного пространства технического вуза. Предлагается система подходов для формирования методологической основы инновационного образования в техническом вузе.*

*Инновация; образовательная среда; методология; научный подход; образовательная концепция; образовательная технология; компетенция.*

**V.I. Pisarenko**

### **PROBLEM OF FORMATION OF INNOVATION METHODOLOGY OF TECHNICAL HIGHER SCHOOL EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

*The article is devoted to the problems of methodology of. The definition of "methodology" is given. Different approaches are considered. Problems of technical higher school educational environment are discussed. The system of approaches to form the methodology base of innovative education in technical higher school is proposed.*

*Innovation; educational environment; methodology; scientific approach; education conception; education technology; competence.*

Многообразие подходов и концепций, сложность составляющих элементов и противоречивость существующих воззрений на методологию современного образовательного пространства делают данную проблему одной из самых обсуждаемых в современной педагогике.

Методологические проблемы всегда относились к наиболее актуальным, острым вопросам развития психолого-педагогической мысли. Изучение психологических и педагогических явлений с позиций диалектики, т.е. науки о наиболее общих законах развития природы, общества и мышления, позволяет выявить их качественное своеобразие, связи с другими социальными явлениями и процессами. В соответствии с принципами этой теории обучение, воспитание и развитие будущих специалистов исследуются в тесной связи с конкретными условиями общественной жизни и профессиональной деятельности. Все психолого-педагогические явления изучаются в их постоянном изменении и развитии, выявлении противоречий и путей их разрешения.

Известный отечественный методолог Е.В. Ушаков предложил рассматривать методологию как *совокупность базисных установок, определяющих некоторый вид деятельности*, а также как *специальную дисциплину, особое направление исследований* [1].

---

\* Работа выполнена при поддержке: РФФИ (гранты № 10-01-90017), г/б № 2.1.2.1652.

Другой отечественный педагог и методолог В.И. Загвязинский считает, что *методология* в буквальном толковании означает *учение о методах исследования и преобразования действительности* [2].

*Методология науки* – это учение не только о методах, но и об исходных положениях, принципах, способах познания, объяснительных схемах исследовательского поиска и практического преобразования действительности.

*Методология педагогики*, по определению М.А. Данилова, представляет собой *систему знаний об основаниях и структуре педагогической теории, о принципах подхода и способах добывания знаний, отражающих ... педагогическую действительность* [1]. В.В. Краевский предлагает рассматривать методологию педагогики как *систему деятельности по получению знаний и обоснованию программ, логики и методов, оценке качества специально-научных педагогических исследований* [3].

В современных психолого-педагогических исследованиях мы наблюдаем многообразие методологий, например, *методология проектирования учебников, методология проектирования образовательных систем, практическая методология, методология проектирования новых образовательных стандартов и новых образовательных программ, методология оценки качества образования, деятельности педагогов вузов, методология образовательного пространства*. Однако из всего многообразия для конкретных целей и условий образования необходимо выбирать соответствующую методологию, учитывающую специфику конкретного образовательного пространства.

Методология, как известно, складывается из подходов. В современной науке представлено множество подходов, которые можно классифицировать по разным основаниям, например, *по научным дисциплинам* (философский, психологический, педагогический и т.д.), *по объекту приложения* (деятельностный, культурологический, личностный и т.д.), *по организации анализа* (системный, комплексный, структурный и т.д.) [3].

Приведем лишь некоторые подходы в современных психолого-педагогических науках:

- ◆ системный (Анохин П.К., Афанасьев В.Г., Блауберг И.В., Каган М.Н., Сериков Г.Н., Симонов В.П., Юдин Э.Г., Леднев В.С. и др.);
- ◆ аксиологический (Лапи П., Гартман Э., Котова И.Б., Максимова В.Н., Слестенин В.А., Шиянов Е.Н., Асташова Н.А., Веселова В.В., Равкин З.И. и др.);
- ◆ ценностный (Ахаян Т.К., Васильева З.И., Зосимовский А.В., Марьенко И.С., Кирьякова А.В., Крылова Н.Б., Маслоу А., Франкл В., Краевский В.В., Лернер И.Я.);
- ◆ антропологический (Фейербах Л., Чернышевский Н.Г., Ушинский К.Д., Ноль Г.);
- ◆ цивилизационный (Корнетов Г.Б., Шалавина Т.И.);
- ◆ парадигмальный (Власова Т.И., Колесникова И.А., Пилиповский В.Я., Соловцова И.А., Бондаревская Е.В., Кульневич С.В. и др.);
- ◆ интегративный, интегральный (Уилбер К., Ашер Т. и др.);
- ◆ синергетический (Хакен, Анохин П.К., Князева Е.Н., Курдюмов С.П., Моисеев Н., Мехонцева Д., Пригожин И.Р., Алексеев Н.А., Кульневич С.В., Богомолов А.М., Трубецкой Д.Т., Левин Ю.И., Лоренц Э., Йорке Дж., Фейгенбаум М., Смейл С., Мейдельборг Б., Пугачева Е. и др.);
- ◆ герменевтический (Дильтей В., Гадамер Х.-Г., Колмогоров А.Н.);
- ◆ мыслорентрированный (Абакумова И.В., Ермаков П.Н., Фоменко В.Т., Рудакова И.А.), личностный (Берне Р., Грининг Т., Маслоу А., Олпорт Г., Роджерс К., Асмолов А.Г., Божович Л.И., Леонтьев А.Н., Ломов Б.Ф.,

Платонов К.К., Рубинштейн С.Л., Щукина Г.И., Бондаревская Е.В., Викулина М.А., Кларин М.В., Мищенко А.И., Мудрик А.В., Осухова КГ., Сериков В.В., Слостенин В.А., и др.);

- ◆ деятельностный (Политцер Ж., Валлон А., Сэв Л., Томашевский Т., Форверг М., Ананьев Б.Г., Выготский Л.С., Гальперин П.Я., Запорожец А.В., Леонтьев А.Н., Лурия А.Р., Мясищев В.Н., Рубинштейн С.Л., Эльконин Д.Б. и др.);
- ◆ диалогический (Бахтин М.М., Библер В.С., Хоперскова И.Ю. и др.);
- ◆ полисубъектный, личностно-деятельностный (Ананьев Б.Г., Божович Л.И., Кузьмина Н.В., Леонтьев А.Н., Мищенко А.И., Мясищев В.Н., Петровский А.В., Рубинштейн С.Л., Слостенин В.А., Спирин Л.Ф., Талызина Н.Ф., Анцыферова Л.И., Давыдов В.В., Ковалев Г.А., Семенов И.Н., Столин В.В., Тюков А.А. и др.);
- ◆ личностно ориентированный (Алексеев Н.А., Амонашвили Ш.А., Бондаревская Е.В., Кульневич С.В., Викулина М.А., Гершунский Б.С., Лернер И.Я., Сериков В.В., Щедровицкий П.Г., Якиманская И.С. и др.);
- ◆ технологический (Беспалько В.П., Загвязинский В.И., Пидкасистый П.И., Фокин Ю.Г., Чернилевский Д.И., Селевко В.Г. и др.);
- ◆ задачный (Зимняя И.А.);
- ◆ функциональный, социокультурный (Сафонова В.В.);
- ◆ компетентностный (Зимняя И.А., Соловова Е.Н.);
- ◆ профессионально ориентированный, контекстный (Вербицкий А.А.) и т.д.

Очевидно, что разные подходы не исключают друг друга, а реализуют разные планы рассмотрения. Зимняя И.А., рассматривая проблему полиподходности, предлагает основываться на следующих четырех уровнях анализа, предложенных Блаубергом И.В., Юдиным Э.Г.: *философский* – общая концепция мировоззрения, учение о роли и возможностях в преобразовании природы и общества, о целях и смыслах человеческой деятельности, *общенаучный* – с общими для всех наук подходами и принципами, *конкретнонаучный*, вводящий в научную практику методологию той или иной науки, и, собственно, *методический*.

Понятие *методологии* тесно связано с понятием *оснований науки*, которые включают:

- ◆ специальную научную картину мира, которая вводит обобщенный образ предмета данной науки в его главных системно-структурных характеристиках;
- ◆ идеалы и нормы исследования, которые определяют обобщенную схему метода научного познания;
- ◆ философские основания науки, которые обосновывают принятую картину мира, а также идеалы и нормы науки.

Картина мира – это форма теоретического знания, репрезентирующая предмет исследования науки соответственно определенному историческому этапу ее развития, форма, посредством которой интегрируются и систематизируются конкретные знания, полученные в различных областях научного поиска.

Эволюция представления научного опыта, научной рациональности протекала следующим образом. Классическая парадигма вытекала из механистической картины мира, методологический стержень – ньютоновская механика. В фокусе рассмотрения предполагается только объект. Это идеалы классической рациональности, объективности научного знания, незыблемости открываемых законов природы. Такие идеалы, в полной мере, реализованы в ньютоновской механике, имеющей дело с макротелами. С классической парадигмой связана классическая стратегия познания, для которой характерны исключение случайности, упрощен-

ный подход к представлению о сложности в природе, представление существа изучаемых явлений, всего многообразия природы в простых и наглядных механистических образах, стремление направлять особое внимание на устойчивые, неизменные состояния объектов природы, на обратимые процессы в ней, приводящие к количественным изменениям [3].

Неклассическая парадигма и стратегия познания отличаются отношением к роли случайного в природе. Неклассическая парадигма и стратегия познания позволили сформировать новое представление о случайном и способах описания вероятностных процессов, а также представление об объекте как о нерасчлняемой целостности отдельных его качеств.

Постнеклассическая парадигма науки предполагает изменение типа научной рациональности. Понятие о сложности природных систем, цельности и неразрывности компонентов системы, условности выделения этих компонентов характерно для постнеклассической стратегии познания [2].

Рассматривая вопросы методологического обоснования функционирования современного образовательного пространства технического вуза, обратимся, прежде всего, к проблемам, которые его характеризуют:

1) отсутствие разработанной научной методологии функционирования образовательного пространства технического вуза, соответствующей современной общенаучной картине мира;

2) недостаточный общий уровень мотивации к учению у студентов, проводимые опросы и диагностика показывают, что высокомотивированными являются лишь отдельные студенты;

3) инертность преподавателей высшей школы инженерно-технического профиля во внедрении новых информационных технологий в обучение, несмотря на высокий профессиональный уровень, привычка работать традиционными методами;

6) недостаточная разработанность психолого-педагогических основ организации учебного процесса в техническом вузе, фундаментальные исследования по педагогике высшей технической школы только начинают появляться;

7) недостаточный уровень высококачественного информационно-технологического обеспечения учебного процесса;

8) недостаточный уровень психолого-педагогической и методической подготовки преподавателей дисциплин инженерно-технического профиля.

Решение указанных проблем связано, прежде всего, с формированием инновационной методологии функционирования образовательного пространства технического вуза, включающей разработку новых концепций, поиск новых подходов и оптимальных среди существующих.

Проанализировав все многообразие подходов и учитывая нынешний постнеклассический период в развитии науки, мы предлагаем на мировоззренческом уровне гуманистический, системный, генетический и эволюционный подходы, на общенаучном уровне – интегральный, синергетический, смыслоцентрированный, парадигмальный подходы; на конкретном научном уровне – стилевой, компетентностный, технологический, личностно ориентированный, задачный подходы; на методическом уровне – профессионально-ориентированный подход.

Остановимся кратко на каждом из предлагаемых подходов.

**Гуманистический подход.** Гуманизм – философский подход, который в теоретико-мировоззренческом аспекте объединяет учение о человеке как определяющей цели и высшей ценности общества. Гуманизация образования – это ориентация образовательной системы и всего образовательного процесса на развитие и становление отношений взаимного уважения студентов и педагогов, основанного на соблюдении прав каждого человека; на сохранение и укрепление их здоровья, чувства собственного достоинства и развития личностного потенциала. Именно такое образование гарантирует студенту право выбора индивидуального пути развития.

**Генетический подход** связан с генетикой, дисциплиной, изучающей механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов, методы управления этими процессами. В соответствии с генетическим подходом социальные явления и процессы исследуются на основе анализа их происхождения и развития. Генетический подход предполагает сведение многообразия явлений к фундаментальным исходным элементам или состояниям и выведение из них исследуемого явления. В контексте генетического подхода формирование личностных качеств будущего специалиста и компетентностей как личностных свойств рассматривается как изменяющиеся и формирующиеся психические новообразования в процессе инновационного обучения и одновременного с ним личностного развития студента. Генетический подход позволяет говорить о временной протяженности формирования компетентности и развития личности в ходе учебного процесса.

**Эволюционный подход.** Идеи глобального эволюционизма, принципы эволюции и системности характеризуют взаимосвязь самоорганизующихся систем разной природы и разной степени сложности и раскрывают механизмы возникновения новых структур в процессе развития. В рамках эволюционной концепции для любого объекта становится естественным описание, учитывающее неразрывное единство трех стадий: рождение (самоорганизация), развитие и распад (переход в иное состояние). Эволюционный подход предлагается в соответствии с принципом глобального эволюционизма, т.е. «признанием невозможности существования любых рождаемых во Вселенной структур вне общей эволюции, а также представления об универсальности алгоритма развития как проявления самоорганизации в самых разнообразных природных и социальных системах».

**Системный подход** отражает взаимосвязь и взаимообусловленность явлений и процессов окружающей действительности, ориентируя на необходимость рассмотрения явлений как систем, имеющих определенное строение и свои законы функционирования. Суть системного видения действительности в том, что каждый сложный объект рассматривается как система, которая и является центральным срежневым понятием в процессе осуществления подхода. Следовательно, суть системного подхода состоит в создании теоретической модели объекта. Системный подход в педагогике понимается как качественно более высокий уровень познания, связанный с переходом от отдельного познания к общему, от однозначного к многозначному, от абстрактного к конкретному и одновременно связан со структурой личности, ее направленностью, интересами, потребностями, установкой, и управлением педагогическим процессом.

Использование системного подхода применительно к разработке методологических основ системы обучения означает:

- ◆ разработку системы методологических оснований педагогического процесса и информационно-технологического обеспечения обучения;
- ◆ рассмотрение системообразующих факторов инновационной системы обучения;
- ◆ рассмотрение компетентности будущего специалиста как системы компетенций, как элемента целостной системы личностных свойств человека;
- ◆ педагогическое проектирование целостного учебного процесса в инновационном образовании;
- ◆ моделирование воспитательно-образовательного процесса;
- ◆ моделирование опытно-экспериментальной апробации инновационного обучения и использование результатов в практике учебных заведений;
- ◆ разработку системы учебно-воспитательного процесса

**Интегральный подход** состоит в том, что к любому явлению можно подходить внутренним и внешним образом, а также индивидуально или в составе кол-

лектива. С позиций современного знания нужны совсем другие обобщенные, с максимальной степенью абстракции модели человека и его взаимодействия с Миром. Мысли всегда возникают в определенной культурной среде, которая обуславливает их структуру, смысл и контекст.

**Синергетический подход.** Под синергетикой понимают «теорию самоорганизации в сложных, открытых, неравновесных и нелинейных системах любой природы, которая изучает общие принципы, лежащие в основе всех явлений самоорганизации. Это новое научное направление, занимающееся изучением возникновения, поддержания, устойчивости и распада самоорганизующихся структур, кооперативных эффектов в них.

**Парадигмальный подход** состоит в умении ученых адекватно понимать и точно интерпретировать задаваемые той или иной парадигмой образцы решения образовательных и исследовательских задач. Парадигма представляет собой «призму», через которую рассматривается научная проблема. «Призма» складывается из отдельных научных подходов различных уровней анализа. В целом, можно говорить о существовании двух основных парадигм в современном образовании: формирующей (традиционной) и личностно ориентированной (гуманистической), каждой из которых присущ свой, специфический набор частных парадигм, описывающих представления о цели, содержании и процессе обучения и воспитания.

**Смыслоцентрированный подход.** Чтобы стимулировать студента к поиску знаний, сознание должно оперировать не столько заученным значением знания, сколько поиском источников его смысла, соотнесением его сущности с актуальными значениями, установлением причинно-следственных и интуитивных связей и т.д., т.е. осуществлять самоорганизацию методологической профессиональной культуры будущего специалиста. Методологическая культура, определяемая умениями искать смысл, формируется не посредством заучивания, а посредством осмысления и переосмысления содержания знаний и формирования на этой основе их личностного восприятия и понимания. Особый интерес в этом направлении представляет раскрытие механизмов смыслообразования в учебном процессе как приоритетного направления современной дидактики, особенно того его направления, которое называют смысловой дидактикой.

**Компетентностный подход.** Цель инновационного образования состоит в интеграции различных составляющих целей образования для достижения пяти базовых компетенций, которые обеспечивают готовность выпускников различных учебных заведений к адаптации и самореализации в условиях рынка труда современного информационного общества. Общие компетенции: социально-политическая, информационная, коммуникативная, социокультурная, готовность к саморазвитию и самосовершенствованию.

**Стилевой подход** в рассмотрении учебной деятельности студентов вуза основывается на понятии когнитивного стиля, представляющего собой индивидуально-своеобразные способы переработки информации об окружающем мире. Индивидуальность реализуется в различиях в восприятии, анализе, структурировании, категоризации, оценивании окружающей действительности. Познавательные стили включают в себя стили кодирования информации, стили переработки информации, стили постановки и решения проблем, эпистемологические стили. Персональный познавательный стиль представляет собой продукт интеграции различных познавательных стилей. Учет познавательного стиля в учебной деятельности студентов вуза открывает новые возможности в повышении эффективности и качества обучения. В процессе обучения должны быть созданы условия для формирования персонального познавательного стиля каждого студента. При этом студенты с разными стилями учения (а также разными познавательными стилями) должны иметь возможность выбора линии обучения соответственно их стилевым

особенностям в рамках единого образовательного пространства. Одновременно создается необходимая учебная среда для обогащения репертуара стиливого поведения каждого студента. Сущность стиливого подхода к проектированию и реализации инновационного обучения состоит в том, что задача учета индивидуальных стилей студентов в процессе обучения трансформируется в задачу индивидуализации обучения, которая, в свою очередь, является одним из аспектов интеллектуального воспитания студентов в условиях современного образовательного пространства высшей школы.

**Технологический подход.** Основой учебного процесса является педагогическая технология, разработанная в соответствии с определенными методологическими основаниями и реализуемая в виде педагогического алгоритма.

Одним из основных противоречий современного этапа развития системы образования является противоречие между стремительно развивающимся процессом информатизации всех сторон жизнедеятельности человеческого общества и уровнем информатизации образовательного процесса в высшей школе. Очевидной становится необходимость адаптации образования к быстро изменяющимся и прогрессирующим информационным технологиям. Особенно это касается преподавания гуманитарных дисциплин, адаптация которых к быстроизменяющимся условиям современного образовательного пространства и рынка современных средств обучения проходит особенно медленно. В связи с этим встает проблема формализации обучения гуманитарным дисциплинам, а в педагогике все чаще употребляется термин *образовательная технология*, который позволяет представить процесс обучения как *четко сконструированную систему последовательных операций, приводящих к успеху в обучении*. В соответствии с технологическим подходом основой учебного процесса является педагогическая технология, разработанная в соответствии с определенными методологическими основаниями и реализуемая в виде педагогического алгоритма.

**Задачный подход.** Основу технологий обучения составляет процесс решения различных учебных задач. В связи с этим одним из подходов в разработке методологических основ инновационного обучения является задачный подход. Процесс технологизации педагогической и учебной деятельности способствует все более глубокому проникновению термина учебная задача в педагогику. Учебная задача понимается как упражнение или задание, его главные черты – преимущественное внимание к содержанию, а не к лингвистической форме, соотносительность с условиями реальной коммуникации и направленность на достижение определенного результата. Таким результатом является решение проблемной задачи, достижение консенсуса, осуществление творческого проекта, создание продукта в виде письменного речевого произведения или устного высказывания с функциональной направленностью. Результат придает заданиям законченность, завершенность, он не может быть полностью предсказуем, а также регламентирован преподавателем по содержанию и языковому оформлению. Основное отличие учебной задачи от других типов задач, как считает Эльконин Д.Б., состоит в том, что ее цель и результат состоят в изменении самого субъекта, а не предметов, с которыми действует субъект. Практически вся учебная деятельность должна быть представлена как система учебных задач. Они даются в определенных учебных ситуациях и предполагают определенные учебные действия. Задача рассматривается как сложная система информации о каком-либо явлении, объекте, процессе, в которой четко определена лишь часть сведений, а остальная неизвестна. Она определяется только на основе решения задачи или сведений, сформулированных таким образом, что между отдельными понятиями, положениями наблюдаются несогласованность, противоречие, требующие поиска новой информации, доказательства, преобразования, согласования и т.д.

**Профессионально-ориентированный подход** подразумевает формирование профессиональной компетенции, которая включает в себя знания, умения и навыки по специальности, и владение профессиональной терминологией с целью дальнейшего ее практического и теоретического использования в профессиональной деятельности. В соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования Российской Федерации современный специалист должен не только обладать высоким уровнем профессиональной компетенции и быть всесторонне развитой личностью, но и уметь социально адаптироваться к потребностям времени, пополнять и практически применять свои знания в меняющихся условиях, учитывать в своей практической деятельности инновационные технологии и постоянно увеличивающееся информационное поле выбранной специальности. Особое значение в таких условиях приобретает накопление, расширение и пополнение профессиональных знаний. Этот процесс происходит через общение со специалистами или с источниками информации. Профессиональное общение возможно только в среде лиц, обладающих общим объемом знаний – технических, технологических, гуманитарных или научных. Профессиональное общение есть путь усвоения и освоения опыта других, исторически сложившихся социальных норм и ценностей, знаний и способов узкоспециальной деятельности.

Системное использование предлагаемых подходов позволит сформировать инновационную концепцию функционирования образовательного пространства технического вуза, позволяющую вывести на качественно новый уровень подготовку специалистов.

По нашему мнению, реформа образования должна опираться на идеи целостности и фундаментальности образования, но не в духе традиционного дисциплинарного понимания фундаментальных наук, заложившего образовательную парадигму со времен первой фазы научной революции, а с учетом парадигмальных изменений науки рубежа XXI века, перехода ее в междисциплинарную стадию постнеклассической науки.

Сегодня новое видение мира, понимание личной ответственности за его судьбу постепенно становятся неременным условием выживания Человечества и каждого индивидуума. Мы абсолютно согласны с французским социологом Эдгаром Мореном, который следующим образом охарактеризовал состояние современного общества: *"Мы нуждаемся в демократии разума, а не в демократии общества массового потребления, которая сейчас приводит к регрессу демократии, в особенности, из-за того, что ключевые вопросы цивилизации не проходят на уровень политического сознания. Но демократия разума требует изменения менталитета, который бы сделал возможным квалифицированное принятие решений гражданами по глобальным проблемам. Отсюда потребность в радикальной реформе образования, которая бы сделала возможным не только анализ, но и взаимоувязывание знаний"*.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки: Учебник / Е.В.Ушаков. – М.: Изд-во «Экзамен», 2005. – 528 с.
2. Загвязинский В.И. Общая педагогика: Учебное пособие / В.И. Загвязинский, И.Н. Емельянова. – М.: Высш. шк., 2008. – 391 с.
3. Краевский В.В. Методология научного исследования. – Спб.: СПбГУП, 2001. – С. 10.

#### **Писаренко Вероника Игоревна**

Технологический институт федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г. Таганроге.

E-mail: kvv@itt.net.ru.

347928, Таганрог, пер. Некрасовский, 44.

Тел.: 88634371496.



**Pisarenko Veronika Igorevna**

Taganrog Institute of Technology – Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education “Southern Federal University”.

E-mail: kvv@itt.net.ru.

44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia.

Phone: +78634371496.

УДК 681.3

**В.В. Марков, М.В. Луцан**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ НА ОСНОВЕ НЕЧЁТКОЙ МОДЕЛИ ЭКЗАМЕНАТОРА \***

*Рассматриваются проблемы построения системы тестового контроля знаний на основе модели экзаменатора, обладающей признаками нечёткости. Предлагается организация и принципы алгоритмической реализации подсистемы компьютерного тестирования, базирующиеся на нечёткой модели экзаменатора, а также метод оценки правильности ответов тестируемого на основе анализа соприкасающихся подпоследовательностей лексем (шинглов).*

*Система тестового контроля; нечёткая модель экзаменатора; соприкасающихся подпоследовательности лексем; шинглы.*

**V.V. Markov, M.V. Lutsan**

### **ORGANIZING OF TESTING KNOWLEDGE CONTROL BASED ON FUZZY EXAMINER'S MODEL**

*In the article are considered Problems of designing of knowledge control system based on the examiner's model with fuzzy properties. Organization and principles of algorithmic realization of computer testing subsystem based on fuzzy examiner's model are being offered, and also technique of answer correct evaluation based on the analyzing of contiguous subsequences of tokens (shingles) is being offered too.*

*Testing control system; fuzzy examiner's model; contiguous subsequences of tokens; shingles.*

**Введение.** Современные тенденции развития и модернизации в области образования, в том числе и переход на кредитно-модульную систему организации учебного процесса, требуют широкого включения в процесс обучения информационных технологий и делают необходимой разработку эффективных средств контроля знаний и оценки робастности системы обучения. С этой точки зрения становится оправданным широкое использования компьютерных тестов как инструментария оценки качества освоения учебного материала. При всем том ценном и положительном, что может дать компьютерное тестирование, нельзя забывать, что оно не является панацеей, не заменяет и не отменяет признанные технологии обучения и контроля. Стоит отметить, что, обладая целым набором серьезных недостатков, тесты, тем не менее, сегодня являются наиболее объективным и алгоритмизируемым способом педагогических измерений [1,5].

Применение традиционных компьютерных тестов предлагает несколько типовых вариантов формирования ответов на контрольные вопросы (открытые и закрытые вопросы, вопросы на соответствие или определение последовательности). Оценка ответов при этом, в большинстве случаев, независимо от типа вопроса и стратегии формирования ответа, реализуется с помощью двухпози-

\* Работа выполнена при поддержке: РФФИ (грант № 10-07-00538, г/б № 2.1.2.1652).