

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию ИХСАНОВОЙ Фании Ахуновны

«Методика формирования творческой самостоятельности

студентов технических вузов в обучении математике

с использованием системы Mathematica»,

представленную на соискание ученой степени

кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 –

теория и методика обучения и воспитания (математика)

(педагогические науки)

Изменения, происходящие во всех сферах развития современного общества, вхождение России в Болонский процесс инициировали переход российского образования к компетентностной парадигме. Современная система образования должна формировать и развивать такие качества личности, как инициативность, самостоятельность, изобретательность, креативность. Будущий специалист должен обладать стремлением к самосовершенствованию, быть готов принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность. В связи с этим одной из важнейших задач подготовки специалистов становится формирование у студентов творческой самостоятельности как черты характера, как основы компетентности будущего профессионала. А в условиях информатизации общества становится актуальным и общественно значимым решение проблемы формирования творческой самостоятельности в обучении математике студентов технических вузов с использованием компьютерных математических систем, в частности, системы Mathematica. В этих условиях весьма естественно выглядит тема исследования, а заявленная (и достигнутая) автором цель исследования: разработать теоретические и методические основы формирования творческой самостоятельности студентов технических вузов в обучении математике с использованием компьютерной системы Mathematica, — свидетельствует о его актуальности.

Отмечая вклад современных исследователей в процесс внедрения ИКТ в образование, в вопросы формирования творческой самостоятельности, автор намечает свой подход к исследованию рассматриваемой проблемы.

Особенности этого подхода заключаются в том, что методологической основой развития творческой самостоятельности является электронный образовательный комплекс, включающий интеграцию математических и информационных знаний в ходе решения прикладных, профессионально-ориентированных задач в обучении математике будущих инженеров с использованием компьютерной системы Mathematica и электронного учебного пособия на основе наглядного моделирования в процессе обучения математике. Соискатель выделяет особенности в обучении математике студентов технических вузов: мотивационная готовность к творческой самостоятельности, к овладению потенциалом математики с применением ИКТ; широкие возможности реализации разработок в области компьютерных математических систем, анализ математических моделей с продуктивным использованием ИКТ в процессе обучения математике.

Анализ диссертации позволяет говорить о достаточной теоретической и методологической разработанности проведенного исследования. Для достижения цели диссертантом сформулированы пять задач исследования. Текст диссертации выстроен по логике их решения и включает введение, три главы (с выводами), заключение, библиографию, приложение.

Во введении обосновывается актуальность темы, формулируются противоречия, определяются цель, объект, предмет, гипотеза, задачи исследования.

В целом элементы общей характеристики исследования согласуются между собой: аргументированное обоснование актуальности, анализ научно-педагогических исследований подводят к необходимости разрешения выделенных противоречий; поставленные задачи адекватны проблеме, прогностически задаваемой гипотезе исследования; библиографический список диссер-

тации свидетельствует о теоретической и методологической глубине проведенного исследования.

Показатели научной новизны исследования, представленные во вводящей части, достаточно обоснованы в основной части.

Научная новизна проведенного исследования определяется обоснованием принципиальной эффективности электронного образовательного комплекса в формировании творческой самостоятельности в обучении математике, основой которого служит многоуровневое электронное учебное пособие в компьютерной системе Mathematica, обеспечивающее интеграцию математических и информационных знаний на базе реализации комплекса прикладных, профессионально-ориентированных задач путем наглядного моделирования. Соискателем разработана и реализована дидактическая модель обучения математике с использованием компьютерной системы Mathematica, направленная на развитие творческой самостоятельности на основе наглядного моделирования и деятельности в малых группах. Выявлены и обоснованы педагогические условия, уточнена сущность, критерии готовности и уровни сформированности творческой самостоятельности студентов технических вузов в обучении математике с использованием компьютерной системы Mathematica. Разработана структурно-функциональная модель конструирования и использования электронного образовательного комплекса на основе многоуровневого электронного учебного пособия в компьютерной системе Mathematica.

Теоретическая и практическая значимость исследования определяется его вкладом в методику преподавания математики как в школе, так и в вузе. Уточнена сущность творческой самостоятельности студентов технических вузов при обучении математике с использованием компьютерной системы как результат развития творческой деятельности и самостоятельности в обучении математике и становлении личности будущего инженера. Выявлены, обоснованы и реализованы этапы, уровни, критерии развития творческой самостоятельности в обучении математике с использованием КМС

Mathematica. Разработан и реализован электронный образовательный комплекс, источником которого являются многоуровневое электронное учебное пособие и интеграция математических и информационных знаний на базе реализации комплекса прикладных и профессионально ориентированных задач на основе наглядного моделирования и деятельности в коммуникативных малых группах.

Личный вклад автора заключается в непосредственном его участии на всех этапах исследования и создания методики обучения математике, направленной на формирование творческой самостоятельности в обучении математике с использованием компьютерной системы Mathematica. В рамках разработанной методики соискателем создано электронное учебное пособие в компьютерной системе Mathematica, комплекс прикладных, профессионально-ориентированных задач, разработаны этапы решения математических задач на основе наглядного моделирования с использованием компьютерной системы Mathematica коммуникативной деятельности студентов в малых группах.

В первой главе диссертации «Творческая самостоятельность студентов технических вузов в обучении математике с использованием информационно-коммуникационных технологий» анализируется современное состояние применения информационно-коммуникационных технологий в вузе, обосновывается выбор компьютерной системы Mathematica в обучении математике как средства формирования самостоятельности, формулируются и обосновываются педагогические условия формирования творческой самостоятельности.

Изучение основных возможностей и ограничений многообразия педагогических программных средств позволило соискателю обосновать и выделить компьютерную математическую систему Mathematica, определяя среди специфических преимуществ возможность использования в научных исследованиях и в обучении естественнонаучным дисциплинам, включая эффективное сочетание широкого набора средств для наглядного проведения чис-

ленных и символических вычислений, средств графики и анимации с развитым встроенным языком программирования, набор инструментальных средств для создания компьютерных учебников.

На основе тщательного анализа диссертантом категории «творческая самостоятельность» и с учётом того, что в педагогике до сих пор не сформулирована единая позиция по данной категории, диссертантом в структуре творческой самостоятельности выделены мотивационно-ценностный, когнитивный, креативно-деятельностный, рефлексивно-оценочный компоненты (С. 52 диссертации). На этом основании формулируется авторское определение творческой самостоятельности будущих инженеров «как интегративное качество личности, проявляющееся в стремлении и умении собственными силами обеспечить личную ответственность за решение проблемных, ситуативных, профессионально-ориентированных задач будущего инженера» (С. 51).

Рассмотрены и обоснованы педагогические условия формирования творческой самостоятельности в обучении математике будущих инженеров с использованием компьютерной математической системы Mathematica: полифункциональная учебная деятельность в насыщенной информационной среде, осуществляемая с использованием электронного учебного пособия в системе Mathematica; обогащение самостоятельной творческой деятельности студентов приемами и методикой научной работы исследователя; коммуникативная деятельность в малых группах по решению профессионально-ориентированных и прикладных задач; создание творческой лаборатории по исследованию и определению новых фактов и задач с использованием КМС Mathematica на основе интеграции математических, информационных и специальных знаний.

Таким образом, в первой главе диссертации раскрыты и теоретически обоснованы положения, выносимые на защиту, которые соотносимы с поставленными задачами исследования, сформулированными во введении.

Во второй главе «Методика обучения математике с использованием компьютерной математической системы Mathematica в техническом вузе» в соответствии с логикой исследования предлагаются структурно-функциональная, дидактическая модели и методика формирования творческой самостоятельности будущих инженеров в обучении математике с использованием КМС Mathematica, включающие создание электронного образовательного комплекса, основу которого составляют электронное учебное пособие, интеграция математических и информационных знаний в ходе решения прикладных, профессионально-ориентированных задач.

Суть осуществленного диссертантом формирующего этапа эксперимента заключалась в апробировании разработанных структурно-функциональной, дидактических моделей на фоне выявленных педагогических условий, перечисленных дидактических возможностей компьютерной системы Mathematica. Поэтапное развитие, обогащение опытом самостоятельной творческой деятельности осуществляется с привлечением многоуровневого электронного учебного пособия, являющегося учебно-методическим пособием нового типа, базой для организации наглядно-модельного обучения математике (С. 97–111), в ходе решения прикладных, профессионально-ориентированных задач за счет расширения базового курса математики с вариативной частью выбора. Обогащение опыта самостоятельной творческой деятельности обеспечивается благодаря интеграции математических и информационных знаний, единству принципов научности, доступности, личностной мотивации в формировании творческой самостоятельности студентов технического вуза.

Содержание этой части исследования раскрывается богатым фактическим материалом, изложенным в этой главе (С. 97–111, 115–118, 120–125, 127–130, 134–148, 152–158 диссертации). В частности, в тексте представлены фрагменты организация аудиторного занятия по приложению определенного интеграла в электронном учебном пособии. К достоинствам работы следует отнести научные обобщения, представленные в таблицах, схемах, рисунках:

«Организация многоуровневого обучения» (Рис. 9, С. 103 диссертации); «Возможности применения системы Mathematica на занятиях» (Рис. 10, С. 108 диссертации); «Структурно-функциональная модель в обучении математике с использованием КМС Mathematica» (схема 2, С. 164 диссертации); «Согласование тем курса математики и комплекса прикладных, профессионально-ориентированных задач» (таблица 3, С. 167 диссертации); «Дидактическая модель формирования творческой самостоятельности студентов технических вузов в обучении математике с использованием КМС Mathematica» (схема 3, С. 171 диссертации). Эти обобщения свидетельствуют о научной зрелости автора.

В третьей главе «Организация опытно-экспериментальной работы» показана методика проведения экспериментального исследования, подтвердившего гипотезу исследования, состоящую в том, что процесс формирования творческой самостоятельности студентов технических вузов в обучении математике с использованием компьютерной системы Mathematica будет эффективным, если в основу творческой деятельности будут положены процессы интеграции математических и информационных знаний в ходе решения прикладных и профессионально-ориентированных задач; будет реализовываться целостность развития творческой деятельности и самостоятельности в обучении математике и, как результат, — становления личности будущего инженера; созданное в компьютерной системе Mathematica электронное учебное пособие будет использоваться как средство формирования творческой самостоятельности, позволяющее реализовать специальные принципы обучения математике.

Таким образом, результаты опытно-экспериментальной работы, контрольно-измерительных материалов дают основание для заключения о том, что сформулированная выше цель исследования — разработать теоретические и методические основы формирования творческой самостоятельности студентов технических вузов в обучении математике с использованием компью-

терной системы Mathematica — достигнута, поставленные задачи решены, гипотеза получила свое подтверждение.

Все результаты, заявленные автором (обоснование адекватных теоретико-методических оснований, модели, педагогические условия формирования творческой самостоятельности будущих инженеров в обучении математике с использованием системы Mathematica) обладают научной новизной и имеют теоретическую и практическую значимость. Основные результаты исследования отражены в 29 публикациях, 4 из которых опубликованы в различных рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК МОиН РФ, одна из работ является электронным учебным пособием, получившим регистрационное свидетельство обязательного федерального экземпляра электронного издания №30939.

Оценивая в целом положительно рецензируемое исследование считаю нужным высказать ряд замечаний.

1. Местами некорректен язык изложения. Встречаются несогласованные предложения, повторы, неудачные скороговорки: «любая функция» вместо «любая аналитическая функция» (С. 116), «площадь между линиями» вместо «площадь фигуры, ограниченной линиями» (С. 137). На С. 129 студенты названы ребятами.

2. Формулировка первого защищаемого положения была бы более удачной в случае представления её в тезисной форме с общим описанием проблемы формирования творческой самостоятельности студентов и предлагаемой разработанной концепции решения.

3. Модель интеграция математических, информационных и специальных знаний на стр. 92 целесообразнее было бы расположить на странице 115, где рассматривается модель межпредметной связи, между изучаемыми математическими понятиями и применением их при изучении специальных дисциплин.

4. На стр. 171 определяя дидактическую модель формирования творческой самостоятельности студентов технических вузов в обучении математике

средний и высокий уровни сформированности творческой самостоятельности в оценочно-результативном компоненте недостаточно полно описаны качественные возможности данных уровней.

Имеются и другие недостатки, однако они, как и перечисленные, не снижают положительной в целом оценки исследования.

Итак, проведенный нами анализ даёт основания утверждать, что диссертация Ихсановой Фании Ахуновны является самостоятельной завершённой научно-квалификационной работой, содержащей новое решение актуальной научной проблемы, характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, отвечает требованиям п. 9, п. 10, п. 11, п. 12, п. 13, п. 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор Ихсанова Фания Ахуновна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02. теория и методика обучения и воспитания (математика) (педагогические науки).

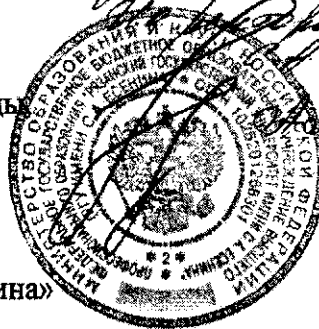
Профессор кафедры математики и методики преподавания математических дисциплин
ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»,
доктор педагогических наук, профессор

А. Назиев А.Х. Назиев

1.06.2015

*Подпись Назиева А.Х.
судоверен.*
Ихсанова Ф.А.
Ихсанова Ф.А.

Назиев Асланбек Хамидович
390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Свободы
д. 46 (главный корпус)
Телефон: (4912) 28-14-35
Адрес электронной почты: a.naziev@rsu.edu.ru
Место работы: ФГБОУ ВПО «Рязанский
государственный университет имени С.А. Есенина»
Должность: Профессор кафедры математики и
методики преподавания математических дисциплин



Замечание. Адрес, e-mail и телефон – рабочие