

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кайгородцевой Натальи Викторовны** на тему **«Определение содержания и технологии геометро-графической подготовки будущих инженеров на основе интеграции информационных сред»**, представленной на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) (педагогические науки)

Диссертационное исследование Кайгородцевой Н.В. посвящено анализу ситуации, сложившейся в высших технических учебных заведениях Российской Федерации в области геометро-графической подготовки будущих инженеров, в целом, и в сфере преподавания дисциплины «начертательная геометрия», в частности. Исследование основывается на раскрытии сущности противоречий, обусловленных сформировавшимися за последние десятилетия в отношении начертательной геометрии негативными стереотипами, с присущим ей, но, в силу ряда причин, недооцениваемым научным и практическим потенциалом.

Дискуссии, возникающие на научных конференциях и находящие отражение в публикациях многих авторов, мотивированы, с одной стороны, устойчивым пониманием начертательной геометрии как сугубо прикладной, давно сложившейся морально устаревшей дисциплины, не имеющей перспектив развития. С другой стороны, в среде ученых звучит настойчивый призыв обратить особое внимание на исконную информационную сущность этой дисциплины, на ее предназначение быть инструментом исследования и научного познания, преимущественно апеллирующим к категории формы, а не числа. Начертательная геометрия позволяет с большей эффективностью, **нежели другие математические дисциплины, развивать у учащихся такие интеллектуально значимые качества, как логическое и образное мышление, в едином комплексе.**

Отрицательное отношение к современной начертательной геометрии является следствием впечатляющих достижений в сфере информатизации и автоматизации инженерного труда, в частности, в создании многочисленных и успешно функционирующих средств так называемого трехмерного моделирования, систем автоматизации проектирования и конструирования, программная реализация которых базируется преимущественно на использовании аналитического математического аппарата. Возможности и масштабность демонстрируемых этим системами результатов, которые в

относительно недавнем прошлом были исключительной областью приложения методов начертательной геометрии, склоняют общественное мнение к мысли об исчерпании потенциала этой дисциплины и, как следствие, о возможности предания забвению ее методов и алгоритмов. Начертательная геометрия, традиционно ассоциируемая со своими ручными инструментами: карандашом, циркулем, ластиком и линейкой – подобных информационных инструментов для реализации присущего ей метода в практических приложениях в настоящее время не имеет.

Следует заметить, что принцип одной кнопки, запускающей в действие информационный «черный ящик», за которым скрывается требуемая функциональность, позволяет пользователям информационных систем не задаваться вопросом, каким именно образом достигается ожидаемый результат, и «вслепую» полагаться на его достоверность. Но тогда в контексте «бездумного» пользовательского потребления, в отсутствие необходимости их осознания, аналитические методы становятся в той же степени архаичными и «ненужными», сколь и геометрические.

Ясно, что обозначенная проблема не является следствием каких-либо принципиальных математических превосходств методов одного аппарата над другим. Внимание разработчиков информационных систем к аналитическому способу выражения геометрических данных определяется, в основном, текущим историческим моментом: большей разработанностью к настоящему времени методов аналитической математики, нежели синтетической, и их предрасположенностью к относительно простой реализации в виде программ электронных вычислительных устройств средствами современных языков символьного программирования.

Но нельзя обойти вниманием тот факт, что алгоритмический характер методов начертательной геометрии, возможность непосредственного представления и отображения в визуально-графической форме данных со сложной логической структурой, объектов пространств с различной размерностью средствами плоского интерфейса, ставят методы этой науки вне конкуренции с методами аналитическими, опирающимися преимущественно на оперирование со знаково-символьными абстракциями. Хорошо известно, что работа с информацией, представленной в графической интерпретации, способствует развитию у человека его творческого потенциала, благоприятствует совершенствованию навыков научно-исследовательской деятельности. В настоящее время эти потребительские качества и их информационные возможности еще мало изучены, а потому и

не оценены по достоинству разработчиками программных систем. В определенной степени этому способствуют недостаточное внимание научного сообщества к теоретическим исследованиям в области синтетической геометрии, проистекающим из-за недопонимания гносеологического значения геометрии как средства моделирования и представления знаний, отсутствием соответственной парадигмы в сфере профессионального образования.

Тема диссертации Н.В.Кайгородцевой проистекает из всего спектра обозначенных выше вопросов, что обуславливает и доказывает ее несомненную **актуальность**. На основе анализа и изучения комплекса возникающих педагогических проблем автор ставит перед собой основную цель: разработать концепцию, содержание и технологию геометро-графической подготовки студентов, направленных на формирование у учащихся исследовательской компетенции за счет интеграции информационных сред трех геометро-графических дисциплин в органически целостный образовательный курс математического профиля – заложить основы обновленной начертательной геометрии.

Диссертационная работа Кайгородцевой Н.В. состоит из введения, четырех глав, заключения, перечня литературных источников, и восьми приложений.

Общий объем работы составляет 458 страниц.

Во введении представлены общие характеристики работы, обосновывается актуальность, раскрывается научная новизна, ставятся цели и задачи, формулируется гипотеза исследования, а также перечисляются положения, выносимые на защиту.

Первая глава посвящена методологическим основам определения современного содержания геометро-графической подготовки будущих инженеров. В первом параграфе главы дан процессуально-исторический анализ геометро-графического образования. Во втором параграфе автор проводит обзор современных возможностей систем автоматизированного проектирования и анализирует современные требования к геометро-графической подготовке будущих инженеров. Третий параграф содержит описание процесса интеграции дисциплин геометро-графического профиля.

Во второй главе раскрывается теоретическая база формирования исследовательской компетенции студентов технических вузов в процессе геометро-графической подготовки. Первый параграф этой главы включает в себя психолого-педагогический анализ понятия «исследовательская компетенция», второй описывает компонентный состав геометро-графической и исследовательской компетенций, в третьем параграфе Н.В.Кайгородцева рассматривает процессы формирования этих компетенций.

Третья глава содержит описание методической системы геометро-графической подготовки, направленной на развитие исследовательской компетенции будущих инженеров. В первом параграфе этой главы автор приводит разработанную им модель геометро-графической подготовки студентов технических вузов. Во втором параграфе дается описание инновационной методики обучения интегративному курсу «Инженерная геометрия», которую предлагает Н.В.Кайгородцева. Третий параграф включает в себя описание средств учебно-методического оснащения предлагаемого курса.

В четвертой главе автор описывает результаты опытно-экспериментальной работы по реализации методической системы обучения будущих инженеров интегративному курсу «Инженерная геометрия», подтверждающие выявленные педагогические закономерности. Первый параграф этой главы посвящен рассмотрению возможностей и перспектив применения теоретических положений предлагаемого курса, далее изложены результаты опытно-экспериментальной проверки его эффективности.

Результаты диссертационного исследования демонстрируют широкий кругозор исследователя, прекрасную теоретическую подготовку, глубину изучения поднимаемых вопросов, творческий подход к решению поставленных задач.

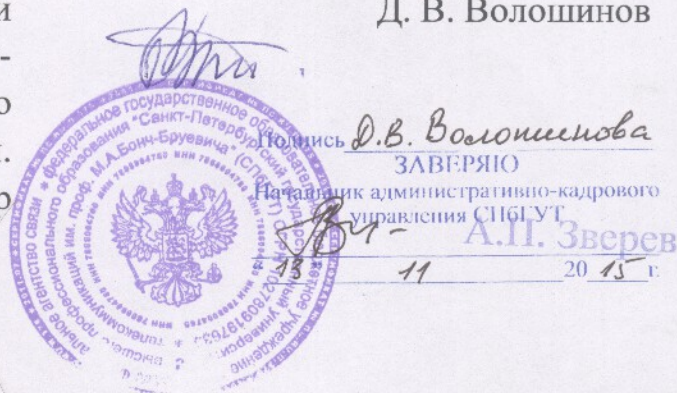
Новизна исследования заключается не только в расширении курса новыми ранее не изучавшимися в высшей школе теоретическими положениями, но и в его ориентации на те возможности и достоинства существующих в настоящее время информационно-графических систем, которые бы способствовали комплексному решению задач синтетической геометрии в ее исконной постановке и методологии, расширили бы области ее кроссдисциплинарного и практического применения. Тем самым в своей работе автор закладывает основы для развития нового научного направления,

закключающегося в математизации, алгебраизации и информатизации геометрии как системы знаний. Сформулированные цели и задачи исследования, подходы к их решению и успешная реализация подтверждают **научную новизну и практическую значимость** положений, выносящихся на защиту.

Таким образом, проведенный анализ автореферата позволяет утверждать, что диссертация Кайгородцевой Натальи Викторовны является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, которая представляет собой исследование актуальной 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 Кайгородцева Наталья Викторовна заслуживает присуждения ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) (педагогические науки).

Зав. кафедрой информатики и компьютерного дизайна Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича, доктор технических наук, доцент

Д. В. Волошинов



13.11.2015

Волошинов Денис Вячеславович
195220, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, д. 22
Телефон: (812) 323-51-73

Адрес электронной почты: Denis.Voloshinov@yandex.ru

Место работы: Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича,

Должность: заведующий кафедрой информатики и компьютерного дизайна