

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО  
«Московский педагогический  
государственный университет»,  
доктор физ.-мат. наук,  
академик РАН,  
академик РАО,  
профессор  
А.Л. Семенов

«17»



### ОТЗЫВ

**Ведущей организации – ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» о диссертации Чирковой Ольги Владимировны «Формирование математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы в условиях проектного обучения математике», представленной на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания (математика)**

*Оценка актуальности представленного исследования.* Направления развития образования XXI века определяются запросами социума, движением к обществу экономики и знаний, и характеризуются присоединением России к Болонскому процессу, вступлением России в ВТО. Происходящие в связи с этим социальные преобразования в экономической и производственной сферах России, предъявляют новые требования к подготовке менеджеров в данной сфере. Реализация идей ФГОС высшего образования и новых нормативных требований к профессиональной деятельности менеджеров предполагает свободное владение математическим аппаратом для решения инновационных

технико-экономических и управленческих задач по переустройству и развитию отечественной промышленности. Поэтому актуализируются научно-педагогические проблемы подготовки будущих менеджеров производственной сферы в контексте поиска и создания результативных методик обучения математике в вузе. В связи с этим, исследование О.В. Чирковой, посвященное формированию математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров посредством использования проектного обучения математике, направленного на профессиональное становление обучающихся и учитывающее региональные особенности промышленных отраслей, является актуальным.

Диссертационному исследованию О.В. Чирковой присущи научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

*Научная новизна* исследования состоит в том, что в нем предложен авторский вариант решения проблемы формирования компонентов (мотивационного, когнитивного, праксиологического, профессионально-личностного, рефлексивного) математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы в условиях проектного обучения математике и разработана методика её поэтапного формирования, содержательной основой которой является кластер междисциплинарных проектных заданий с профессионально-региональным контекстом, разработанный на основе принципов комплексности, профессиональной направленности, междисциплинарности, региональности, научности и доступности.

*Теоретическая значимость* заключается в том, что результаты исследования вносят вклад в теорию и методику обучения математике в высших учебных заведениях за счет: введения понятия «математическая компетентность будущего бакалавра-менеджера производственной сферы», формирование которой возможно в процессе математической подготовки студентов соответствующего профиля обучения посредством проектного обучения математике

на основе разработанной методической модели, в структуре которой выделено четыре этапа: подготовительный, входной, формирующий, аналитический.

*Практическая значимость* проведённого исследования состоит в том, что разработана и внедрена в образовательный процесс методика формирования математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы (направление подготовки 38.03.02 "Менеджмент", профиль «Производственный менеджмент в горной промышленности») посредством использования в условиях проектного обучения математике специально разработанного кластера междисциплинарных проектных заданий по математике с профессионально-региональным контекстом; разработано и внедрено в образовательный процесс учебно-методическое сопровождение проектной деятельности студентов, в том числе: учебное пособие «Профессионально ориентированные проекты по математике»; индивидуальный журнал проектной деятельности студента; видеофильм «Защита проектов»; методические рекомендации для студентов к поэтапному выполнению междисциплинарных проектных заданий с профессионально-региональным контекстом, программные средства и др.; создан и применен диагностический комплекс для определения и оценивания уровня сформированности математической компетентности студентов, позволяющий констатировать его динамику; определены пределы и перспективы практического использования теоретических выводов исследования в процессе математической подготовки бакалавров по направлению 38.03.02 "Менеджмент" и других направлений укрупненной группы 380000 "Экономика и менеджмент".

Структура диссертационной работы Чирковой О.В. соответствует логике построения научного исследования в области педагогики и состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений. Текст диссертации иллюстрирован рисунками, таблицами и диаграммами.

Во введении на основе результатов анализа философской, психолого-педагогической, научно-методической литературы по исследуемому вопросу, обобщения результатов передового педагогического опыта аргументирована актуальность диссертационного исследования, подтверждающаяся выявленными противоречиями в подготовке будущего бакалавра-менеджера, отвечающей требованиям современного производства. Преодолению указанных противоречий будет способствовать формирование математической компетентности в процессе обучения математике этой категории обучающихся. Во введении также корректно сформулирован методологический аппарат исследования; раскрыта его научная новизна, теоретическая и практическая значимость, сформулированы положения, выносимые на защиту, указаны основные этапы исследования и апробация его результатов.

В первой главе «Психолого-педагогические основы формирования математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы в условиях проектного обучения математике» на основе результатов системного анализа понятий, необходимых для установления категориального аппарата исследования, представленных в научной литературе и в нормативных документах в сфере образования, выявлена пятикомпонентная структура математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров. Отличительной особенностью авторского подхода к трактовке математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы, является обоснованное включение в её структуру профессионально-личностного компонента, что в совокупности с остальными компонентами - мотивационным, когнитивным, психологическим, рефлексивным является важным, так как отражает одну из глобальных задач современного образования – становление высоконравственной интеллектуальной личности.

В качестве средства формирования компонентов математической компетентности О.В. Чиркова обоснованно выбирает проектное обучение

математике, создающее условия для становления у будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы профессиональных компетенций на основе использования специально разработанных междисциплинарных проектных заданий по математике с профессионально-региональным контекстом. На основе контент-анализа видов проектов, автором выделены типологические признаки и раскрыта структура практико-ориентированного и исследовательского проектов по математике, определено их место в математической подготовке студентов при изучении разделов «Линейное программирование» и «Математическая статистика». Достоинством использования таких проектов, благодаря универсальности математических моделей, входящих в их содержание, является возможность реализации межпредметных связей основного курса «Математика» с такими курсами как «Методы принятия управленческих решений», «Информационные технологии в менеджменте», «Статистика», что способствует формированию всех компонентов математической компетентности. Заслугой автора является учёт в процессе формирования математической компетентности индивидуальных особенностей обучающихся посредством введения в учебный процесс пропедевтических учебных заданий проектного типа по математике.

Автором отобраны и обоснованно сформулированы принципы формирования математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров, согласно которым разработана четырёхэтапная модель, иллюстрирующая этот процесс, в котором отражены требования нормативных документов и социальный заказ общества. Достоинством созданной модели является детальная представленность всех её компонентов, их соответствие выявленным принципам и требованиям к построению модели и процессу формирования математической компетентности обучающихся. Согласно модели, на подготовительном этапе преподаватель разрабатывает кластер проектных заданий, конструирует диагностический инструментарий. На входном этапе выявляется исходный

уровень сформированности математической компетентности обучающихся. На формирующем этапе осуществляется непосредственное формирование математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров с использованием проектного обучения математике. Здесь используются различные методы, формы и средства обучения; в качестве содержания выступают междисциплинарные учебные задания с профессионально-региональным контекстом. На заключительном, аналитическом этапе измеряется достигнутый уровень сформированности математической компетентности обучающихся.

Во второй главе «Методика формирования математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы в условиях проектного обучения математике» представлены целевой, содержательный и организационный компоненты методики, а также результаты эксперимента по реализации разработанной модели. В рамках целевого компонента выделен перечень математических компетенций будущего менеджера, полученный на основе результатов анализа соответствующих нормативных документов, содержания курсов математических дисциплин и их потенциала для подготовки менеджеров в формате ФГОС ВО. Несомненный интерес представляет структурно-содержательная карта математической компетентности, в которой, в соответствии с её компонентами, представлены содержательные характеристики выявленных математических компетенций.

Заслуживает внимания содержательный компонент методики формирования математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы в условиях проектного обучения математике. Он представлен типизацией двух групп заданий: заданий проектного типа и междисциплинарных задач с профессионально-региональным контекстом, примеры которых приведены в первом параграфе второй главы. В основу типизации первой группы заданий (проектного типа) положена степень известности проблемы, связанной с

решением задачи управления предприятием. Основой типизации второй группы задач (междисциплинарных задач с профессионально-региональным контекстом) является факт известности или отсутствия математической модели решаемой задачи. Создание проектов, содержащих задачи второго типа обеих групп готовит обучающихся к выполнению более сложной деятельности, приближённой к реальной профессиональной работе менеджера производственной сферы. Реализация методики формирования математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы в условиях проектного обучения математике осуществляется в соответствии с технологической картой, разработанной автором. В соответствии с этой картой во втором параграфе главы приведены примеры методики формирования отдельных компетенций при выполнении практико-ориентированных проектов, в том числе, с использованием программы MS Excel.

В последнем параграфе представлено описание результатов опытно-экспериментальной работы, проведенной автором по теме исследования. Детально описаны уровни сформированности всех компонентов математической компетентности студентов на начало и окончание опытно-экспериментальной работы. Эмпирическая база исследования грамотно структурирована, соответствует задачам исследования, содержательна программа опытно-экспериментальной работы.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы позволил соискателю сделать вывод о том, что качественные и количественные показатели опытно-экспериментальной работы подтверждают выдвинутую гипотезу исследования.

Библиографический список включает 270 наименований и полностью соответствует проблематике исследования. Представленные в приложениях материалы позволяют судить об исследовательском инструментарии, о возможности практической реализации основных теоретических положений, выдвигаемых диссертантом.

Как достоинство работы следует отметить хорошее представление материалов исследования, которые структурированы и компактно представлены в таблицах.

Результаты и выводы диссертационного исследования обоснованы и достоверны, что достигается теоретико-методологическим инструментарием исследования, методами, адекватными гипотезе и задачам исследования, результатами педагогического эксперимента. Исследование прошло апробацию: его основные положения докладывались на конференциях, семинарах различного уровня; по его результатам имеется 19 публикаций, в том числе, 7 – в журналах, входящих в “Перечень ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации”, одно учебное пособие.

Анализ результатов диссертационного исследования О.В. Чирковой позволяет в качестве замечаний и пожеланий высказать следующее.

1. Стремясь подчеркнуть важность саморегуляции процесса освоения математической компетенции, автор выделил в её структуре рефлексивный компонент. На наш взгляд, отдельное его выделение является лишним, т.к. профессионально-личностный компонент, обоснованно включённый в структуру математической компетентности будущего бакалавра-менеджера производственной сферы, включает саморефлексию, без которой невозможно личностное становление субъекта.

2. В методической модели формирования математической компетентности будущих бакалавров-менеджеров производственной сферы сужено место проектного обучения математике, которое, согласно всей идеологии диссертационного исследования, является главным средством этого процесса формирования. Проектное обучение математике может включать все указанные в модели методы обучения, в том числе метод проектов.



3. В диссертационном исследовании представлены принципы для разработки кластера проектных заданий (комплексность, профессиональная направленность, междисциплинарность, региональность, научность, доступность). Описание указанных принципов отражает требования к разработке содержания проектных заданий, поэтому целесообразнее, на наш взгляд, использовать термин «требования», тем более что термин «принципы» достаточно часто используется в исследовании для характеристики построения других дидактических объектов.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационного исследования О.В. Чирковой. Это самостоятельно выполненное на высоком научном уровне содержательное исследование, вносящее существенный вклад в педагогическую науку и практику. Автором внесён значимый вклад в решение актуальной задачи подготовки средствами математики менеджера производственной сферы, способного решать управленческие задачи в условиях переустройства и развития современного российского производства и общества.

Автореферат и публикации автора отражают основное содержание диссертации. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, соответствует требованиям п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842, которые предъявляются к кандидатским диссертациям, а её автор Чиркова Ольга Владимировна заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (математика).

Отзыв подготовлен доктором педагогических наук, профессором кафедры элементарной математики и методики обучения математике Л.И. Боженковой и доктором педагогических наук, профессором кафедры

элементарной математики и методики обучения математике Н.Д. Кучугуровой.

Отзыв обсуждён и утвержден на заседании кафедры элементарной математики и методики обучения математике ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» (Протокол № 10 от 13 мая 2016 года).

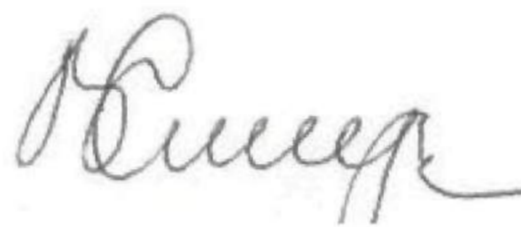
Заведующий кафедрой

элементарной математики

и методики обучения математике,

доктор физ.-мат. наук, профессор

Владимир Алексеевич Смирнов



В.А. Смирнов

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»

119991, г. Москва, ул. М. Пироговская, 1, стр. 1

тел.: 8(499)264-25-56, e-mail: [emath@mpgu.edu](mailto:emath@mpgu.edu)

С работами по профилю диссертации сотрудников кафедры элементарной математики и методики обучения математике можно познакомиться в сети Интернет: <http://elibrary.ru>, <http://mpgu.pf>

