

## **Отзыв официального оппонента**

**доктора физико-математических наук Берга Дмитрия Борисовича на  
диссертацию Стаина Дмитрия Александровича на тему  
«Квалификационно-ориентированная экспертная система управления  
образовательным процессом вуза» по специальности 05.13.10 - Управление в  
социальных и экономических системах на соискание ученой степени  
кандидата технических наук**

### **Актуальность темы**

Система образования Российской Федерации претерпевает процессы реформирования. Это связано с внедрением нового поколения ФГОС, которые конкретизировали области трудовой деятельности и компетенции. Для улучшения кадрового обеспечения отраслей экономики Российской Федерации квалифицированными кадрами стоит задача повышения эффективности в реализации ФГОС и формирования современных профессиональных компетенций выпускников вуза. Всё это связано с разработкой актуальных моделей и методов управления образовательным процессом вуза на основе современных информационных технологий. Однако проблема формирования компетенций с применением информационных технологий не решена до сих пор, а анализ существующих публикаций и систем управления образовательным процессом в различных вузах показывает, что подобный подход не описан ранее и не применялся в управлении образовательным процессом вуза.

В связи с этим можно утверждать, что диссертационная работа Д.А. Стаина, направленная на разработку квалификационно-ориентированной экспертной системы управления образовательным процессом вуза, является своевременной и вполне актуальной.

### **Научная новизна, достоверность и обоснованность результатов диссертационной работы**

На сегодняшний день задачи разработки экспертных систем управления образовательным процессом вуза на основе современных информационных технологий можно выделить как отдельную область научного знания, что подтверждается большим количеством соответствующих публикаций в научной

литературе. Однако, большая часть этих работ либо посвящена изучению отдельных компонентов, их функциональных возможностей и применению при решении конкретных задач, либо рассматривает создание системы управления образовательным процессом в основном поверхностно, не углубляясь в вопрос взаимосвязи компонентов. Предложенные в диссертационной работе Д.А. Стаина подходы и научные положения способствуют решению этой задачи, что и определяет научную ценность и новизну данного исследования:

1. на основе анализа исследования российских и зарубежных ученых об управлении образовательным процессом вуза, законодательных и иных факторов внешней среды, обуславливающих и определяющих методы и модели функционирования образовательного процесса в высших учебных заведениях Российской Федерации, разработана квалификационно-ориентированная экспертная система управления образовательным процессом для повышения эффективности образовательного процесса на основе управления образовательной траекторией студента с целью максимального соответствия профессиональным стандартам;

2. разработаны модели и методы, которые позволяют в системе управления образовательными организациями высшего образования выполнять требования законодательства Российской Федерации в части независимой оценки квалификаций и проведения профессионально-общественной аккредитации образовательных программ;

3. разработаны и внедрены модели и методы, повышающие эффективность образовательного процесса вуза вследствие реализации процедур управления им средствами квалификационно-ориентированной экспертной системы, предполагающей оценку и корректировку степени сформированности компетенций в компетентностной модели студента в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта в соответствующих отраслях экономики.

Обоснованность и достоверность работы не вызывает сомнения, что подтверждается корректным использованием методов системного анализа, математического моделирования, теории принятия решений и др. Результаты

исследования успешно внедрены в организациях, осуществляющих образовательный процесс, а также рассмотрены в организации, профильной деятельностью которой является создание, функционирование и развитие региональной системы независимой оценки и сертификации квалификаций выпускников учреждений профессионального образования, персонала предприятий, организаций, других категорий граждан, прошедших обучение в различных формах; что в свою очередь также подтверждает обоснованность и достоверность научных положений и результатов исследования автора.

### **Практическая значимость диссертации**

Практическое значение научных положений и результатов диссертационного исследования в достаточной мере определяется достигнутыми результатами использования квалификационно-ориентированной экспертной системы управления образовательным процессом в ряде учреждений высшего образования. Особое практическое значение имеет реализация системы в электронной информационно-образовательной среде любых образовательных организаций. Предложенная в исследовании технология включения групп экспертов по отраслям экономики в процессы непрерывного обновления и координации квалификационно-ориентированной экспертной системы с базами данных федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных стандартов позволяет поддерживать базу знаний в актуальном состоянии.

### **Оценка содержания и стиля изложения диссертационного исследования**

Содержание основных разделов диссертации, а также форма и стиль ее изложения достаточно полно отражают логику исследования: постановку задачи, разработку математической модели и системы управления, обоснование выводов и результатов. Во введении к диссертационному исследованию отображены актуальность работы, объект и предмет исследования, определены цели и задачи диссертационной работы, сформулированы положения, выносимые на защиту, научная новизна диссертации, апробация и реализация работы, публикации, структура и объем работы.

В первой главе приведен подробный анализ факторов внешней среды (18-51

стр.), оказывающих влияние на управление образовательным процессом вуза, математических моделей управления образовательным процессом в вузе (18-20 стр.). Это позволило выявить актуальную задачу разработки новых моделей и методов управления образовательным процессом вуза на основе современных информационных технологий, а также соответствующего программного обеспечения. Решению данной задачи посвящены следующие разделы работы.

Во второй главе (52-84 стр.) предложена математическая модель управления образовательным процессом на основе компетентностного подхода. Важной составляющей модели является учет человеческого фактора. Представлена формализованная матрично-компетентностная модель управления образовательным процессом вуза, которая отличается обеспечением большего уровня прозрачности деятельности вуза (требование законодательства), полнотой представления информации лицу, принимающему решения, и повышенной скоростью распространения этой информации. Предложены составляющие информационно-коммуникационного пространства образовательного процесса.

В третьей главе (85-120 стр.) диссертационной работы приводятся нормативные основания разработки квалификационно-ориентированной экспертной системы управления образовательным процессом вуза в современных экономических условиях России, концептуальная модель экспертной системы. Проведена оценка количественных и качественных составляющих хранения и обработки данных. В результате анализа данных, специфичных для экспертной системы управления образовательным процессом, разработаны и предложены специальные методы доступа к этим данным, позволяющие значительно повысить эффективность работы системы. Предложен алгоритм и его программная реализация, на основе которой построен тестовый стенд, на котором осуществлены замеры скорости работы классического и предложенного в диссертации метода доступа к данным. Сделан вывод об эффективности предложенного метода. Сделан вывод об эффективности предложенных методов доступа.

Каждая глава диссертации сопровождается обоснованными выводами. В заключении диссертации подведены итоги работы, сформулированы выводы,

вытекающие из результатов исследования в целом, содержание которых позволяет в полной мере оценить выполненное актуальное и весьма результативное диссертационное исследование.

Диссертация изложена технически грамотно, хорошим научным стилем. Математические формулы и рисунки иллюстрируют текст диссертации, подчеркивая наиболее важные её компоненты.

Библиографический список содержит 141 актуальный источник публикаций по теме исследования, включая также основные работы автора диссертации.

### **Замечания к диссертационной работе**

1. Представленная во 2 главе схема управления образовательным процессом вуза как сложной социально-экономической системой, весьма исчерпывающая, но декларированное «сильное воздействие на процесс управления со стороны управляемой системы» требует, на мой взгляд, более детального обоснования.

2. Автор правильно отмечает важность проблемы согласования интересов различных подразделений системы управления. Проблема согласования интересов, по мнению автора, должна решаться руководством вуза. Однако конкретное описание алгоритма согласования интересов в работе отсутствует.

3. Во 2 главе диссертации переход от описания математической модели образовательной организации, положенной в основу разработанной автором экспертной системы управления, к постановке задачи управления выполнен недостаточно четко. Необходимо их разделение и более формализованное представление.

4. Ряд рисунков в тексте 3 главы содержат графики, оси которых не подписаны (например, рис. 3.18, 3.19). Это существенно снижает их информационную ценность. Поэтому для более полного понимания соответствующих разделов работы требуются дополнительные пояснения.


Отмеченные замечания существенно не влияют на положительную оценку диссертационного исследования в целом и полученных автором результатов. Автореферат диссертации в полной мере отражает ее содержание и дает

адекватное представление о важных научных и практических результатах проведенного автором диссертационного исследования.

### Заключение

В целом, данная диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование, содержащее решение актуальной научно-технической задачи разработки квалификационно-ориентированной экспертной системы управления образовательным процессом, основанной на интеграции компетентностного и квалификационного подходов, соответствует специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах, отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор, Д.А. Стаин, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

Доктор физико-математических наук, профессор,  
профессор кафедры анализа систем и принятия  
решений ФГАОУ ВО «УрФУ имени  
первого Президента России Б.Н.Ельцина  
Специальность: 05.13.18 – «Математическое  
моделирование, численные методы и комплексы программ»

  
Д.Б. Берг  
(06.09.2018)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Учредитель: Министерство образования и науки Российской Федерации  
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19, И-424

Тел.+7(343)375-45-10

e-mail: [bergd@mail.ru](mailto:bergd@mail.ru)

Подпись  
заверяю

