

**УТВЕРЖДАЮ**

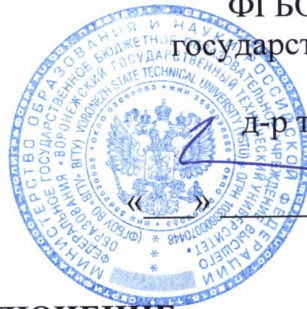
Проректор по науке и инновациям  
ФГБОУВО «Воронежский

государственный технический  
университет»,

д-р техн. наук, профессор

Дроздов И.Г.

2017 г.



### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

#### **Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет»**

Диссертация «Модели и алгоритмы поддержки управления развитием компетентности профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения» выполнена на кафедре «Управление строительством».

В период подготовки диссертации соискатель Насонова Т.В. работала в должности старшего преподавателя кафедры «Управление строительством» и проректора по организационно-правовой работе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» г. Воронеж.

В 2014 г. окончила Воронежский государственный университет с присуждением квалификации «юрист» по специальности «юриспруденция», в 2014 г. окончила Воронежский государственный университет с присуждением квалификации «бакалавр менеджмента» по направлению подготовки «менеджмент». В 2014 г. году была зачислена в аспирантуру по специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов № 101-14-2 выдано 14.09.2017 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» г. Воронеж.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Бурков Владимир Николаевич, профессор кафедры «Управление строительством» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет».

По результатам рассмотрения диссертации «Модели и алгоритмы поддержки управления развитием компетентности профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения» принято следующее заключение:



### **1. Оценка выполненной соискателем работы**

Представленная диссертация может быть оценена как научно-квалификационная работа, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны новые алгоритмы и модели, позволяющие осуществлять решение задач, связанных с созданием системы управления развитием компетентности персонала организации.

Судя по представленным материалам, в том числе по публикациям автора, диссертация написана ей самостоятельно и свидетельствует о личном вкладе автора в науку. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, рекомендации по использованию научных выводов и сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов.

Предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Оформление диссертации соответствует требованиям, устанавливаемым Министерством образования и науки Российской Федерации.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных журналах и изданиях, в материалах всероссийских и международных конференций.

#### **Актуальность темы**

В системе управления персоналом организации традиционно объединяются базовые функции управления человеческими ресурсами и их реализация технологиями, к числу которых относятся планирование численности работников, подбор и отбор специалистов, развитие персонала, проведение оценки результатов работы и аттестация персонала. При этом эффективная деятельность организации связывается с эффективным функционированием персонала, направленная на успешную реализацию поставленных целей и задач. От профессионально-деловых качеств сотрудников напрямую зависит продуктивность организации. Эти качества и соответствие занимаемой должности также известны как компетенция.

Компетенция — это индивидуальная способность специалиста решать четко обозначенный перечень профессиональных задач. Для каждого специалиста существует отдельный уровень компетентности, ведь для каждой профессии предусмотрен разный перечень задач и деловых качеств. Работа персонала осуществляется в условиях динамического изменения внешней среды. Естественно это вынуждает осуществлять непрерывный мониторинг уровня компетентности сотрудников с целью определения направления развития каждого из них. Но в данном случае имеется некоторая трудность, связанная с определением уровня компетентности и достоверностью такого определения. Дело в том, что данная задача относится к классу трудноформализуемых задач, то есть задач у которых часть или же все данные задаются в виде словесных характеристик типа «высокий уровень», «низкий уровень» и т. п. Такая особенность задач приводит к необходимости использования ме-



тодов экспертного опроса, что связано с привлечением экспертов и снижением объективности, получаемых оценок. Но даже в этом случае возникают трудности определения интегрального уровня компетентности всего структурного подразделения на основе уровней компетентности, работающих в нем сотрудников.

Это требует создания соответствующего комплекса моделей, позволяющих решить данную задачу на основе методов, позволяющих повысить объективность формируемых оценок.

После точного определения уровня компетенции каждого из сотрудников принято составлять план и методику повышения этого уровня, его развития. Методы формирования таких программ пока не разработаны в теоретическом плане и возникает необходимость их создания, что позволяет повысить уровень компетентности с минимальными затратами, с приемлемым уровнем риска и с учетом наличия многоцелевых и взаимозависимых проектов.

Таким образом актуальность работы определяется необходимостью разработки комплекса моделей и методов повышения уровня компетентности персонала предприятия, обеспечивающего формирования календарных планов реализации программ повышения уровня компетентности специалистов на основе применения стратегий обучения, найма-увольнения и переназначения на примере профессорско-преподавательского состава ВУЗов.

### **Апробация работы**

Научные положения, теоретические выводы и практические рекомендации, включенные в диссертацию, докладывались и обсуждались на 68–71-й научно-технических конференциях по проблемам архитектуры и строительных наук (г. Воронеж, 2014–2017 гг.); XI международной научно-практической конференции «Современные сложные системы управления НТКС» (г. Воронеж, 2014); XII международной научно-практической конференции «Современные сложные системы управления НТКС» (г. Липецк, 2017); IV международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы научных исследований» (г. Иваново, 2016 г.); международной научно-практической конференции «Теория активных систем (ТАС-2016)» (г. Москва, 2016 г.); X международной конференции «Управление развитием крупномасштабных систем» (MLSD`2017) (г. Москва, 2017 г.); Международная научная школа-семинар имени академика С.С Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов» (г. Воронеж, 2017 г.).

## **2. Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Все результаты, изложенные в диссертации, получены соискателем лично:

1. Метод комплексной оценки уровня компетентности профессорско-преподавательского состава ВУЗа, отличительной особенностью которого



является учет приоритетности подразделений в системе комплексного оценивания.

2. Модификация метода ветвей и границ для решения задачи формирования программы повышения уровня компетентности профессорско-преподавательского состава ВУЗа, отличительной особенностью которого является включение в схему ветвления процедуры улучшения оценки снизу.

3. Вычислительные эксперименты модифицированного метода ветвей и границ, показывающие, что число шагов уменьшается на порядок.

4. Метод формирования программы повышения уровня компетентности на основе построения максимального парграфа (подграф графа взаимозависимостей проектов, который является паросочетанием).

5. Методы решения задачи управления рисками программы повышения уровня компетентности с применением стратегий снижения рисков и уклонения от рисков для случая, когда уровень риска задается на основе качественных оценок.

6. Эвристический алгоритм задачи формирования календарного плана реализации программы, с учетом двух приоритетных критериев: эффективности по времени и эффективности по затратам, свернутых в один в виде выпуклой линейной комбинации.

7. Алгоритм решения задачи повышения уровня компетентности профессорско-преподавательского состава путем распределения учебных курсов по преподавателям по критерию максимизации уровня компетентности структурного подразделения ВУЗа на основе определения потоков максимальной ценности.

### **3. Степень достоверности результатов проведенных исследований Обоснованность и достоверность полученных результатов**

Обоснованность предложенных методов, моделей и алгоритмов определяется тем, что они опираются на использование методов математического моделирования, оптимизации, теории графов, управления проектами, методы системного анализа.

Проведенные в достаточном объеме вычислительные эксперименты, экспериментальная апробация разработанных, алгоритмов в реальных условиях, сравнительный анализ результатов с реальными данными и экспертными оценками специалистов, положительные результаты использования разработанных теоретических положений программного обеспечения в научных исследованиях подтверждают достоверность результатов диссертации.

### **4. Научная новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований Научная новизна результатов**

В работе получены следующие результаты, характеризующиеся научной новизной:



1. Разработан метод комплексной оценки уровня компетентности профессорско-преподавательского состава ВУЗа, отличающийся учетом приоритетности структурных подразделений в системе комплексного оценивания.

2. Предложена модификация метода ветвей и границ для решения задачи формирования программы повышения уровня компетентности профессорско-преподавательского состава ВУЗа, отличительной особенностью которого является включение в схему ветвления процедуры улучшения оценки снизу, что позволяет, как показали вычислительные эксперименты, на порядок уменьшить число шагов.

3. Разработан метод формирования программы повышения уровня компетентности с учетом наличия взаимозависимых проектов, отличающийся построением максимального парграфа (подграф графа взаимозависимостей проектов, который является паросочетанием).

4. Построен метод решения задачи управления рисками программы повышения уровня компетентности с применением стратегий снижения рисков и уклонения от рисков, отличающийся учетом рисков на основе качественных оценок.

5. Предложен эвристический алгоритм задачи формирования календарного плана реализации программы при учете двух правил приоритета проектов: эффективности по времени и эффективности по затратам, отличающийся построением интегрального критерия приоритетов на основе выпуклой линейной комбинации исходных критериев.

6. Построен алгоритма решения задачи повышения уровня компетентности персонала (ППС) путем распределения учебных курсов по преподавателям по критерию максимизации уровня компетентности структурного подразделения ВУЗа на основе определения потоков максимальной ценности.

#### **Практическая значимость**

На основании выполненных автором исследований разработаны модели и алгоритмы, позволяющие осуществлять решение задач по оценке уровня компетентности профессорско-преподавательского состава ВУЗа, разрабатывать программы повышения уровня компетентности до заданного уровня и учитывать реализуемость этих программ.

Использование разработанных в диссертации моделей и механизмов позволяет многократно применять разработки, тиражировать их и осуществлять их массовое внедрение с существенным сокращением трудозатрат и средств.

Элементы методики нашли применение при формировании учебного плана кафедры Воронежского государственного технического университета, что подтверждено актом о внедрении и в практике работы ООО УК «Жил-проект» (г. Воронеж). Модели и алгоритмы включены в состав учебного курса «Управление персоналом», читаемого в Воронежском государственном техническом университете.



### 5. Ценность научных работ соискателя

По теме диссертационного исследования опубликовано 11 печатных работ, из них 7 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Личный вклад автора в работах, опубликованных в соавторстве, состоит в следующем: в работах [6], [7], [8], [9] автору принадлежит метод комплексной оценки уровня компетентности профессорско-преподавательского состава ВУЗа; в работах [2], [8] – модификация ветвей и границ для решения задачи формирования программы повышения уровня компетентности; в работах [4] – алгоритм получения максимального парграфа; в работах [1], [5], [10] – методы решения задач с применением стратегий снижения рисков и уклонения от рисков; в работах [3], [7] – эвристический алгоритм задачи формирования календарного плана реализации программы; в работе [11] – алгоритм повышения уровня компетентности персонала.

#### Публикации по теме диссертации

##### Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. Насонова Т.В. Исследование математических основ рационализации планирования работ, ведущихся инжиниринговой организацией по созданию объектов / С.А. Баркалов, О.Я. Кравец, П.Н. Курочка, Т.В. Насонова, А.И. Половинкина // Системы управления и информационные технологии. Научно-технический журнал. № 1(67) 2017 г. С. 25-29.
2. Насонова Т.В. Модель оценивания профессиональной пригодности работников, основанная на теории латентных переменных / С.А. Баркалов, Н.Ю. Калинина, С.И. Моисеев, Т.В. Насонова // Экономика и менеджмент систем управления. Научно-практический журнал. № 1.1 (23) 2017 г. С. 140-149.
3. Насонова Т.В. Модели управления объектами недвижимости с учетом самофинансирования и риска / С.А. Баркалов, Т.В. Насонова, Т.Б. Харитонова // Научный журнал строительства и архитектуры. №1 (45). 2017. – с 71 – 83.
4. Насонова Т.В. Задачи назначения в управлении персоналом / Т.В. Насонова // Экономика и менеджмент систем управления. Научно-практический журнал. № 3 (25) 2017 г. С. 70-68.
5. Насонова Т.В. Задачи повышения уровня компетентности персонала организации / С.А. Баркалов, Н.Ю. Калинина, Т.В. Насонова // Экономика и менеджмент систем управления. Научно-практический журнал. № 3.1 (25) 2017 г. С. 110-116.
6. Насонова, Т. В. Управление программными рисками на основе качественных оценок их характеристик / Р.А. Агзямов, В.Н. Бурков, В.Г. Борковская, Т.В. Насонова // Экономика и менеджмент систем управления. – 2017. – №4(26). – с. 42 – 49.
7. Насонова, Т. В. Математические модели в технологии разработки систем управления развитием / В.Н. Бурков, Т.В. Насонова, С.А. Баркалов, Т.В. Мещерякова // Экономика и менеджмент систем управления. – 2017. – №4(26). – с. 61 – 70.



### **Статьи, публикации в сборниках конференций**

8. Насонова Т.В. Проект модульной оболочки системы поддержки принятия инвестиционных решений / О.В. Долгих, В.А. Забабурина, Т.В. Насонова, И.В. Щедрина // Студенческий научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Управление в социально-экономических системах. Выпуск №3, 2012. – с. 44-47.

9. Насонова Т.В. Инновационный менеджмент в структурных схемах. Учебное пособие // Т.А. Аверина, С.А. Баркалов, Т.В. Насонова / Воронежский ГАСУ 2016. – 167 с.

10. Насонова Т.В. Управление проектами: путь к успеху: учебно-методический комплекс / С.А. Баркалов, Е.В. Баутина, О.Н. Бекирова, И.В. Буркова, Т.В. Насонова // Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "ВГТУ", - Воронеж: ООО "Издательство РИТМ" 2017. – 415 с.

11. Насонова Т.В. Теоретические основы перераспределения ресурсов при параллельной разработке // С.А. Баркалов, О.Я. Кравец, П.Н. Курочка, А.И. Половинкина // Информационные технологии моделирования и управления. Т. 1, № 103, 2017. – с. 36 – 44.

### **6. Специальность, которой соответствует диссертация**

Диссертация «Модели и алгоритмы поддержки управления развитием компетентности профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения» соответствует специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах»

### **7. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

В работах, опубликованных соискателем, обеспечена полнота изложения материалов диссертации.

### **8. Заключительная оценка**

Диссертация «Модели и алгоритмы поддержки управления развитием компетентности профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения» Насоновой Татьяны Владимировны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах».

Заключение принято на заседании кафедры «Управление строительством» Воронежского государственного технического университета. На заседании присутствовало 32 чел. Результаты голосования: «за» - 32 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол № 2 от 19.09.2017 г.

Заведующий кафедрой  
«Управление строительством» Воронежского  
государственного технического университета  
доктор технических наук, профессор

  
С.А. Баркалов

