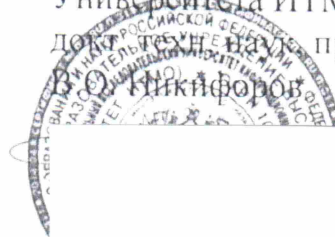


УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
Университета ИТМО

доктор технических наук, профессор

В.О. Никифоров



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» (Университет ИТМО) Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация *«Математическое и программное обеспечение поддержки управления развитием малых инновационных предприятий»* выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики».

В период подготовки диссертации соискатель *Халиуллина Дарья Николаевна* работал в международной научной лаборатории «Интеллектуальные технологии для социо-киберфизических систем» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики».

В 2008 г. с отличием окончила Петрозаводский государственный университет Кольский филиал по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления» по диплому ВСА № 034051.

Справка об обучении в аспирантуре № 78/2016, выдана в сентябре 2016 г. Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики».

Научный руководитель – доктор технических наук, Олейник Андрей Григорьевич, основное место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт информатики и математического моделирования технологических процессов Кольского научного центра Российской академии наук, заместитель директора по научной работе.

По итогам рассмотрения принято следующее заключение:

1. Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации.

Содержание диссертации и основные положения, выносимые на защиту, отражают персональный вклад автора в опубликованных работах. Подготовка к публикации полученных результатов проводилась автором самостоятельно с консультациями с соавторами. Представленные к защите результаты получены лично автором.

2. Степень достоверности результатов проведенных исследований.

Достоверность подтверждена аналитическим обзором исследований и разработок в области управления развитием малых инновационных предприятий, положительными итогами практического применения результатов диссертационной работы для поддержки управления развитием малых инновационных предприятий, а также апробацией основных научно-практических положений в печатных трудах и докладах на всероссийских и международных конференциях.

3. Новизна и практическая значимость результатов исследования.

Новизна результатов исследования состоит в следующем:

1. Метод и реализующая его технология информационной поддержки управления развитием малых инновационных предприятий, обеспечивающие повышение эффективности принимаемых решений за счет формирования и сравнительного анализа альтернативных сценариев развития малых инновационных предприятий, а также обратного планирования, позволяющего определить начальные условия, приводящие к достижению заданных целевых показателей развития малых инновационных предприятий.

2. Архитектура программного комплекса, объединяющая готовые средства организации хранения данных и имитационного моделирования с разработанными в результате диссертационного исследования модулями, один из которых обеспечивает создание когнитивной карты малых инновационных предприятий и синтез соответствующей структуры системно-динамической модели экспертом-консультантом, а второй реализует анализ и наглядное представление результатов имитационных экспериментов в режиме работы лица, принимающего решения.

3. Модель формального отображения когнитивной карты на структуру системно-динамической модели, основанная на системе логических правил

сопоставления компонентов когнитивной карты и системно-динамической модели.

4. Комплекс алгоритмов и программных средств, реализующих человеко-машинный интерфейс итерационного формирования согласованных структур когнитивной и системно-динамической моделей, а также процедуры анализа данных имитационных экспериментов и визуализацию результатов анализа развития малых инновационных предприятий. Комплекс позволяет существенно сократить время разработки моделей и обеспечивает получение прогнозов развития малых инновационных предприятий в интерактивном режиме.

Применение полученных результатов позволяет рассчитать параметры эффективных сценариев развития малых инновационных предприятий. Разработанный программный комплекс может успешно применяться на малых инновационных предприятиях для прогноза дальнейшего развития и реализации стратегического планирования.

4. Ценность научных работ аспиранта состоит в создании метода, моделей, алгоритмов и комплекса программных средств информационной поддержки управления развитием малых инновационных предприятий. Применение полученных результатов позволяет рассчитать параметры эффективных сценариев развития малых инновационных предприятий. Научные результаты были представлены на 6 всероссийских и 3 международных конференциях. Результаты диссертационных исследований имеют высокую научную значимость для теории и практики решения задач информационной поддержки управления развитием малых инновационных предприятий, а также развития технологий имитационного моделирования.

5. Диссертационная работа соответствует требованиям п.14 «Положения о присуждении ученых степеней». Ссылки на используемые результаты из сторонних источников являются полными и корректными, использование результатов научных работ, выполненных соискателем как лично, так и в соавторстве, получили полное отражение в тексте диссертации и ссылки на данные источники также оформлены согласно правилам цитирования.

6. Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, п. 3 «Модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем» и п. 7 «Человеко-машинные интерфейсы; модели, методы, алгоритмы и программные средства машинной графики, визуализации, обработки изображений, систем виртуальной реальности, мультимедийного общения» специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» (технические системы).

7. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем (ниже приводится полный список и краткая

характеристика научных работ соискателя, опубликованных по теме диссертации, с указанием вида, авторского вклада и объема научных изданий с указанием выходных данных).

Основные положения и результаты диссертации получили полное отражение в докладах на 6 всероссийских и 3 международных конференциях, в 20 печатных работах, среди которых 4 работы в журналах, рекомендованных ВАК.

Основные публикации, в которых отражены результаты диссертации:

1. **Халиуллина, Д.Н.** Проблемно-ориентированный программный комплекс поддержки стратегического планирования развития малых инновационных предприятий // Труды СПИИРАН. № 3(46). 2016. С.190-211. **(ВАК)**. — 1.6 п.л (авторский вклад 100%)
2. Богатиков, В.Н. Имитационное моделирование в задачах перспективного планирования (на примере инновационного предприятия) / В.Н. Богатиков, А.В. Горохов, **Д.Н. Халиуллина** // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Экономика и управление. №1(20). 2014. С. 5-12. **(ВАК)**. — 0.58 п.л / 0.29 п.л (авторский вклад 50%)
3. **Халиуллина, Д.Н.** Технология и инструментальная система информационной поддержки стратегического планирования развития малого научно-инновационного предприятия / Д.Н. Халиуллина, А.В. Маслобоев // Вестник МГТУ: Труды Мурманского государственного технического университета. Т.14. №3.- Мурманск: МГТУ, 2011. С. 611-620. **(ВАК)**. — 1.16 п.л / 0.93 п.л (авторский вклад 80%)
4. Малыгина, С.Н. Разработка системы имитационного моделирования развития малого и среднего промышленного предприятия / С.Н. Малыгина, **Д.Н. Абалымова (Д.Н. Халиуллина)** // Прикладные проблемы управления макросистемами, Труды Института системного анализа Российской академии наук (ИСА РАН). Том 39. М.:Книжный дом «ЛИБРОКОМ». 2008. С.256-262. **(ВАК)**. — 0.42 п.л / 0.21 п.л (авторский вклад 50%)
5. **Халиуллина, Д.Н.** Моделирование развития промышленного предприятия на основе системной динамики / Д.Н. Халиуллина, В.В. Быстров, А.В. Марков // Четвертая всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «Имитационное моделирование. Теория и практика», Сборник докладов, Том 2 (21-23 октября 2009г., Санкт-Петербург). Изд-во ОАО «Центр технологии судостроения и судоремонта», 2009. С. 271-275. — 0.69 п.л / 0.41 п.л (авторский вклад 60%)
6. Халиуллина, Д.Н. Технология управления развитием научно-инновационного предприятия // Сборник научных трудов под

- редакцией профессора, д.т.н. В.А. Путилова, выпуск IX «Информационные технологии в региональном развитии». Изд-во КНЦ РАН, 2009. С. 36-38. — 0.35 п.л (авторский вклад 100%)
7. Быстров, В.В. Информационная инфраструктура управления безопасностью развития арктических регионов / В.В. Быстров, А.В. Горохов, С.Н. Малыгина, **Д.Н. Халиуллина** // Труды Кольского научного центра РАН. Информационные технологии (вып. 2) / под ред. Путилова В.А. Изд-во КНЦ РАН, 2010. С. 147-150. — 0.47 п.л / 0.12 (авторский вклад 25%)
 8. Горохов, А.В. Имитационное моделирование развития научно-инновационного предприятия / А.В. Горохов, **Д.Н. Халиуллина** // Пятая всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «Имитационное моделирование. Теория и практика», Труды конференции, Том 1. Изд-во ОАО «Центр технологии судостроения и судоремонта», 2011. С. 124-128. — 0.69 п.л / 0.62 п.л (авторский вклад 90%)
 9. Горохов, А.В. Информационная технология управления инвестиционной политикой сети инновационных предприятий / А.В. Горохов, К.И. Иванов, **Д.Н. Халиуллина** // Вестник Кольского научного центра. Изд-во КНЦ РАН, 2011. С.81-88. — 0.9 п.л / 0.54 п.л (авторский вклад 60%)
 10. **Халиуллина, Д.Н.** Технология управления финансовыми вложениями в инновационном предприятии // Труды Кольского научного центра РАН. 4/2012(11). Информационные технологии. Выпуск3, Изд-во КНЦ РАН, 2012. С.202-206. — 0.22 п.л (авторский вклад 100%)
 11. Богатиков, В.Н. Когнитивная модель развития инновационного предприятия как сложной динамической системы / В.Н. Богатиков, **Д.Н. Халиуллина** // Materiály IX mezinárodní vědecko - praktická conference «Moderní vymoženosti vědy – 2013». - Díl 78. Technické vědy: Praha. Publishing House «Education and Science», 2013. С.63-71. — 1.08 п.л / 0.97 п.л (авторский вклад 90%)

Диссертация *«Математическое и программное обеспечение поддержки управления развитием малых инновационных предприятий»* Халиуллиной Дарьи Николаевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Заключение принято на совместном заседании кафедры информационных систем и кафедры компьютерных технологий факультета