

**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по научной деятельности  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)  
федеральный университет»  
профессор**

\_\_\_\_\_ **Д.К. Нургалиев**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20\_\_ г.**

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

от \_\_\_\_\_

Диссертация *«Интеллектуальная система повышения эффективности ИТ-службы предприятия»* выполнена в Институте математики и механики (ИММ) им. Н.И. Лобачевского ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

В период подготовки диссертации соискатель Тощев Александр Сергеевич был аспирантом кафедры дифференциальных уравнений Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (далее КФУ) и работал м.н.с. научно-исследовательской лаборатория НИЛ OpenLab Машинное понимание Высшей школы информационных технологий и информационных систем КФУ.

В 2011 году окончил федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» по специальности «Экономическая кибернетика».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор,

заслуженный деятель науки Республики Татарстан, заведующий кафедрой дифференциальных уравнений ИММ им. Н.И. Лобачевского КФУ Елизаров Александр Михайлович.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

**Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Все установленные в диссертации результаты получены автором самостоятельно.

**Научная новизна** проведенного исследования состоит в следующем:

1. На основе обобщения модели мышления, разработанной М. Мин- ски, создана имитационная модель проблемно-ориентированной си- стемы управления, принятия решений в области обслуживания ИТ-инфраструктуры предприятия;

2. Выполнено исследование возможностей использования моделей мышления применительно к области обслуживания информационной инфраструктуры предприятия;

3. Представлены новая схема данных и оригинальный способ хранения данных для построенной модели мышления, эффективный по сравнению со стандартными способами хранения (такими, как реляционные базы данных);

4. На основе построенного обобщения модели мышления Мински созданы архитектура системы обслуживания информационной инфраструктуры предприятия и программный прототип этой системы.

**Практическая значимость результатов проведенных соискателем ученой степени исследований**

Система, разработанная в рамках данной диссертации, носит значимый практический характер. Идея работы зародилась под влиянием производственных проблем в ИТ-отрасли, с которыми автор сталкивался ежедневно в процессе разрешения различных инцидентов, возникающих в

деятельности службы технической поддержки ОАО «АйСиЭл КПО-ВС (г. Казань)» — одном из крупнейших системообразующих предприятий ИТ-отрасли Республики Татарстан. Поэтому было необходимо выработать глубокое понимание конкретной предметной области, чтобы выбрать приемлемое решение, получившее практическое применение при организации информационной поддержки ИТ-инфраструктуры конкретного предприятия.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Результаты анализа систем управления базами знаний в области поддержки ИТ-инфраструктуры предприятия;

2. Построенная модель проблемно-ориентированной системы управления базой знаний и оптимизации процессов обработки запросов пользователей в области обслуживания ИТ-инфраструктуры предприятия;

3. Созданный прототип программной реализации модели проблемно-ориентированной системы управления базой знаний и оптимизации обработки запросов пользователей в области обслуживания ИТ-инфраструктуры предприятия;

**Степень достоверности** полученных научных результатов и выработанных практических рекомендаций базируется на корректной постановке общих и частных рассматриваемых задач, использовании известных фундаментальных теоретических положений системного анализа, достаточном объеме данных, использованных при статистическом моделировании, и широком экспериментальном материале, использованном для численных оценок достижимых качественных показателей.

### Научная специальность, которой соответствует диссертация

Исследования, проведенные в диссертации, соответствуют паспорту специальности 05.13.01 — Системный анализ, управление и обработка информации, сопоставление приведено в таблице 1.

Таблица 1 — Сопоставление направлений исследований предусмотренных специальностью 05.13.01, и результатов, полученных в диссертации

Направление исследования	Результат работы
Языки программирования и системы программирования, семантика программ	Разработана семантическая модель организации хранения знаний
Системы управления базами данных и знаний	Разработан прототип Thinking Understanding (TU) системы хранения знаний и принятия решений в сфере поддержки ИТ-инфраструктуры предприятия, который был испытан на модельных данных
Модели и методы создания программ и программных систем для параллельной и распределенной обработки данных, языки и инструментальные средства параллельного программирования	Разработан метод параллельной обработки экспертной информации с возможностью обучения при помощи прототипа TU

**Ценность научных работ соискателя ученой степени, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.**

Основные результаты по теме диссертации изложены в 10 печатных работах, в том числе в 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК, 2 статьи, входящих в базу публикаций SCOPUS и входящих в перечень журналов ВАК, 1 статья проиндексировано в РИНЦ, 1 статья проиндексирована в Web of Science.

Публикации в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ:

1. Тощев, А.С. Возможности автоматизации разрешения инцидентов для области удаленной поддержки информационной инфраструктуры предприятия [Текст] / А.С. Тощев // Экономика и менеджмент систем управления. — 2015. — Т. 4. — С. 293 – 295.

Публикации из международной базы цитирования Web of Science:

2. Toshchev, A. Thinking lifecycle as an implementation of machineunderstanding in software maintenance automation domain [Text] / A. Toshchev, M. Talanov // Agent and Multi-Agent Systems: Technologies and Applications: 9th KES International Conference, KES-AMSTA, 2015 Sorrento, Italy, June 2015, Pro- ceedings (Smart Innovation, Systems and Technologies). — 2015. — Vol. 38. — P. 301 – 310.

Публикации из международной базы цитирования Scopus:

3. Toshchev, A. Thinking model and machine understanding in automated user request processing [Text] / A. Toshchev // CEUR Workshop Proceedings. — 2014. — Vol. 1297. — P. 224 – 226.

Публикации из базы цитирования РИНЦ:

4. Тощев, А.С. Архитектура и реализация интеллектуального агента для автоматической обработки входящих заявок с помощью искусственного интеллекта и семантических сетей [Текст] / А.С. Тощев, М.О. Таланов // Ученые записки Института социально-гуманитарных знаний. — 2014. — Т. 2. — С. 288 – 292.

Другие публикации:

5. Тощев, А.С. К новой концепции автоматизации программного обеспечения [Текст] / А. С. Тощев // Труды Математического центра имени Н.И. Лобачевского. Материалы Десятой молодежной научной школы-конференции «Лобачевские чтения — 2011. Казань, 31 октября – 4 ноября 2011». — 2011. — Т. 44, No 4. — С. 279 – 282.

6. Toshchev, A. Thinking-Understanding approach in IT maintenance domain automation [Text] / A. Toshchev, M. Talanov, A. Krehov // Global Journal on Technology: 3rd World Conference on Information Technology (WCIT-2012). — 2013. — Vol. 3. — P. 879 – 894.

7. Toshchev, A. Computational emotional thinking and virtual neurotransmitters [Text] / A. Toshchev, M. Talanov // International Journal of Synthetic Emotions (IJSE). — 2014. — Vol. 5. — P. 30 – 35.

8. Toshchev, A. Appraisal, coping and high level emotions aspects of computational emotional thinking [Text] / A. Toshchev, M. Talanov // International Journal of Synthetic Emotions (IJSE). — 2015. — Vol. 6. — P. 65 – 72.

9. Тощев, А.С. Вычислительная модель эмоций в интеллектуальных информационных системах [Текст] / А.С. Тощев, М.О. Таланов // Электронные библиотеки. — 2015. — Т. 18. — С. 225 – 235.

10. Тощев, А.С. Применение моделей мышления в интеллектуальных вопросно-ответных системах [Текст] / А.С. Тощев // Электронные библиотеки. — 2015. — Т. 18. — С. 216 – 224.

Основные положения и результаты диссертации опубликованы достаточно полно.

Научный совет кафедры инжиниринга программного обеспечения считает, что диссертация Тощева Александр Сергеевича полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и рекомендуется к защите по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» и полностью соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявленным к докторским/кандидатским диссертациям, и рекомендуется к защите.

Диссертация *«Интеллектуальная система повышения эффективности ИТ-службы предприятия»* Тощева Александра Сергеевича 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 инжиниринга программного обеспечения Высшей школы ИТИС Казанского (Приволжского) федерального университета и кафедры дифференциальных уравнений.

Присутствовало на расширенном заседании \_\_\_ чел. Результаты голосования: «за» - \_\_\_ чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой инжиниринга Программного  
обеспечения Высшей школы ИТИС ФГАОУ ВО КФУ

А.Ф. Хасьянов

Секретарь заседания

Е.А. Сулейманова