

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.186.04
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 22.06.2017 г. № 7

О присуждении Минаеву Антону Андреевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Медиаторная сеть сбора и обработки данных в системах распределенной диагностики», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в технике и технологиях) и 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения, принята к защите 20 апреля 2017 года, протокол №5, диссертационным советом Д 212.186.04 на базе ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» Министерства образования и науки РФ, 440026, Россия, г. Пенза, ул. Красная, д. 40, приказ Министерства образования и науки РФ № 714нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Минаев Антон Андреевич 1990 года рождения в 2013 году окончил ФГБОУ ВПО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)» по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления». В период подготовки диссертации соискатель обучался в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», окончил аспирантуру в 2016 году. Работает в должности инженера 1 категории в Самарском филиале ФГУП Научно-исследовательский институт радио.

Диссертация выполнена на кафедре «Технология машиностроения» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор Ибатуллин Ильдар Дугласович, ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», профессор кафедры «Технология машиностроения», научный консультант Иващенко Антон Владимирович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры

«Информационные системы и технологии» ФГОАУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева».

Официальные оппоненты: Росляков Александр Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Автоматическая электросвязь» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», Крошилин Александр Викторович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Вычислительная и прикладная математика» ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет», дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж, в своем положительном заключении, подписанном Подвальным Семеном Леонидовичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Автоматизированные и вычислительные системы» и утвержденном Дроздовым Игорем Геннадьевичем, доктором технических наук, профессором, проректором по науке и инновациям, указала, что диссертационная работа Минаева А.А. обладает актуальностью, научной новизной и практической значимостью и имеет заверченный характер. В диссертации решена важная научно-техническая задача разработки новых методов и средств сбора и обработки данных в системах распределенной диагностики в медицине и технической сфере. Диссертационная работа отвечает критериям «Положения о присуждении ученых степеней» и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Минаев Антон Андреевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в технике и технологиях) и 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Соискатель имеет 23 опубликованные работы по теме диссертации, из которых 6 статей – в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных для опубликования основных научных результатов диссертаций, 4 статьи в изданиях, зарегистрированных в базе данных Scopus. Соискателем получены два свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. Общий объем научных изданий – 6,4 печатных листа, авторский вклад – 80 %. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Минаев, А.А. Модель посредника-медиатора в подвижных сенсорных сетях распределенной диагностики / А.В.Иващенко, А.А.Минаев // Известия Самарского научного центра РАН, 2015. Том 17. – № 2(5), 2015. – С. 1004 – 1009.

2. Минаев, А.А. Концепция медиаторной сети связи для сбора и обработки данных в реальном времени / А.В.Иващенко, А.А.Минаев, М.Ю.Сподобаев, А.Р.Диязитдинова // Информационно-измерительные и управляющие системы, 2016. – № 5. – С. 56 – 64.

3. Minaev, A. Multi-agent solution for adaptive data analysis in sensor networks at the intelligent hospital ward / A.Ivaschenko, A.Minaev // Lecture Notes in Computer Science LNCS 8610, Springer International Publishing Switzerland, 2014. – P. 453 – 463.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов: из ФГБУН института радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН, составленный д.т.н., профессором Олейниковым А.Я., из Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М.Сеченова, составленный д.х.н., профессором Василенко И.А., из Тольяттинского государственного университета, составленный д.ф.-м.н., профессором Талаловым С.В., из института систем обработки изображений РАН – филиала ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН, составленный д.т.н. Ильясовой Н.Ю., из Самарского государственного университета путей сообщения, составленный к.т.н. Гушиным А.В, из Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А, составленный д.т.н., профессором Львовым А.А.

Все отзывы положительные. В отзывах отмечается актуальность работы, новизна полученных результатов и их важность для науки и практики. Имеются следующие замечания: не в полном объёме приведён анализ алгоритмов сетевидного управления, отсутствует статистический анализ предложенных алгоритмов и результатов внедрения, отсутствует оценка повышения эффективности диагностики в результате внедрения распределенной системы оптического контроля внутривенной инфузии, не приведен использованный в работе алгоритм адаптивной дискретизации, имеются неточности терминологии.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппонент д.т.н., профессор Росляков А.В. является известным ученым в области Интернета вещей, за последние 5 лет им опубликовано 12 научных работ, непосредственно связанных с темой исследования; оппонент д.т.н., доцент Крошилин А.В. активно занимается научными исследованиями в области разработки приборов, систем и изделий медицинского назначения, за последние 5 лет им

опубликовано 9 научных работ по теме исследования; ведущая организация ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» известна своими достижениями в области системного анализа, управления и обработки информации, а также в области разработки систем и изделий медицинского назначения, за последние 5 лет сотрудниками организации по теме исследования опубликовано не менее 15 работ.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований

разработаны алгоритм управления передачей информации между агентами-медиаторами, алгоритм динамической балансировки загрузки устройств распределенной диагностики, а также структура устройства оптического контроля внутривенной инфузии с медиаторной архитектурой программного обеспечения;

предложены модель медиаторной сети сбора и обработки данных и программная архитектура агента-медиатора, позволяющая реализовать сетевое управление в медиаторной сети сбора и обработки данных;

доказана перспективность использования разработанной модели, алгоритмов и реализующего их программного обеспечения для сбора и обработки данных в системах распределенной диагностики в медицине;

введено понятие медиаторной сети сбора и обработки данных в системах распределенной диагностики.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана работоспособность методики решения задач медицинской диагностики путем балансировки загрузки вычислительной мощности устройств сбора и обработки данных для комбинированного достижения высоких показателей энергоэффективности, надежности и своевременности;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы модели сетевого управления, мультиагентные технологии, методы системного анализа, методы управления сложными организационно-техническими системами и методы имитационного моделирования;

изложены особенности построения беспроводных сетей для распределенной диагностики и мониторинга, объединяющих устройства сбора и обработки данных, которые способны взаимодействовать между собой в режиме реального времени;

раскрыты проблемы синтеза мобильных комплексных активных диагностических систем с открытым интерфейсом;

изучены свойства и возможности распределенных диагностических систем сбора и обработки данных в медицине;

проведена модернизация сетевой архитектуры беспроводной сети медицинских диагностических устройств, реализующей концепцию Интернета вещей для визуализации, трансформации и анализа информации на основе компьютерных методов обработки данных.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены алгоритмы и программное обеспечение медиаторной диагностической сети, позволяющие реализовать автоматизированные системы анализа и обработки информации с использованием разнородных устройств сбора и обработки диагностических данных в режиме реального времени. Разработанные модели и алгоритмы внедрены в ООО «Вебзавод» (г. Самара), Самарском государственном медицинском университете, Самарском национальном исследовательском университете имени академика С.П. Королева, Самарском отделении научно-исследовательского института радио, что подтверждается соответствующими актами.

определены структурные и технические решения для устройства оптического контроля внутривенной инфузии с медиаторной архитектурой программного обеспечения.

создан прототип системы медицинской диагностики на базе медиаторной распределенной сети, который обеспечивает идентификацию патологических признаков показателей деятельности организма в условиях гетерогенной и открытой сети сбора и обработки диагностических данных.

представлены результаты реализации и исследования системы медицинской диагностики на базе медиаторной распределенной сети сбора и обработки данных в режиме реального времени.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ достоверность подтверждается результатами практического применения разработанных алгоритмов, модели и программного обеспечения медиаторной сети сбора и обработки данных в системах медицинской диагностики.

теория построена с корректным использованием известных методов и положений системного анализа, управления сложными организационно-техническими системами,

технологии Интернета вещей и мультиагентных технологий; согласуется с полученными экспериментальными данными; апробирована на научно-практических конференциях;

идея базируется на анализе результатов отечественных и зарубежных исследований и разработок в области Интернета вещей;

использованы для сравнения с предложенными в диссертационной работе решениями данные, представленные в публикациях отечественных и зарубежных авторов;

установлено качественное и количественное преимущества авторских результатов перед результатами, приведенными другими авторами; архитектура медиаторной сети сбора и обработки данных позволяет решать прикладные задачи построения систем распределенной диагностики с неопределенным и/или изменяемым во времени количеством диагностических устройств и их топологией.

использованы методы объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования для проведения экспериментальных исследований.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в разработке модели медиаторной сети сбора и обработки данных, математического, алгоритмического и программного обеспечения сети; проведении экспериментальных исследований и подготовке публикаций по тематике работы.

На заседании 22 июня 2017 года диссертационный совет Д 212.186.04 принял решение присудить Минаеву А.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человека, из них 7 докторов наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в технике и технологиях), 3 доктора наук по специальности 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – 21, «против» – 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного совета

д.т.н., профессор



Щербаков Михаил Александрович

Ученый секретарь диссертационного совета

д.т.н., профессор



Косыиков Юрий Николаевич

Дата оформления заключения: 22 июня 2017 года

