

Решение диссертационного совета Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», о приеме к защите диссертации Плетнева Александра Андреевича «Моделирование динамических баз данных» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика.

Диссертация Плетнева Александра Андреевича «Моделирование динамических баз данных» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика поступила в совет **5 апреля 2016 года** и размещена на сайте <http://mech.math.msu.su/~snark/index.cgi>, <http://istina.msu.ru/dissertations/21275202/>.

Рассмотрев заявление А.А. Плетнева о принятии диссертации к защите и документы по списку ВАК, диссертационный совет **27 мая 2016 года протокол № 5(3к)** назначил комиссию для подготовки заключения по диссертации в составе: д.ф.-м.н. профессор, академик В.Б. Кудрявцев, д.ф.-м.н., профессор А.С. Подколзин, д.ф.-м.н., профессор С.Б. Гашков.

Соискателем были представлены следующие документы:

1. Заявление соискателя на имя председателя диссертационного совета Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова, д.ф.-м.н., профессора Чубарикова Владимира Николаевича — 1 экз.
2. Анкета с фотокарточкой, заверенная в установленном порядке – 2 экз.
3. Заверенная в установленном порядке копия документа государственного образца о высшем образовании – 2 экз.
4. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов – 2 экз.
5. Диссертация – 6 экз. (один экз. не переплетён).
6. Автореферат диссертации.
7. Заключение кафедры математической теории интеллектуальных систем механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» от **1 апреля 2016 года № 4(15/16)** – 2 экз.
8. Отзыв научного руководителя д.ф.-м.н., профессора Гасанова Эльяра Эльдаровича (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) — 2 экз.
9. 4 маркированных почтовых карточки с указанием адреса соискателя и адреса диссертационного совета.

Заключение комиссии о диссертации

Представленная работа является исследованием в области дискретной математики и математической кибернетики. Цель работы состоит в построении математической модели динамических баз данных, кроме того решаются следующие задачи. Доказать применимость предлагаемой модели для решения задач, возникающих в динамических базах данных. Разработать бесконечно распараллеливаемые структуры данных для решения ДЗПИО для любого потока запросов. Предъявить бесконечно распараллеливаемую структуру данных для решения ДЗПИО с логарифмической сложностью, для любого потока запросов. Получить оценки параметров модели, при которых возможна обработка произвольных потоков запросов.

В диссертации получены следующие основные результаты:

1. Разработана математическая модель динамических баз данных. Доказана применимость предлагаемой модели для решения задач, возникающих в динамических базах данных. На основе этой модели получены бесконечно распараллеливаемые структуры данных.
2. Построен конечный, селекторный ПДИГ типа $(8,4)$, решающий ДЗПИО для любого потока запросов с логарифмической сложностью.
3. Доказано, что существует конечный, селекторный ПДИГ типа $(2,2)$, решающий ДЗПИО для любого потока запросов. Так же доказано, что для любого натурального R не существует конечного ПДИГ типа $(1, R)$, который решает ДЗПИО для любого потока запросов, но существует конечный, не селекторный ПДИГ типа $(1,1)$,

любого потока запросов, но существует конечный, не селекторный ПДИГ типа (1,1), решающий логическую ДЗПИО.

4. Показано, что не существует конечного, селекторного ПДИГ типа (2,1), решающего ДЗПИО для любого потока запросов, но существует бесконечный ПДИГ типа (1,1), решающий эту же задачу.
5. Предъявлен минимально возможный по степени ветвления конечный, не селекторный ПДИГ с радиусом видимости один, решающий ДЗПИО для любого потока запросов.

Методы исследования: в работе используются методы теории автоматов, теории сложности управляющих систем и теории графов.

Результаты диссертации являются новыми и получены автором самостоятельно. Все результаты изложены с полными математическими доказательствами.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах автора:

1. *Плетнев А.А.* Моделирование динамических баз данных // Интеллектуальные системы 17, 2013, 75-79.
2. *Плетнев А.А.* Информационно-графовая модель динамических баз данных и ее применение // Интеллектуальные системы 18, 2014, 111-140.
3. *Плетнев А.А.* Динамическая база данных, допускающая параллельную обработку произвольных потоков запросов // Интеллектуальные системы 19, Вып. 1, 2015, 117-142.
4. *Плетнев А.А.* Логарифмическая по сложности параллельная обработка автоматами произвольных потоков запросов в динамической базе данных // Интеллектуальные системы 19, Вып. 1, 2015, 171-212.
5. *Плетнев А.А.* Нижняя оценка на область видимости автомата, обрабатывающего произвольный поток запросов к динамической базе данных // Интеллектуальные системы 19, Вып. 4, 2015, 117-151.
6. *Плетнев А.А.* Минимально возможный по степени ветвления информационный граф с радиусом видимости один, обрабатывающий произвольный поток запросов к динамической базе данных // Интеллектуальные системы 20, Вып. 1, 2016, 223-254.

Работ, написанных в соавторстве, нет.

Апробация диссертации.

Результаты диссертации неоднократно докладывались автором на следующих научных семинарах и всероссийских и международных конференциях.

1. Семинар "Теория автоматов" под руководством академика, профессора, д.ф.-м.н. В.Б. Кудрявцева (2014-2015 гг., неоднократно).
2. Семинар "Вопросы сложности алгоритмов поиска" под руководством проф., д.ф.-м.н. Э.Э.Гасанова (2009-2015 гг., неоднократно).
3. Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Ломоносов" (7-11 апреля 2014, 13-17 апреля 2015, Москва, МГУ).
4. X Международный семинар "Дискретная математика и ее приложения" (1-6 февраля 2010, Москва, МГУ).
5. X Международная конференция "Интеллектуальные системы и компьютерные науки" (21-26 ноября 2011, Москва, МГУ).
6. XI Международный семинар "Дискретная математика и ее приложения",

посвященный 80-летию со дня рождения академика О.Б. Лупанова (18-23 июня 2012, Москва, МГУ).

7. Республиканская научная конференции с участием зарубежных ученых "Современные методы математической физики и их приложения" (15–17 апреля 2015, Ташкент, Национальный университет Узбекистана им. М. Улугбека).

Диссертация соответствует профилю совета и специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика по физико-математическим наукам.

Основные результаты диссертации опубликованы в открытой печати в 4 работах в изданиях, входящих в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук». Результаты других авторов, упомянутые в тексте диссертации, отмечены соответствующими ссылками.

Текст автореферата соответствует содержанию диссертации.

Диссертация к защите представляется впервые.

Вышесказанное даёт основание утверждать:

Диссертация удовлетворяет требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика.

Рекомендуемые официальные оппоненты и ведущая организация:

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Московский технологический университет».

Адрес: 119454 г. Москва, проспект Вернадского, дом 78. Ректор: д.т.н., профессор Станислав Алексеевич Кудж.

Официальные оппоненты:

Доктор физико-математических наук, профессор Орлов Валентин Александрович. Место работы: ФГБОУ ВПО «Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана», кафедра «Информационная безопасность». Специальность: 01.01.09.

Кандидат физико-математических наук Лялин Илья Викторович. Место работы: ООО «Алаин Технолоджи», старший разработчик. Специальность: 01.01.09.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается: ФГБОУ ВО «Московский технологический университет» – один из ведущих вузов страны, в котором работают специалисты по теме диссертации. Официальные оппоненты являются специалистами в дискретной математике и теории автоматов (имеются работы, близкие к теме диссертации соискателя).

Работы официальных оппонентов, близкие к теме диссертации:

доктор физико-математических наук, профессор Орлов Валентин Александрович имеет следующие работы, близкие к теме диссертации:

1. Орлов В.А. О полноте систем конечных автоматов. Дискретная математика, т.9, в.2, М., 1997
2. Орлов В.А., Конявский В.А. Общеавтоматное шифрование. Безопасность информационных технологий. №2, 2009
3. Орлов В.А., Карташова М.В. О псевдослучайных последовательностях на основе линейных преобразований. Безопасность информационных технологий, № 3, 2009.
4. Орлов В.А., Баканов В.М. Программная и техническая реализация криптоалгоритмов. Программная и техническая реализация криптоалгоритмов. Учебное пособие. -М.: МГУПИ, 2009.
5. Орлов В.А., Мельников Д.А. Современная криптография и архитектура безопасности компьютерных сетей. Современная криптография и архитектура безопасности компьютерных сетей. Учебное пособие-М.: МГУПИ, 2009.

кандидат физико-математических наук Лялин Илья Викторович имеет следующие

работы, близкие к теме диссертации:

1. Лялин И. В. О решении автоматных уравнений // Дискретная Математика. — 2004. — Т. 16. вып. 2. — С. 104-116.
2. I. V. Lyalin. On solving automaton equations // Discrete Mathematics and Applications. — 2004. — Volume 14, No. 3. — Pp. 287-300.
3. Лялин И. В. Решение автоматных уравнений с одной неизвестной // Интеллектуальные системы. — 2009. — том 12. — С. 271-282.
4. Лялин И. В. Решение автоматных уравнений с двумя неизвестными // Интеллектуальные системы. — 2010. — том 13.

Работы сотрудников ФГБОУ ВО «Московский технологический университет» (ведущей организации), близкие к теме диссертации:

к. ф.-м. н., доцент Карташов Сергей Иванович; имеет следующие работы, близкие к теме диссертации:

1. Карташов С.И., О строении решеток замкнутых классов некоторых функциональных систем типа Поста, Материалы Всесоюзного семинара по дискретной математике и ее приложениям, МГУ, 1986г.
2. Карташов С.И., О счетных решетках замкнутых классов функциональных систем типа Поста, Деп. в ВИНТИ 01.12.86г., № 8106-B86
3. Карташов С.И., О континуальных решетках замкнутых классов функциональных систем типа Поста, Деп. в ВИНТИ 01.12.86г., № 8107-B86
4. Карташов С.И., Конечность числа замкнутых классов в $\langle P_k, P_k \rangle$, Логико-алгебраические конструкции, Калинин, 1987г
5. Карташов С.И., О F6 – решетке, Деп. в ВИНТИ 22.04.87г., № 2818-B87
6. Карташов С.И., О D2 – решетке, Деп. в ВИНТИ 22.04.87г., № 2819-B87
7. Карташов С.И., О некоторых функциональных системах типа Поста, Алгебро-логические конструкции, Калинин, 1987г.

к. ф.-м. н., доцент Макаров Владимир Владимирович; имеет следующие работы, близкие к теме диссертации:

1. Макаров В.В., О порядках элементов группы автоматных перестановок, Вестник МГУ.-1991. - №4. - С. 86 – 87.
2. Макаров В.В., О топологических свойствах группы автоматных перестановок, Алгебра, геометрия и дискретная математика в нелинейных задачах. – МГУ. –1991. – С.91 – 97.
3. Макаров В.В., Порождающая система из элементов бесконечного порядка в группе автоматных перестановок A_{Sn} , Деп. в ВИНТИ. -1995. -№3294 —B95. - С. 1 – 16.
4. Макаров В.В., О группах автоматных перестановок, Фундаментальная и прикладная математика. – 1996. – Том 2. Вып. 1. – С. 171 – 186.
5. Макаров В.В., О топологических характеристиках автоматных групп, Сб. Трудов Семинара по дискретной математике и ее приложениям. – 1997. – МГУ. – С. 143 – 146.
6. Макаров В.В., Группа автоматных перестановок A_{Sn} порождается элементами бесконечного порядка, Дискретная математика. – 1997. – Том 9. – Вып. 3. – С. 117 – 124.
7. Макаров В.В., О некоторых задачах выразимости в группах автоматных перестановок, Интеллектуальные системы. – 1998. – Том 3 – Вып. 1 – 2. – С. 233 – 238.

Диссертационный совет Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова, вынес **решение принять** диссертацию Плетнева А.А. «Моделирование динамических баз данных» **к защите** 3 июня, протокол № 8(2п). Разместить текст диссертации, автореферата, отзыв научного руководителя и решение совета **на сайте ФГБОУ ВО МГУ имени М. В. Ломоносова** (<http://mech.math.msu.su/~snark/index.cgi>, <http://istina.msu.ru/dissertations/21275202/>) и **на сайте ВАК Минобрнауки РФ** разместить объявление о защите диссертации и автореферат.

Постановили.

1. Новизна и актуальность темы диссертации не вызывают сомнений. Она

подтверждается экспертизой. Основные результаты диссертации опубликованы в полной мере.

2. Назначить ведущую организацию:

ФГБОУ ВО «Московский технологический университет». Адрес: 119454 г. Москва, проспект Вернадского, дом 78.

Назначить официальными оппонентами:

д.ф.-м.н., профессора Орлова Валентина Александровича, ФГБОУ ВПО «Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана», кафедра «Информационная безопасность»;

к.ф.-м.н. Лялина Илью Викторовича, ООО «Алаин Технолоджи», старший разработчик.

3. Назначить дату защиты — **21 октября 2016 года.**

4. Разрешить печатание автореферата диссертации на правах рукописи. Автореферат правильно отражает содержание диссертации.

5. Рассылку авторефератов произвести по «списку рассылки авторефератов диссертации» без изменений.

6. Поручить комиссии в составе: д.ф.-м.н. профессор, академик В.Б.Кудрявцев, д.ф.-м.н., профессор А.С. Подколзин, д.ф.-м.н., профессор С.Б. Гашков подготовку заключения по диссертации к защите по существующей форме ВАК Минобрнауки РФ.

Результаты голосования по вопросу о принятии к защите диссертации **Плетнева Александра Андреевича** на тему «Моделирование динамических баз данных» на соискание ученой степени **кандидата физико-математических наук** по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика к защите: за 18, против 0, воздержавшихся 0.

Председатель диссертационного совета

Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова,
профессор

 В. Н. Чубариков

Учёный секретарь диссертационного совета

Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова,
д.ф.-м.н., доцент

 В. М. Мануйлов

