

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д212.125.01 на базе Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» - МАИ по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 27.04.2015 г. № 13

о присуждении Вунна Джо Джо, гражданину Союза Мьянмы ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Оптимизация многопроцессорной обработки упорядоченных мультизапросов» по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» принята к защите 24 февраля 2015 года, протокол № 7 диссертационным советом Д212.125.01 на базе Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» - МАИ, Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, А-80, ГСП-3, 125993, Приказ № 714/нк от 1.11.2012 г.

**Соискатель** Вунна Джо Джо, 1982 года рождения.

В 2008 году соискатель окончил магистратуру Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)». В период подготовки диссертации соискатель являлся аспирантом очного отделения аспирантуры Московского авиационного института (национального исследовательского университета). В настоящее время соискатель работает преподавателем в Академии обороны в Пьи У Лин, Республика Союза Мьянма, и является стажером Московского авиационного института (национального исследовательского университета).

**Диссертация выполнена** на кафедре «Вычислительные машины, системы и сети» Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

**Научный руководитель** – доктор технических наук, профессор Брехов Олег Михайлович, Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», кафедра «Вычислительные машины, системы и сети», заведующий кафедрой.

**Официальные оппоненты:**

Иванова Галина Сергеевна – д.т.н., Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана» (МГТУ им. Н.Э. Баумана), профессор кафедры «Компьютерные системы и сети».

Филиппов Владимир Александрович – к.т.н., с.н.с., Департамент компьютерной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ, профессор кафедры «Компьютерные системы и сети».

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** – ОАО «Научно-исследовательский институт «АРГОН», г. Москва

**в своем положительном заключении, подписанном** главным конструктором ОАО «НИИ «Аргон», к.т.н., с.н.с. В.И. Штейнбергом и начальником НИС, к.т.н., с.н.с. Л.А. Сальманом и Ученым секретарем НТС, к.т.н., с.н.с. В.Г.Черкесовым и утвержденном генеральным директором ОАО «НИИ «Аргон» д.т.н. В.А. Михайловым, **указала, что** диссертация Вунна Джо Джо по актуальности, обоснованности, значимости исследований и уровню выполнения, а также по полученным результатам исследования соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.13.11, является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой и содержит решение важной проблемы – оптимизации обработки мультизапросов в



многопроцессорных базах данных на основе упорядочения элементарных запросов.

**Соискатель имеет 4 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации 4 работы, работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, - 2.** Из 4 работ 2 статьи опубликованы в ведущих рецензируемых журналах общим объемом 1.3 п.л. и 2 – тезисы докладов на научных конференциях общим объемом 0.2 п.л. В соавторстве опубликовано 4 работы, в которых личный вклад Вунна Джо Джо заключается в разработке аналитических методов оценки планов обработки мультизапросов в многопроцессорной базе данных и методики оптимизации по времени выполнения конъюнктивных мультизапросов при обращении к многопроцессорной базе данных на основе упорядочивания элементарных запросов.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Брехов О.М., Вунна Джо Джо, Тан Хлаинг Мьинт. Оптимизация плана выполнения мульти и вложенных запросов // Журнал «Научноёмкие технологии» 2014г. №1, с. 101-106.
2. Брехов О.М., Вунна Джо Джо, Оценка времени выполнения мультизапроса//Электронный журнал «Труды МАИ», 2014, № 76.

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы:**

Отзыв на диссертацию ведущей организации ОАО «Научно-исследовательский институт «АРГОН», подписанный главным конструктором ОАО «НИИ «Аргон», к.т.н.,с.н.с. В.И. Штейнбергом и начальником НИС, к.т.н.,с.н.с. Л.А. Сальманом и Ученым секретарем НТС, к.т.н.,с.н.с. В.Г.Черкесовым и утвержденный генеральным директором ОАО «НИИ «Аргон» д.т.н. В.А. Михайловым. По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Справедливость разработанной методики формирования плана распределения элементарных запросов по отдельным процессорам и достоверность аналитических выкладок желательно было подтвердить экспериментально на существующих многопроцессорных БД.

2. За рамками проведенного исследования осталось формирование плана оптимизации выполнения мультизапроса, запросы которого образуют дизъюнкцию конъюнкций элементарных запросов.
3. В работе не удалено внимание оценке временных потерь при слиянии таблиц конкретных процессоров в многопроцессорной базе данных.
4. В тексте диссертации отмечены опiski и стилистические погрешности.

Отзыв на диссертацию официального оппонента, подписанный профессором кафедры «Компьютерные системы и сети» ФГБОУ ВПО «МГТУ им.Н.Э. Баумана», доктором технических наук, Г.С. Ивановой. Вместе с тем в диссертационной работе необходимо отметить следующие недостатки:

1. Предложенная методика формирования плана распределения элементарных запросов между процессорами многопланово продемонстрирована аналитически, было бы важно провести практические эксперименты для эксплуатируемых СУБД.
2. В диссертационной работе не рассматриваются временные потери, требуемые для выполнения слияния результирующих таблиц, которые получены отдельными процессорами многопроцессорной системы.
3. По тексту диссертации встречаются стилистические погрешности.

Указанные недостатки принципиально не влияют на полученные научные результаты.

Отзыв на диссертацию официального оппонента, подписанный профессором Департамента компьютерной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ, кандидатом технических наук, с.н.с. В.А. Филипповым. Диссертационная работа имеет следующие недостатки:

1. Предложенная методика не учитывает наличие иерархической системы памяти многопроцессорных БД.
2. В работе не приведены практические эксперименты для эксплуатируемых СУБД.
3. Не приводится особенность формирования плана оптимизации выполнения мультизапроса, запросы которого образуют дизъюнкцию конъюнкций элементарных запросов.

#### 4. Работа содержит ряд опечаток.

Указанные недостатки принципиально не влияют на полученные научные результаты.

Все отзывы, поступившие на автореферат, положительные.

Отзыв на автореферат, поступивший из ОАО «Корпорация «Фазотрон - НИИР», подписан к.т.н., с.н.с., начальником НИО ОАО «Корпорация «Фазотрон - НИИР», О.Ф.Самариным. Замечаний нет.

Отзыв на автореферат, поступивший из ОАО «НИИВК им. М.А.Карцева», подписан к.ф.-т.н., ученым секретарем Г.Н.Петровой. В качестве замечания отметим лишь лаконичное упоминание о возможности формирования плана оптимизации выполнения мультизапроса, запросы которого образуют дизъюнкцию конъюнкций элементарных запросов. Однако, это не снижает ценности работы.

Отзыв на автореферат, поступивший из МГТУ «СТАНКИН», подписан к.т.н., доцентом Н.В.Козаком. Замечаний нет.

Отзыв на автореферат, поступивший ОАО «НИЦЭВТ», подписан к.т.н., начальником сектора ОАО «НИЦЭВТ» Семеновым А.С и утвержден к.т.н., доцентом, заместителем генерального директора по научно-технической работе и производству С.П.Изгалиным. В качестве замечания следует отметить, что полученные результаты ограничены рассмотрением одноуровневой памяти модели памяти, не учитывающей наличие внешней памяти, системы кэшей.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** опытом их работы и соответствующими научными трудами. Согласие на оппонирование диссертации имеется.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработан** метод обеспечения оптимизации многопроцессорной обработки мультизапросов;

**предложен** оптимальный алгоритм распределения элементарных запросов на процессоры;



**доказаны** условия, при которых совместная обработка конъюнктивного мультизапроса обеспечивает не большее время выполнения по отношению к независимой обработке;

**введены** два способа выполнения конъюнктивного мультизапроса: независимо друг от друга и совместно для неупорядоченных и упорядоченных данных.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны условия** уменьшения времени совместного выполнения относительно несовместного выполнения запросов мультизапроса.

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован** оптимальный алгоритм распределения элементарных запросов на процессоры;

**изложен** метод формирования плана оптимизации выполнения конъюнктивного мультизапроса при обработке мультизапроса многопроцессорными базами данных;

**раскрыто, что** параметр “вероятность успеха” при выполнении элементарного запроса является существенным параметром, влияющим как на выбор совместного и несовместного метода обработки мультизапроса, так и на определение числа процессоров.

**изучен** метод формирования плана выполнения мультизапросов в многопроцессорной базе данных;

**проведена модернизация** методики оптимизации по времени выполнения мультизапросов.

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

**разработан и внедрен** метод обеспечения оптимизации многопроцессорной обработки мультизапросов;

**определено,** что увеличение числа процессоров может привести не к уменьшению, а к увеличению времени выполнения мультизапроса;

**созданы** алгоритмы формирования плана выполнения мультизапроса при вариации параметра времени обработки строк таблиц в многопроцессорной базе данных;

представлены численные результаты применения методики формирования плана оптимизации выполнения мультизапроса в многопроцессорной базе данных;

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** соответствие аналитическим моделям;

**теория** построена на доказательстве утверждений и проведении численных расчетов;

**идея базируется на** методе оптимизации времени выполнения мультизапросов при обращении к многопроцессорной базе данных на основе упорядочивания элементарных запросов;

**использованы** пакеты прикладных программ для решения задач технических вычислений Mathcad, Matlab;

**установлено,** что полученные теоретические и практические результаты соответствуют результатам других исследователей.

**использован** полноценный анализ характеристик известных инструментальных средств отладки.

**Личный вклад соискателя состоит в** самостоятельном получении новых научных и практических результатов работы:

- Предложен и обоснован метод оптимизации по времени выполнения мультизапроса при обращении к базе данных на основе упорядочивания элементарных запросов.
- Доказаны условия, при которых совместная обработка конъюнктивного мультизапроса обеспечивает не большее время выполнения по отношению к независимой обработке.
- Доказано, что параметр “вероятность успеха” при выполнении элементарного запроса является существенным параметром, влияющим как на выбор совместного и несовместного метода обработки мультизапроса, так и на определение числа процессоров.
- Разработан метод обеспечения оптимизации многопроцессорной обработки мультизапросов.
- Предложен оптимальный алгоритм распределения элементарных запросов на процессоры.

На заседании 27 апреля 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Вунна Джо Джо ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 доктора наук по специальности 05.13.11, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Зам. председателя диссертационного совета  
Д 212.125.01, д.т.н., профессор



Бусурин Владимир  
Игоревич

Ученый секретарь диссертационного совета  
Д 212.125.01, к.т.н., доцент



Корнеенкова Анна  
Викторовна

«27» апреля 2015 г.

