

Отзыв

на автореферат диссертации Синюкова Дениса Сергеевича
«Специальное программное обеспечение процесса управления транзакциями с
оперативным контентом на основе распределенного кэширования»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных
систем, комплексов и компьютерных сетей

Преимущества использования облачных сред для управления транзакциями в задачах выбора направлений и локальных баз в распределенных системах, очевидны и бесспорны, однако, отсутствие эффективного алгоритма локального кэширования хронологически запрошенных данных транзакций, не позволяет обеспечить уменьшение времени задержки передачи данных о специальных транзакциях. При этом необходимо обеспечивать качество обслуживания пользователей в периоды перегрузки СУБД реального времени.

В диссертационном исследовании предлагается при фиксации транзакций учитывать интегрированную информацию о состоянии кэширования, предполагаемом размере данных и пропускной способности, при этом, использовать пользовательскую метрику для минимизации задержки передачи данных транзакции. При использовании такого подхода при создании архитектуры СУБД реального времени применяется модифицированный протокол планирования транзакций, улучшающий качество предоставления услуг пользователям при реализации управления с обратной связью.

Все вышеизложенное определяет **актуальность диссертационного исследования**, базирующегося на применении и развитии методов теории вероятностей, теории принятия решений, теории построения распределенных вычислительных систем, а также методов объектно-ориентированного программирования.

Научная новизна исследования состоит в том, что разработаны механизм распределения данных о специальных транзакциях с оперативным контентом, алгоритм локального кэширования хронологически запрошенных данных транзакций, алгоритм разделения и перенаправления запросов между пользователями, модифицированный протокол планирования транзакций в СУБД реального времени и архитектура СУБД реального времени.

Практическая значимость исследования заключается в разработке программного обеспечения управления транзакциями с оперативным контентом на основе распределенного кэширования с использованием модифицированного протокола планирования транзакций, а также информационного и программного обеспечения для проверки динамических связей технологических схем и баз данных, использующего систему кодирования Kraftwerk Kennzeichen System. Применение полученных результатов являются специализированные распределенные

вычислительные системы, работающие в условиях больших количественных объемах оперативных транзакций.

Обоснованность и достоверность полученных результатов обеспечивается применением апробированных методов обработки транзакций, обоснованным выбором поставленных задач исследования и подтверждена результатами вычислительных экспериментов и внедрения.

Выполнена апробация новых научных результатов на международных и всероссийских конференциях и семинарах, на элементы программных средств получены два свидетельства о государственной регистрации в реестре Федеральной службы по интеллектуальной собственности.

Тематика работы соответствует следующим пунктам паспорта специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей: п.3 «Модели, методы, архитектуры, алгоритмы, языки и программные инструменты организации взаимодействия программ и программных систем»; п.9 «Модели, методы, алгоритмы, облачные технологии и программная инфраструктура организации глобально распределенной обработки данных».

Перечень и хронология публикаций автора, включающие 12 печатных работ, в том числе пять статей в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России и одну работу в издании, индексированном в международной базе цитирования Scopus, свидетельствуют о достаточно полном представлении результатов исследования научной общественности.

Задачи, поставленные в диссертационной работе, решены в полном объеме. Материал изложен грамотным, четким и доказательным техническим языком.

Вместе с тем по имеются следующие **замечания**:

1. При работе системы с разнородной рабочей нагрузкой происходит деление ее на несколько классов задач со схожими характеристиками. В автореферате не представлено, как осуществляется управление транзакциями в этом случае, когда могут возникнуть такие проблемы, как длительная задержка планирования, нехватка ресурсов для задач с низким приоритетом, которые могут значительно снизить производительность приложения.

2. В автореферате отсутствует информация по каким параметрам оценивается производительность базовой модели фреймворка.

3. Имеются недостатки оформительского характера: после формул отсутствуют пунктуационные знаки, на рисунке 5 странице 13 автореферата не подписаны единицы измерения абсциссы.

Однако, перечисленные выше замечания не снижают ценности полученных автором результатов и не влияют на общую положительную оценку работы.

Вывод: диссертационная работа Синюкова Дениса Сергеевича на тему «Специальное программное обеспечение процесса управления транзакциями с оперативным контентом на основе распределенного кэширования» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, является актуальным и

завершенным исследованием, обладающим внутренним единством, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития информационных технологий.

Диссертационная работа Синюкова Д.С. соответствует требованиям п.п. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 в редакции от 05.07.2021 г., а Синюков Денис Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Директор, главный научный сотрудник лаборатории
технологий больших данных социокиберфизических систем
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр
Российской академии наук»,
доктор технических наук, профессор

А.Л. Ронжин

06.03.2023 г.

Ф.И.О. лица, предоставившего отзыв	Ронжин Андрей Леонидович
Специальность, по которой защищена диссертация	05.13.11
Место работы	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук»
Адрес организации	14-я линия В.О., д. 39, г. Санкт-Петербург, 199178, Россия
Телефон лица, предоставившего отзыв	+ 7 812 328 3311
Е-mail лица, предоставившего отзыв	ronzhin@iias.spb.su

Прошито, пронумеровано
и скреплено печатью 3 листа(ов)

Директор А.Л. Ронжин
06.03. 2023 г.

