

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор  
ФГБОУ ВПО «Юго-Западный  
государственный университет»,  
д.т.н., профессор

С.Г. Емсельянов

2014 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу  
Мегаева Кирилла Андреевича

«Специализированные алгоритмы обмена и обработки данных в корпоративном портале территориально распределенных предприятий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

### **Актуальность для науки и практики**

При автоматизации управления территориально распределенными предприятиями, актуальным становится вопрос объединения информационных потоков в единую систему. В этом случае качество управления сильно зависит от скорости передачи данных между объектами управления.

Территориально распределенные предприятия присутствуют в различных отраслях промышленности, и для повышения качества процессов обмена и обработки данных повсеместно начинают широко использовать корпоративные порталы.

Например, для газотранспортных предприятий необходима координация деятельности соседних предприятий на стыках зон ответственности, в рамках оперативного диспетчерского управления, связанная с функционированием следующих подсистем: экологического мониторинга; диспетчерских приложений; комплексного анализа показателей эксплуатации и оценки состояния; мониторинга режимов работы оборудования; диагностики сложных участков; управления бригадами ремонта; управления и заказа материально-технических ресурсов; технического обслуживания и ремонта оборудования и обеспечению его надежности, и усложняется большим количеством разнообразного оборудования (технологические объекты магистральных

газопроводов, компрессорные станции, подземные хранилища газа) и взаимосвязанных технологических процессов.

Проблемой управления транспортировкой газа, являются трудности при накоплении и анализе информации об общем представлении процесса транспорта газа, находящейся в распределенных базах данных.

Современные принципы построения корпоративных порталов для распределенных предприятий транспортировки газа, не в полной мере, удовлетворяют потребности сотрудников в организации их совместной деятельности из-за скорости обмена и обработки производственных данных, что приводит к необходимости разработки новых специализированных алгоритмов сокращения времени доставки производственных данных, что и определяет актуальность исследования, а так же выбор объекта, предмета и цели исследования.

### **Основные научные результаты и их значимость для развития автоматизации и управления технологическими процессами и производствами (промышленность)**

Основные научные результаты, полученные автором:

1. Предложен алгоритм оптимизации процессов обмена и обработки производственных данных в среде корпоративного портала, отличающийся учётом ограничений на вычислительные ресурсы компонентов среды.

2. Разработан алгоритм анализа потоков производственных данных в среде корпоративного портала, отличающийся процедурами нахождения моментов распределения средних значений характеристик процессов доставки, при определённом маршруте и вероятности отказа вычислительных ресурсов.

3. Предложен алгоритм распределения доступа к производственным данным в среде корпоративного портала, отличающийся правилами обмена и обработки пакетов данных в компонентах среды и формирования замкнутых групп пользователей.

Доказано наличие закономерностей при активном управлении очередями в компонентах среды корпоративного портала, заключающихся в, том что существенным параметром процесса обмена и обработки данных является средняя длина очереди (значение заполнения буфера обмена производственными данными). Показано, что применение разработанных алгоритмов привело к уменьшению значений средней длины очереди, задержки, джиттера и процента потерь пакетов с производственными данными по сравнению с широко используемыми алгоритмами.

Практическая значимость заключается в реализации разработанных алгоритмов в программном средстве управления ресурсами в среде корпоративного портала.

Применение разработанных алгоритмов в элементах среды корпоративного портала ООО "НТЦ Космос-Нефть-Газ" (г. Воронеж) привело к существенному сокращению времени доставки пакетов с производственными данными, что позволило принципиально улучшить технико-экономические характеристики сопровождаемых проектов.

Результаты внедрения подтверждены соответствующим актом.

### **Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации**

Считаем целесообразным продолжить работу в направлении исследований области теоретических положений, методик и алгоритмов по усовершенствованию процессов обмена и обработки данных в среде корпоративного портала распределенных предприятий.

Автором выявлены причинно-следственные связи при: определении «хвостов» распределения времени доставки информационного массива запросов (ответов) фиксированной или переменной длины заданного приоритета производственных данных в сквозном тракте коммуникационной среды корпоративного портала «отправитель – получатель»; выявлении динамических характеристик процесса занятия памяти элементов среды корпоративного портала; определении характеристик производительности каналов передачи данных между элементами среды корпоративного портала во времени.

Разработанные алгоритмы могут быть рекомендованы для практического использования и совершенствования процессов обмена и обработки данных передачи с уровня технологических процессов в контур оперативно-диспетчерского управления; разработки алгоритмов специализированного аппаратно-программного обеспечения обмена и обработки данными, их модернизации и комплексной отладки.

Результаты и выводы, приведенные в диссертации представляют интерес в области разработки, производства и внедрения технических и программных средств комплексных автоматизированных систем управления, контроля за промышленными объектами и технологическими процессами на предприятиях газовой отрасли (например, ЗАО «Объединение БИНАР» (г. Саров); ЗАО «АтлантТрансгазСистема» (г. Москва); ЗАО «Система-Газ» (г. Санкт-Петербург); ЗАО «Вега-Газ» (г. Москва)). Это позволит обеспечить гибкую настройку функциональности в зависимости от требований заказчика и задач управления объектами транспортировки газа.

## Общие замечания

1. В выводах по главе 1 диссертации имеет место стилистически некорректное выражение: "До настоящего времени управление газотранспортной системой осуществляется на основании интуиции и опыта специально подобранных и обученных диспетчеров."

2. В главе 1 (стр. 11) диссертации дано определение корпоративного портала. На сколько данное определение является общепринятым в научном сообществе и литературе?

3. На рисунке 2.1 диссертации (стр. 30) показаны стыки и сквозной тракт среды корпоративного портала предприятия, работа существенно бы выиграла если бы стыки на рисунке были описаны более подробно.

4. Пункты 2.2 и 2.3 диссертации (стр. 30-37) посвящены описанию дополнительных функций при использовании постоянных виртуальных каналов и виртуального вызова а так же передаче пакетов с производственными данными. Автор предлагает использование всех дополнительных функций?

5. В качестве метода оптимизации дополнительных функций автор использует метод ограниченного перебора альтернатив Балаша. Чем вызвано применение именно этого метода?

6. В пункте 4.1 диссертации рассматриваются предпосылки к введению замкнутых групп пользователей (стр.64-67). Не ясно как это связано с функциями защиты производственных данных и какие дополнительные преимущества это даёт с точки зрения функции обмена и обработки производственных данных.

Отмеченные недостатки не снижают качество изложения результатов исследований и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

## Заключение

Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для науки и практики с целью сокращения времени доставки пакетов с производственными данными лицам принимающим решения с помощью средств корпоративного портала территориально распределённых предприятий. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы.


Работа отвечает паспорту специальности 05.13.06. в области:

9. Методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУП, АСУЦ, АСПШ и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации.

Диссертационное исследование соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 723), а ее автор Мегаев Кирилл Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 7 от 02 декабря 2014 г.

Отзыв составил  
Титов Виталий Семенович  
доктор технических наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ,  
федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего  
профессионального образования  
"Юго-Западный государственный  
университет" (ЮЗГУ),  
заведующий кафедрой  
вычислительной техники,  
адрес: Россия, 305040, г. Курск,  
ул. Челюскинцев, д. 19/2,  
тел.: +7 (4712) 58-71-12,  
e-mail: titov-kstu@rambler.ru



---

