



Открытое акционерное общество  
**РОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ МОЩНОГО  
РАДИОСТРОЕНИЯ**  
**RUSSIAN INSTITUTE FOR POWER  
RADIOBUILDING**  
Joint-Stock Company



**ОАО «РИМР»**

199048, Россия, Санкт-Петербург, 11-я линия ВО, д.66  
Тел.: +7 (812) 323-06-47 Телетайп: 821216 РАДИО  
Факс: +7 (812) 323-06-25  
e-mail: rimr-plan@rambler.ru  
www.rimr.spb.ru

**«RIPR» JSC**

66, 11-ya liniya, Saint-Petersburg, RUSSIA, 199048  
Teletype: 821216 RADIO Tel.: +7 (812) 323-06-47  
Fax: +7 (812) 323-06-25  
e-mail: rimr-plan@rambler.ru  
www.rimr.spb.ru

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель генерального директора  
по научной работе – технический  
директор, д.т.н., доцент  
С.А. Лобов  
2016

**ОТЗЫВ**

ведущей организации ОАО «Российский институт мощного радиостроения» по диссертационной работе В.Е. Минина на тему «Адаптивное управление правилами конкурентного доступа к среде информационного обмена», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01. - Системный анализ, управление и обработка информации

**1. Актуальность темы исследования**

В рассматриваемой работе предметом исследования является метод выбора правил доступа к среде информационного взаимодействия, позволяющий использовать ее с максимальной эффективностью.

Диссертационная работа посвящена разработке алгоритмов автоматизированного управления правилами доступа к среде, позволяющих увеличить производительность системы информационного обмена за счет сокращения количества коллизий и непродуктивных временных простоев в процессе установления соединения. Потребность в решении подобных задач возникает в системах, осуществляющих информационное взаимодействие по общему каналу.

Тема исследования диссертационной работы, связанная с применением интеллектуальных технологий для повышения эффективности использования коммуникационных сред, является актуальной в теоретическом и практическом отношениях.

## **2. Оценка структуры и содержания работы**

Диссертация включает в себя 137 страниц машинописного текста и состоит из введения, 4-х глав, заключения, списка литературы (109 наименований) и 2-х приложений.

Во введении обосновывается актуальность исследования, формулируются цели и задачи, приводятся сведения о выполненных работах по теме диссертации, представлены положения, выносимые на защиту, краткое содержание отдельных глав.

В первой главе выполнен анализ применения правил доступа к среде стандартных протоколов множественного доступа, использующих общую среду для информационного взаимодействия.

Во второй главе изложен новый метод управления правилами доступа к среде, базирующийся на применении обучающего множества примеров.

В третьей главе разработаны алгоритмы и способы реализации метода управления. Выполнена методология использования предложенного метода с использованием результатов анализа состояния среды информационного взаимодействия.

В четвертой главе разработана имитационная модель и изложены результаты моделирования системы информационного взаимодействия с общим каналом. Выполнено тестирование разработанного алгоритма в различных режимах, получены значения основных показателей эффективности использования адаптивного алгоритма доступа к среде информационного обмена.

В заключении приводятся основные выводы и полученные результаты исследований.

Содержание и структура диссертации находятся в логическом единстве и соответствуют поставленной цели и задачам исследования.

## **3. Новизна полученных результатов**

Научная новизна работы заключается в разработке метода решения задачи управления правилами доступа к среде информационного взаимодействия, отличительная особенность которого заключается в применении детерминистского подхода, что позволяет использовать результаты, полученные в реальном эксперименте.

Разработанные алгоритмы работы предложенного метода и способы анализа статистических данных общей среды информационного взаимодействия обеспечивают применимость метода управления правилами доступа к среде.

В связи с этим можно констатировать, что результаты теоретических исследований автора научно обосновывают новые методы и алгоритмы повышения качественных и количественных показателей эксплуатационных характеристик коммуникационных систем.

#### **4. Степень достоверности результатов исследования**

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы подтверждается результатами, полученными путем применения современного математического аппарата теории массового обслуживания, теории вероятностей и математической статистики, теории классификации для решения поставленных задач, теоретических и экспериментальных исследований. Полученные научные и теоретические результаты подтверждаются методами математического и имитационного моделирования.

Результаты диссертационной работы прошли широкую апробацию, неоднократно докладывались и обсуждались на всероссийских и международных научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликованы 15 печатных работ, в том числе 3 – в изданиях, входящих в перечень ВАК.

#### **5. Теоретическая и практическая значимость результатов, полученных автором диссертации**

Сформулированный в диссертации метод управления правилами доступа к среде на основе обучающего множества примеров позволяет повысить показатели качества успешного установления соединения в единой среде информационного обмена за счет снижения непродуктивных временных простоев и коллизий. Разработанные алгоритмы позволяют реализовать метод доступа к общей среде с учетом оперативного анализа необходимых параметров общей коммуникационной среды.

Применение результатов диссертационного исследования позволяет повысить эффективность информационного взаимодействия в системах с общей коммуникационной средой.

Отличительной особенностью метода, разработанного автором, является:

1. Возможность применения, как экспертных оценок, так и экспериментальных данных для формирования адаптивных алгоритмов выбора правил доступа к среде.
2. Масштабируемость количества оцениваемых параметров, минуя процедуры полного пересмотра алгоритмов управления правилами доступа к среде.
3. Разработанные в диссертационной работе алгоритмы обладают физической и технической интерпретируемостью и реализуемостью, обладают необходимой сходимостью.

#### **6. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Результаты представленной работы могут быть рекомендованы к использованию при проектировании систем с пакетной передачей данных, использующих общие среды

информационного взаимодействия с автоматическим установлением соединения. Синтезированные алгоритмы позволяют реализовать в реальном масштабе времени формирование статистических данных о состоянии общей коммуникационной среды и адаптивную коррекцию правил доступа к среде для минимизации времени управлением процессом доступа к среде информационного обмена. Результаты диссертационной работы могут быть использованы на предприятиях отрасли, таких как концерн «Созвездие» (г. Воронеж), ОНИИП (г. Омск), НИИССУ (г. Москва), ОАО «РИМР» (г. Санкт-Петербург), ОАО «Интелтех» (г. Санкт-Петербург), НИИ «Рубин» (г. Санкт-Петербург) и др., а также в организациях Заказчика.

## **7. Соответствие содержания диссертации заявленной специальности**

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации, при этом работа соответствует следующим пунктам паспорта специальности:

п. 4. «Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации» паспорта научной специальности.

п. 5. «Разработка специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации» паспорта научной специальности.

п. 9. «Разработка проблемно-ориентированных систем управления, принятия решений и оптимизации технических объектов».

## **8. Замечания по диссертационной работе**

- 1) В диссертационной работе не приведены результаты экспериментов с добавлением нового параметра среды.
- 2) В диссертационной работе отсутствуют рекомендации по определению объема выборки значений параметров среды для формирования дерева решения с заданными показателями качества.
- 3) В диссертационной работе отсутствуют зависимости показателей достоверности установления необходимого правила доступа к общей среде информационного обмена от количества коллизий.

## **9. Заключение**

Диссертационная работа Минина Владимира Евгеньевича, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны новый метод, алгоритмы и рекомендации по решению задачи повышения эффективности информационного взаимодействия.

Рассматриваемая работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней». Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат диссертации достаточно полно отражает ее содержание. Все результаты, изложенные в диссертации, получены лично соискателем или в соавторстве и опубликованы в ряде научных изданий. Автор диссертационной работы В.Е. Минин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Отзыв ведущей организации рассмотрен и утвержден на заседании секции № 1 НТС «Системы, комплексы и узлы связи» ОАО «Российский институт мощного радиостроения», протокол № 5 от 30.11.2016 г.

Ведущий научный сотрудник, к.т.н., с.н.с.



Егоров В.В.

Старший научный сотрудник, к.т.н.



Мингалев А.Н.