**Агеев Сергей Александрович Модели, методы и алгоритмы оперативной поддержки принятия решений для автоматизированного управления ведомственной мультисервисной сетью связи**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

доктор наук Агеев Сергей Александрович

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ, МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ ОПЕРАТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО

ОПЕРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕДОМСТВЕННОЙ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТЬЮ СВЯЗИ

1.1 Ведомственная мультисервисная сеть связи как объект

управления

1.1.1 Назначение ведомственной мультисервисной сети связи

1.1.2 Архитектурные принципы построения ведомственной мультисервисной системы связи. Основные функционально-технические требования, предъявляемые к ВМСС

1.2 Требования к управлению ВМСС. Задачи управления ВМСС

1.3 Тенденции развития методов, способов и технологий управления

ВМСС

1.4 Обеспечение информационной и сетевой безопасности ВМСС

1.4.1 Состав и назначение автоматизированной подсистемы комплексной безопасности ВМСС. Основные виды угроз ИБ ВМСС

1.4.2 Функциональная архитектура АПКБ ВМСС

1.5 Анализ методов и технологий обеспечения качества услуг связи

ВМСС

1.5.1 Анализ требований к качеству услуг ВМСС

1.5.2 Анализ технологий обеспечения качества услуг связи ВМСС

1.6 Место и роль системы оперативной поддержки принятия

решений в управлении ВМСС

1.7 Анализ путей создания СОППР. Основные функциональные

характеристики СОППР АСУС ВМСС

1.8 Формулировка проблемы, решаемой в работе. Анализ методов

решения проблемы

1.9 Выводы 94 2 КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ И АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

ОПЕРАТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕДОМСТВЕННОЙ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТЬЮ СВЯЗИ

2.1 Синтез логической структуры концептуальной модели СОППР АСУС ВМСС. Постановка задачи синтеза концептуальной модели СОППР АСУС ВМСС

2.2 Основные свойства иерархического управления

2.3 СОППР как иерархическая взаимоувязанная совокупность

оптимизационных задач управления ВМСС

2.4 Методы многокритериальной оптимизации задач СОППР АСУС

МСС

2.5 Анализ неопределенности информации в СОППР АСУС ВМСС

и методов её преодоления

2.6 Анализ и обоснование выбора методов построения СОППР

АСУС ВМСС

2.7 Методы синтеза интеллектуальных СОППР ВМСС на основе

нечётких ситуационных сетей, нечёткого логического вывода и нечеткой оптимизации

2.8 Система основных показателей качества функционирования

ВМСС

2.9 Синтез системной архитектуры СОППР ВМСС на основе

нечётко ситуационного метода, метода нечёткого логического вывода и методов нечеткого математического программирования

2.10 Оценка показателей эффективности концептуальной модели СОППР оперативно-технического и технологического управления ВМСС

2.11 Выводы 189 3 МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ АДАПТИВНОЙОЦЕНКИ

ХАРАКТЕРИСТИКВМСС НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКИХ СИТУАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И НЕЧЕТКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

3.1 Методы решения задач нечеткого математического

программирования

3.1.1 Классификация задач нечеткого математического программирования и методов их решения

3.1.2 Обобщённый алгоритм решения задач нечеткого математического программирования

3.2 Синтез методов адаптивной оценки трафика ВМСС

3.2.1 Анализ проблемы адаптивной оценки трафика ВМСС

3.2.2 Анализ основных методов оценивания характеристик трафика ВМСС

3.2.3 Формулировка проблемы и постановка задачи исследования

3.2.4 Синтез алгоритмов оценки характеристик трафика ВМСС

3.2.5 Особенности анализа и моделирования самоподобного трафика

3.2.6 Анализ результатов математического моделирования

3.3 Синтез интеллектуальных методов СОППР ВМСС для управления маршрутизацией по интегральным критериям

3.3.1 Анализ существующих методов маршрутизации и

формулировка проблемы

3.3.2 Постановка задачи исследования

3.3.3 Синтез алгоритма выбора оптимальных потоков и определения маршрутов в ВМСС в соответствие с интегральным критерием качества

3.3.4 Результаты численного моделирования алгоритмов выбора

оптимальных потоков и определения маршрутов в ВМСС в соответствие с интегральным критерием качества

3.4 Синтез интеллектуальных алгоритмов оперативной оценки

технического состояния сетевых элементов ВМСС

3.4.1 Анализ проблемы обеспечения надёжности сетевых элементов ВМСС. Основные понятия и определения

3.4.2 Постановка задачи и синтез алгоритмов оперативного мониторинга технического состояния сетевых элементов ВМСС

3.4.3 Результаты численного моделирования алгоритмов

оперативного мониторинга технического состояния сетевых элементов ВМСС

3.5 Выводы 283 4 МОДЕЛИ, МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОЦЕНИВАНИЯ

РИСКОВ УГРОЗ СЕТЕВОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВМСС НА ОСНОВЕ ПРАВИЛ НЕЧЁТКОГО ВЫВОДА

4.1 Анализ мировых и отечественных трендов по управлению рисками угроз сетевой и информационной безопасности ВМСС

4.2 Концептуальная модель угроз безопасности в ведомственных мультисервисных сетях связи

4.3 Модель нарушителя в ВМСС

4.4 Анализ основных рисков угроз СИБ ВМСС

4.5 Синтез алгоритмов оценки рисков СИБ ВМСС 314 4.5.1 Постановка задачи исследования

4.5.2 Синтез алгоритмов оценки рисков СИБ СЭ ВМСС

4.5.3 Анализ результатов математического моделирования 327 4.6 Выводы

5 НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО

ПОСТРОЕНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ

СОППРВМССОПЕРАТИВНО - ТЕХНИЧЕСКОГО И

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УРОВНЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

5.1 Принципы построения СОППРВМСС на основе применения

концепции интеллектуальных агентов

5.2 Выбор аппаратно-программной платформы для технической

реализации ИА СОППР ВМСС

5.3 Научно-технические предложения по разработке архитектур

типового ИА СОППР ВМСС

5.4 Научно-технические предложения по разработке архитектурных

решения для создания СОППР АСУС ВМСС на основе технологий интеллектуальных агентов

5.5 Выводы 398 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 401 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ 405 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 408 ПРИЛОЖЕНИЕ А. Анализ результатов численного

моделирования ПГА оценки характеристик сетевого трафика