

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Николая Алексеевича
«Разработка алгоритмов и моделирование обеспечения целостности данных
в информационных системах обмена дискретной информацией»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ

Диссертационная работа Кузнецова Николая Алексеевича посвящена разработке алгоритмов и средств моделирования обеспечения целостности данных, циркулирующих в информационных системах обмена дискретной информацией.

Соискателем произведен достаточно глубокий анализ, в результате которого показано что известные средства обеспечения целостности данных в этих системах в недостаточной степени позволяют сохранять полноту и целостность передаваемых пакетов данных и ориентируются на конкретные предметные области, в которых основное внимание уделяется тем угрозам, которые могут нести наибольшие потери передаваемым данным .

К сожалению, нет универсальных методов и средств, которые можно перенастраивать на конкретные угрозы

Протоколы туннелирования ориентированы на неоднородные сети передачи данных, и их идеи трудно использовать в обычных системах передачи телеметрической информации.

В диссертационной работе соискателем предложен вариант решения задачи путем разработки комплексного подхода, предполагающего возможность разбиения основной задачи диссертации на три составные подзадачи:

- первая подзадача – разработка подсистемы обнаружения признаков несанкционированного доступа с использованием аппарата систем массового обслуживания;
- вторая подзадача – использование подхода, основанного на выявлении и исправлении пачек ошибок и мест наибольшего их сосредоточения на основе кодов с переменным весом;
- третья подзадача – разработка подсистемы оценки риска возникновения повторных ошибок, вызванных как внутренними отрицательно действующими факторами систем передачи-приема данных, так и внешними деструктивными факторами среды передачи данных, на

основе сигмовидной функции Гомперца, которая позволяет учитывать риски возникновения угроз нарушения целостности данных на начальной и завершающей стадиях функционирования систем передачи-приема данных.

Представляет интерес разработанная модель идентификации признаков несанкционированного доступа в процесс передачи-приема одноканальной системой массового обслуживания с интенсивностью обслуживания λ с введением индикаторных функций, их компенсаторов и точечных процессов.

Для обнаружения умышленных воздействий и нарушений целостности передаваемых данных, выявления признаков несанкционированного доступа к системе передачи-приема данных получены оценки интенсивностей поступивших пакетов данных, интенсивностей принятых к обработке пакетов данных, интенсивностей находящихся в очереди и ожидающих обработки пакетов данных при фиксированном значении компенсатора $I(\widehat{Q}_i = k)$ и заданном модельном времени t . Для решения стохастических интегральных уравнений соискателем предложена модификация численного метода градиентного спуска применительно к индикаторным функциям и их компенсаторам.

Показано, что для поиска и исправления пачек ошибок, приводящих к наибольшему искажению данных, наибольшей эффективностью обладают коды с переменным весом, для которых соискатель предложил структурные решения как на передающей стороне, так и на приемной.

Структурная реализация их с помощью таблиц чисел с фиксированным весом позволила обеспечить быстрое восстановление искаженных данных..

Интерес также представляют модель и средства оценивания риска повторного возникновения ошибок в приемной аппаратуре этих систем из-за возможных сбоев в работе. С этой целью разработана модель и структурная схема функционирования системы обеспечения целостности данных, в основе которой лежит оценка риска по Гомперцу, что позволило получить функциональные зависимости, предсказывающие характер поведения информационной системы обмена дискретной информацией в краткосрочной перспективе.

Разработано программное обеспечение для проведения имитационного моделирования получения оценки рисков повторного появления ошибок, По диссертационной работе есть несколько замечаний:

1. При проведении моделирования не указывались конкретно условия и ограничения на типы и среды каналов передачи данных, что затрудняет использование средств моделирования на практике.

2. К сожалению, отсутствует и методика проведения моделирования.

3. На рисунке 4.10 не понятно, как осуществляется выбор решений в случае, когда значения риска возникновения повторных ошибок получают критические значения.

Результаты опубликованы в журналах из перечня ВАК.

Считаю, что, судя по автореферату, диссертация Кузнецова Николая Алексеевича соответствует требованиям п. 9, 11 и 13 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842 (ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

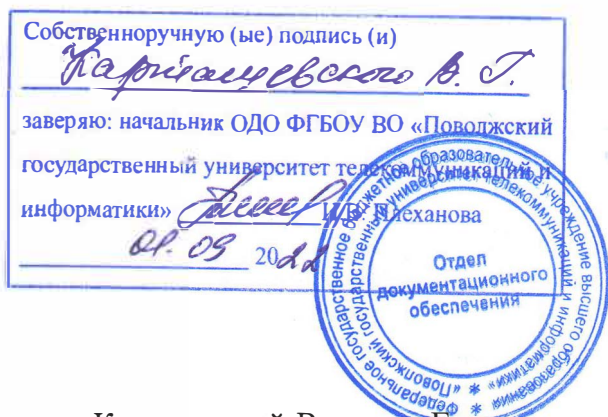
Заведующий кафедрой Информационной безопасности Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ)
д.т.н., проф.

1.09.22

Вячеслав Григорьевич Карташевский

Карташевский В.Г., заведующий кафедрой информационной безопасности Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики,
Адрес - Самара, ул. Льва Толстого, 23.

E-mail: kartashevskiy-vg@psuti.ru, тел. +7 927-794-1248



Карташевский Вячеслав Григорьевич доктор технических наук по научной специальности 05.12.02 – Теория, системы и устройства передачи информации по каналам связи