

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова
Факультет вычислительной математики и кибернетики

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ЛОМОНОСОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Москва, 2021

<i>В. С. Задябин, Е. П. Степанов</i> Алгоритм управления перегрузкой на основе интервального прогноза скорости	82
<i>Н. В. Зайцева</i> Начально-граничные задачи с интегральными условиями для гиперболического уравнения с сингулярным коэффициентом	83
<i>А. Д. Звонов, Е. П. Степанов</i> О подходах к построению маршрутов демультимплексированных соединений	84
<i>И. В. Зотов</i> Восстановление продольного электрического тока в токамаке с использованием графических процессоров	85
<i>И. В. Иванов, В. А. Антоненко</i> Программно-конфигурируемая сеть полного стека на основе сервис ориентированной сети	86
<i>А. В. Ильин, А. И. Rogovskiy, Р. Р. Бегиев</i> Достаточные условия существования периодических решений у системы 3-го порядка.	88
<i>Д. Х. Казанчян</i> Фильтрация марковских скачкообразных процессов по считающим и диффузионным наблюдениям с мультипликативными шумами	89
<i>М. А. Казачук, А. В. Березникер</i> Применение классических и нейросетевых методов построения модели пользователя в задаче динамической аутентификации пользователей на основе анализа работы с компьютерной мышью	91
<i>Н. Ю. Капустин, А. А. Холомеева</i> О корректности одной смешанной задачи для уравнения теплопроводности	92
<i>В. Ю. Ковалев, А. Г. Шишкин</i> Метод сегментации изображений интрацитоплазматической инъекции сперматозоида	93
<i>В. В. Королев, Е. А. Ильюшин</i> Алгоритм классификации магнитно-резонансных изображений глиальных опухолей головного мозга по гистологическому типу	95
<i>Я. К. Кузьмин, Д. Ю. Волканов, Ю. А. Скобцова</i> Об одном методе синхронизации состояния алгоритма обработки пакетов в сетевом процессоре RuNPU	96

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Jacobson V. Congestion Avoidance and Control // Proc. SIGCOMM '88, Vo118 No. 4. 1988
- [2] Fahmy S., Karwa T.P. TCP CONGESTION CONTROL: OVERVIEW AND SURVEY OF ONGOING RESEARCH // Department of Computer Sciences Purdue University. 2001
- [3] Чучуева И. Диссертация «Модель прогнозирования временных рядов по выборке максимального подобия» // Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана. Москва. 2012
- [4] Chatfield C. Calculating Interval Forecasts // School of Mathematical Sciences, University of Bath, Bath, Avon BA2 7AY, United Kingdom. 2012

НАЧАЛЬНО-ГРАНИЧНЫЕ ЗАДАЧИ С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ ДЛЯ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ С СИНГУЛЯРНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ

Зайцева Наталья Владимировна

Кафедра общей математики, e-mail: zaitseva@cs.msu.ru

Рассмотрим гиперболическое уравнение

$$u_{tt} = u_{xx} + \frac{k}{x}u_x \quad (1)$$

в прямоугольной области $D = \{(x, t) | 0 < x < l, 0 < t < T\}$, где $l > 0, T > 0, k \neq 0$ — заданные действительные числа.

Для уравнения (1) в области D исследованы начально-граничные задачи с классическими начальными условиями и нелокальными интегральными условиями первого и второго рода. Найдены промежутки изменения параметра k : $k \leq -1$; $-1 < k < 1$ и $k \neq 0$; $k \geq 1$, в которых задачи с интегральными условиями первого рода [1, 2, 3] и задачи с интегральными условиями второго рода [4, 5] поставлены корректно. В каждом из этих случаев доказаны теоремы единственности, существования и устойчивости решения задач. Решения построены в виде ряда Фурье–Бесселя по собственным функциям одномерной спектральной задачи с соответствующим обоснованием его сходимости в классе регулярных решений уравнения (1).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Зайцева Н. В. Начально-граничная задача для B -гиперболического уравнения с интегральным условием первого рода в прямоугольной области // Вестник Самарского государственного университета. 2016. № 3–4. С. 51–62.
- [2] Зайцева Н. В. Нелокальная краевая задача для B -гиперболического уравнения в прямоугольной области // Вестник Самарского государственного

технического университета. Серия Физико-математические науки. 2016. Т. 20, № 4. С. 589–602.

- [3] Zaitseva N. V. Keldysh type problem for B -hyperbolic equation with integral boundary value condition of the first kind // Lobachevskii Journal of Mathematics. 2017. Vol. 38, no. 1. P. 162–169.
- [4] Сабитов К. Б., Зайцева Н. В. Начальная задача для B -гиперболического уравнения с интегральным условием второго рода // Дифференциальные уравнения. 2018. Т. 54, № 1. С. 123–135.
- [5] Sabitov K. B., Zaitseva N. V. Initial-boundary value problem for hyperbolic equation with singular coefficient and integral condition of second kind // Lobachevskii Journal of Mathematics. 2018. Vol. 39, no. 9. P. 1419–1427.

О ПОДХОДАХ К ПОСТРОЕНИЮ МАРШРУТОВ ДЕМУЛЬТИПЛЕКСИРОВАННЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Звонов Андрей Денисович¹, Степанов Евгений Павлович²

¹ Кафедра автоматизации систем вычислительных комплексов, e-mail: zvonand@asvk.cs.msu.ru

² Кафедра автоматизации систем вычислительных комплексов, e-mail: estepanov@lvk.cs.msu.ru

В настоящее время для улучшения качества сервиса широко используются многопоточные протоколы передачи данных [1, 2 3]. Демультимплексирование соединения позволяет увеличить его скорость, так как используются ресурсы сразу нескольких маршрутов в сети. Кроме того, демультимплексирование повышает и отказоустойчивость соединения.

Однако неправильный выбор алгоритма построения маршрутов демультимплексированного соединения может не позволить получить выгоду от демультимплексирования. Так, если с помощью демультимплексирования нужно повысить скорость соединения, то без должной маршрутизации некоторые маршруты могут частично или полностью совпасть, что не даст получить того выигрыша от демультимплексирования, который был бы получен при правильном выборе маршрутов.

Для построения маршрутов многопоточных соединений на данный момент существует множество различных алгоритмов: (*жадный алгоритм*, алгоритм нахождения максимального потока, алгоритмы построения максимальных избыточных деревьев, *МСМФ*, ...), однако нет данных о том, какой из алгоритмов наилучшим образом решает отдельную задачу.

В работе формулируется несколько классов задач, требующих найти в графе множество маршрутов, отвечающее заявленному требованию. Пусть в некоторой сети есть абоненты А и Б, которые хотят установить между собой соединение, к которому предъявляется одно из следующих требований.

— **Задача 1.** Необходимо передавать данные с требуемой скоростью.