



**Дудин С. А. Системы массового обслуживания с сессионным поступлением запросов / С. А. Дудин. - Минск : РИВШ, 2011. - 130 с.**

**ISBN 978-985-500-447-0**

Монография посвящена методам исследования систем обслуживания с сессионным поступлением запросов.

Адресована научным работникам, преподавателям, магистрантам, аспирантам и студентам высших учебных заведений.

## Оглавление

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА. МАРКОВСКИЙ ВХОДНОЙ ПОТОК. ПРОЦЕСС ОБСЛУЖИВАНИЯ ФАЗОВОГО ТИПА	7
1.1 Обзор литературы	7
1.2 Марковский входной поток	12
1.3 Распределение и процесс фазового типа	13
ГЛАВА 2. СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С СЕССИОННЫМ ПОСТУПЛЕНИЕМ ЗАПРОСОВ	16
2.1 Система обслуживания $MAP / PH / 1 / N - 1$	16
2.1.1 Описание системы	16
2.1.2 Совместное распределение числа сессий и запросов в системе	17
2.1.3 Распределение времени пребывания	24
2.1.4 Нахождение вероятности отказа принятой сессии	29
2.1.5 Численный эксперимент	30
2.2 Система обслуживания $MAP / PH / 1$ с сессионным поступлением запросов	38
2.2.1 Математическая модель	39
2.2.2 Стационарное распределение вероятностей состояний системы	40
2.2.3 Распределение времени пребывания	44
2.2.4 Задача оптимизации и численный эксперимент	49
2.3 Система обслуживания $MAP + MAP / PH / 1 / N$ с одиночным и сессионным поступлением запросов	56
2.3.1 Математическая модель	56
2.3.2 Совместное распределение числа сессий и запросов в системе	57
2.3.3 Распределение времени пребывания	60
2.3.4 Проблемы оптимизации и численный эксперимент	64
2.4 Основные результаты и выводы	68
ГЛАВА 3. СИСТЕМЫ С СЕССИОННЫМ ПОСТУПЛЕНИЕМ ЗАПРОСОВ И ПОВТОРНЫМИ ВЫЗОВАМИ	70
3.1 Многолинейная система с сессионным поступлением запросов и повторными вызовами сессий	70
3.1.1 Математическая модель	70
3.1.2 Совместное распределение числа сессий и запросов в системе	71
3.1.3 Задача оптимизации и численный эксперимент	78
3.1.4 Система обслуживания $MAP / M / N$ с сессионным поступлением запросов и повторными вызовами запросов	85
3.2.1 Математическая модель	85
3.2.2 Совместное распределение числа сессий и запросов в системе	86
3.2.3 Численный эксперимент	91
3.3 Основные результаты и выводы	96
ГЛАВА 4. СИСТЕМЫ С ФАЗОВЫМ ПРОЦЕССОМ ПОСТУПЛЕНИЯ ЗАПРОСОВ В СОСТАВЕ СЕССИИ	97
4.1 Многолинейная система обслуживания с фазовым процессом поступления запросов в сессии	97
4.1.1 Математическая модель	97
4.1.2 Совместное распределение числа сессий и запросов	99
4.1.3 Распределение времени пребывания сессии	103
4.1.4 Численный эксперимент	106
4.2 Система $MAP (PH) + MAP / PH / N / R - N$ как модель оптимизации работы HTTP/1.1 сервера с учетом блокировок	110
4.2.1 Математическая модель	111
4.2.2 Совместное распределение числа соединений и запросов	112
4.2.3 Численный эксперимент	117
4.2.4 Задача оптимизации	120
4.3 Основные результаты и выводы	122

