

УДК 621.396.946(076.5)

ББК 32.884.1

Ч-57

Р е ц е н з е н т ы: генеральный конструктор ООО «НЕБО-ГК», доктор техн. наук, профессор *Е. Ф. Камнев*; кафедра «Радиоэлектронных систем и комплексов» Института радиотехнических и телекоммуникационных систем РТУ МИРЭА

Чечин Г.В.

Ч-57 Спутниковые системы связи на базе геостационарных ретрансляторов. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2023. – 96 с.: ил.

ISBN 978-5-9912-0861-1.

Изложены современные тенденции развития спутниковых сетей связи на базе геостационарных спутников-ретрансляторов с использованием технологии HTS. Проведен анализ основных путей и способов реализации спутниковых сетей связи с высокой пропускной способностью с использованием многолучевых приемо-передающих антенн, коммутации информационных потоков на борту. Рассмотрены методы уплотнения и разделения каналов, а также протоколы многостанционного доступа.

Для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 – «Сети и системы связи» и специальности 11.05.01 – «Спутниковые системы связи», будет полезна специалистам соответствующих направлений.

ББК 32.84

Адрес издательства в Интернет WWW.TECHBOOK.RU

Тиражирование книги начато в 2020 г.

*Все права защищены.*

*Любая часть этого издания не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения правообладателя.*

© ООО «Научно-техническое издательство «Горячая линия – Телеком»  
www.techbook.ru

© Г.В. Чечин

# Оглавление

<b>Введение</b> .....	3
<b>1. Тенденции развития ГССС и технологий</b> .....	6
1.1. Общие тенденции компаний связи на рынке ГССС.....	6
1.2. ГССС на базе спутников-ретрансляторов HTS .....	9
Вопросы к разделу 1 .....	18
<b>2. Проблемы и пути создания ГССС HTS высокой пропускной способности</b> .....	19
2.1. Использование многолучевых приемных и передающих бортовых антенн .....	19
2.2. Бортовая обработка сигналов .....	29
Вопросы к разделу 2 .....	38
<b>3. Бортовая коммутация пакетов</b> .....	39
Вопросы к разделу 3 .....	48
<b>4. Способы предотвращения информационных перегрузок каналов связи в спутниковых сетях</b> .....	49
4.1. Управление информационными потоками .....	50
4.2. Перераспределение пропускной способности ретранслятора между передающими лучами .....	53
Вопросы к разделу 4 .....	59
<b>5. Многостанционная передача через ГСР</b> .....	60
5.1. Разделение и уплотнение каналов связи .....	60
5.2. Энергетические соотношения в каналах связи .....	61
5.3. Протоколы множественного доступа в спутниковых каналах связи .....	63
5.3.1. Основные разновидности протоколов множественного доступа и их характеристики .....	63
5.3.2. Протоколы фиксированного доступа .....	67
5.3.3. Протоколы случайного многостанционного доступа .	76
5.3.4. Протоколы предоставления каналов по требованию .	82
Вопросы к разделу 5 .....	90
<b>Литература</b> .....	92