

Б.В. ВИНОГРАДОВ

**КОСМИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ
ИЗУЧЕНИЯ
ПРИРОДНОЙ
СРЕДЫ**



**ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЫСЛЬ»
МОСКВА 1976**

РЕДАКЦИИ
ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ

В $\frac{20900-162}{004(01)-76}$ ВЗ-77-16-75

© Издательство «Мысль». 1976

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение	5

часть I

КОСМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НАБЛЮДЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Введение	10
Исследования с баллистических ракет	—
Исследования с пилотируемых космических ко- раблей и орбитальных станций	14
Визуальные наблюдения	—
Фотографирование	19
Многозональная фотография	21
Спектрографирование	24
Исследования с искусственных спутников Земли	28
Телевизионная съемка	29
Инфракрасная съемка	34
Многоспектральная съемка	43
Микроволновая съемка	49
Исследования с высокоорбитальных ИСЗ, меж- планетных станций	55

часть II

РАЗРАБОТКА КОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Совмещенный подспутниковый эксперимент	62
Космическая генерализация изображения природ- ной среды	75
Спектральная генерализация	76
Геометрическая генерализация	88
Тематическая генерализация	99
Природные условия космической съемки	110
Частотно-контрастные характеристики	—
Частотно-пространственные характеристики	117
Частотно-временные характеристики	122
Количественный анализ изображения	128

часть III

ПРИМЕНЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Геометеорологические исследования	144
Изучение океанов и морей	157

Гидрологические исследования	170
Геолого-геоморфологические исследования	181
Изучение почвенного покрова	202
Гео- и агроботанические исследования	216
Исследования антропогенных ландшафтов и мониторинг окружающей среды	241
Тематическое картографирование природной среды	252
Заключение	261
Перспективы развития космических методов изучения природной среды	—
Приложения	265
Сокращения, принятые в тексте	271
Литература	273

SPACE METHODS FOR STUDY
OF NATURAL ENVIRONMENT

CONTENTS

Preface	3
Introduction	5
Part I	
SPACE TECHNIQUES FOR OBSERVATION OF NATURAL ENVIRONMENT	
Introduction	10
Explorations from ballistic missiles	—
Explorations from manned spacecraft and orbital laboratories	14
— Visual observations	—
Photography	19
Multiband photography	21
Spectrophotography	24
Explorations from satellites	28
Television surveys	29
Infrared surveys	34
Multispectral surveys	43
Microwave surveys	49
Explorations from geosynchronous satellites and space probes	55
Part II	
DEVELOPMENT OF SPACE METHODS FOR STUDY OF NATURAL ENVIRONMENT	
Combined subsatellite experiment	62
Space generalization of natural environment ima- gery	75
Spectral generalization	76
Geometrical generalization	88
Thematic generalization	99
Natural conditions of space surveys	110
Frequency contrast characteristics	—
Frequency spatial characteristics	117
Frequency time characteristics	122
Quantitative analysis of imagery	128
Part III	
SPACE METHOD APPLICATIONS	
Geometeorological researches	144
Oceanological researches	157

Hydrological researches	170
Geological and geomorphological researches	181
Pedological researches	202
Geo and agrobotanical researches	216
Cultural landscape researches and monitoring of environment	241
Thematic cartography	252
Conclusion	261
Prospects of space method progress for natural environment studies	—
Tables	265
Bibliography	273