

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR

Soviet Geophysical Committee



REPORT

ON SCIENTIFIC RESEARCH IN GEODESY

1979-1982

Presented to the International Association
of Geodesy for the XVIII General Assembly
of the International Union of Geodesy
and Geophysics

Moscow
1983

1253

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

СОВЕТСКИЙ ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ

016

C63

СООБЩЕНИЕ

О НАУЧНЫХ РАБОТАХ ПО ГЕОДЕЗИИ

1979-1982

Представляется в Международную ассоциацию
геодезии к XVIII Генеральной ассамблее
Международного геодезического и геофизического союза

Москва

1983

1-2

Академия наук СССР
МЕЖДУВЕДОУСТВЕННЫЙ
ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ
БИБЛИОТЕКА

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Общие вопросы	5
1. Опорные геодезические сети	7
1.1. Триангуляция, трилатерация и полигонометрия	7
1.2. Точное нивелирование	13
1.3. Геодезическая астрономия	20
1.4. Обработка геодезических измерений	30
2. Спутниковая геодезия	34
2.1. Геометрические и динамические методы спутниковой геодезии	34
3. Гравиметрия	40
3.1. Абсолютные определения силы тяжести	40
3.2. Эталонирование гравиметров	43
3.3. Аппаратура и методика морских гравиметрических измерений	46
3.4. Гравитационное поле мирового океана и некоторые вопросы его интерпретации	49
3.5. Земные приливы	52
3.6. Использование крутильных весов в гравитационных экспериментах	57
4. Теория и оценки	61
4.1. Работы общего характера	61
4.2. Нормальная Земля, фундаментальные геодезические постоянные, общеземная система координат	62
4.3. Использование сферических гармоник и других аппроксимирующих функций	63
4.4. Задача Стокса	64
4.5. Задача Молоденского	64
4.6. Статистические исследования. Использование топографических данных	66
4.7. Совместное использование астрономо-геодезических и гравиметрических данных	67
4.8. Планетарные исследования гравитационного поля Земли и их геофизическая интерпретация	67
4.9. Вопросы кинематической геодезии	68
4.10. Гравитационное поле Луны и планет, планетодезия и некоторые вопросы внутреннего строения	82
5. Современные движения земной коры	88
Перевод на английский язык	114

CONTENTS

Introduction	4	Ref.
General issues	114	5
1. Control surveys	115	
1.1. Triangulation, trilateration and polygonometry	115	8
1.2. Precise levelling	116	14
1.3. Geodetic astronomy	117	21
1.4. Processing of geodetic measurements	119	31
2. Satellite geodesy	121	
2.1. Geometric and dynamic methods of satellite geodesy	121	35
3. Gravimetry	124	
3.1. Absolute gravity determinations	124	41
3.2. Standardisation of gravimeters	126	44
3.3. Instruments and methods of gravity measurements at sea	129	47
3.4. Gravity field of the world ocean and some questions of its interpretation	131	50
3.5. Earth tides	133	54
3.6. Use of torsion balance in gravity experiments	136	58
4. Theory and evaluations	138	
4.1. Works of general nature	138	69
4.2. The normal Earth, fundamental geodetic constants the global system of coordinates	139	69
4.3. Use of spherical harmonics and other approximating functions	140	69
4.4. The Stokes problem	141	69
4.5. The Molodensky problem	142	69
4.6. Statistical studies. Use of topographic data	143	69
4.7. Combined use of astronomical-geodetic and gravimetric data	144	69
4.8. Planetary studies of the Earth's gravity field and its geophysical interpretation	145	69
4.9. Questions of kinematic geodesy	146	69
4.10. Gravity field of the Moon and Planets, planetodesy and some questions of inner structure	148	83
5. Recent crustal movements	150	91