
М.Н. ЖЕЛЕЗНЯК

**ГЕОТЕМПЕРАТУРНОЕ
ПОЛЕ И КРИОЛИТОЗОНА**
ЮГО-ВОСТОКА СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЯ им. П.И. МЕЛЬНИКОВА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЯКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М.К. АММОСОВА

М.Н. ЖЕЛЕЗНЯК

ГЕОТЕМПЕРАТУРНОЕ
ПОЛЕ
И КРИОЛИТОЗОНА
ЮГО-ВОСТОКА
СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Ответственный редактор
член-корреспондент РАН *В.Т. Балобаев*



НОВОСИБИРСК
“НАУКА”
2005

УДК 551.345 : 550.83

ББК 26.35

Ж51

Железняк М.Н. Геотемпературное поле и криолитозона юго-востока Сибирской платформы / М.Н. Железняк. — Новосибирск: Наука, 2005. — 227 с. ISBN 5-02-032469-8.

В настоящей монографии на основании обширного фактического материала дана региональная характеристика геотемпературного поля и криолитозоны, выявлены особенности и закономерности их развития, оценено влияние природных факторов на формирование температуры пород и мощность криогенной толщи юго-восточной части Сибирской платформы.

Для мерзлотоведов, геофизиков, географов.

Табл. 19. Ил. 75. Библиогр.: 280 назв.

Рецензенты

доктор геолого-минералогических наук, профессор *Н.Н. Романовский*

доктор геолого-минералогических наук, профессор *В.Н. Макаров*

кандидат географических наук *М.М. Шац*

Утверждено к печати Ученым советом

Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН

Издание осуществлено при финансовой поддержке Президиума РАН в рамках Программы 13 Проекта 13.10 "Влияние прогнозируемого потепления климата в криолитозоне Сибири на экосистемы Севера" и Президиума СО РАН в рамках Проекта 24.4.2 "Исследование и прогноз развития геотеплофизических и геохимических полей и процессов в мерзлых горных породах"

ТП-05-П-№ 93

ISBN 5-02-032469-8

© М.Н. Железняк, 2005

© Российская академия наук, 2005

© Оформление. "Наука". Сибирская издательская фирма РАН, 2005

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Глава 1	
ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ЛИТОСФЕРЫ	5
1.1. Факторы формирования геотемпературного поля	5
1.1.1. Роль физико-географических факторов	8
1.1.2. Теплофизические свойства пород	12
1.1.3. Внутриземный тепловой поток	14
1.2. Условия формирования геотемпературного поля юго-восточной части Си- бирской платформы	20
1.2.1. Климат	22
1.2.2. Геологическое строение	29
1.2.3. Геоморфологические условия	35
1.2.4. Гидрогеологическая обстановка	41
Глава 2	
ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ	
2.1. Геокриологическая изученность юго-восточной части Сибирской платфор- мы	49
2.2. Методика исследований	56
2.2.1. Методы определения мощности многолетнемерзлой толщи и расчета температуры пород	56
2.2.2. Методы определения теплофизических свойств горных пород и внут- риземного теплового потока	61
2.2.3. Методика составления мерзлотно-геотермических разрезов и гео- криологических карт	64
2.2.4. Геокриологическая база данных	68
Глава 3	
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И МОЩНОСТИ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛОЙ ТОЛЩИ	79
3.1. Северный склон Алданской антеклизы	79
3.1.1. Березовский прогиб	80
3.1.2. Восточная часть северного склона Алданской антеклизы	87
3.2. Алданский щит	95
3.2.1. Олекмо-Чарское поднятие	95
3.2.2. Алдано-Учурское поднятие	122
3.2.3. Предстановой предгорный прогиб	132

Глава 4	
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ И МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛОЙ ТОЛЩИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ	143
4.1. Температура пород на подошве слоя годовых теплооборотов	143
4.2. Теплофизические свойства горных пород основных геоструктур	150
4.3. Внутриземный тепловой поток и геотемпературное поле	159
4.4. Широтная зональность и высотная поясность криолитозоны	175
4.5. Влияние современного изменения климата на температуру пород	181
4.6. Динамика криогенной толщи юго-востока Сибирской платформы в среднем плейстоцене — голоцене	188
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	200
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	203
ПРИЛОЖЕНИЯ	221