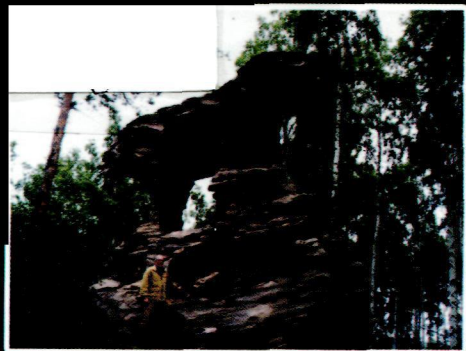


**РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ
БАЗЫ РОССИИ**



*В.А. Коротеев
В.Н. Огородников
В.Н. Сазонов
Ю.А. Поленов*



**МИНЕРАГЕНИЯ
ШОВНЫХ ЗОН
УРАЛА**



**ЕКАТЕРИНБУРГ
2010**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК • УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ им. акад.
А.Н. ЗАВАРИЦКОГО

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Развитие минерально-сырьевой
базы России

*В.А. Коротеев, В.Н. Огородников,
В.Н. Сазонов, Ю.А. Поленов*

**МИНЕРАГЕНИЯ
ШОВНЫХ ЗОН
УРАЛА**

Рецензент: член-корреспондент РАН К.К. Золоев (ОАО УГСЭ)

Коротеев В.А., Огородников В.Н., Сазонов В.Н., Поленов Ю.А.
К68 Минерагеня шовных зон Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 2010.

Шовные структуры часто представляют собой зоны смятия, которые контролируют минерализацию различных (от месторождений до рудных районов) рангов. Авторами в пределах средне- и южно-уральских шовных зон изучена полигенная и полихронная минерализация, включающая простраивенно, часто и генетически сопряженные метасоматические кинанитовые кварциты, редкоземельные, редкометалльные и слюдяные (мусковитовые) пегматиты, золото-, шелито- и хрусталеносные кварц-жильные и высокоглиноземистые образования, локализующиеся в единых тектонических структурах (чаще всего на площадях сопряжения субмеридиональных и диагональных разломов).

Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований № 23 президиума РАН и Интеграционного проекта «Развитие минерально-сырьевой базы России: освоение новых источников высокоглиноземистого сырья (минералы группы силлиманита и пирофиллита, каолины, золы и др.)», руководитель проекта академик РАН В.А. Коротеев.

Исследования проводились при частичной финансовой поддержке гранта 09-05-12035 – офи-м и проекта УрО, СО и ДВО РАН, 2009–2011 гг. и госбюджетной темы Г-3 (УГГУ).

Книга рассчитана на специалистов в области металлогении и полезных ископаемых. Она может быть использована при чтении соответствующих курсов лекций в вузах.

Korotееv V.A., Ogorodnikov V.N., Sazonov V.N., Polenov Ju.A.
Minerageny of the suture zone of the Urals. Ekaterinburg: UB RAS, 2010.

In this book on a base of new data the Urals's metallogeny are characterized. The main aim of the monograph is to discuss of metallogeny of the material complexes of the Urals sutures zones (on the examples of the Central and South Urals), especially such of them which were formed in the Middle Riphean (rift-related environment) and the Upper Paleozoic (collision environment) and include polygene and polychrone mineralization. The last include kainite, metasomatic quartzites, W, Au and s.o. The bodies of such mineralization is accompanied by integral by lithogeochemical and metasomatic haloes characterized by continuous-discontinuous history. The complexity of the mineralization (as a rule 2 or 3 types of mineralization are conjugated in time and surface) and often nonlinear metallogeny increase the practical value of the suture zones.

УДК 553.078+549.514.5 (470.5)

На обложке: 1) останец выветривания «Каменные ворота» – гранатовые амфиболиты (уфалейский метаморфический комплекс); 2) ураноносные карбонатные метасоматиты (Слюдяногорское месторождение мусковитов); 3) кристалл апатита в гранулированном кварце (Беркутинская жила); 4) фергуссонит-колумбитовые метасоматиты (Слюдяногорское месторождение мусковитов); 5) друза горного хрусталя с розовыми топазами (Борисовское месторождение)

© ИГиГ УрО РАН, 2010 г.

© УГГУ, 2010 г.

© Коротеев В.А., Огородников В.Н.,
Сазонов В.Н., Поленов Ю.А., 2010 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ИСТОРИЯ МИНЕРАГЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И СОВРЕ- МЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ	7
Глава 2. ПАЛЕОГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ОБСТАНОВКИ РАЗВИТИЯ СТРУКТУР ЮЖНОГО УРАЛА И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИМ СТРУКТУРНО-ВЕЩЕСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ	14
Глава 3. ШОВНЫЕ ЗОНЫ СРЕДНЕГО-ЮЖНОГО УРАЛА	51
Глава 4. МИНЕРАГЕНИЯ ГНЕЙСОВО-АМФИБОЛИТОВЫХ КОМПЛЕК- СОВ УРАЛА И ИХ ОБРАМЛЕНИЯ	65
4.1. Минерагения рифтогенной стадии (R ₂ -Є)	68
4.2. Минерагения обстановки океанического спрединга	110
4.3. Минерагения островодужной стадии	121
4.4. Минерагения коллизионного этапа	122
Глава 5. КОЛЛИЗИОННЫЙ ОКОЛУРУДНЫЙ МЕТАСОМАТОЗ, МИНЕРА- ЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ ЕГО ПРОДУКТОВ И УСЛОВИЯ ИХ ОБРА- ЗОВАНИЯ	204
5.1. Метасоматиты, сопряженные с раннеколлизионными золоторудными квар- цевыми жилами	204
5.2. Сравнение метасоматических преобразований горных пород, возникших в связи с позднеколлизионной кварцево-жильной, золоторудной и хрустале- носной минерализациями	217
5.3. Геолого-генетические и физико-химические модели образования кварц- жильных месторождений в шовных зонах Южного Урала	255
Глава 6. ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КОЛЛИЗИОННОЙ КВАРЦЕ- ВО-ЖИЛЬНОЙ, ХРУСТАЛЕНОСНОЙ, РЕДКОМЕТАЛЛЬНОЙ И ЗОЛОТОРУДНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИЙ	278
6.1. Рудообразующие факторы	278
6.2. Рудораспределяющие факторы	290
6.3. Рудоконтролирующие факторы	301
6.4. Поисковые признаки скрытого оруденения	323
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	353
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	390

CONTENTS

INTRODUCTION	3
<i>Chapter 1.</i> HISTORY OF MINERAGENCY RESEARCHES AND MODERN STATE THE PROBLEM	7
<i>Chapter 2.</i> PALEOGEODYNAMIC ENVIRONMENTS OF EVOLUTION OF THE STRUCTURES OF THE SOUTH URALS AND ACCORDANCE STRUC- TURE-MATERIAL COMPLEXES	14
<i>Chapter 3.</i> SUTURE ZONES OF THE CENTRAL-SOUTH URALS	51
<i>Chapter 4.</i> MINERAGENCY OF GNEISS-AMPHIBOLITE COMPLEXES OF THE URALS AND THEIR FRAMING	65
4.1. Minerageny of riftogene stage (R ₂ -Є)	68
4.2. Minerageny of oceanic spreading	110
4.3. Minerageny of island arc stage	121
4.4. Minerageny of collision stage	122
<i>Chapter 5.</i> METASOMATITES OF QUARTZ – VEINED FORMATIONS	204
5.1. Metasomatites conjugated with early collision gold-bearing quartz veins	204
5.2. Comparison metasomatites forming in connection with late collision quartz-veined, gold and crystal-bearing mineralizations	217
5.3. Geologo-genetic and phisico-chemistry models of forming of quartz-veined deposits in suture zones of the south Urals	255
<i>Chapter 6.</i> BASES OF PRODNOSIS OF COLLISION QUARTZ-VEINED, CRYSTAL- BEARING, RARE METALS AND GOLD MINERALIZATIONS	278
6.1. Ore-forming factors	278
6.2. Ore-distributed factors	290
6.3. Ore-controlling factors	301
6.4. Prospectig indications of blind mineralization	323
CONCLUSION	353
RESUME	358
APPENDIX TO RESUME	370
REFERENCES	390