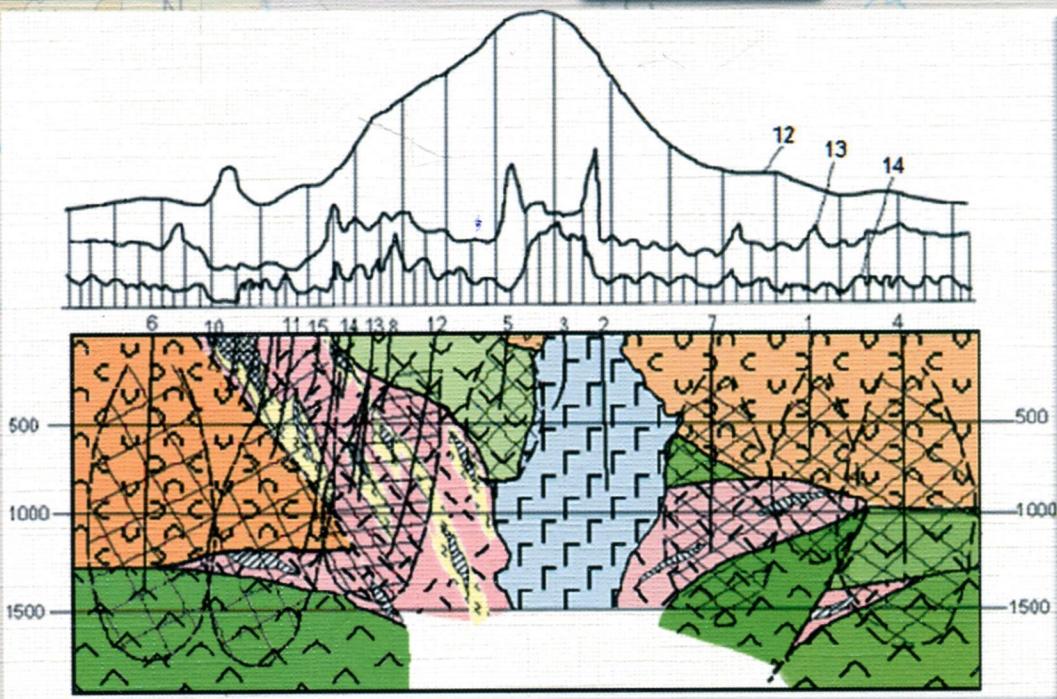
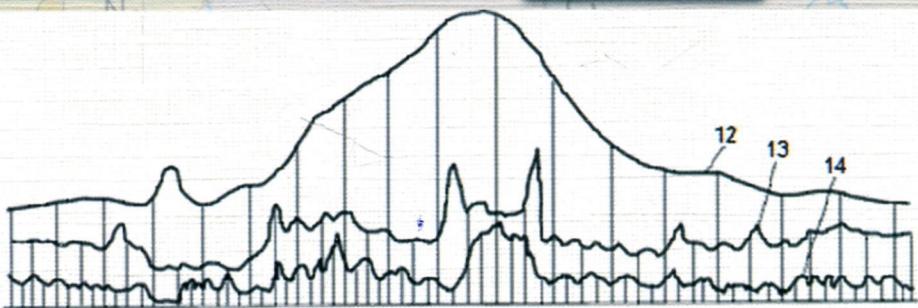
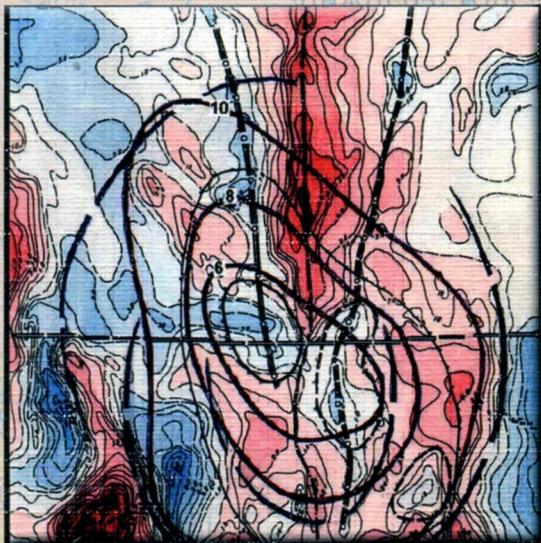


**А. М. Виноградов**

# ГЕОПОЛЯ И КОЛЧЕДАНЫ ЮЖНОГО УРАЛА

(геофизический аспект)



Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»



**А. М. Виноградов**

**ГЕОПОЛЯ И КОЛЧЕДАНЫ ЮЖНОГО УРАЛА**

**(геофизический аспект)**

**Научная монография**

УДК 550  
В 49

Рецензенты: Щапов В. А., ст. науч. сотр. ИГФ УрО РАН,  
д-р геол.-минерал. наук;  
Молошаг В. П., зав. группой ИГГ УрО РАН,  
канд. геол.-минерал. наук.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета  
Уральского государственного горного университета

**Виноградов А. М.**

- В 49 Геополя и колчеданы Южного Урала (геофизический аспект): науч. монография /  
А. М. Виноградов; В. В. Масленников (ответств. ред.); Урал. гос. горный ун-т. –  
Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. – 364 с.  
ISBN 978-5-8019-0379-8

Обобщены и изложены результаты анализа геолого-геофизических данных по  
колчеданным районам Южного Урала, раскрывающих историю применения геофи-  
зических методов при поисках, выявлении закономерностей размещения и отраже-  
нии известных месторождений в физических полях.

Развиты методологические начала геометризации в интерпретации геополей на  
примере колчеданной формации. Прослежена общность исследований и работ, свя-  
занных с решением различных задач при достижении главной цели – поисков круп-  
ных месторождений.

Приведен критический анализ эффективности и предложены способы и приемы  
совершенствования ведущих методов и комплексов геофизики. Изложена методика  
анализа полей при выделении и описанииrudовмещающих структур и аномалий,  
перспективных на связь с месторождениями. Сформированы основы технологии  
применения геофизических методов при прогнозировании и поисках колчеданных  
месторождений, успешно работающих на территории Оренбургского Урала и в  
других районах региона. Раскрыты перспективы наращивания минерально-  
сыревой базы Южного Урала за счет выделениярудных узлов и открытия новых  
месторождений, дополнения известных структур ирудных полей с выявлением  
промышленно значимых объектов.

Работа предназначена для специалистов, занимающихся поискамирудных ме-  
сторождений, студентов старших курсов, магистрантов и аспирантов при изучении  
дисциплины С2.В.С31 «Геометризация и анализ геополей», а также научной специ-  
альности 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископае-  
мых».

Рис. 109. Табл. 17. Библиогр. 177 назв.

УДК 550

ISBN 978-5-8019-0379-8

© Виноградов А. М., 2016  
© Уральский гос. горный ун-т, 2016

## О Г Л А В Л Е Н И Е

---

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Геология и геофизические методы исследований колчеданных месторождений Южного Урала .....</b>	<b>8</b>
1.1. Особенности размещения и строения .....	8
1.2. Этапы и эффективность применения геофизических работ при поисках .....	16
1.3. Цели геофизических исследований .....	30
<b>Глава 2. Принципы геометризации геологического пространства при выделении структурных обстановок и аномальных участков .....</b>	<b>35</b>
2.1. Систематика методологических установок при геометризации, анализе и интерпретации вещественных и энергетических полей .....	36
2.2. Квазистатическая модель геологического тела .....	48
2.2.1. Границы свойств .....	49
2.2.2. Полюса, направленность, площади и центры элементарной ячейки .....	51
2.2.3. Структура характеристик элементарной ячейки свойств тела .....	54
2.3. Квазистатическая модель контура геофизических полей .....	59
2.3.1. Частные модели .....	60
2.3.2. Общая модель .....	64
2.4. Системная интерпретация геополей .....	72
<b>Глава 3. Вулканогенный комплекс в геополях Южного Урала .....</b>	<b>86</b>
3.1. Физические свойства пород и геополя среды, включающей вулканиты .....	88
3.1.1. Рыхлые отложения мезозоя-кайнозоя .....	88
3.1.2. Осадочный комплекс пород .....	93
3.1.3. Метаморфический комплекс .....	97
3.1.4. Интрузивный комплекс .....	100
3.2. Физические свойства вулканогенных пород .....	111
3.3. Геополя вулканогенных структур .....	120
<b>Глава 4. Анализ геополей при изучении закономерностей размещения колчеданных месторождений Южного Урала .....</b>	<b>134</b>

4.1. Геополя и геодинамика Урала в составе Западно-Сибирской тектономагматической системы . . . . .	134
4.2. Разломная тектоника в модельном отображении . . . . .	151
4.3. Глубинная тектоника и региональные закономерности размещения колчеданных месторождений в рудоносных зонах и рудных узлах . . . . .	168
4.4. Локальные закономерности размещения колчеданного оруденения . . . . .	181
4.4.1. Физические свойства колчеданных руд и околоврудно-измененных пород . . . . .	182
4.4.2. Рудные зоны и рудно-вулканические центры . . . . .	190
4.4.3. Рудные поля . . . . .	198
<b>Глава 5. Геополя колчеданных месторождений . . . . .</b>	<b>213</b>
5.1. Модель участка рудной залежи . . . . .	213
5.2. Электрические поля . . . . .	221
5.2.1. Методы постоянного тока . . . . .	222
5.2.2. Метод переходных процессов . . . . .	238
5.2.3. Методы естественного поля и вызванной поляризации . . . . .	259
5.3. Гравитационные и магнитные поля . . . . .	262
5.4. Согласованность локальных контуров и аномальных ситуаций геополей рудных залежей . . . . .	269
<b>Глава 6. Оптимизация поисков крупных колчеданных месторождений Южного Урала . . . . .</b>	<b>280</b>
6.1. Геополя и структура Гайского рудного узла . . . . .	281
6.2. Левобережное месторождение в структуре Теренсайской рудоносной зоны . . . . .	294
6.3. Александринский рудный район, поиски крупных месторождений . . . . .	305
6.4. Факторы и критерии поисков . . . . .	335
<b>Заключение . . . . .</b>	<b>348</b>
<b>Список литературы . . . . .</b>	<b>354</b>