



А.Ф. Коробейников

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПОИСКИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

А.Ф. Коробейников

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПОИСКИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

*Рекомендовано в качестве учебника
Редакционно-издательским советом
Томского политехнического университета*

3-е издание

Издательство
Томского политехнического университета
2013

УДК 553.3/4:550.8.04(075.8)

ББК 26.341я73

К68

Коробейников А.Ф.

К68 Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых: учебник; Томский политехнический университет. – 3-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 255 с.

ISBN 978-5-4387-0329-7

В учебнике рассматриваются методы, приемы регионального и локального прогнозирования рудоносных площадей и поисков месторождений полезных ископаемых. Охарактеризованы критерии и признаки оценки промышленной значимости месторождений, геологические основы их прогнозирования и поисков, вопросы комплексирования прогнозно-поисковых методов, методика прогнозно-поисковых работ на разных стадиях геологоразведочного процесса, модели объектов поисков как основа комплексирования рациональных методов и основы опробования полезного ископаемого. Раскрыты особенности регионального, крупномасштабного, локального прогноза оруденения и принципы геолого-экономической оценки выявляемых промышленных объектов.

Предназначен для студентов бакалаврской и магистерской подготовки по направлению «Геология и разведка полезных ископаемых». Может быть использован работниками геологических и горных предприятий, занимающихся прогнозированием и поисками рудоносных площадей и месторождений.

УДК 553.3/4:550.8.04(075.8)

ББК 26.341я73

Рецензенты

Доктор геолого-минералогических наук, профессор
заведующий кафедрой геологии, поисков и разведки
месторождений полезных ископаемых
Уральского государственного горного университета
В.А. Душин

Руководитель управления по недропользованию по Томской области
А.В. Комаров

*Издание поддержано в рамках государственного задания «Наука»
(№ 5.4730.2011)*

ISBN 978-5-4387-0329-7

© ГОУ ВПО «Томский политехнический университет», 2012

© Коробейников А.Ф., 2012

© Обложка. Издательство Томского политехнического университета, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
1. Исторический очерк	5
2. Систематика месторождений для целей прогноза и поисков	9
3. Принципы изучения недр и стадии геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые	15
Часть 1. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РУДОНОСНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	19
1.1. Общие положения: принципы и задачи геологического прогнозирования	19
1.2. Объекты прогнозирования при геологосъемочных и поисковых работах ..	20
1.3. Геологические предпосылки прогнозирования формационных и геолого- промышленных типов месторождений	22
1.4. Региональное минерагеническое прогнозирование	23
1.4.1. Общие положения: принципы и методы исследований	23
1.5. Методы региональных прогнозно-минерагенических работ	25
1.6. Методика выделения перспективных рудоносных площадей	41
1.7. Прогнозно-минерагенические и прогнозные карты, методы их составления	44
1.8. Геологические основы крупномасштабного и детального прогноза	61
1.8.1. Цели и задачи прогнозирования	61
1.8.2. Прогнозирование при глубинном геологическом картировании (ГГК) ...	64
1.9. Геофизические методы при крупномасштабных прогнозно- минерагенических исследованиях	65
1.10. Крупномасштабные и детальные карты прогноза, методы их составления	68
1.10.1. Методы составления крупномасштабных и детальных карт прогноза	69
1.11. Особенности прогнозирования скрытого оруденения	78
1.11.1. Закономерности размещения глубокозалегающих руд	78
1.12. Рудно-метасоматическая зональность как основа прогнозирования скрытого оруденения	88
1.13. Классификация прогнозных ресурсов полезных ископаемых	91
Вопросы для самопроверки первой части	93
Часть 2. ПОИСКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	95
2.1. Геологические основы поисков месторождений полезных ископаемых	95
2.1.1. Поисковые критерии месторождений полезных ископаемых	95
2.1.2. Поисковые признаки промышленного оруденения	114
2.1.3. Природные условия ведения поисковых работ	132
2.2. Методы поисков месторождений полезных ископаемых	139
2.2.1. Дистанционные методы поисков	139
2.2.2. Наземные методы поисков	145
2.2.3. Подводные методы поисков	168
2.2.4. Комплексование поисковых методов	172

2.3. Модели объектов как основа комплексирования рациональных методов поисков	176
2.3.1. Графические модели	180
2.3.2. Геологоструктурные модели.....	181
2.3.3. Генетические модели	185
2.3.4. Геолого-генетические модели рудных формаций	188
2.3.5. Физико-геологические (геофизические) модели рудоносных площадей и месторождений полезных ископаемых	191
2.3.6. Модели формирования геохимических полей	193
2.3.7. Физико-химические модели рудообразующих систем	193
2.3.8. Статистические модели	195
2.3.9. Геолого-математические модели	198
2.3.10. Комплексные и многофакторные модели рудных месторождений	202
2.4. Методика поисковых работ на различных стадиях геологоразведочного процесса	204
2.4.1. Методика поисков, сопровождающих геологические съемки	205
2.4.2. Методика поисковых работ	206
2.4.3. Методика оценочных работ	208
2.5. Методы количественной оценки и подсчета прогнозных ресурсов	214
2.5.1. Методы подсчета прогнозных ресурсов	214
2.5.2. Критерии геолого-экономической оценки потенциальных месторождений	220
2.5.3. Прогнозные ресурсы – важнейший фактор рациональных поисковых оценочных и разведочных работ	223
Вопросы для самопроверки второй части	224
ЧАСТЬ 3. ОСНОВЫ ОПРОБОВАНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	226
3.1. Понятия о качестве полезного ископаемого	226
3.2. Задачи и виды опробования	228
3.3. Рациональные способы отбора проб	229
3.4. Виды проб и их размещение	232
3.5. Изучение качества полезного ископаемого без отбора проб	233
3.6. Контроль опробования. Погрешности опробования	234
3.7. Принципы формирования оптимальных прогнозно-поисковых комплексов	236
3.7.1. Последовательность выделения перспективных площадей	237
3.7.2. Методика формирования прогнозно-поискового комплекса	238
3.7.3. Применение прогнозно-поисковых комплексов при планировании геологоразведочных работ	240
3.7.4. Геолого-экономическая эффективность прогнозно-поисковых и оценочных работ	241
3.7.5. Организация и проектирование прогнозно-поисковых работ	245
Вопросы для самопроверки третьей части	247
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	248
Принятые сокращения	251