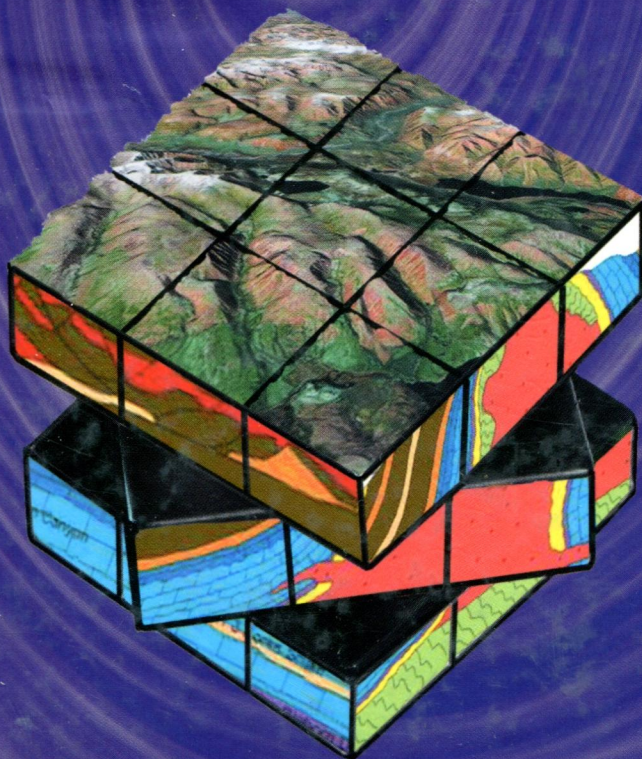


А.А. Пешков В.И. Брагин
А.Г. Михайлов Н.А. Мацко

ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



НАУКА

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ
КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ НЕДР

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ХИМИИ
И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

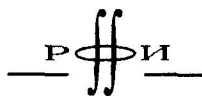
**А.А. Пешков В.И. Брагин
А.Г. Михайлов Н.А. Мацко**

ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



МОСКВА НАУКА 2007

УДК 622.1/2
ББК 33.2
Г36



*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
по проекту № 06-05-78052*

Геотехнологическая подготовка месторождений полезных ископаемых / А.А. Пешков, В.И. Брагин, А.Г. Михайлов, Н.А. Мацко; Ин-т проблем комплекс. освоения недр РАН, Институт химии и химической технологии СО РАН. – М. : Наука, 2007. – 286 с. – ISBN 5-02-035306-X (в пер.)

В монографии обоснована новая стадия освоения недр – геотехнологическая подготовка месторождений, связанная с предварительным целенаправленным вещественным или структурным преобразованием залежей полезных ископаемых или массивов вмещающих горных пород с целью повышения доступности минеральных ресурсов для современных геотехнологий. Рассмотрены возможности построения процессов геотехнологической подготовки месторождений на основе использования прототипов гипергенных геологических процессов. Приведен обзор использования аналогов гипергенных геологических процессов в горном деле и металлургии от древнейших времен до наших дней. Показаны типичные технические и технологические решения в этой области. Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований по дезинтеграции и реструктуризации обводненных массивов россыпей, гидрохимическому преобразованию природных и техногенных месторождений золотосодержащих, медных сульфидных руд, а также фосфатов.

Для геотехнологов, геологов.

Темплан 2006-II-197

ISBN 5-02-035306-X

- © Институт проблем комплексного освоения недр РАН, Институт химии и химической технологии СО РАН, 2007
- © Пешков А.А., Брагин В.И., Михайлов А.Г., Мацко Н.А., 2007
- © Редакционно-издательское оформление. Издательство “Наука”, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. IN SITU ТЕХНОЛОГИИ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ. ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ	7
1.1. История развития in situ технологий	7
1.2. Современные тенденции	22
1.3. Проблемы и перспективы	41
2. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	45
2.1. Систематика процессов и схем ГПМ	49
2.1.1. Физико-химическая классификация процессов ГПМ	52
2.1.2. Технологическая классификация процессов ГПМ	56
2.1.3. Схемы ГПМ	60
2.2. Экономическая эффективность ГПМ	70
2.2.1. Методы оценки эффективности ГПМ	70
2.2.2. Интенсивность ГПМ, ресурсозамещение и эффективность освоения месторождений	85
2.2.3. Стадиальные и комбинированные схемы	104
3. ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА РОССЫПЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УДАРНО-АКУСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МАССИВ	107
3.1. Принципы геотехнологической подготовки россыпных месторождений	107
3.2. Дезинтеграция массива	113
3.3. Геотехнологическая реструктуризация массива	149
3.4. Базовые решения геотехнологической подготовки россыпных месторождений	193
3.4.1. Разработка россыпей с геотехнологической подготовкой массива на месте залегания	193
3.4.2. Разработка россыпей с геотехнологической подготовкой материала массива в потоке	204
3.4.3. Технологические схемы разработки россыпных месторождений с комбинированными методами геотехнологической подготовки песков	206
	285

4. ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ И ФЛОТАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ГИПЕРГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	211
4.1. Геологические прототипы и процессы ГПМ	212
4.1.1. Флотационный перенос	212
4.1.2. Вторичный гипергенный перенос золота	214
4.1.3. Преобразование и дифференциация сульфидсодержащих залежей	236
4.1.4. Выводы	245
4.2. Технологические решения и схемы	247
4.2.1. Сульфидсодержащее хвостохранилище	247
4.2.2. Золотосодержащие дражные россыпи и эфельные отвалы	249
4.2.3. Золотоносные коры выветривания	256
5. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАПРАВЛЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ОСВОЕНИИ НЕДР....	261
ЛИТЕРАТУРА	278