

ТОО КЕНДЕРИН ИЗИЛДӨӨ ЖАНА ЖОГОРКУ САПАТТАГЫ ТАБИЯТТЫК МИНЕРАЛДЫК БИОИТИТТИ ПАЙДАЛАНУУ

Төлөнбеков Т. Т.

ЭИТУнин окуутучусу, Бишкек, Кыргызстан. e-mail: taalai_0792@mail.ru

Аннотация. Бул илимий макалада, тоо тектерин изилдөөнүн негизинде, жер бетинде эң көп кездешкен минерал каралган, биотит майлоочу материалдарды өндүрүү үчүн ысыкка чыдамдуу жана изоляциялоочу материалдарды өндүрүүдө, коло боёк, оптикалык приборлордо, электр изоляциялоочу материалдарды жана цементтин декоративдик түрлөрүн өндүрүүдө колдонулганы каралган.

Өзөктүү сөздөр: Курулуш материалдары жана буюмдары; минералдар; биотит; протолитионит; циннвальдит; сидерофиллит; флогопит; мероксен; рубеллан; мусковит.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО ЕСТЕСТВЕННОГО МИНЕРАЛА БИОТИТА

Толонбеков Т.Т.

Преподаватель МУИТ, г. Бишкек, Кыргызстан. e-mail: taalai_0792@mail.ru

Аннотация. В данной научной статье на основе изучения горных пород предоставлены самый распространенный минерал на земле, биотит применяется для производства жаростойкого и изоляционного материала для изготовления смазок, бронзовой краски, в оптическом приборостроении, в производстве электроизоляционных материалов и декоративных типов цемента.

Ключевые слова: Строительные материалы и изделия; минералы; биотит; протолитионит; циннвальдит; сидерофиллит; флогопит; мероксен; рубеллан; мусковит.

STUDY OF MOUNTAIN BREEDS AND USE OF HIGH-QUALITY NATURAL NATURAL MINOTAL BIOTITIS

Tolonbekov T.T.

Lecturer IntUIT, Bishkek, Kyrgyz Republic. e-mail: taalai_0792@mail.ru

Abstract. In this scientific article, based on the study of rocks, the most common mineral on earth is provided, biotite is used to produce heat-resistant and insulating material for the manufacture of lubricants, bronze paint, in optical instrument making, in the manufacture of electrical insulation materials and decorative types of cement.

Keywords: Building materials and products; minerals; biotite; protolithionite; zinnwaldite; siderophyllitis; phlogopite; meroxene; rubellan; muscovite.

Введение.

Актуальность темы статьи. Минерал биотит относительно мало известен, однако он является одним из самых распространённых на земле (4% коры),

используется для определения абсолютного возраста горных пород аргонным и стронциевым методом. Обогащается гравитационными, магнитными и флотационными методами. Процесс их образования состоит в постепенной кристаллизации последней с последовательным выделением твердых минеральных компонентов при ее остывании до полного перехода в твердое состояние. При этом имеют огромное значение величины давлений, температура и содержание в ней минерализаторов — паров воды, углекислоты и др. Используется для теплоизоляционного материала.

Происхождение, месторождения:

Выделяется биотит из магмы при ее кристаллизации и входит в состав глубинных и излившихся магматических пород. Образуется также в результате регионального метаморфизма при высоком давлении и входит в состав гнейсов, слюдяных сланцев и других метаморфических пород. Реже биотит выделяется в пегматитовых жилах.



Рис. 1- Месторождения биотита.

Месторождения минерала находятся в Норвегии, в России на Урале (Шабраковское месторождение близ Екатеринбурга, а также во Франции (Бесне), Танзании (горный массив Улугуру), Канаде (Онтарио), в Германии (Лаахер-Зее), Скандинавии, Гренландии, Италии, Бразилии, на Аляске.

Известны 3 полиморфные модификации. Характерны таблитчатые, листоватые и чешуйчатые кристаллы псевдогексагонального облика с весьма совершенной спайностью. Цвет биотита чёрный, бурый, красновато-бурый. В тонких пластинках прозрачен. Твердость 2,5-3. Плотность 2700-3300 кг/м³.



Рис. 2- Минерал биотит: химический состав.

Применение. Биотит использовался как электро-изолятор в малоответственных изделиях, в оптическом приборостроении, порошок шёл на изготовление бронзовой краски и декоративного цемента. Иногда биотит применяется для производства жаростойкого и изоляционного материала, красок. Также из минерала делают блёстки для декораций и игрушек. Самые красивые и эффектные агрегаты имеют коллекционное значение.

Слюды используют как высококачественный электроизоляционный материал, они имеют высокую температуру плавления и хорошую сопротивляемость деформациям даже при высоких температурах. В промышленных целях чаще применяют мусковит и флогопит. В измельченной форме все слюды подходят для производства различных строительных материалов.

Наибольшую ценность биотит имеет для науки. Он обладает необходимыми свойствами для установления возраста пород. Служит для определения возраста пород изотопными геохронологическими методами. В биотите содержится небольшое количество калия (0,00117%), точнее радиоактивного изотопа калий-40, атомные ядра которого со временем распадаются, превращаясь в аргон-40. Процесс распада непредсказуем, но в среднем в отдельно взятом образце половина калия-40 распадается за 1,25 млн. лет (период полураспада этого изотопа). Аргон, будучи газом, может испариться из раскаленной породы, но когда она затвердевает, он остается «запертым» в ней даже после распада. Таким образом, измерив соотношение изотопов калия и аргона в кристалле, ученые определяют возраст породы. Биотит считают одним из самых подходящих минералов для датирования.

Свойства Минерала. Биотит – минерал из группы слюд. Является водным алюмосиликатом железа, магния, калия с примесями фтора. Включения минерала часто встречаются в драгоценных и полудрагоценных самоцветах, где он придаёт им искристый мерцающий блеск. Например, оптические

эффекты берилла, андалузита, оливина обусловлены присутствием в их составе мельчайших кристалликов биотита.

Таблица 1 - Свойства биотита.

Цвет	Черный, темно - бурый, темно - зеленый (в зависимости от содержания железа); осветленный биотит (бронзового цвета) иногда называют кошачьим золотом (бауэрит)
Цвет черты	белый, серый
Происхождение названия	назван по фамилии французского физика и минералога Жана Батиста Био (1774-1862), изучавшего оптические свойства слюд
IMA статус	дискредитирован 1999
Химическая формула	$K(Mg,Fe^{2+})_3(Si_3Al)O_{10}(OH,F)_2$ При этом химический состав изменчив.
Блеск	металлический стеклянный перламутровый металловидный
Прозрачность	прозрачный просвечивает непрозрачный
Спайность	весьма совершенная по {001}
Излом	минерал эластичен
Твердость	2,5 - 3
Электрические свойства минерала	Диэлектрик
Термические свойства	С трудом плавится в серое или черное стекло (в зависимости от содержания железа)
Точечная группа	Призматический — 2/m.
Плотность (измеренная)	2,7-3,3
Плеохроизм	видимый

Форма выделения	таблитчатые псевдогексагональные кристаллы, листоватые, чешуйчатые, плотные агрегаты, сплошные массы.
Классы по систематике СССР	Силикаты
Классы по IMA	Силикаты
Сингония	моноклинная

Назван камень немецким минералогом Хаусманном в 1847 году в честь французского астронома, физика Жана-Батиста Био, который занимался изучением оптических качеств слюд.

Заключение.

Выполнение данной научной работы были получены широкие информация исследование и получение самый распространённый минерал на земле на основе указано не только применение их для строительства, а в производстве электроизоляционных материалов, декоративных типов цемента так как применение является актуальной и современной задачей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. **Кориневский В. Г., Кориневский Е. В., Кориневская Г. Г.** Бариевый биотит из Ильмен. - *Зап. РМО*, 2005, 134, № 2, с.75-83 (Южный Урал).
2. *Международной минералогической ассоциации (КНМНМ ММА) // Зап.ВМО, Номенклатура слюд: заключительный доклад Подкомитета по слюдам Комиссии по новым минералам и названиям минералов 1998 Часть 127 Выпуск 5, с. 55-65.*
3. **Бескин С.М., Марин Ю.Б.** О полигенности редкометальной минерализации в гранитовых рудномагматических системах. // *Записки ВМО. 1998. Ч. 127. Вып.2. С. 41-54.*
4. **Дергунов, С. А.** Изучение образцов минералов и горных пород: метод. указания / С. А. Орехов, С. А. Дергунов. — Оренбург : ОГУ, 2012
5. **Ананьев, В.П.** Основы геологии, минералогии и петрографии: учебник для вузов / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2009. – 400 с.: ил. – Библиогр.: с. 395. - ISBN 978-5-06-005965-6.
6. **Добровольский, В. В.** Геология. Минералогия, динамическая геология, петрография: учебник для вузов / В. В. Добровольский. - М.: ВЛАДОС, 2009. – 320 с.: ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 302-303. - ISBN 978-5-691-00782-8.
7. **Короновский, Н.В.** Общая геология [Текст]: учебник для студентов вузов / Н. В. Короновский; Московский гос. ун-т им. Ломоносова- 4-е изд. - Москва: КДУ, 2014. - 526с.
8. **Ермолов, В. А.** Геология [Текст]: учебник / В. А. Ермолов ; Л. Н. Ларичев, В. В. Мосейкин. - М.: МГГУ, 2004 -. - (Высшее горное образование). Ч. 1: Основы геологии. - 598 с.
9. **Ушакова Е.Н.** Биотиты магматических пород. Наука, Новосибирск, 1980 г., 327 стр.
10. **Ушакова Е.Н.** Биотиты метаморфических пород. Наука, Москва, 1971 г., 347 стр.