

Техника и технологии
Engineering & Technologies

Редакционный совет

академик РАН Е.А.Ваганов
академик РАН К.С.Александров
академик РАН И.И.Гительзон
академик РАН В.Ф.Шабанов
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат.наук
А.Г.Дегерменджи
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.Л.Миронов
чл.-к. РАН, д-р техн. наук
Г.Л.Пашков
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.В.Шайдуров
чл.-к. РАО, д-р физ.-мат. наук
В.С. Соколов

Editorial Advisory Board

Chairman:

Eugene A. Vaganov

Members:

Kirill S. Alexandrov
Josef J. Gitelzon
Vasily F. Shabanov
Andrey G. Degermendzhy
Valery L. Mironov
Gennady L. Pashkov
Vladimir V. Shaidurov
Veniamin S. Sokolov

Editorial Board:

Editor-in-Chief:

Mikhail I. Gladyshev

Founding Editor:

Vladimir I. Kolmakov

Managing Editor:

Olga F. Alexandrova

Executive Editor for Engineering &
Technologies:

Vitaly S. Biront

CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

Р.А. Цыкин

Фосфориты и апатитовое сырье Средней Сибири

— 135 —

Viktor V. Onufrienok

Time Deviations of Physical Properties of Natural Minerals

— 147 —

В.И. Марьянчик, А.В. Минеев

Анализ гидродинамического воздействия на призабойную
зону нефтеносного пласта

— 154 —

Т.В. Пискажова

Методы эффективного управления технологическим процессом
электролитического получения алюминия

— 159 —

С.Д. Кирик, Ю.Н. Зайцева, Л.С. Цурган

Кристаллизация кальцийсодержащих фаз в алюминиевых
электролитах

— 171 —

Е.Н. Лындина, Т.Н. Дроздова, С.В. Пономарева,

В.С. Биронт, А.О. Гусев, Д.А. Симаков

Моделирование и экспериментальное исследование механизма
канально-диффузионной деградации при высокотемпературной
коррозии металлических анодных сплавов

— 177 —

Корректор **Т.Е. Бастрыгина**

Компьютерная верстка **Е.В. Гревцовой**

Подписано в печать 8.06.2010 г. Формат 84х108/16. Усл. печ. л. 9,6.
Уч.-изд. л. 9,1. Бумага тип. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ 1809.
Отпечатано в ИПК СФУ. 660041 Красноярск, пр. Свободный, 82а.

Editorial board for Engineering & Technologies:

Yury D. Alashkevich
Viktor G. Anopchenko
Sergey M. Geraschenko
Gennadiy I. Gritsko
Lev V. Endjievsky
Sergey V. Kaverzin
Valery V. Kravtsov
Vladimir A. Kulagin
Sergey A. Mikhaylenko
Vladimir V. Moskvichev
Anatoli M. Sazonov
Vasilii I. Panteleev
Sergey P. Pan'ko
Peter V. Polyakov
Viktor N. Timofeev
Galina A. Chiganova
Oleg Ostrovski
Harald Oye

*Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-28-722 от 29.06.2007 г.*

**В.В. Иванов, И.А. Сидорак,
А.А. Шубин, Л.Т. Денисова**

Получение порошков SnO_2 разложением термически нестабильных соединений

– 189 –

**Л.Т. Денисова, Л.А. Иртюго,
В.М. Денисов, В.С. Биронт**

Теплоемкость, теплопроводность и термическое расширение монокристаллов $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$

– 214 –

Ю.А. Ершов, А.В. Малеев

Моделирование микропроцессорных релейных защит в среде MATLAB

– 220 –

Е.А. Вагнер

Вело-пешеходные коммуникации крупных градостроительных систем

– 229 –

В.А. Шевченко, Л.А. Иванова, И.Я. Богданов

Составы и свойства сухой строительной смеси для ремонта автодорог органической добавкой «эмульбит»

– 243 –

К Юбилею Петра Васильевича Полякова

– 249 –

УДК 553.64(571.51)

Фосфориты и апатитовое сырьё Средней Сибири

Р.А. Цыкин**Сибирский федеральный университет,
660041 Россия, Красноярск, пр. Свободный, 79 ¹*

Received 7.05.2010, received in revised form 28.05.2010, accepted 8.06.2010

Рассмотрены магматические и гидротермально-метасоматические комплексные месторождения щелочно-ультраосновной формации, в которых апатит один из полезных минералов. Сделан вывод, что в ближайшие годы может быть расширена сырьевая база Татарского месторождения. Пластовые фосфориты связаны с кремнисто-карбонатной и терригенно-карбонатной формациями венда и терригенной формацией ордовика и девона. Рекомендовано освоение Саржаковского месторождения венда. Карстовые фосфориты мезозоя и кайнозоя на выходах кремнисто-карбонатной формации – Обладжанское и Сейбинское месторождения – являются первоочередными объектами освоения, так как они могут использоваться как фосмелиоранты.

Ключевые слова: апатит, франколит, фосфориты, формации, районирование, месторождения, проявления, перспективы использования.

Введение

Фосфатное сырьё необходимо для производства минеральных удобрений, химической и металлургической промышленности, получения флотореагентов, моющих средств, в качестве минеральной подкормки скота и птицы и других целей. В 70-90 гг. в бывшем СССР были развернуты геологоразведочные работы на этот вид сырья, в том числе в Сибири. Итогом этих работ явилось создание минерально-сырьевой базы фосфатов, в том числе в Средней Сибири (Красноярский край и республика Хакасия) в следующих цифрах в пересчете на P_2O_5 : в крае запасы апатитового сырья по категориям C_1+C_2 317 млн т и прогнозные ресурсы P_1+P_2 1395 млн т; запасы фосфоритов категорий А+В 3,28 млн т и C_1-C_2 – 3214,2 млн т, прогнозные ресурсы P_1+P_2 818,3 млн т [1]; в Хакасии, запасы фосфоритов категорий C_1+C_2 10,5 млн т (данные Хакасгеолкома). Цифры выглядят внушительно, однако попутная добыча со складированием в спецотвале (более 300 тыс. т) ведется только на комплексном фосфор-вермикулит-ниобиевом Татарском месторождении в Енисейском кряже (Мотыгинский район края). Лицензии были выданы на отработку одного из участков Сейбинского месторождения (Курагинский район края) и на Обладжанское месторождение (Боградский район Хакасии), но недропользователи не выполнили лицензионное соглашение и к добыче сырья, пригодного для производства фос-

* Corresponding author E-mail address: RTSykin@sfu-kras.ru

¹ © Siberian Federal University. All rights reserved