

П
167

СК

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1825 года
(№ 2207)

10.2014



АО «Апатит» — 85 лет



**ФОСАГРО
АПАТИТ**

АО «АПАТИТ» — 85 ЛЕТ

Гурьев А. А., Рыбников М. К., Давыденко В. В., Левин Б. В. АО «Апатит». Флагману горно-химической промышленности России — 85 лет	4
Давыденко В. В., Левин Б. В., Лоиков С. А., Шепель А. В. Стратегическое сотрудничество Национального минерально-сырьевого университета «Горный» с компанией «ФосАгро»	11
Шепель А. В., Сепл Л. В. Опыт формирования кадрового резерва ОАО «ФосАгро»	15
Крючек О. А., Белоусова В. Д., Ильин С. А. АО «Апатит» сквозь призму времени: ретроспектива публикаций «Горного журнала» о деятельности предприятия	19

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА И ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Глубокий С. С. Корректировка стратегии геологического изучения запасов апатит-нефелиновых руд Хибинского массива в связи с интенсивным освоением глубоких горизонтов месторождений	25
Белоусов В. В., Абрашнтов А. Ю., Сахаров А. Н. Состояние и перспективы развития подземной разработки глубокозалегающих месторождений апатит-нефелиновых руд Хибинского массива	28
Белоусов В. В., Осипенко А. В., Сахаров А. Н. Крепление горных выработок на глубоких горизонтах подземных рудников АО «Апатит» в условиях повышенного горного давления	33
Сакерин А. С., Константинов Д. О., Козырев С. А., Оверченко М. Н. Эмульсионные взрывчатые вещества, зарядное оборудование и взрывные технологии для подземных горных работ	38
Корчак П. А., Жукова С. А., Меньшиков П. Ю. Становление и развитие системы мониторинга сейсмических процессов в зоне производственной деятельности АО «Апатит»	42
Жукова С. А., Самсонов А. В. Оценка влияния природных факторов на проявление сейсмичности Хибинского массива	47

ПЕРЕРАБОТКА И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВЫХ РУД

Калугин А. И., Гумениченко К. М., Барабаш А. Ю., Арсентьев С. С. Опыт внедрения технологии тонкого грохочения в цикле измельчения апатит-нефелиновой руды	52
--	----

Левин Б. В., Калугин А. И. Эффективность обогащения и кислотной переработки апатитового концентрата повышенной крупности производства АО «Апатит»	57
Калугин А. И., Левин Б. В. Приоритетные направления комплексного использования хибинского апатит-нефелинового сырья и их практическая реализация	63
Калугин А. И., Плешаков Ю. В., Герасимова Л. Г., Николаев А. И. Инновационные технологии переработки концентратов обогащения апатит-нефелиновых руд	69
Калугин А. И., Николаев А. И., Герасимова Л. Г., Скрябин А. Н. Разработка технологии получения синтетических каркасных микропористых титаносиликатов	73

АВТОМАТИЗАЦИЯ. ЭНЕРГЕТИКА. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

Мельник В. Б. Внедрение горно-геологической информационной системы MineScare на рудниках АО «Апатит»	79
Губарев Ю. В., Кульчицкий А. В. Выход АО «Апатит» на оптовый рынок электроэнергии и мощности	85
Корчков О. Н. Стратегия проведения технического обслуживания и ремонта в АО «Апатит»	86

ЭКОЛОГИЯ. СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

Калугин А. И., Коница О. Т., Гусарь И. В. Природоохранная деятельность АО «Апатит»: результаты и перспективы	88
Симаков Г. А. Инвестиционный проект «ФосАгро»: создание современного горнолыжного комплекса в Хибинах	93

* * *

Поздравление ОАО «БЕЛАЗ» — управляющей компании холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» с 85-летием АО «Апатит»

РЕКЛАМА

- ООО «Катерпиллар Евразия»
- ООО «Сандвик Майнинг энд Констракшн»
- Компания «Тиссен Шахтау ГмБХ»
- ООО «Найпу»
- Компания «Mobil Delvac»
- ООО «Инжиниринг комплект»
- ЗАО «Машиностроительный холдинг»
- ООО «Веир Минералз РФЗ»

Журнал по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» по разработке месторождений твердых полезных ископаемых, экономике, энергетике

**Журнал входит в Международные реферативные базы данных Scopus и Chemical Abstracts Service
Показатель журнала в рейтинге SCIENCE INDEX — 13900**

MONTHLY SCIENTIFIC-TECHNICAL AND INDUSTRIAL JOURNAL

The basic edition of the Intergovernmental council of CIS countries in exploration, usage and protection of the earth bowels

Founders: “ALROSA” JSC, “Apatit” JSC, “Norilsk Nickel” mining and metallurgical company, “Mekhanobr-Technica” JSC, “Ore & Metals” Publishing house

With support of Mining Institute of National University of Science and Technology “MISI”

With assistance of “Rosnedra”,

“Gornopromyshlenniki Rossii” non-commercial partnership

With participation of State enterprise Navoi mining and metallurgical works,

IPKON RAN, FGUP “TsNIGRI”, “VIOGEM” JSC, National Mining University of Ukraine, State Hermitage Museum

The journal has been published since 1825 at Mining military school (at present time National Mineral Resources University – Mining University)

Publisher: “Ore & Metals” publishing house

Phone/fax: +7 (495) 638-45-18

E-mail: rim@rudmet.com

Chairman of the managing board: Leonid Vaisberg

Editor-in-Chief: Lev Puchkov

Deputy Editor-in-Chief: Alexander Vorobiev

Mining consultant: Sergey Il'yin

Responsible Secretary: Oxana Fedina

Actual address: Moscow, Leninsky prospekt 6, office G-550

Mailing address: Russia, 119049, Moscow, P.O. Box # 71

Phone/fax: +7 (499) 230-27-48, +7 (499) 230-27-28

E-mail: gornjournal@rudmet.com

Internet: www.rudmet.com

Leading editors: Lyudmila Kostina, Oleg Myakota

Editor: Anastasiya Sokolova

Junior editor: Anastasiya Klimovich

Advertising manager: Natalia Kolykhalova

Production manager: Maxim Ukolov

Responsible for pre-printing work: Natalya Nedelkina

Printed in “Viva Star” printing house 1072003, Moscow, Elektrozavodskaya st., 20, bld. 3

CONTENTS

APATIT JSC 85TH ANNIVERSARY

Guriev A. A., Rybnikov M. K., Davydenko V. V., Levin B. V. Apatit JSC. 85th anniversary of the mining-and-chemical industry captain in Russia 4

Davydenko V. V., Levin B. V., Loikov S. A., Shepel A. V. Strategic cooperation between the University of Mines and PhosAgro Company 11

Shepel A. V., Sepp L. V. Experience gained by PhosAgro in formation of personnel reserves 15

Kryuchek O. A., Belousova V. D., Ilin S. A. Apatit JSC in the retrospect of time: Gornyi Zhurnal review of the production activity 19

MINERAL AND RAW MATERIALS BASE AND MINING

Glubokii S. S. Adjusting the strategy of geological exploration of the Khibiny apatite–nepheline ore deposit in view of the deeper level mining buildup 25

Belousov V. V., Abrashitov A. Yu., Sakharov A. N. Deep-level mining of at the Khibiny apatite–nepheline ore deposit: State-of-the-art and prospects 28

Belousov V. V., Osipenko A. V., Sakharov A. N. Tunnel support in Apatit deep mines under high rock pressure 33

Sakerin A. S., Konstantinov D. O., Kozyrev S. A., Overchenko M. N. Emulsion explosives, loading equipment and blasting technologies in underground mining 38

Korchak P. A., Zhukova S. A., Menshikov P. Yu. Seismic monitoring build-up and development in the production activity zone of Apatit JSC 42

Zhukova S. A., Samsonov A. V. Assessment of natural impact on the seismicity in Khibiny Mountains 47

PROCESSING AND COMPLEX USAGE OF APATITE-NEPHELINE ORES

Kalugin A. I., Gumenichenko K. M., Barabash A. Yu., Arsentiev S. S. Experience of fine screening introduction in apatite-nepheline ore milling circuit 52

Levin B. V., Kalugin A. I. Efficiency of dressing and acid treatment of oversize apatite concentrate produced by Apatit JSC 57

Kalugin A. I., Levin B. V. Preferred directions and implementation of comprehensive utilization of the Khibiny apatite-nepheline ore 63

Kalugin A. I., Pleshakov Yu. V., Gerasimova L. G., Nikolaev A. I. Innovative processing technologies for apatite-nepheline concentrates 69

Kalugin A. I., Nikolaev A. I., Gerasimova L. G., Skryabin A. N. Technology of synthetic crystalline micro-porous titanium silicate production 73

AUTOMATION. POWER ENGINEERING. AUXILIARY PRODUCTION

Melnik V. B. Implementation of MineScape Mining and Geological Information System project in Apatit JSC mines 79

Gubarev Yu. V., Kulchitsky A. V. Apatit JSC entering wholesale electric energy market 85

Korchkov D. N. Maintenance and repair management based on the Consumer-Contractor model 86

ECOLOGY. SOCIAL PROJECTS

Kalugin A. I., Konina O. T., Gusar I. V. Environmental activity of Apatit JSC: Outcome and challenges 88

Simakov G. A. PhosAgro investment project: Creation of modern ski mountaineering infrastructure in the Khibiny area and the prospects for ski tourism in the Murmansk Region 93