

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

СОРДЫНСКИЙ ЖУРНАЛ

6.2020

195 лет

Издается с 1825 года
(№ 2275)



НОРНИКЕЛЬ



СОДЕРЖАНИЕ

КОМПАНИИ «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» – 85 ЛЕТ	
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЗАПОЛЯРНОГО ФИЛИАЛА ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»	
Ахмадеев Ю. Г., Лебедь О. Б., Ван-Чан В. Ю., Ильин В. Б. История освоения и развития минерально-сырьевой базы Норильского промышленного района	5
ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ	
Сабянин Г. В., Баландин В. В., Трофимов А. В., Кузьмин С. В. Методика выполнения геомеханических работ на руднике «Октябрьский»	11
Марысюк В. П., Сабянин Г. В., Андреев А. А., Васильев Д. А. Оценка напряженного состояния рудного массива при ведении очистных работ на глубоких рудниках Талнаха	17
Марысюк В. П., Муштекенов Т. С., Панкратенко А. Н., Каледин О. С. Геомеханический мониторинг и оценка напряженно-деформированного состояния системы «крепь – массив» при проходке сверхглубокого ствола СКС-1 рудника «Скалистый»	23
Сергунин М. П., Дарбинян Т. П., Шиленко С. Ю., Гринчук И. П. Обработка цифровой поверхности рудоспуска с целью выделения направлений главных напряжений и влияния существующей трещиноватости массива	28
Куприянов Д. С., Ковпий А. Н. Современное состояние системы контроля за безопасностью гидротехнических сооружений и методы оптимизации работ при ведении мониторинга геологической среды в условиях Крайнего Севера	33
Сергунин М. П., Алборов А. Э., Андреев А. А., Буслова М. А. Оценка напряжений впереди фронта очистных работ при увеличении ширины зоны разгрузки в условиях Октябрьского и Талнахского месторождений	38
Наговицын Ю. Н., Новиков В. В., Куранов А. Д., Ильинов М. Д. Сопоставление результатов неразрушающего контроля и лабораторных определений свойств руд и пород Октябрьского месторождения	42
ПРОЦЕССЫ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА	
Бодалов В. Е., Муштекенов Т. С., Баландин В. В., Алборов А. Э. Автоматизированный контроль параметров бурения шпуров и скважин на рудниках	47
Дарбинян Т. П., Шиленко С. Ю., Копранов И. В., Кисель А. А. Совершенствование комплекса крепления горных выработок на глубоких рудниках ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»	51
Плешко М. С., Давыдов А. А., Сильченко Ю. А., Каледин О. С. Эффективные решения по креплению сверхглубокого ствола СКС-1 рудника «Скалистый» в сложных геомеханических условиях	57
Подкуйко Н. В., Цацкин В. В., Вожмин С. А., Курчин Г. С. Оценка негативного влияния разубоживания при добыче руды	63
Кисель А. А., Гузанов П. С., Лытнева А. З., Гец О. А. Результаты лабораторных исследований закладочных смесей с использованием искусственных компонентов	69
РЕКЛАМА	
Интеллектуальные самосвалы БЕЛАЗ: оптимальное решение сложных задач в области добычи полезных ископаемых	

Редакция ГЖ выражает благодарность главному геотехнику – директору Центра геодинамической
безопасности ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» кандидату технических наук **В. П. Марысюку**
за большую организационную работу по подготовке номера.

Фотографии для оформления номера и обложки предоставлены ведущим
специалистом отдела реализации имиджевых проектов Департамента
общественных связей ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» **М. Н. Пешковой**.

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

With participation of "ALROSA" PJSC, "Apatit" JSC, PJSC "MMC "NORILSK NICKEL", "Mekhanobr-Technica" JSC With assistance of IPKON RAN, Ural State Mining University, State enterprise Navoi mining and metallurgical works, "Gornopromyshlenniki Rossii" non-commercial partnership, State Hermitage Museum
Founders: "Ore & Metals" Publishing house, National University of Science and Technology "MISiS", Autonomous Noncommercial Organization "TV News Channel "Khibiny TV"

The journal has been published since 1825 at Mining military school

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**

Actual address: Moscow, Leninsky prospekt 6 bld. 2, office 619

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

Phone/fax: +7 (499) 236-10-62, +7 (499) 236-11-86

E-mail: gornjournal@rudmet.com

Internet: www.rudmet.com

Leading editor: **Lyudmila Kostina**

Editor: **Vera Elistratova**

Junior editor: **Margarita Krutikova**

Advertising manager: **Natalia Kolykhalova**

Responsible for pre-printing work: **Daria Vorobyeva**

Printed in Buki Vedi, LLC

CONTENTS

NORILSK NICKEL CELEBRATES ITS 85 ANNIVERSARY

GEOMECHANICAL STUDIES TO SUPPORT MINERAL MINING

Sabyanin G. V., Balandin V. V., Trofimov A. V.

Kuzmin S. V. Geomechanical survey procedure

for Oktyabrsky mine 11

Marysyuk V. P., Sabyanin G. V., Andreev A. A.

Vasiliev D. A. Stress assessment in deep-level

stoping in Talnakh mines 17

Marysyuk V. P., Mushtekenov T. S., Pankratenko A. N.

Kaledin O. S. Geomechanical monitoring and stress-strain analysis of rock mass – lining system during sinking of super-deep shaft SKS-1 in Skalisty mine 23

Sergunin M. P., Darbinyan T. P., Shilenko S. Yu., Grinchuk I. P. Digital surface modeling of an ore pass

to reveal orientation of principal stresses and effect of rock fracturing 28

Kupriyanov D. S., Kovpyi A. N. Current status of

waterworks safety control and geological environment monitoring optimization in the Far North 33

Sergunin M. P., Alborov A. E., Andreev A. A., Buslova M. A.

Stress assessment ahead of stoping front with widening stress relief zone – A case study of the Oktyabrsky and Talnakh deposits 38

MINING PROCESSES

Darbinyan T. P., Shilenko S. Yu., Kopranov I. V., Kisel A. A.

Improvement of support design for deep mines of Norilsk Nickel's Polar Division 51

Pleshko M. S., Davydov A. A., Silchenko Yu. A., Kaledin O. S. Effective lining solutions for super-deep shaft SKS-1 in Skalisty mine in difficult geomechanical conditions 57

Podkuiko N. V., Tsatskin V. V., Vokhmin S. A., Kurchin G. S. Evaluation of the adverse effect of dilution in ore mining 63

Kisel A. A., Guzanov P. S., Lytneva A. E., Gets O. A.

Laboratory research data on backfill with artificial components 69