

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278



ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

196 лет

Издается с 1825 года
(№ 2287)

6.2021

ПЕРВЫЕ
В ТРУДЕ



ГЛАВНЫЕ
ПО РУДЕ!

СТОЙЛЕНСКИЙ
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ
КОМБИНАТ

1961–2021



СОДЕРЖАНИЕ

СТОЙЛЕНСКОМУ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОМУ КОМБИНАТУ — 60 лет

- Напольских С. А.** Стойленский ГОК — передовое предприятие по добыче и переработке железной руды 5
- Великанский Р. Н., Крючкова С. Е.** Подготовка и развитие персонала АО «Стойленский ГОК» 9

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ, ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Вольинский С. Е., Абатуров Э. Г.** Внедрение беспилотных технологий на Стойленском ГОКе 15
- Кабелко С. Г., Овсянников А. Н., Коновалов А. В., Беленко М. В.** Прогнозирование содержания полезных компонентов во взорванной горной массе для оперативного планирования 17
- Федотов Г. С., Беленко М. В., Деревянкин В. В., Фещенко В. Е.** Годовое планирование горных работ с использованием ГГИС Micromine в условиях Стойленского ГОКа 20
- Шемякин А. Ю., Тимошков И. А., Волков Ю. И., Беленко М. В.** Сооружение восстающих скважин в подземном дренажном комплексе Стойленского ГОКа 24
- Крючков А. В., Гензель Г. Н., Зайцев Д. А., Федоренко И. Н.** Обеспечение фильтрационной устойчивости песчаных уступов борта карьера методом лучевого дренажа 27

ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

- Татьянин А. И., Тютюнник Д. А., Барышев А. В.** Комплексная цифровизация технологических процессов горного производства 33
- Фищев В. Ю., Андриевский А. О.** Реализация локальных проектов в рамках Стратегии развития АО «Стойленский ГОК» 38
- Напольских С. А., Липатов А. Г., Фурин В. О., Журавлев А. Г.** Совершенствование технологии первичного дробления железистых кварцитов Стойленского месторождения с применением модернизированных гирационных дробилок ККД-1500/180 41
- Липатов А. Г., Фищев В. Ю.** Организация и проведение ремонтных работ при замене конвейеров, отработавших свой ресурс, в условиях действующего производства обогатительной фабрики Стойленского ГОКа 47
- Фройнд А., Хуберт А., Хайникке Ф.** Повышение эффективности переработки руды за счет применения валковых прессов высокого давления 50

- Гзогян С. Р., Гзогян Т. Н., Мрясов М. Р., Чаков В. Н.** Тонкое дробление неокисленных кварцитов Стойленского месторождения 54

- Фройнд А., Хуберт А., Хайникке Ф.** Последние разработки по валковым прессам высокого давления на АО «Стойленский ГОК» 61

- Липатов А. Г., Конюшевский А. В., Зудов А. А., Черепанов В. А.** Комплексный анализ технического состояния мельничного оборудования обогатительной фабрики Стойленского ГОКа на основе компьютерного моделирования и неразрушающего контроля 65

- Немировский А. В., Цыганков Ю. А.** Разработка математической модели технологической секции обогатительной фабрики для усовершенствования системы управления 72

- Гзогян С. Р., Гзогян Т. Н., Лифанов Д. В., Чередниченко М. В.** Внедрение инновационной технологии повышения металлургической ценности концентратов АО «Стойленский ГОК» 76

- Щербаков А. В., Гурьев А. В., Чередниченко М. В.** Реализация проекта по повышению производительности и улучшению качества выпускаемой продукции на обогатительной фабрике Стойленского ГОКа 81

- Прокопьев С. А., Прокопьев Е. С., Емельянова К. К., Напольских С. А.** Получение высококачественного магнетит-гематитового железорудного концентрата методом винтовой сепарации 86

- Кононыхин А. В., Смирнова Ю. В., Тютюнник Д. А.** Передовые технологии фабрики окомкования АО «Стойленский ГОК» 91

- Ивакин Р. Б., Исправников П. А., Ласуков В. В.** Комплекс сгущения хвостов на Стойленском ГОКе 98

- Немировский А. В., Сторожев Е. Н.** Применение различных способов пылеподавления на поверхности хвостохранилища 103

РЕКЛАМА

Компания «Körpern»

«МАЙНЕКС Россия-2021» — Горнопромышленный форум

«MiningWorldRussia: мировые новинки горнодобывающего оборудования и площадка для обсуждения будущего отрасли

Редакция «Горного журнала» выражает благодарность пресс-секретарю АО «Стойленский ГОК» **И. В. Астраханцевой** за большую организационную работу по подготовке материалов, посвященных 60-летию предприятия.

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
 Information coordinator in the area of mineral mining technologies – VNIIPromtekhologii (National Research and Design Institute for Industrial Technology) – Engineering Center of Rosatom State Atomic Energy Corporations’ Mining Division
 Founders: “Ore & Metals” Publishing house, National University of Science and Technology “MISiS”, Autonomous Noncommercial Organization
 “TV News Channel “Khibiny TV”

Chairman of the managing board,
 Acting Chief Editor: **Alexander Vorobiev**

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

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

Leading editor: **Lyudmila Kostina**
 Editor: **Vera Elistratova**
 Junior editor: **Margarita Matveeva**
 Advertising manager: **Natalia Kolykhalova**
 Responsible for pre-printing work: **Daria Vorobyeva**

Printed in “Viva Star” printing house

CONTENTS

60TH ANNIVERSARY OF STOILENSKY GOK

Napolskikh S. A. Stoilensky GOK – Advanced iron ore mining and processing plant **5**
Velikanskiy R. N., Kryuchkova S. E. Personnel development and training at Stoilensky GOK **9**

TECHNOLOGY, EQUIPMENT AND MANAGEMENT IMPROVEMENT IN THE MINING INDUSTRY

Volynskiy S. E., Abaturov E. G. Introduction of unmanned system technology at Stoilensky GOK **15**
Kabelko S. G., Ovsyannikov A. N., Konovalov A. V., Belenko M. V. Predicting the content of useful components in blasted rock mass for real-time planning **17**
Fedotov G. S., Belenko M. V., Derevyankin V. V., Feshchenko V. E. GIS MicroMine-based annual planning of mining operations at Stoilensky GOK **20**
Shemyakin A. Yu., Timoshkov I. A., Volkov Yu. I., Belenko M. V. Underground drainage raise boring at Stoilensky GOK **24**
Kryuchkov A. V., Genzel G. N., Zaitsev D. A., Fedorenko I. N. Stabilization of sand pit wall permeability using Ranney wells . . . **27**

MINING AND PROCESSING FACILITIES

Tatyanin A. I., Tyutyunnik D. A., Baryshev A. V. Integrated digitalization in mining production technology **33**
Fishchev V. Yu., Andrievskiy A. O. Local project implementation within the framework of Stoilensky GOK Development Strategy **38**
Napolskikh S. A., Lipatov A. G., Furin V. O., Zhuravlev A. G. Improvement of primary crushing technology for Stoilensky ferruginous quartzite using updated gyratory crushers manufactured KKD-1500/180 **41**

Lipatov A. G., Fishchev V. Yu. Remedial maintenance implementation in on-stream replacement of used conveyors at concentrating plant of Stoilensky GOK **47**
Freund A., Hubert A., Khaynikke F. Efficiency enhancement in ore processing on high pressure grinding rollers **50**
Gzogyan S. R., Gzogyan T. N., Mryasov M. R., Chakov V. N. Fine milling of Stoilensky oxidized quartzite **54**
Freund A., Hubert A., Khaynikke F. Latest R&D efforts in high pressure roll grinding at Stoilensky GOK **61**
Lipatov A. G., Konyushevskiy A. V., Zudov A. A., Cherepanov V. A. Integrated analysis and inspection of milling equipment at Stoilensky GOK concentrating mill based on computer modeling and nondestructive testing **65**
Nemirovskiy A. V., Tsygankov Yu. A. Mathematical modeling of process unit at concentrating plant toward improved management **72**
Gzogyan S. R., Gzogyan T. N., Lifanov D. V., Cherednichenko M. V. Innovative technology of enhancing metallurgical value of concentrates at Stoilensky GOK (Mining and Processing Plant) **76**
Shcherbakov A. V., Guriev A. V., Cherednichenko M. V. Productivity and quality improvement project implementation at concentrating plant of Stoilensky GOK **81**
Prokopiev S. A., Prokopiev E. S., Emelyanova K. K., Napolskikh S. A. High-quality magnetite–hematite concentrate production by spiral separation **86**
Kononykhin A. V., Smirnova Yu. V., Tyutyunnik D. A. Advanced pelletization technologies at Stoilensky GOK **91**
Ivakin R. B., Ispravnikov P. A., Lasukov V. V. Tailings thickening facilities at Stoilensky GOK **98**
Nemirovskiy A. V., Storozhev E. N. Dust control techniques for tailing dumps **103**