



РАЗВЕДКА НЕДР И ОХРАНА НЕДР

№ 3 ♦ май — июнь ♦ 2025

Основан в июле 1931 года

Научно-технический журнал
Выходит 6 раз в год

Учредители:



Министерство природных
ресурсов и экологии РФ,



Российское геологическое
общество

Главный редактор *Г.А. Машковцев*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*П.С. Бабаянц, М.А. Богдасаров,
А.А. Верчеба, М.У. Исоков,
О.В. Казанов, С.Н. Кашубин,
А.А. Лаврусевич, Н.В. Миленко,
А.В. Молчанов, И.В. Пеков,
В.А. Петров, В.Л. Петров,
И.Г. Печенкин (зам. гл. редактора),
А.А. Рогожин, Н.В. Соловьев,
Е.Г. Фаррахов*

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Старомонетный пер., 31,
Москва, 119017 Россия
тел.: (495) 950-30-25
Рук. редакционной группы
Тигунова М.И.
Науч. редактор Лявданская Н.К.
Редактор-консультант Маркова С.Б.
Отв. за подписку Василёва Е.О.
vasileva@vims-geo.ru
тел.: (495) 950-31-80
Верстка Полищук Н.В.
E-mail: rion@vims-geo.ru,
rion60@mail.ru
http://rion-journal.com

СОДЕРЖАНИЕ

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС

Аракчеев Д.Б., Козловский Д.С., Фатеева А.А., Юон Е.М. Цифровые сервисы в недропользовании 3

Беляев Е.В. Минерагения структурно-формационных комплексов Кабардино-Балкарской Республики 14

ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Ножкин А.Д., Лиханов И.И. Условия размещения и геолого-геохимические предпосылки формирования золотого оруденения в докембрийских породах Енисейского кряжа 21

Лаломов А.В., Григорьева А.В. Хромитовые россыпи приуральной части Восточно-Европейской платформы (Западная Башкирия) 28

Кириллов В.Е., Трушин С.И., Корди П.С., Ананин С.А., Коновалова Н.С. Новые данные по комплексному изучению Левоайнанэнского рудного поля Омолонского массива (Магаданская область, Россия) 34

ТЕХНОЛОГИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Январёв Г.С., Пуляева И.А., Хулапова Т.М., Лыгина Т.И. Использование матричной модели для подсчета запасов маломощных рудных тел (на примере кобальтоносных железомарганцевых корок дна Мирового океана) 43

Измайлов Д.Я., Селюминова Ю.Р. Оценка эффективности применения сегментации изображений с использованием нейронных сетей при оптико-петрографическом анализе горных пород и минерального сырья 50

Читалин А.Ф., Агапитов Д.Д. Использование искусственного интеллекта для прогнозирования рудных месторождений в Южной Австралии 62

ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Исаев М.С., Исоков М.У. Техногенные отходы горно-металлургического производства как важный элемент роста промышленного потенциала региона 72

Руденко А.А. Инновационный подход к изучению в полевых условиях геотехнологических свойств руд месторождений инфильтрационного типа 77

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ОХРАНА НЕДР

Мезенцев Д.Ю., Соловьев Н.В., Денисов О.В., Денисов В.И. Исследование разработки и внедрения импортозамещающих систем с применением искусственного интеллекта при использовании роторно-управляемых систем (РУС) предельно малых диаметров 80

Петров В.М., Богуславский М.А., Рассулов В.А. Определение объема выжелезованного шлама при ударно-канатном бурении методом долива воды 86

Боровков Ю.А., Кадыргулов Р.Р., Верчеба А.А., Вильмис А.Л. Оценка напряженно-деформированного состояния массива горных пород в склонах и возвышенностях 91

Сытенков В.Н., Бычихина Д.А. Формирование разделов «Качество полезного ископаемого» и «Технологический комплекс на поверхности» в технических проектах разработки месторождений твердых полезных ископаемых 95

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Печенкин И.Г. Опыт подготовки научных кадров высшей квалификации (к 70-летию первой конференции молодых специалистов ВИМСа) 101

ХРОНИКА

Поздравления

К 70-летию юбилею Александра Евстафьевича Бахура 113

К 80-летию ЦНИИгеолнеруд 114

Памятные даты

К 100-летию со дня рождения Владимира Тимофеевича Мартынова 114

Георгий Абрамович Фридман 115

Евгений Николаевич Камнев 116



Журнал «Разведка и охрана недр», 2025

Журнал по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, с присвоением категории К1, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук»

Подписано в печать с репродуцированного оригинал-макета 09.06.2025. Формат издания 60×90 1/8. Бумага мелованная.

Печать офсетная. Тираж до 1000 экз. Цена свободная. Отпечатано ООО «Полиграфическая компания «ЭксПресс».

603104, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д. 26, помещ. 1.



PROSPECT & PROTECTION OF MINERAL RESOURCES

contents

MINERAL RESOURCE COMPLEX

Arakcheev D.B., Kozlovskiy D.S., Fateeva A.A., Yuon E.M. Digital services in subsoil use 3

Belyaev E.V. Mineralogy of structural and formation complexes of the Cabardino-Balkarian Republic 14

GEOLOGY, SEARCH AND EXPLORATION OF DEPOSITS

Nozhkin A.D., Likhonov I.I. Location conditions and geological and geochemical prerequisites for the formation of gold mineralization in the precambrian rocks of the Yenisey Ridge 21

Lalomov A.V., Grigoreva A.V. Chromite placers of the Pre-Ural part of the East European platform (Western Bashkiria) 28

Kirillov V.E., Trushin S.I., Kordi P.S., Ananin S.A., Konovalova N.S. New data on the comprehensive study of the Levoainanensky ore field of the Omolon massif (Magadan region, Russia) 34

GEOLOGICAL EXPLORATION TECHNOLOGIES

Yanvarev G.S., Pulyaeva I.A., Khulapova T.M., Lygina T.I. Using a matrix model to calculate reserves of thin ore bodies (using cobalt-rich ferromanganese crusts of the ocean floor as an example) 43

Izmaylov D.J., Seluminova U.R. Assessment of effectiveness of image segmentation using neural networks in optical-petrographic analysis of rocks and mineral raw materials 50

Chitalin A.F., Agapitov D.D. Using artificial intelligence to predict ore deposits in South Australia 62

TECHNOLOGIES FOR PROCESSING MINERAL RAW MATERIALS

Isaev M.S., Isokov M.U. Man-made waste of mining and metallurgical production as an important element of growth of industrial potential of the region 72

Rudenko A.A. Innovative approach to field study of geo-technological properties of infiltration-type ore deposits 77

DEVELOPMENT OF DEPOSITS AND PROTECTION OF SUBSOIL

Mezentsev D.Yu., Solovyov N.V., Denisov O.V., Denisov V.I. Research on the development and implementation of import-substituting systems using artificial intelligence when using rotary-controlled systems (RUS) of extremely small diameters 80

Petrov V.M., Boguslavskiy M.A., Rassulov V.A. Determination of the volume of depleted sludge during impact rope drilling by the method of adding water 86

Borovkov Yu.A., Kadyrgulov R.R., Vercheba A.A., Vilms A.L. Assessment of the stress-strain state of a rock mass in slopes and elevations 91

Sytenkov V.N., Bychikhina D.A. Formation of sections «Quality of mineral resources» and «Technological complex on the surface» in technical projects for the development of solid mineral deposits 95

HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Pechenkin I.G. Experience in training highly qualified scientific personnel (on the 70th anniversary of the first conference of young specialists of VIMS) 101