



# РАЗВЕДКА И ОХРАНА НЕДР

3 ♦ март ♦ 2021

Основан в июле 1931 года

Ежемесячный  
научно-технический  
журнал

Учредители:  
Министерство природных  
ресурсов и экологии РФ,  
Российское геологическое  
общество

Главный редактор С.А. Аксенов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Е.М. Аксенов, Д.Б. Аракчеев,  
П.С. Бабаянц, М.А. Богдасаров,  
А.А. Верчеба, С.В. Гудков, М.У. Исоков,  
А.Ф. Карпузов, С.Н. Кашубин,  
А.А. Лаврусевич, М.И. Логвинов,  
Г.А. Машковцев (зам. гл. редактора),  
Н.А. Мац, Н.В. Межеловский,  
Н.В. Милетенко, А.В. Молчанов,  
И.В. Пеков, В.А. Петров, В.Л. Петров,  
И.Г. Печенкин (зам. гл. редактора),  
А.А. Рогожин, С.В. Спектор,  
И.Г. Спиридонов, Н.В. Соловьев,  
С.И. Трушин, Б.С. Ужкенов,  
Е.Г. Фаррахов, А.И. Черных

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Старомонетный пер., 31,  
Москва, 119017 Россия  
тел.: (495) 950-30-25,  
тел./факс (499) 238-15-67  
Рук. редакционной группы  
Тигунова М.И.  
Науч. редактор Лявданская Н.К.  
Редактор Бабкина Н.Н.  
Редактор-консультант Маркова С.Б.  
Верстка Полищук Н.В.  
E-mail: rion60@mail.ru  
<http://rion-journal.com>

## СОДЕРЖАНИЕ

Аксенов С.А. Основные результаты геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые в 2020 г. и задачи на 2021 г.	3
ГЕОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	
Прудников И.А. Генетическая типизация дунитов альпинотипных массивов Урала на основе характера распределения редкоземельных элементов	11
Григоров С.А. Рудообразование, ореолообразование и принципы металлогенического картирования как основа поисков рудных месторождений	26
Зиёмов Б.З., Хусамиддинов А.С., Садиров Ф.Х., Ахмедов Ш.Б. К проблеме тектоники юго-западной территории Гиссарских гор Южного Узбекистана	32
ГЕОФИЗИКА	
Сорокин А.Г. Метод инверсии мнимых источников при решении обратной задачи вертикальных электрических зондирований на симметричной четырехэлектродной установке	36
ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ	
Малков А.В., Першин И.М., Помеляйко И.С. Оперативное управление режимами эксплуатации подземных вод	41
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ	
Мендебаев Т.Н., Смашов Н.Ж., Нурханова Ж.К. Ресурсные возможности циркуляционной системы разработки залежей подземных вод инжекционно-принудительным самоизливом	47
УПРАВЛЕНИЕ И ЭКОНОМИКА	
Шадрунова И.В., Петрова А.И. Эколого-экономические аспекты переработки редкоземельного сырья	52
ОХРАНА НЕДР И ЭКОЛОГИЯ	
Кузнецова О.Г., Лаврусевич А.А., Криночкина О.К. Проблема нормирования валовых концентраций тяжелых металлов в пределах западного склона Сура-Свияжского междуречья Приволжской возвышенности и Марийской низменности	56
ХРОНИКА	
Всероссийский форум «НЕДРА 2021. Изучение. Разведка. Добыча»	60
Пост-релиз IV Геолого-геофизической конференции и выставки «ГеоЕвразия-2021. Геологоразведка в современных реалиях»	61
К 70-летию Игоря Гертрудовича Печенкина	62

1, 4-я страница обложки  
© Фотограф А.В. Томашев



ФГБУ «ВИМС»

Журнал «Разведка и охрана недр», 2021

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

Подписано в печать с репродуцированного оригинал-макета 19.03.2021. Формат издания 60×90 1/8. Бумага мелованная.

Печать офсетная. Тираж до 1000 экз. Цена свободная. Отпечатано ИП Новиков Д.А.  
603011, г. Нижний Новгород, ул. Июльских Дней, д. 1, к. 1, кв. 350.



# PROSPECT & PROTECTION OF MINERAL RESOURCES

## Contents

<b>Aksenov S.A.</b> Main results of geological exploration for solid minerals in 2020 and tasks for 2021 GEOLOGY & METHODICS OF PROSPECT & EXPLORATION OF DEPOSITS	3
<b>Prudnikov I.A.</b> Genetic typification of dunites of alpinotype massifs based on the nature of the distribution of rare earth elements	11
<b>Grigorov S.A.</b> Ore formation, aureole formation and principles of metallogenic mapping as a basis for prospecting for ore deposits	26
<b>Ziemov B.Z., Khusamiddinov A.S., Sadirov F.H., Akhmedov Sh.B.</b> To the tectonic problem of the south-western territory Hissar mountains of Southern Uzbekistan GEOPHYSICS	32
<b>Sorokin A.G.</b> The method of inversion of imaginary sources when solving the inverse problem of vertical electrical soundings on a symmetric four-electrode installation HYDROGEOLOGY & GEOLOGICAL ENGINEERING	36
<b>Malkov A.V., Pershin I.M., Pomelyayko I.S.</b> The operational mode management underground water operations TECHNIQUES & TECHNOLOGY	41
<b>Mendebaev T.N., Smashov N.Zh.</b> Resource capabilities of the circulation system for the development of underground water deposits by injection forced self-discharge MANAGEMENT & ECONOMICS	47
<b>Shadrunova I.V., Petrova A.I.</b> Ecological and economic aspects of the processing of rare earth raw materials BOWELS PROTECTION & ECOLOGY	52
<b>Kuznetsova O.G., Lavrusevich A.A., Krinochkina O.K.</b> The problem of normalizing gross concentrations of heavy metals within the Western slope of the Sura-Sviazhsy interruple of the Volga elevation and Mari lowland	56

