

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

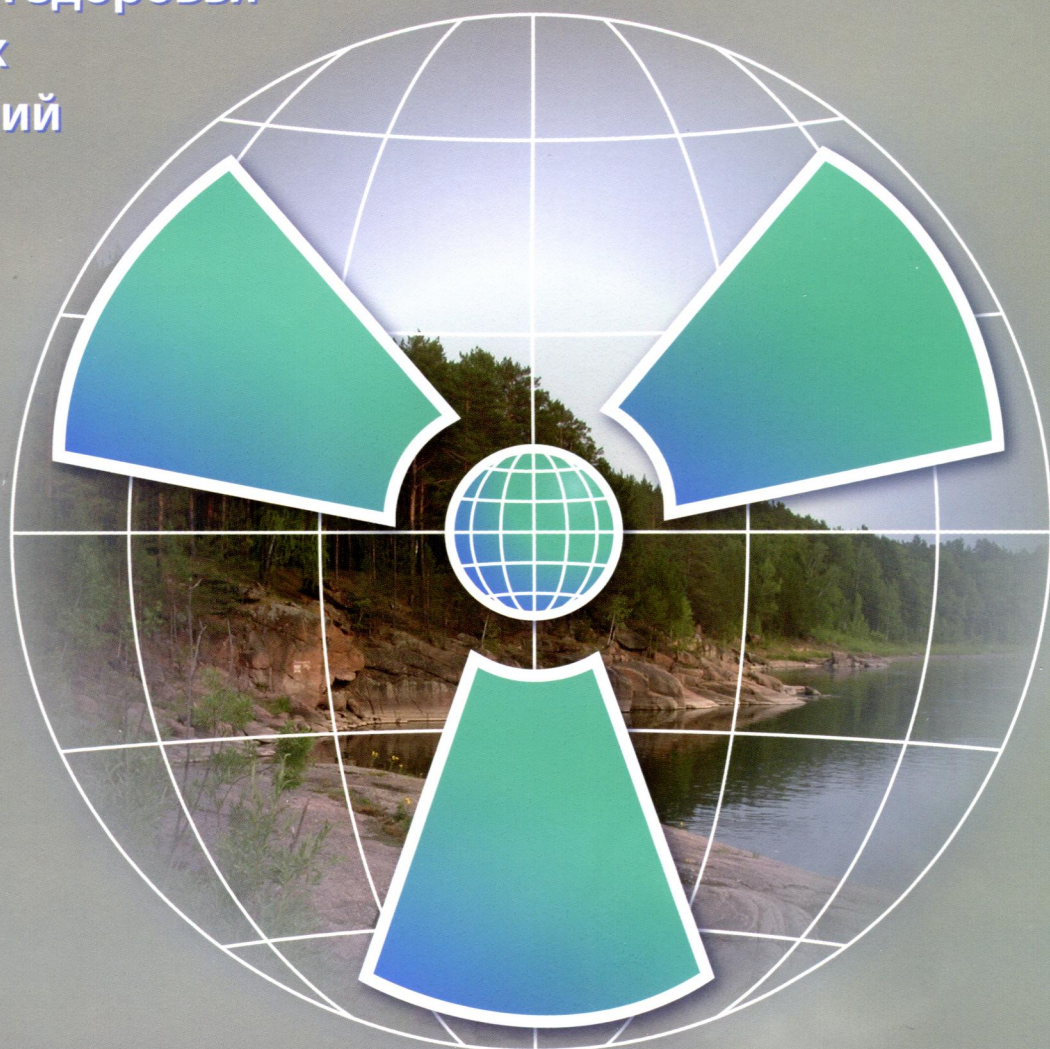
ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

190 лет

Издается с 1825 года
(№ 2219)

10.2015

Безопасное захоронение
радиоактивных отходов —
гарантия здоровья
будущих
поколений



Гвишиани А. Д., Татаринов В. Н.

Геологическая среда и проблема обеспечения безопасности подземной изоляции радиоактивных отходов 4

МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПОДЗЕМНОЙ ИЗОЛЯЦИИ РАО

Путилов А. В., Воробьев А. Г., Бугаенко М. В.

Стратегия и практика обращения с радиоактивными отходами и их геологического захоронения 6

Мельников Н. Н., Конухин В. П., Гусак С. А.

Концептуальный проект пункта подземного захоронения радиоактивных отходов для региона европейского севера России. . . 11

Рыбальченко А. И., Курочкин В. М., Верещагин П. М.

Практические и научные результаты, природоохранные и этические аспекты 50-летнего опыта захоронения жидких радиоактивных отходов в глубоких геологических горизонтах 16

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОРОДНЫХ МАССИВОВ ПРИ ЗАХОРОНЕНИИ РАО

Савельева Е. А., Сускин В. В., Расторгуев А. В., Позин А. В.

Моделирование литологической неоднородности осадочного пласта в районе пункта глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов 21

Татаринов В. Н., Бугаев Е. Г., Татаринова Т. А.

Оценка деформаций земной коры по данным спутниковых наблюдений при обосновании безопасности подземной изоляции радиоактивных отходов 27

Кафтан В. И., Устинов А. В.

Повышение точности локального геодинамического мониторинга средствами глобальных навигационных спутниковых систем. 32

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАХОРОНЕНИЯ РАО

Гвишиани А. Д., Дзедобов Б. А.

Оценка сейсмической опасности при выборе мест захоронения радиоактивных отходов 39

Капырин И. В., Иванов В. А., Копытов Г. В., Уткин С. С.

Интегральный код GeRa для обоснования безопасности захоронения радиоактивных отходов. 44

Мельников Н. Н., Амосов П. В.

Миграционная модель оценки безопасности подземного окончательного захоронения высокоактивных отходов и отработанного ядерного топлива в скальных породах. 51

Александрова Е. В.

Коллоидная форма выноса радионуклидов из подземного хранилища радиоактивных отходов 55

ПЕРВЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОБЪЕКТ ЗАХОРОНЕНИЯ РАО

Лобанов Н. Ф., Бейгул В. П., Лопатин П. В., Озерский А. Ю.

Выбор расположения и обоснование пригодности участка для создания подземной исследовательской лаборатории на Нижнеканском массиве горных пород 59

Морозов В. Н., Каган А. И.

К прогнозу устойчивости приствольных зон скважин, содержащих контейнеры с радиоактивными отходами 64

Петров В. А., Полуэктов В. В., Хаммер Й. Р., Цулауф Г.

Исследование минеральных и деформационных преобразований горных пород Нижнеканского массива в целях определения их удерживающей способности при геологическом захоронении и изоляции радиоактивных отходов 67

Гупало Т. А., Новиков Е. А.

Комплексные исследования породного массива для обоснования длительной безопасности геологической изоляции в нем высокоактивных отходов. 77

Петров В. Г., Власова И. Э., Кузьменкова Н. В., Калмыков С. Н.

Сорбционные свойства горных пород участка Енисейский Нижнеканского гранитоидного массива 84

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Краснопёров Р. И., Соловьёв А. А.

Аналитическая геоинформационная система для комплексных геолого-геофизических исследований на территории России 89

Гвишиани А. Д., Лукьянова Р. Ю.

Исследование геомагнитного поля и проблемы точности бурения наклонно направленных скважин в Арктическом регионе 94

РЕКЛАМА

На обложке:

Mining World Russia 2016 — 20-я Международная выставка технологий и оборудования для добычи и обогащения полезных ископаемых XVIII Международный конгресс по обогащению угля-2016

На цветных вкладках:

Второй национальный горнопромышленный форум

ООО «Веир Минералз РФЗ»

АО «Редаелли ССМ»

Компания «Веир Минералз» (Нидерланды)

Компания «Восток»

АО «Машиностроительный холдинг»

АО «СУЭК-Красноярск»

ООО «Цепелин Русланд»

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, PJSC “MMC “NORILSK NICKEL”, “Mekhanobr-Technica” JSC, “Ore & Metals” Publishing house
 With support of College of Mining of National University of Science and Technology “MISiS”
 With assistance of “Gornopromyshlenniki Rossii” non-commercial partnership
 With participation of State enterprise NVOI mining and metallurgical works, IPKON RAN, State Hermitage Museum

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
 Leading editor: Lyudmila Kostina

Editor: Anastasiya Tyumentseva
 Advertising manager: Natalia Kolykhalova
 Production manager: Maxim Ukolov
 Responsible for pre-printing work: Natalya Nedelkina

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) 230-27-68
 E-mail: gornjournal@rudmet.com
 Internet: www.rudmet.com

Printed in “Ofset Print” printing house 127550, Moscow, Dmitrovskoe hightway, 39, bld. 1

CONTENTS

Gvishiani A. D., Tatarinov V. N.

Geologic environment and problem of safety provision for underground isolation of radioactive wastes 4

EXPERIENCE OF RADIOACTIVE WASTE ISOLATION IN THE WORLD AND IN RUSSIA

Putilov A. V., Vorobiev A. G., Bugaenko M. V.

The strategy and practice of radioactive waste management and their geological disposal 6

Melnikov N. N., Konukhin V. P., Gusak S. A.

Conceptual design of underground radioactive waste disposal facility for the Northern European Russia 11

Rybalchenko A. I., Kurochkin V. M., Vereshchagin P. M.

Working knowledge and basic research findings, environmental aspects and ethics of 50-years experience in liquid radioactive waste disposal in deep geological repositories 16

METHODS OF ROCK MASS EXPLORATION IN RADIOACTIVE WASTE ISOLATION

Savelieva E. A., Suskin V. V., Rastorguev A. V., Ponizov A. V.

Modeling lithologic heterogeneity in bed of sedimentation at deep repository for liquid radioactive waste 21

Tatarinov V. N., Bugaev E. G., Tatarinova T. A.

Crust deformation assessment by satellite observation data in the context of validation program for safe geological radioactive waste disposal and isolation 27

Kaftan V. I., Ustinov A. V.

Improvement of accuracy of local geodynamic monitoring using global navigation satellite systems 32

PROBLEMS OF RADIOACTIVE WASTE DISPOSAL

Gvishiani A. D., Dzeboev B. A.

Assessment of seismic hazard in choosing of a radioactive waste disposal location 39

Kapyrin I. V., Ivanov V. A., Kopytov G. V., Utkin S. S.

Integral code GeRa for radioactive waste disposal safety validation . . . 44

Melnikov N. N., Amosov P. V.

Migration model to estimate safety of ultimate underground disposal of high-level waste and spent fuel in hard rocks 51

Aleksandrova E. V.

Colloidal form of escape of radionuclides from underground radioactive waste storage 55

RUSSIA’S FIRST EXPERIENCE IN RADIOACTIVE WASTE DISPOSAL

Lobanov N. F., Beigul V. P., Lopatin P. V., Ozersky A. Yu.

Selection and validation of area for underground research laboratory in Nizhnekansky Massif 59

Morozov V. N., Kagan A. I.

Forecasting stability of well bore zones holding radioactive waste containers 64

Petrov V. A., Poluektov V. V., Hammer J. R., Zulauf G.

Analysis of mineralogical and deformation-induced transformations of Nizhnekansky Massif rocks to estimate their retention capacity in geological disposal and isolation of radioactive waste 67

Gupalo T. A., Novikov E. A.

Full-scale study of rock mass for validation of long-term safety of geological radioactive waste isolation 77

Petrov V. G., Vlasova I. E., Kuzmenkova N. V., Kalmykov S. N.

Sorption characteristics of rocks in the Yenisei site of Nizhnekansky granitoid massif 84

GEOPHYSICAL RESEARCHES

Krasnoperov R. I., Soloviev A. A.

Analytical geoinformation system for integrated geological-geophysical research in the territory of Russia 89

Gvishiani A. D., Lukianova R. Yu.

Geomagnetic field analysis and directional drilling problem in the Arctic region 94