

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

**НАУКОВІ ПРАЦІ
ДОНЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Серія: «Гірничо-геологічна»

Всеукраїнський науковий збірник

Заснований у грудні 1999 року

Виходить 2 рази на рік

1(23) - 2(24)' 2020

У збірнику наведено результати наукових досліджень у галузі розвідки родовищ корисних копалин, геології, маркшейдерської справи, геодезії, геоінженерії, гірництва, будівництва шахт та підземних споруд.

Збірник розрахований на фахівців гірничо-геологічного профілю, а також аспірантів та студентів відповідних спеціальностей.

ЗАСНОВНИК ТА ВИДАВЕЦЬ – Донецький національний технічний університет

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР: І.Г. Сахно, д-р техн. наук, доц., проф. кафедри РРКК (ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна)

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА: В.І. Альохін, д-р геол. наук, доц., зав. кафедри ГРЗКК (ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна)

МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ: R. Nestor Oszczypko, Professor, Dr of Sciences (Institute of Geological Sciences Jagellonian University, Krakow, Poland); Józef Parchański, Prof. Dr.-Ing., Dr.h.c. (Politechnika Śląska, Gliwice, Poland); Andrzej Solecki, Professor, Dr of Sciences (Institute of Geological Sciences Wrocław University, Wrocław, Poland)

НАЦІОНАЛЬНА РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ: О.В. Агафонов, д-р техн. наук, с.н.с. (ПрАТ «Донецьксталь», м. Покровськ, Україна); С.М. Александров, д-р техн. наук, проф., зав. кафедри ОП (ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна); І.Д. Багрій, д-р геол. наук, с.н.с., заст. директора (Інститут геологічних наук НАНУ); В.А. Баранов, д-р геол. наук, с.н.с., завідувач лабораторією досліджень структурних змін гірських порід (Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАНУ); І.М. Бубняк, канд. геол. наук, доц., доц. кафедри інженерної геодезії (ДВНЗ «Національний університет «Львівська політехніка»); Т. П. Волкова, д-р геол. наук, проф., проф. кафедри ГРЗКК (ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна); О.Б. Гінтов, д-р геол.-мін. наук, проф., член-кор. НАНУ, головний науковий співробітник (Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАНУ); М.М. Довбніч, д-р геол. наук, доц., зав. кафедри геофізичних методів розвідки (ДВНЗ «Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»); Т.П. Єгорова, д-р геол. наук, с.н.с., головний науковий співробітник (Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАНУ); І.О. Єфремов, д-р техн. наук, доц., зав. каф РРКК (ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна); О.Е. Кіпко, д-р техн. наук, доц. (ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна); В.К. Костенко д-р техн. наук, проф. зав. каф. ПД (ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна); С.А. Курносов д-р техн. наук, с.н.с., (Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАНУ); Г.В. Муровська, д-р геол. наук, с.н.с. (Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАНУ); В.О. Привалов, д-р геол. наук, проф., провідний науковий співробітник (Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення НАНУ); Л.З. Скакун, канд. геол.-мін. наук, доц., зав. кафедри мінералогії (ДВНЗ «Львівський національний університет ім. І. Франка»); Є.М. Шеремет, д-р геол.-мін. наук, проф., зав. відділу геологічних, геохімічних та дистанційних методів досліджень (Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення НАНУ)

ТЕХНІЧНІ РЕДАКТОРИ: Р.М. Шепеленко, Ю.В. Стрельник, Р.Ю. Безуглий (ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна).

*Збірник зареєстрований у Державному комітеті інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України.
Свідоцтво: серія КВ №7370 від 03.06.2003.*

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
STATE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION
“DONETSK NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY”**

**SCIENTIFIC PAPERS
OF DONNTU**

Series: “The Mining and Geology”

Ukrainian scientific and technical journal

Published 2 issues per year

Founded in December, 1999

1(23) - 2(24)' 2020

The Journal presents the results of research in the field of mineral exploration, geology, surveying, geodesy, geoengineering, mining, construction of mines and underground facilities.

The Journal is designed for specialists in mining and geology, graduate students and students of relevant specialties.

FOUNDER AND PUBLISHER - Donetsk National Technical University

EDITOR-IN-CHIEF: I. Sakhno, Dr. Tech. Sci., Prof. (Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine)

DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF: V. Alokhin, Dr. Geolog. Sci., Prof. (Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine)

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD: R. Nestor Oszczypko, Professor, Dr of Sciences (Institute of Geological Sciences Jagellonian University, Krakow, Poland); Józef Parchański, Prof. Dr.-Ing., Dr.h.c. (Politechnika Śląska, Gliwice, Poland); Andrzej Solecki, Professor, Dr of Sciences (Institute of Geological Sciences Wrocław University, Wrocław, Poland);

NATIONAL EDITORIAL BOARD: O. Agafonov, Dr. Econ. Sci., Prof. (PJSC “Donetsksteel”, Pokrovsk, Ukraine); S. Aleksandrov, Dr. Tech. Sci., Prof. (Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine); I.D. Bahrii, Dr. Geolog. Sci., S. Res. Ass., deputy Director of the Institute of Geological Sciences of NASU, Kiev, Ukraine; V. Baranov, Dr. Geolog. Sci., S. Res. Ass., Head of laboratory studies of structural changes rocks Geotechnical Mechanics Institute named by N. Poljakov of NASU, Dnipro, Ukraine; I. Bubniak, PhD. Geolog. Sci., Ass. Professor of the Department of Engineering Geodesy (Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine); T. Volkova, Dr. Geolog. Sci., Prof. (Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine); O. Hintov, Dr. Geolog-Min. Sci., M. Res. Ass. Of The Institute of Geophysics by S.I. Subbotin name, Kiev, Ukraine; M. Dovbnich, Dr. Geolog. Sci., Ass. Professor, Head Of Department of Geophysical Exploration Methods (National Technical University Dnipro Polytechnic, Dnipro, Ukraine); T. Yehorova. Dr. Geolog. Sci., M. Res. Ass. Of The Institute of Geophysics by S.I. Subbotin name of NASU, Kiev, Ukraine); I. Yefremov, Dr. Tech. Sci., Prof. (Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine); O. Kipko, Dr. Tech. Sci., Prof. (Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine); V. Kostenko, Dr. Tech. Sci., Prof. (Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine); S. Kurnosov, Dr. Geolog. Sci., S. Res. Ass. (Institute of Geotechnical Mechanics named by N. Poljakov of NASU, Dnipro, Ukraine); H. Murovska, Dr. Geolog. Sci. (Institute of Geophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine); V. Pryvalov, Dr. Geolog. Sci., Prof. (M.P. Semenenko Institute of geochemistry, mineralogy and ore formation of the National Academy of sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine); L. Skakun, PhD. Geolog-Min. Sci., Ass. Professor, Head Of Department of Mineralogy (Lviv National University named by I. Franko, Lviv, Ukraine); Ye. Sheremet, Dr. Geolog-Min. Sci., Prof., Head of Department of Geological, Geochemical and Remote Research Methods (M. P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation of NASU, Kiev, Ukraine).

TECHNICAL EDITORS: R. Shepelenko, Yu. Strielnyk, R. Bezuhlyi, (Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine).

The journal is registered in the State Committee on Information Policy, Television and Broadcasting of Ukraine. Certificate KB №7370 from 03.06.2003.
