

PRZEGLĄD

GEOLOGICZNY

Numer 1 • styczeń 2021 • Tom 69

Zdjęcie na okładce: Materiał lodowcowy na powierzchni lodowca Khumbu w Himalajach, Nepal. Lodowiec jest otoczony przez szczyty: Mount Everest, Nuptse (na pierwszym planie) i Lhotse. Rozciąga się na wysokości 4900–7600 m n.p.m. i jest najwyższym usytuowanym lodowcem świata. Na nim znajduje się baza pod Everestem. Fot. I. Kowalska

Cover photo: Glacial deposits on the surface of the Khumbu Glacier in the Himalayas, Nepal. The glacier is surrounded by the peaks of Mount Everest, Nuptse (in the foreground) and Lhotse. The range of the glacier extends from an elevation of 4 900 m to 7 600 m a.s.l., which makes it the highest elevated glacier in the world. The Everest Base Camp is located on it. Photo by I. Kowalska

2 Recenzenci 2020

Reviewers of 2020

Redakcja – Editorial Office

PRAWO I ADMINISTRACJA GEOLOGICZNA

THE LAW AND GEOLOGICAL ADMINISTRATION

5 Czy aktualne Prawo geologiczne i górnicze promuje eksploatację złóż węglowodorów zgodnie z zasadami sztuki górniczej?

Does the current geological and mining law promote the exploitation of hydrocarbon reservoirs in accordance with the principles of mining art?

Jan Lubaś

GEOLOGIA GOSPODARCZA

ECONOMIC GEOLOGY

10 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Updates on crude oil and natural gas

Radomir Pachytel

14 Geologia surowcowa i gospodarcza

Economic geology and mineral economics

Krzysztof Szamalek

DZIEDZICTWO GEOLOGICZNE

GEOLOGICAL HERITAGE

16 Słowo wstępne redaktora naczelnego Przeglądu Geologicznego

Preface by the editor-in-chief of the *Przegląd Geologiczny*

Wiesław Trela

16 Dziedzictwo geologiczne

Geological heritage

Jan Urban, Piotr Migoń, Barbara Radwanek-Bąk

ARTYKUŁY I KOMUNIKATY NAUKOWE

SCIENTIFIC ARTICLES AND SHORT COMMUNICATIONS

GEOLOGIA REGIONALNA – REGIONAL GEOLOGY

21 Rozwój wybrzeża mierzejowego we wschodniej części Zatoki Pomorskiej

Development of the barrier coast in the eastern part of Pomeranian Bay

Paweł Sydor

GEOLOGIA INŻYNIERSKA – ENGINEERING GEOLOGY

33 Zmiany właściwości filtracyjnych mieszanki gruntowej il-piasek na skutek zanieczyszczenia produktami ropopochodnymi w aspekcie mineralnych barier izolacyjnych

Changes in the filtration properties of the sand and clay mixture as a result of contamination with petroleum products in the aspect of mineral insulation barriers

Piotr Stajszczak

PETROGRAFIA – PETROGRAPHY

43 Analiza petrograficzna narzutniaków w żwirowni Łubienica-Superunki oraz ich skandynawskie obszary alimentacyjne

Petrographic analysis of erratics in the Łubienica-Superunki gravel pit and their Scandinavian source areas

Maria Górską-Zabielska, Ewa Smolska,

Lucyna Wachecka-Kotkowska

HISTORIA GEOLOGII I WSPOMNIENIA

THE HISTORY OF GEOLOGY AND MEMORIES

55 Działalność geologiczna Polaków w zaborze pruskim w drugiej połowie XIX w. na przykładzie Brunona Józefa Szafarkiewicza (1821–1892)

Geological activity of Poles in the Prussian partition in the second half of the 19th century as exemplified by the life of Brunon Józef Szafarkiewicz (1821–1892)

Janusz Skoczylas

WYDARZENIA

EVENTS

60 II Warsztaty naukowe pt. Dziedzictwo i historia górnictwa

The 2nd Workshop Heritage and history of mining

Paweł P. Zagożdżon

61 Nominacje profesorskie – Radosław Tarkowski

Professor nominations – Radosław Tarkowski

Janusz Skoczylas

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW

GUIDELINES FOR AUTHORS

63 Wskazówki dla Autorów i procedura recenzowania

Guidelines for Authors and code of review

FOTOREPORTAŻ

PHOTOREPORT

66 Lodowce jako nieodzowny element wysokogórskich krajobrazów

Glaciers as an indispensable element of high-mountain landscapes

Iwona Kowalska

Pierwotną wersją *Przeglądu Geologicznego* jest wersja elektroniczna www.pgi.gov.pl/prz_geol

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową
Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środki MNiSW)
The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute
(from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)



Zdjęcie na okładce: Kamieniołom sjenitu Kośmin w strefie dyslokacyjnej Niemczy na Dolnym Śląsku. Złoże to powstało w wyniku intruzji granitoidów niemczańskich podczas górnokarbońskiej fazy asturyjskiej orogenezy waryscyjskiej. Ze względu na zwiększoną zawartość minerałów maficznych skały te są nazywane sjenitami. Są one wykorzystywane w kamieniarstwie oraz do produkcji kruszywa drogowych i betonu. Fot. D. Brzeziński

Cover photo: The Kośmin syenite quarry in the Niemcza dislocation zone in Lower Silesia. This deposit is a result of the intrusion of the Niemcza granitoids during the Late Carboniferous Asturian phase of the Variscan orogeny. Due to the increased content of mafic minerals, these rocks are called syenites. They are used in the masonry and for the production of road aggregates and concrete. Photo by D. Brzeziński

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

71 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Updates on crude oil and natural gas

Radomir Pachytel

Jubileuszowa XXV Konferencja Naukowa *Kamień w złożu, krajobrazie i architekturze* – Kielce, 27.11.2020

XXV Scientific Conference *Stone in deposit, landscape and architecture* – Kielce, November 27, 2020

Blok artykułów pod redakcją Anny Fijałkowskiej-Mader / Articles edited by Anna Fijałkowska-Mader

75 Jubileuszowa XXV Konferencja Naukowa PIG-PIB *Kamień w złożu, krajobrazie i architekturze* – Kielce, 27.11.2020

XXV Scientific Conference *Stone in deposit, landscape and architecture* – Kielce, November 27, 2020

Anna Fijałkowska-Mader, Ewelina Bąk

76 Piaskowiec z okolic Kunowa i Szydłowca w zabytkowej architekturze Traktu Królewskiego w Warszawie

Sandstone from the vicinity of Kunów and Szydłowiec in the historic architecture of Royal Route in Warsaw

Alicja Bobrowska, Artur Dziedzic

81 Piaskowce dolnego dewonu na górze Barczy (Góry Świętokrzyskie) i historia ich eksploatacji

History of exploitation of the Lower Devonian sandstones at the Barcza Hill (Holy Cross Mountains)

Paweł Król, Anna Fijałkowska-Mader, Bartosz Kozak, Dorota Giełżecka-Mądry

91 Renowacja i konserwacja kamiennej płyty z tropami dinozaurów w rezerwacie przyrody Gagaty Sołtykowskie

Renovation and conservation of the sandstone layer exposing trackways of dinosaurs in the nature reserve Gagaty Sołtykowskie (central Poland)

Marek Rembiś, Paula Dźwigulska-Musiał

97 Megality kujawskie – pierwszy etap badań geologicznych zabytków sprzed 5500 lat

The Kujawy megaliths – the first stage of geological field research on monuments from 5500 years ago

Michał Ruszkowski

100 Wstępna analiza kręgów kamiennych w Borach Tucholskich

Preliminary analysis of the stone circles in Bory Tucholskie

Michał Ruszkowski

103 Kamień podkrakowskich budowli romańskich

Building stones used in Romanesque edifices in the vicinity of Kraków

Jan Bromowicz, Janusz Magiera

109 Wpływ długotrwałego oddziaływania cyklicznych zjawisk atmosferycznych na właściwości piaskowców istebniańskich

The influence of long-term cyclic atmospheric phenomena on the Istebna sandstone properties

Beata Figarska-Warchoł, Joanna Sierakowska

120 Profilometria laserowa w badaniach kamiennych elementów budowlanych poddanych obróbce mechanicznej i termicznej

Application of laser profilometry in the investigation of mechanically and thermally treated stone elements

Marek Rembiś, Maria Kośla

127 Zróżnicowanie procesów deterioracji elewacji piaskowcowej XIX-wiecznego budynku Archiwum Państwowego w Poznaniu

Diversity of the deterioration processes of the 19th century sandstone facade of the National Archive in Poznań

Małgorzata Szczepaniak

Pierwotną wersją *Przeglądu Geologicznego* jest wersja elektroniczna www.pgi.gov.pl/prz_geol

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową
Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środki MNiSW)
The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute
(from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)



Zdjęcie na okładce: Wielka Dziura w Kimberley, RPA. Zalany wodą komin kopalni Kimberley, czynnej w latach 1884–1914, z której wydobyto 22,6 mln t kimberlitów i uzyskano ponad 14 mln karatów diamentów (patrz artykuł K. Jaromłowicz-Szulc i A. Kozłowska na str. 174). Fot. A. Kozłowska

Cover photo: The Big Hole in Kimberley, Republic of South Africa. The flooded kimberlite pipe in the Kimberley mine open in the period 1884–1914. In total, 22.6 million tonnes of kimberlite were exploited and over 14 million carats of diamonds obtained (see article by K. Jaromłowicz-Szulc and A. Kozłowska on p. 174). Photo by A. Kozłowska

PRAWO I ADMINISTRACJA GEOLOGICZNA THE LAW AND GEOLOGICAL ADMINISTRATION

141 Dziennik robót geologicznych

Diary of geological work

Aleksander Lipiński

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

146 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Updates on crude oil and natural gas

Radomir Pachytel

ARTYKUŁY I KOMUNIKATY NAUKOWE

SCIENTIFIC ARTICLES AND SHORT COMMUNICATIONS

HYDROGEOLOGIA – HYDROGEOLOGY

150 Zmienność cech fizycznych i chemicznych wód źródła- nych w zlewni Zagórzańskiego Potoku (Pogórze Spisko- -Gubałowskie)

Variability of physical and chemical properties of spring water in the Zagórzański Stream catchment (Spisko-Gubałowskie Foothills)

Gabriela Czarny, Joanna Pociask-Karteczka,

Zenon Nieckarz

SUROWCE MINERALNE – MINERAL RESOURCES

161 Konkrecje Fe-Mn z polskiego sektora Morza Bałtyckie- go – stan wiedzy i potrzeba badań

Fe-Mn nodules from the Polish sector of the Baltic Sea – state of knowledge and need for research

Karol Zglinicki, Szymon Uścińowicz, Leszek Łęczyński,

Krzysztof Szamalek, Wojciech Jegliński, Urszula Pączek,

Paweł Bylina, Michał Banaś

MINERALOGIA – MINERALOGY

169 Wstępne dane o nowym wystąpieniu różowego korun- du (rubinu) w Sławniowicach w Sudetach Wschodnich

Preliminary notes on a new occurrence of pink corundum (ruby) in Sławniowice (Eastern Sudetes)

Krzysztof Łobos, Tomasz Pawlik

ARTYKUŁY INFORMACYJNE INFORMATIONAL ARTICLES

174 Złoże kimberlitowe i aluwialne w rejonie Kimberley

– 155 lat od odkrycia diamentów w Afryce Południowej

Kimberlite and alluvial deposits in the Kimberley region

– 155 years after the diamond discovery in South Africa

Katarzyna Jaromłowicz-Szulc, Aleksandra Kozłowska

HISTORIA GEOLOGII I WSPOMNIENIA

THE HISTORY OF GEOLOGY AND MEMORIES

179 Janusz Kopik (1930–2021)

Andrzej Wierzbowski

182 Stanisław Dąbrowski (1941–2020)

Jan Przybyłek, Andrzej Szczepański

185 Osiemdziesiąt lat Oddziału Świętokrzyskiego Państwo- wego Instytutu Geologicznego w służbie polskiej geolo- gii – osiągnięcia w geologii stosowanej

Eighty years of the Holy Cross Branch of the Polish Geological Institute in the survey of Polish geology – achievements in applied geology

Zbigniew Szczepanik, Katarzyna Bialecka,

Dorota Giełżecka-Mądry, Marcin Kos,

Dariusz Wieczorek, Zbigniew Złonkiewicz

RECENZJE – REVIEWS

197 A. Pieczka, E. Szełęg, A. Szuszkiewicz – Pegmatyty Dolnego Śląska

A. Pieczka, E. Szełęg, A. Szuszkiewicz – Pegmatites of Lower Silesia

Michał Sachanbiński

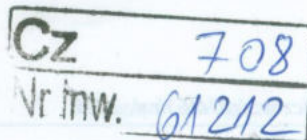
198 K. Szamalek, M. Szuflicki, W. Mizerski (red.) – Bilans perspektywicznych zasobów kopalin Polski wg stanu na 31.12.2018 r.

K. Szamalek, M. Szuflicki, W. Mizerski (ed.) – Balance of prospective mineral resources in Poland as at December 31, 2018

Ryszard Uberman

Pierwotną wersją Przeglądu Geologicznego jest wersja elektroniczna www.pgi.gov.pl/prz_geol

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową
Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środku MNiSW)
The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute
(from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)



PRZEGLĄD

Numer 4 • kwiecień 2021 • Tom 69

GEOLOGICZNY

Zdjęcie na okładce: Kominy skalne w dolinie Asiklar w Kapadocji (środkowa Turcja, k. Göreme). Te widowiskowe ostańce erozyjne zostały wyrzeźbione w górnomiocenijskich utworach wulkanicznych środkowej Anatolii (ignimbrytach, tufach i potokach lawowych), rozdzielonych warstwowanymi osadami rzeczynymi i jeziornymi. Liczne kolumny, grzyby i wąwozy skalne powstały tu na skutek późniejszego wyniesienia płaskowyżu Kapadocji i erozji kilkunastu pokryw osadów wulkanicznych. Fot. D. Brzeziński

Cover photo: Chimneys in Asiklar Valley in Cappadocia (Central Turkey, near Göreme). These spectacular erosional landforms were developed in upper-Miocene rocks of the Central Anatolia volcanic complex (ignimbrites, tuffs and lava flows), separated by river and lacustrine sediments. The elevation of the plateau and subsequent erosion of several separate volcanic covers led to the formation of valleys, gorges, columns, chimneys and rock mushrooms. Photo by D. Brzeziński

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

- 207 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego**
Updates on crude oil and natural gas
Radomir Pachytel

- 210 Wodór jako paliwo przyszłości. Wyzwania dla polskiej geologii**
Hydrogen as the fuel of the future. Challenges for Polish geology
Radostaw Tarkowski

- 218 Kopaliny balneologiczne jako surowiec kluczowy**
Balneological minerals as a pivotal raw materials
Karol Zglinicki, Krzysztof Szamalek

ARTYKUŁY I KOMUNIKATY NAUKOWE SCIENTIFIC ARTICLES AND SHORT COMMUNICATIONS

HYDROGEOLOGIA – HYDROGEOLOGY

- 224 Temperatura wód podziemnych i jej znaczenie w badaniach hydrogeologicznych**
Groundwater temperature and its importance in hydrogeological research
Stanisław Staśko, Sebastian Buczyński, Marek Błachowicz

GOSPODARKA SUROWCOWA – RESOURCES ECONOMY

- 234 Rynek tantalu na początku XXI wieku**
Tantalum market at the beginning of the 21st century
Mariusz Krzak, Andrzej Galaś, Katarzyna Król

MINERALOGIA – MINERALOGY

- 244 Nowe znaleziska polskich tektytów z obszaru niecki żytańskiej**
A new Polish tektite finds from the Zittau Basin area
Karolina Paszcza

HISTORIA GEOLOGII I WSPOMNIENIA THE HISTORY OF GEOLOGY AND MEMORIES

- 248 Jerzy Grodzicki (1935–2021)**

Teresa Madeyska, Izabella Luty, Jerzy Giżejewski

- 250 Działalność Oddziału Świętokrzyskiego PIG-PIB w zakresie geologii środowiskowej, ochrony przyrody nieożywionej oraz edukacji geologicznej**

Activity of the Holy Cross Mountains Branch of the Polish Geological Institute – NRI in the field of environmental geology, protection of inanimate nature and geological education

Dorota Gielżecka-Mądry, Anna Fijałkowska-Mader, Zbigniew Szczepanik

RECENZJE REVIEWS

- 259 S. Wołkowicz (red.) – Atlas map Państwowego Instytutu Geologicznego**

S. Wołkowicz (ed.) – Atlas of maps of the Polish Geological Institute
Janusz Skoczylas

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW GUIDELINES FOR AUTHORS

- 261 Wskazówki dla Autorów i procedura recenzowania**
Guidelines for Authors and code of review

FOTOREPORTAŻ PHOTOREPORT

- 264 Krajobrazy Kapadocji (Turcja)**
Landforms of Cappadocia (Turkey)
Dariusz Brzeziński

Pierwotną wersją *Przeglądu Geologicznego* jest wersja elektroniczna www.pgi.gov.pl/prz_geol

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową
Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środku MNiSW)
The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute
(from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)



Cz 708
Nr inw. 61212



PRZEGLĄD

Numer 5 • maj 2021 • Tom 69

GEOLOGICZNY

Zdjęcie na okładce: Kielecka Kadzielnia (295 m n.p.m.) – antropogeniczny ostaniec wzgórza, zwany Skalką Geologów, to rezerwat przyrody nieożywionej. Otoczony jest dawnym wyrobiskiem górniczym, które ujawniło wiele jaskiń. Położona najwyżej Diabła Dziura (Jaskinia na Kadzielni Górna) otwiera widok na Pasma Dymińskie. Fot. T. Wróblewski

Cover photo: The anthropogenic monadnock of Kadzielnia Hill (295 m a.s.l.), called the Geologists' Rock, is protected as a nature reserve. It is surrounded by the reclaimed quarry that exposes numerous caves. The Dyminy Range is visible from the Diabła Dziura Cave (Upper Cave on the Kadzielnia Hill) located in the upper part of the Geologists' Rock. Photo by T. Wróblewski

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

- 269 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego**
Updates on crude oil and natural gas
Radomir Pachytel

- 273 Surowce mineralne deficytowe dla polskiej gospodarki – propozycja nowego podejścia do surowców strategicznych i krytycznych**
Scarce mineral commodities for the Polish economy – a new proposal for approach to strategic and critical mineral commodities
Sławomir Mazurek, Joanna Roszkowska-Remin, Krzysztof Szamalek, Marcin Tymiński, Agnieszka Malon

DZIEDZICTWO GEOLOGICZNE GEOLOGICAL HERITAGE

- 287 Od geologicznego parku krajobrazowego do geoparku globalnego (1991–2021)**
From a geological landscape park to a global geopark (1991–2021)
Tymoteusz Wróblewski

ARTYKUŁY I KOMUNIKATY NAUKOWE SCIENTIFIC ARTICLES AND SHORT COMMUNICATIONS

GOSPODARKA SUROWCOWA – RESOURCES ECONOMY

- 294 Złoża kopalin w systemach planowania przestrzennego – przegląd praktyk w wybranych krajach europejskich**
Mineral deposits in spatial planning systems – review of European practices
Alicja Kot-Niewiadomska

ARTYKUŁY INFORMACYJNE INFORMATIONAL ARTICLES

- 303 Zagrożenia geologiczne w Polsce w 2020 roku**
Geohazards in Poland in 2020
Tomasz Wojciechowski, Izabela Laskowicz, Piotr Nescieruk, Paweł Marciniec, Grzegorz Uścińowicz, Tomasz Czerwiński, Zbigniew Perski

- 312 Kamienne bruki Chwaliszewa w Poznaniu**
Stone pavements of Chwaliszewo in Poznań
Janusz Skoczylas, Łukasz Skoczylas

HISTORIA GEOLOGII I WSPOMNIENIA THE HISTORY OF GEOLOGY AND MEMORIES

- 316 Z dziejów Państwowego Instytutu Geologicznego. Prawno-finansowy kontekst leczenia i pogrzebu prof. Karola Bohdanowicza oraz nagrobka na jego mogile**
From the history of the Polish Geological Institute. Legal and financial context of treatment and funeral of Professor Karol Bohdanowicz, as well as the tombstone on his grave
Maciej Kijowski

- 321 Profesor Hanna Czczottowa (1888–1982) i Pracownia Paleobotaniki Muzeum Ziemi PAN w Warszawie**
Professor Hanna Czczott and the Palaeobotanical Department of the Museum of the Earth of the Polish Academy of Sciences in Warsaw
Krystyna Juchniewicz

Pierwotną wersją *Przeglądu Geologicznego* jest wersja elektroniczna www.pgi.gov.pl/prz_geol

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową
Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środki MNiSW)
The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute
(from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)



PRZEGLĄD

GEOLOGICZNY



Cz 708
Nr inw. 61212

Numer 6 • czerwiec 2021 • Tom 69

Zdjęcie na okładce: Fragment żyły węglanowo-kwarcowej w iłowcu; widoczna budowa pasowa kryształów ankerytu. Otwór Bibiela PIG-1, głęb. 1589,2 m, obraz z mikroskopu polaryzacyjnego, nikole skrzyżowane. Fot. M. Sikorska-Jaworowska
Cover photo: Fragment of a carbonate-quartz vein in siltstone; a zonal structure in ankerite crystals. Bibiela PIG-1 borehole, depth 1589.2 m, image from polarizing microscope, crossed polars. Photo by M. Sikorska-Jaworowska

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

- 335 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego**
Updates on crude oil and natural gas
Radomir Pachytel

ARTYKUŁY INFORMACYJNE INFORMATIONAL ARTICLES

- 339 W poszukiwaniu surowców krytycznych dla Polski. Republika Konga – geologia, potencjał surowcowy, warunki koncesyjne**
In search of critical raw materials for Poland: Republic of the Congo – geology, mineral resources potential, concession conditions
Ryszard Strzelecki, Stanisław Wołkiewicz, Hilaire Elenga, Ghynel R. Kounkou

X Ogólnopolska Konferencja Badania petrologiczne i mineralogiczne w geologii Warszawa, 15–16.04.2021 – część I

X National Conference: *Petrological and mineralogical studies in geology*
Warsaw, 15–16.04.2021 – part I

Blok artykułów pod redakcją Katarzyny Jarmołowicz-Szulc / *Articles edited by Katarzyna Jarmołowicz-Szulc*

- 356 X Ogólnopolska Konferencja Badania petrologiczne i mineralogiczne w geologii – Warszawa, 15–16.04.2021**
X National Conference: *Petrological and mineralogical studies in geology* – Warsaw, 15–16.04.2021
Katarzyna Jarmołowicz-Szulc
- 357 Przestrzenne badanie systemu porowego skał węglanowych na podstawie cyfrowej analizy obrazów mikrotomograficznych z wykorzystaniem języka Python**
Spatial analysis of carbonate pore system based on digital image analysis of X-ray microtomography data using Python language
Adam Fheed, Piotr Hadro
- 361 Badania mikrotermometryczne i ramanowskie inkluzji w minerałach w rejonie Rabego (Karpaty) – praktyka eksperymentalna**
Microthermometric and Raman spectra studies in minerals in the Rabe vicinity (Carpathians) – an experimental practice
Katarzyna Jarmołowicz-Szulc, Tomasz Toboła
- 365 Skały osadowe czerwonego spągowca w wierceniu Kutno 2 w warunkach postulowanego jurajskiego wydarzenia termicznego oraz wysokich nacisków – studium petrograficzne**
Rotliegend sedimentary rocks in the Kutno 2 well under conditions of a postulated Jurassic thermal event and high overpressure – a petrographic study
Marta Kuberska, Hubert Kiersnowski, Paweł Poprawa, Aleksandra Kozłowska
- 374 Charakterystyka mikrolitofacji oraz warunków paleotemperaturowych skał ediakaru w otworze wiertniczym Bibiela PIG-1**
The characteristics of microlithofacies and palaeotemperature conditions of Ediacaran rocks in the Bibiela PIG-1 borehole
Marta Kuberska, Aleksandra Kozłowska, Magdalena Sikorska-Jaworowska, Izabella Grotek
- 379 Wzbogacenie w REE utworów osadowych w wybranych rejonach obrzeżenia mezozoicznego Gór Świętokrzyskich – obiecujące dane wstępne i potrzeba dalszych badań**
REE enrichment of sedimentary formations in selected regions of the Mesozoic margin of the Holy Cross Mountains – promising preliminary data and more research needed
Stanisław Z. Mikulski, Paweł Brański, Grzegorz Pienkowski, Rafał Malek, Karol Zglinicki, Andrzej Chmielewski
- 386 Anizotropia akustyczna w utworach wapienia cechsztyńskiego (zachodnia Polska)**
Acoustic anisotropy studies in Zechstein Limestone deposits (western Poland)
Anna Poszytek, Paweł Łukaszewski, Marcin Włodarczyk
- 389 Wstępna charakterystyka mineralogiczna czarnych łupków antrakozjowych z obszaru synklinorium śród-sudeckiego**
Preliminary mineralogical characteristics of the Anthracosia Shales from the Intra-Sudetic Synclinorium
Patrycja Wójcik-Taboła, Jolanta Dąbek, Grzegorz J. Nowak

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową
Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środki MNiSW)
The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute
(from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)



Zdjęcie na okładce: Odsłonięcie łupków kwarcowo-muskowitowo-chlorytowych ogniwa Shar Shoroot (formacja Yargait) w wąwozie Nomgon (góry Khasagt, zachodnia Mongolia). Fot. R. Sikora

Cover photo: Outcrop of quartz-muscovite-chlorite slates of the Shar Shoroot Member (Yargait Formation) in the Nomgon Gorge (Khasagt Mts, western Mongolia). Photo by R. Sikora

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

399 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Updates on crude oil and natural gas

Radomir Pachytel

WYDARZENIA – EVENTS

402 Sesja Naukowa Katedry Geologii Klimatycznej Wydziału Geologii UW

Scientific session of the Department of Climatic Geology, Faculty of Geology, University of Warsaw

Bogusz Kulus, Jan Dzierżek

RECENZJE – REVIEWS

403 A. Bagińska, E. Dąbrowska-Jędrusik, T. Peryt, S. Wołkowicz (red.) – Oni tworzyli Państwowy Instytut Geologiczny

A. Bagińska, E. Dąbrowska-Jędrusik, T. Peryt, S. Wołkowicz (eds.) – They formed the Polish Geological Institute
Janusz Skoczylas

404 J. Głowska, J. Szczepański (red.) – Z dziejów marmurów kieleckich (1876–2016)

J. Głowska, J. Szczepański (eds.) – From the history of Kielce marbles (1876–2016)

Włodzimierz Mizerski

FOTOREPORTAŻ – PHOTOREPORT

464 Skalne krajobrazy gór Khasagt (zachodnia Mongolia)

Rocky landscape of the Khasagt Mountains (western Mongolia)

Rafał Sikora

X Ogólnopolska Konferencja Badania petrologiczne i mineralogiczne w geologii Warszawa, 15–16.04.2021 – część II

X National Conference: *Petrological and mineralogical studies in geology*

Warsaw, 15–16.04.2021 – part II

Blok artykułów pod redakcją Katarzyny Jarmołowicz-Szulc / Articles edited by Katarzyna Jarmołowicz-Szulc

406 Wstępna charakterystyka geochemiczna amfibolitów i skał ultramaficznych terranu West Ny-Friesland, północny Spitsbergen

Preliminary geochemical characteristics of amphibolites and ultramafic rocks of the West Ny-Friesland Terrane, Northern Spitsbergen

Jakub Bazarnik, Abigail Barker, Jarosław Majka, Karolina Kościńska, Synnøve Elvevold, Mirosława Bazarnik

411 Przestrzenne rozmieszczenie srebra w strefie kontaktowej utworów redukcyjnych z utworami utlenionymi (Rote Fäule) w rejonie złoża Cu-Ag Radwanice-Gaworzyce

Spatial distribution of silver at the contact zone of reduced rocks with oxidized rocks (Rote Fäule) in the Cu-Ag Radwanice-Gaworzyce deposit

Andrzej Chmielewski, Sławomir Oszczepalski,

Andrzej Gluszyński, Artur Kuczak

426 Badania mineralizacji REE w utworach pokrywy osadowej masywu Tajna

REE mineralization in the sedimentary cover of the Tajno Massif, NE Poland

Witold Dymowski

434 Możliwość zastosowania wymiaru fraktalnego do określania kształtu kryształów na przykładzie wybranych minerałów skalotwórczych intruzji Monczegorska (NE Fennoskandia)

The possibility of using a fractal dimension to determine the shape of crystals – a case study on selected rock-forming minerals from the Monchepluton intrusion (NE Fennoscandia)

Miłosz Huber

443 Morfodynamika sztucznie zasilonej plaży Bałtyku pomiędzy Gdańskiem a Sopotem

Morphodynamics of the replenished Baltic beach between Gdańsk and Sopot

Aleksandra Jobska, Maria Rucińska

448 Zastosowanie metody K-Ar do oznaczenia wieku deformacji skał metaosadowych formacji Yargait terranu Zavkhan (Khasagt, Mongolia) – wstępne wyniki badań

K-Ar dating of deformation of metasedimentary rocks from the Yargait Formation of the Zavkhan terrane (Khasagt Mountains, Mongolia) – preliminary results

Rafał Sikora, Antoni Wójcik, Marek Szczurba,

Jakub Bazarnik, Stanisław Madej

454 Wpływ mikrotekstury i procesu kwasowania skały na jej parametry zbiornikowe: studium przypadku piaszczowców krośnieńskich z rejonu Dwernika, Bieszczady

The influence of rock microtexture and acidizing on reservoir properties: a case study of the Krosno Sandstones from Dwernik, Bieszczady Mts.

Piotr Jan Strzelecki, Marek Leszek Solecki

458 Materia organiczna rozproszona w ciemnych turbidytach górnego eocenu płaszczewiny śląskiej (Karpaty zewnętrzne, Polska)

Organic matter dispersed in the Upper Eocene dark turbidities of the Silesian Nappe (Outer Carpathians, Poland)

Marta Waliczek, Anna Waśkowska, Grzegorz Machowski



Zdjęcie na okładce: Słone jezioro Bonneville w stanie Utah w USA – wraz z Wielkim Jeziorem Słonym, Utah, Sevier Lake, Rush Lake i Little Salt Lake, a także Wielką Pustynią Słoną jest pozostałością po ogromnym plejstoceńskim jeziorze Bonneville, które pod koniec ostatniego zlodowacenia zajmowało ponad 50 000 km² Wielkiej Kotliny w Ameryce Północnej. Część wody wydostała się z tego akwenu ok. 16,8 tys. lat temu przez przełęcz Red Rock Pass w Idaho. Na skutek późniejszego ocieplenia klimatu i szybszego parowania wody resztki jeziora zaczęły wysychać, przez co wzrosła w nich koncentracja soli. Fot. J. Roszkowska-Remin

Cover photo: Salt Lake Bonneville in Utah, USA – along with the Great Salt Lake, Utah, Sevier Lake, Rush Lake and Little Salt Lake, and the Great Salt Desert is the remnant of the huge Pleistocene Lake Bonneville, which at the end of the last glaciation covered more than 50,000 km² of the Great Basin in North America. Some water escaped from this body of water about 16,800 years ago through Red Rock Pass in Idaho. As a result of subsequent climate warming and faster evaporation of water, the remnants of the lake began to dry out, which increased the concentration of salt in them. Photo by J. Roszkowska-Remin

PRAWO I ADMINISTRACJA GEOLOGICZNA THE LAW AND GEOLOGICAL ADMINISTRATION

- 469 **Opracowania kartograficzne wyróżnione w 2020 r. przez Komisję Opracowań Geologicznych**
Cartographic works prized in 2020 by the Commission for Geological Reports
Eliza Dziekan-Kamińska

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

- 470 **Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego**
Updates on crude oil and natural gas
Radomir Pachtyel

ARTYKUŁY INFORMACYJNE INFORMATIONAL ARTICLES

- 473 **Zaszczytna honorowa Złota Odznaka Państwowego Instytutu Geologicznego**
Honorary Golden Medal of the Polish Geological Institute
Grzegorz Czapowski, Barbara Słodkowska, Jerzy B. Miecznik

- 475 **Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce – historia rozwoju**
The Balance of Mineral Resources Deposits in Poland – the history of development
Marcin Szuflicki, Agnieszka Malon, Marcin Tyimiński

- 482 **Ewolucja metodologii, zakresu i znaczenia Bilansu Perspektywicznych Zasobów Kopalin Polski**
Evolution of methodology, scope and significance of the Balance of Prospective Mineral Resources of Poland
Krzysztof Szamalek, Marcin Szuflicki, Irena Górka, Karol Zglinicki, Sławomir Mazurek

- 493 **SUEZ – Komputerowy System Udostępniania i Ewidencji Danych o Złożach Surowców Mineralnych w Polsce w latach 70. i 80. XX w.**

SUEZ – Computerized System of Sharing and Recording Mineral Deposit Data in Poland in the 1970s and 1980s
Wojciech Szczypiński

- 502 **Informacja przestrzenna bazy MIDAS – gromadzenie, udostępnianie i obszary zastosowań**

The spatial information of the MIDAS database – the collecting, sharing and the areas of application

Joanna Fabiańczyk, Marta Hodbod, Michał Woroszkiewicz

- 515 **Wody podziemne zaliczone do kopalin – stan udokumentowania zasobów, stopień wykorzystania, perspektywy nowych odkryć, zadania na przyszłość**

Groundwater classified as a minerals – the state of resource documentation, degree of use, prospects for new discoveries, tasks for the future

Jakub Sokołowski, Lesław Skrzypczyk, Małgorzata Sosnowska, Agnieszka Malon

HISTORIA GEOLOGII I WSPOMNIENIA THE HISTORY OF GEOLOGY AND MEMORIES

- 521 **Jerzy Gągół (1947–2021)**

Jan Urban, Paweł Król

- 527 **Gertruda Herman (1953–2021)**

Jan Prażak, Marcin Kos

- 528 **Profesor Rudolf Zuber – ojciec polskiej geologii naftowej**
Professor Rudolf Zuber – the father of Polish petroleum geology

Jerzy B. Miecznik

- 540 **Geologiczne kolekcje pedagogiczne – dokumenty Juliusza Verreaux (1807–1873) w zbiorach Narodowego Muzeum Historii Naturalnej w Paryżu**

Geological pedagogical collections – the documents of Juliusz Verreaux (1807–1873) in the collections of the Museum of Natural History in Paris

Piotr Daszkiewicz, Radosław Tarkowski



Zdjęcie na okładce: Termy BUKOVINA to jeden z najnowocześniejszych kompleksów basenów termalnych w Europie zapewniający udaną zabawę i relaks w jednym. 20 basenów zewnętrznych i wewnętrznych wypełnia woda termalna o temperaturze 30–38°C i właściwościach leczniczo-rehabilitacyjnych. Na aktywnych czekają baseny pływackie, a na poszukujących odpoczynku baseny z hydromasażami. Termy BUKOVINA oferują zjeżdżalnie, 12 saun oraz pełną atrakcyjną strefę dla dzieci i młodzieży. Kąpiele w wodzie termalnej to doskonały sposób na obniżenie stresu, poprawę samopoczucia, wzmocnienie układu odpornościowego. Woda bogata m.in. w magnez, sól i potas reguluje pracę układu hormonalnego, stabilizuje tętno i dobroczynnie działa na układ mięśniowo-kostny. Termy BUKOVINA to centrum całorocznej rekreacji i relaksu. Fot. BUKOVINA Resort

Cover photo: BUKOVINA Baths is one of the most modern complexes of thermal swimming pools in Europe, guaranteeing both fun and relaxation at the same time. 20 indoor and outdoor swimming pools contain 30–38°C warm thermal water and therapeutic and rehabilitation-facilitating properties. The active individuals will welcome the pools designed for swimming, while those seeking relaxation – pools with hydro massage. BUKOVINA Baths offer slides, 12 saunas, and a kids and youth zone, which is full of attractions. Bathing in thermal water is an excellent way to reduce stress, feel better, and strengthen the immune system. Rich in magnesium, sodium, and potassium, the water regulates the work of the hormone system, stabilizes the pulse, and has a beneficial effect on the musculoskeletal system. BUKOVINA Baths is a centre of year-round recreation and relaxation. Photo by BUKOVINA Resort

VII Ogólnopolski Kongres Geotermalny 2020+1

28–30 września 2021 r. – online

VII Polish National Geothermal Congress 2020+1

September 28–30, 2021 – online

Blok artykułów pod redakcją Beaty Kępińskiej / Articles edited by Beata Kępińska

546 VII Ogólnopolski Kongres Geotermalny

– słowo wstępne

VII Polish National Geothermal Congress – preface

Beata Kępińska, Mateusz Damrat

549 Programy wsparcia rozwoju geotermii w Polsce oraz ich dotychczasowe efekty

Geothermal development support programs in Poland and their effects

Piotr Dziadzio, Jolanta Maj, Katarzyna Ofiara,

Magdalena Jerzak, Dawid Kamionka, Dominik Bąk, Jarosław Roliński, Beata Kuś

559 Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce w latach 2019–2021

Geothermal energy applications in Poland in 2019–2021

Beata Kępińska

566 Stan wykorzystania energii geotermalnej w Europie i na świecie w 2020 r.

The state of geothermal energy utilization in Europe and the world as of 2020

Marek Hajto

578 Regiony hydrogeotermalne na Niżu Polskim

Hydrogeothermal regions of the Polish Lowlands

Jerzy Nawrocki, Mariusz Socha

594 Poszukiwanie i dokumentowanie złóż wód termalnych w Polsce w latach 2010–2020 w aspekcie rozpoznania warunków hydrogeologicznych głębokich systemów wodonośnych

Searching for and documenting thermal water deposits in Poland in 2010–2020 in terms of identifying hydrogeological conditions of deep aquifers

Jakub Sokołowski

604 Wpływ wilgotności gruntów mineralnych na wartość efektywnej przewodności termicznej na podstawie wyników pomiarów laboratoryjnych

Influence of moisture content of mineral soils on the value of effective thermal conductivity based on the results of laboratory measurements

Aleksandra Łukawska, Mateusz Żeruń, Grzegorz Ryżyński

611 Wspieranie rozwoju geotermii w Polsce przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

The support of geothermal energy by the Polish Geological Institute – National Research Institute

Izabella Gryszkiewicz, Dorota Lasek-Woroszkievicz, Mariusz Socha, Jadwiga Stożek

624 Tematyka geotermalna w aktualnej działalności naukowo-badawczej IGSMiE PAN w latach 2019–2021 i plany na przyszłość

Geothermal topics in the current research activities of MEERI PAS in 2019–2021 and plans for the future

Wiesław Bujakowski, Barbara Tomaszewska, Beata Kępińska, Leszek Pająk, Bogusław Bielec, Maciej Miecznik, Aleksandra Kasztelewicz

633 Tematyka geotermalna w działalności naukowo-badawczej i dydaktycznej Katedry Surowców Energetycznych Wydziału Geologii Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w latach 2019–2021 i plany na przyszłość

Research and education activities of KSE WGGiOŚ AGH in the field of geothermal energy in 2019–2021 and further action plans

Anna Sowizdzał, Marek Hajto, Barbara Tomaszewska, Jarosław Kotyza, Wojciech Górecki

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową

Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środki MNiSW)

The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute (from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)



Zdjęcie na okładce: Widok z Włodzickiej Góry w kierunku Obniżenia Noworudzkiego i Gór Sowich (Sudety). Zbocza doliny rzeki Włodzicy i jej dopływów (na pierwszym planie) zostały przekształcone przez osuwiska (patrz artykuł na str. 666). Fot. A. Kowalski
Cover photo: View from Włodzicka Góra hill towards the Nowa Ruda Basin and the Sowie Mountains (Sudetes). The valley slopes of the Włodzica river and its tributaries (in the foreground) are affected by landslides (see article on p. 666). Photo by A. Kowalski

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

649 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Updates on crude oil and natural gas

Radomir Pachytel

654 Nowa metodyka wyznaczania surowców kluczowych, strategicznych i krytycznych dla polskiej gospodarki

New methodology for designation of key, strategic and critical minerals for the Polish economy

Krzysztof Galos, Ewa Lewicka, Anna Burkowicz,

Katarzyna Guzik, Jarosław Kamyk,

Alicja Kot-Niewiadomska, Jarosław Szlugaj

ARTYKUŁY I KOMUNIKATY NAUKOWE

SCIENTIFIC ARTICLES AND SHORT COMMUNICATIONS

GEOZAGROŻENIA – GEOHAZARD

666 Geneza i geologiczne uwarunkowania rozwoju form osuwiskowych w środkowej części Obniżenia Noworudzkiego w Sudetach

Origin and geological constraints for the development of landslide forms in the central part of the Nowa Ruda Basin, Sudetes

Aleksander Kowalski

GEOLOGIA INŻYNIERSKA – ENGINEERING GEOLOGY

680 Odporność na polerowanie kruszyw uzyskanych ze skał magmowych i metamorficznych do nawierzchni drogowych

Resistance to polishing of road surface aggregates obtained from igneous and metamorphic rocks

Andrzej Duszyński, Wiktor Jasiński, Aneta Pryga-Szulc

HYDROGEOLOGIA – HYDROGEOLOGY

687 Warunki hydrogeochemiczne występowania wód siarczanych w południowej części niecki miechowskiej

Hydrogeochemical conditions of sulfide waters in the southern part of the Miechów Basin

Ewelina Bąk, Joanna Bruczyńska, Iwona Lipiec

ENERGIA GEOTERMALNA – GEOTHERMAL ENERGY

697 Ocena możliwości wykorzystania płytkich wód podziemnych kościerskiej wyspy morenowej do sezonowego magazynowania chłodu i ciepła

Assessment of the shallow groundwater potential of the Kościerzyna morainic island for cold and heat seasonal energy storage

Gérard Lemoine

HISTORIA GEOLOGII I WSPOMNIENIA

THE HISTORY OF GEOLOGY AND MEMORIES

702 Stanisław Ostaficzuk 1935–2021

Justyna Ciesielczuk, Zygmunt Heliasz

RECENZJE

REVIEWS

705 A. Rembalski, Z. Wójcik – Jan Czarnocki (1889–1951).

Geolog i regionalista kielecki

A. Rembalski, Z. Wójcik – Jan Czarnocki (1889–1951).

Geologist and regionalist from Kielce

Jerzy B. Miecznik

706 A. Rembalski, Z. Wójcik – Jan Czarnocki (1889–1951).

Geolog i regionalista kielecki

A. Rembalski, Z. Wójcik – Jan Czarnocki (1889–1951).

Geologist and regionalist from Kielce

Janusz Skoczylas

Pierwotną wersją *Przeglądu Geologicznego* jest wersja elektroniczna www.pgi.gov.pl/prz_geol

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową
 Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środku MNiSW)
 The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute
 (from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)



PRZEGLĄD

Numer 11 • listopad 2021 • Tom 69

GEOLOGICZNY

Zdjęcie na okładce: Powierzchnia piaskowca dolnej jury z Borkowic z naturalnymi odlewami tropów dinozaurów drapieżnych i zachowanymi szczegółami anatomicznymi (poduszki palcowe, pazury, odciski łuskowatej skóry). Fot. G. Niedźwiedzki

Cover photo: One of surfaces from Borkowice with natural casts of predatory dinosaur footprints with preserved anatomical details (digital pads, claws, imprints of scaly skin). Photo by G. Niedźwiedzki

GEOLOGIA GOSPODARCZA ECONOMIC GEOLOGY

713 Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Updates on crude oil and natural gas

Radomir Pachytel

ARTYKUŁY I KOMUNIKATY NAUKOWE

SCIENTIFIC ARTICLES AND SHORT COMMUNICATIONS

PALEONTOLOGIA – PALEONTOLOGY

716 Borkowice – światowej klasy stanowisko paleontologiczne z tropami i kośćmi wczesnojurajskich dinozaurów

Borkowice – a world-class paleontological site with footprints and bones of Early Jurassic dinosaurs

Grzegorz Pieńkowski, Grzegorz Niedźwiedzki

GEOZAGROŻENIA – GEOHAZARD

721 Symulacja i predykcja erozji wybrzeża wybranych odcinków Zatoki Gdańskiej w modelu SWAN

Simulation and forecast of coastal erosion in the Gulf of Gdańsk in the SWAN model

Patryk Sapięga

Geologia samorządowa 2021

Self-government geology 2021

Blok artykułów pod redakcją Joanny Krasuskiej i Stanisława Wołkowicza

Articles edited by Joanna Krasuska and Stanisław Wołkowicz

728 Geologia samorządowa 2021

Self-government geology 2021

Joanna Krasuska, Stanisław Wołkowicz

729 Współpraca Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego z samorządową administracją geologiczną

Cooperation of the Polish Geological Institute – National Research Institute with local geological administration

Joanna Krasuska, Kamilla Olejniczak

734 Prawne przesłanki podejmowania robót geologicznych oraz dokumentowania ich wyników

Legal premises for undertaking geological works and reporting their results

Aleksander Lipiński

741 Dokumentacje z prac geologicznych – praktyczne aspekty sprawdzania zgodności dokumentacji z przepisami prawa oraz projektem robót geologicznych

Documentation of geological works – practical aspects of checking compliance of the documentation with law and the geological work project

Mariusz Dyka

746 Projekty robót geologicznych – weryfikacja zgodności projektów z przepisami prawa z punktu widzenia pracownika wojewódzkiej administracji geologicznej

Geological investigations projects – verification of the

projects with legal regulations from the point of view of an employee of the voivodeship geological administration

Marek Kachnic

751 Dane geośrodowiskowe – zakres i udostępnianie zgromadzonej informacji

Geoenvironmental databases – scope and sharing of the collected information

Barbara Palacz, Olimpia Kozłowska, Anna Pasieczna, Agnieszka Konon

759 Bazy danych hydrogeologicznych – zakres i udostępnianie zgromadzonej informacji

Hydrogeological databases – the scope of data and sharing collected information

Anna Gryczko-Gostyńska, Piotr Herbich, Krzysztof Józwiak, Anna Kuczyńska, Anna Mikołajczyk, Grzegorz Mordzonek, Magdalena Nidental, Dorota Palak-Mazur, Aleksandra Paszkiewicz, Sylwiusz Pergół, Agnieszka Piasecka, Monika Pohujan-Kowalczyk, Elżbieta Przytuła, Magdalena Regulska, Dorota Węglarz, Małgorzata Woźnicka

772 Problemy i wyzwania w prowadzeniu Otworowej Bazy Danych Geologiczno-Inżynierskich (p-BDGI)

Problems and challenges in Engineering and Geological Database maintenance

Malwina Judkowiak, Izabela Samel, Edyta Majer, Marta Sokółowska, Krzysztof Majer

Pierwotną wersją *Przeglądu Geologicznego* jest wersja elektroniczna www.pgi.gov.pl/prz_geol

Publikacja finansowana ze środków na działalność statutową
 Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (środku MNiSW)
 The journal is funded through statutory means of the Polish Geological Institute – National Research Institute
 (from subsidies of the Ministry of Science and Higher Education)