

Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji (AFKIT) jest serią wydawniczą wspieraną przez organizacje naukowe:

- Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji
- Komitet Geodezji PAN, Komisja Fotogrametrii i Teledetekcji oraz Kartografii i SIP
- Stowarzyszenie Kartografów Polskich
- Oddział Teledetekcji Polskiego Towarzystwa Geograficznego

Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing (APCRS) is a series of publications established by scientific organizations:

- Polish Society for Photogrammetry and Remote Sensing,
- Polish Academy of Sciences - Section of Photogrammetry and Remote Sensing as well as Cartography and GIS
- Association of Polish Cartographers
- Polish Geographical Society - Section of Remote Sensing

Rada Naukowa Wydawnictwa / *Scientific Board*

Przewodnicząca / *Chair*

Prof. Aleksandra Bujakiewicz Politechnika Koszalińska, Polska

Członkowie / *Members*

Prof. Dorota Grejner-Brzezińska	Ohio State University, USA
Prof. Andrzej Borkowski	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Polska
Prof. François Goulette	Mines ParisTech, Francja
Prof. Ayman Habib	Purdue University, USA
Prof. Roslan Bin Ismail	Putra University, Malezja
Prof. Romuald Kaczyński	Wojskowa Akademia Techniczna, Polska
Prof. Gottfried Konecny	Leibniz University Hannover, Niemcy
Prof. Wolfgang Kresse	Neubrandenburg University of Applied Sciences, Niemcy / Politechnika Koszalińska, Polska
Prof. Norbert Pfeifer	Vienna University of Technology, Austria
Prof. Krystian Pyka	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Polska
Prof. Joanna Bac-Bronowicz	Politechnika Wroclawska, Polska
Prof. Marek Mróz	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Polska
Dr Yuri Raizman	VisionMap, Israel

Redakcja Wydawnictwa / *Editorial Office*

Redaktor naczelny wydawnictwa / *Editor-in-chief*

Dr hab. Zdzisław Kurczyński, prof. PW

e-mail: kurczynski@wp.pl

tel. +22 2347694

Redakcja techniczna / *Technical Editors*

Dr inż. Krzysztof Bakula

Politechnika Warszawska

Dr inż. Artur Warchoł

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Mgr inż. Jakub Markiewicz

Politechnika Warszawska

Redaktorzy tematyczni / *Thematic Editors*

Fotogrametria / *Photogrammetry*

Dr inż. Ryszard Preuss

Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa
w Bydgoszczy

Teledetekcja / *Remote Sensing*

Dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak

Politechnika Warszawska

Kartografia i GIS / *Cartography and GIS*

Dr hab. inż. Robert Olszewski

Politechnika Warszawska

Redaktor językowy / *Linguistic Editor*

Mr Brian Dunn

Wielka Brytania

Redaktor statystyczny / *Statistical Editor*

Dr inż. Marcin Luckner

Politechnika Warszawska

Adres redakcji / *Editorial office address*

Zakład Fotogrametrii, Teledetekcji i Systemów Informacji Przestrzennej

Department of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Systems

Politechnika Warszawska / *Warsaw University of Technology*

Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa

tel. +22 2347694,

fax: +22 6299182

e-mail: archiwum@sgp.geodezja.org.pl

Wydawca / *Publisher*

Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich

ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji
Komitet Geodezji PAN, Komisja Fotogrametrii i Teledetekcji oraz
Kartografii i SIP

Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich

Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

**Archiwum
Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji**

Vol. 27

**Archives
of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing**

Vol. 27

Warszawa 2015

Artykuły opublikowane w Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji zostały zakwalifikowane do druku na podstawie recenzji naukowych w trybie dwustronnym anonimowym.
Articles published in Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing, were accepted for printing on the basis of double-blind scientific reviews.

Recenzenci / Reviewers

Dr hab. inż. Joanna Bac-Bronowicz, prof. PWR	Politechnika Wroclawska
Dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. UŁ	Uniwersytet Łódzki
Dr hab. inż. Elżebita Bielecka, prof. WAT	Wojskowa Akademia Techniczna
Prof. dr hab. inż. Aleksandra Bujakiewicz	Politechnika Koszalińska
Prof. dr hab. inż. Khrystyna Burshtynska	Lviv Polytechnic National University, Ukraina
Dr Andrzej Choromański	Geo-Prohaus Sp. z o.o.
Dr inż. Wojciech Drzewiecki.	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
Dr hab. inż. Ireneusz Ewiak, prof. WAT	Wojskowa Akademia Techniczna
Prof. Dr François Goulette	Mines ParisTech, Francja
Dr hab. inż. Beata Hejmanowska, prof. AGH	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
Dr inż. Małgorzata Jarzabek-Rychard	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Dr inż. Grzegorz Józków	Ohio State University, USA / Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Dr hab. inż. Michał Kędzierski prof. WAT	Wojskowa Akademia Techniczna
Dr Žiga Kokaļj	Slovenian Academy of Sciences and Arts
Dr inż. Wolfgang Kresse, prof. PK	Neubrandenburg University of Applied Sciences, Niemcy / Politechnika Koszalińska
Dr hab. inż. Przemysław Kupidura	Politechnika Warszawska
Dr hab. inż. Zdzisław Kurczyński, prof. PW	Politechnika Warszawska
Prof. Dr Helmut Mayer	Bundeswehr University Munich, Niemcy
Dr hab. inż. Marek Mróz, prof. UWM	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Dr hab. inż. Jacek Pijanowski	Uniwersytet Roniczy w Krakowie
Dr inż. Martyna Poręba	Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg, Francja
Dr inż. Antoni Rzonca	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
Dr hab. inż. Piotr Sawicki	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Dr Cornelis Stal	Ghent University, Belgia
Prof. Dr Geert J. Verhoeven	Ludwig Boltzmann Institute, Austria
Dr hab. inż. Ireneusz Wyczałek	Politechnika Poznańska
Dr hab. inż. Dorota Zawieska, prof. PW	Politechnika Warszawska

Redaktor zeszytu / Volume Editor

Dr inż. Krzysztof Bakula
Politechnika Warszawska
k.bakula@gik.pw.edu.pl

Druk / Print

Kolor Art Monika Ostrowska - usługi poligraficzne
05-300 Mińsk Mazowiecki, Targówka 6D
e-mail: biuro@kolorart.com.pl

Wersja papierowa nakład: 30 egz. / *Circulation 30 copies*

ISSN 2083-2214

eISSN 2391-9477

DOI: 10.14681

Ostateczne wersje artykułów złożono z materiałów dostarczonych przez autorów po uwzględnieniu uwag recenzentów. Teksty poddano opracowaniu edytorskiemu.

The final versions of articles are prepared from materials supplied by authors after considering the reviewers' comments. The texts were subjected to editorial preparation.

Wersją pierwotną czasopisma jest wydanie papierowe

Pełne teksty artykułów są publikowane w wolnym dostępie na stronie internetowej Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji na:

The primary version of the journal is the paper editio

Full texts of articles are published as Open Access Journal on the website of the Polish Society for Photogrammetry and Remote Sensing:

<http://www.sgp.geodezja.org.pl/ptfit/>

Wydawnictwo jest indeksowane w następujących bazach bibliograficznych artykułów, streszczeń lub czasopism:

- Arianta
- Astrophysics Data System (ADS)
- BazTech
- Bibliographia Cartographica
- Cosmos
- EBSCOhost databases
- Google Scholar
- Index Copernicus Master List
- J-Gate
- Mendeley
- mEDRA
- Polska Bibliografia Naukowa



Artykuły w wolnym dostępie dostępne na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe

Treść licencji jest dostępna na stronie:

These articles in Open Access are licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license. The content of the license is available on:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

© Copyright by Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji