

Upowszechnianie wyników badań naukowych w międzynarodowych bazach danych

Analiza bibliometryczna na przykładzie nauk technicznych,
ze szczególnym uwzględnieniem elektrotechniki

Prace Naukowe



Uniwersytetu Śląskiego
w Katowicach
nr 3579

50 lat
Uniwersytetu
Śląskiego
w Katowicach

Renata Frączek

Upowszechnianie wyników badań naukowych w międzynarodowych bazach danych

**Analiza bibliometryczna na przykładzie nauk technicznych,
ze szczególnym uwzględnieniem elektrotechniki**

Redaktor serii: Nauka o książce i bibliotece
Teresa Wilkoń

Recenzent
Krzysztof Górecki

Redaktor: **Barbara Konopka**
Projektant okładki: **Piotr Paczuski**
Redaktor techniczny: **Małgorzata Pleśniar**
Korektor: **Urszula Bańcerek**
Łamanie: **Edward Wilk**

Copyright © 2017 by
Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
Wszelkie prawa zastrzeżone

ISSN 0208-6336
ISBN 978-83-226-3062-4
(wersja drukowana)
ISBN 978-83-226-3063-1
(wersja elektroniczna)

Wydawca
Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
ul. Bankowa 12B, 40-007 Katowice
www.wydawnictwo.us.edu.pl
[e-mail:wydawus@us.edu.pl](mailto:wydawus@us.edu.pl)

Wydanie I. Ark. druk. 40,5. Ark. wyd. 43,0.
Papier offset. kl. III, 90 g. Cena 60 zł (+ VAT)

Druk i oprawa: „TOTEM.COM.PL Sp. z o.o.” Sp.K.
ul. Jacewska 89, 88-100 Inowrocław

Spis treści

Wstęp	9
-----------------	---

Rozdział 1

Metody ilościowe – wybrane zagadnienia	15
1.1. Analiza literatury	15
1.2. Dyskusja terminologiczna	29
1.3. Badania z wykorzystaniem metod ilościowych	42
1.3.1. Ocena czasopism naukowych	59
1.3.2. Badania webometryczne i cybermetryczne	63
1.4. Metody ilościowe a ocena nauki i pracy naukowej – raporty i rankingi nauki – wybrane zagadnienia	66
1.4.1. Raporty i rankingi nauki	68
1.4.2. Wskaźniki ilościowe w ocenie pracy naukowej – dyskusja	72

Rozdział 2

Źródła informacji o publikacjach naukowych	81
2.1. Bazy bibliograficzne – bazy indeksujące cytowania – indeksy cytowań	81
2.2. Bazy indeksujące literaturę cytowaną a indeksy cytowań	83
2.3. Bazy danych rejestrujące dorobek publikacyjny – wybrane przykłady	86
2.4. Bazy dorobku naukowego	93
2.4.1. Bazy dorobku naukowego uczelni technicznych w Polsce	95
2.5. Wybrane wskaźniki oceny dorobku publikacyjnego	101
2.6. Wyszukiwarki w ocenie dorobku publikacyjnego	107

Rozdział 3

Reprezentacja publikacji autorów afiliowanych przez polskie wyższe uczelnie w wybranych źródłach informacji (ze szczególnym uwzględnieniem elektrotechniki)	109
3.1. Elektrotechnika w klasyfikacjach nauk – wybrane przykłady	109
3.2. Rozwój współczesnej elektrotechniki w Polsce (zarys)	122
3.2.1. Kształtowanie nauczania elektrotechniki w szkolnictwie wyższym	122
3.2.2. Oddziaływanie publikacji założycieli wydziałów elektrycznych na współczesną naukę	125
3.2.3. Współczesne nauczanie elektrotechniki	126
3.3. Pierwsze polskie czasopisma poświęcone elektrotechnice	135
3.4. Wydawcy czasopism technicznych w Polsce	140
3.4.1. Stowarzyszenie Elektryków Polskich	141
3.4.2. Wydawnictwo SIGMA-NOT	142
3.4.3. Wydawnictwa wyższych uczelni technicznych	143

Rozdział 4

Czasopisma techniczne w wybranych źródłach informacji (ze szczególnym uwzględnieniem elektrotechniki)	145
4.1. Źródła informacji o zasięgu krajowym i międzynarodowym – jako narzędzia badawcze	145
4.1.1. Wykorzystywanie baz Inspec, Scopus i Web of Science w bibliotekach wyższych szkół technicznych	161
4.2. Czasopisma poświęcone elektrotechnice w krajowych i międzynarodowych źródłach informacji	162
4.3. Analiza cytowań czasopism polskich z zakresu elektrotechniki w bazie Web of Science	196
4.3.1. „Przegląd Elektrotechniczny”	197
4.3.2. „Rynek Energii”	198
4.3.3. “Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences”	199
4.4. Źródła, w których opublikowano prace autorów polskich z afiliacją wyższych uczelni technicznych	200
4.4.1. Web of Science	201
4.4.2. Baza Scopus	287
4.4.3. Wykaz publikacji autorów z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych wydanych przed II wojną światową (lata 1920–1937)	367
Zakończenie	369
Załączniki	383
Wykaz literatury	621
Wykaz tabel	635

Wykaz rysunków	639
Indeks nazw osobowych	641
Summary	645
Zusammenfassung	647

Wstęp

Zagadnienia bibliometrii, naukometrii, informetrii, a później webometrii zajmują ważne miejsce wśród podejmowanych tematów badawczych w pracach zarówno polskich, jak i zagranicznych autorów. Początkowo pojęcia te wykorzystywane były głównie przez badaczy obszaru bibliotekoznawstwa, naukoznawstwa czy też informacji naukowej. Publikowano rozważania teoretyczne, wyniki badań praktycznych, czyli analiz biblio-, nauko- i informetrycznych. Na przełomie XX i XXI wieku metody ilościowe zaczęto wykorzystywać szerzej – stały się podstawą oceny m.in. źródeł komunikacji naukowej, działalności naukowej pracowników nauki, ośrodków badawczych i naukowych. To nowe wykorzystywanie metod ilościowych wywołało wiele wątpliwości i dyskusji, które publikowano na łamach czasopism naukowych (i nie tylko naukowych), na stronach internetowych autorów i instytucji oraz w serwisach społecznościowych. Stosowanie metod ilościowych do oceny dorobku naukowego pracowników i ośrodków naukowych ma wielu i zwolenników, i przeciwników. Wydaje się więc, że metody ilościowe poza znanymi wcześniej funkcjami i zadaniami zaczęły odgrywać inną rolę, czyli w znacznym stopniu decydować o „wadze” i „uznaniu” działalności naukowej, co ma konkretne przełożenie na pozyskiwane środki ją finansujące. Jednym z elementów oceny działalności naukowej jest analiza metodami ilościowymi obecności publikacji i cytowań w międzynarodowych źródłach informacji.

Cel pracy i zastosowane metody badawcze

Zasygnalizowany kontekst przyczynił się do podjęcia badań obecności (reprezentacji) publikacji autorów polskich (z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych) oraz polskich czasopism w międzynarodowych bazach danych, uściślając te badania do nauk technicznych (określanych w międzynarodowych

bazach danych jako *Engineering* czy *Electrical Engineering*), ze szczególnym uwzględnieniem elektrotechniki. Drugim powodem podjęcia tego tematu było wieloletnie doświadczenie zawodowe autorki, które pozwoliło niejednokrotnie odpowiadać na pytania dotyczące reprezentacji polskich czasopism dedykowanych naukom technicznym w bazach danych o zasięgu międzynarodowym czy publikacji konkretnych autorów bądź też autorów pochodzących z wybranych ośrodków, przede wszystkim pracowników naukowych wyższych uczelni technicznych.

Podjęte zadanie wygenerowało wiele zagadnień, z których autorka wybrała do rozpatrzenia kilka problemów. Badania praktyczne prowadziła w paru kierunkach. Pierwszy z nich dotyczył polskich czasopism, których tematyka poświęcona jest naukom technicznym, a w szczególności elektrotechnice. Na podstawie bazy ARIANTA autorka wyodrębniła listę czasopism z tej dziedziny (elektrotechnika), a następnie sprawdziła rejestrację artykułów z tych czasopism w bazie BazTech. W dalszej kolejności przeanalizowała reprezentację polskich tytułów (wydzielonych z polskich baz) czasopism w wybranych bazach o zasięgu międzynarodowym (Scopus oraz Web of Science), a wyniki poddała dalszym analizom. Sprawdziła m.in. Impact Factor (IF) dla poszczególnych tytułów, liczbę zarejestrowanych artykułów, ich strukturę treściową, językową, z jakich krajów poza Polską pochodzą opublikowane teksty, a także tytuły czasopism, w których cytowane są teksty z polskich czasopism z zakresu elektrotechniki.

Druga część badań dotyczyła analizy widoczności publikacji autorów z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych (ze szczególnym uwzględnieniem elektrotechniki) w wybranych bazach danych o zasięgu międzynarodowym. W szczególności autorka rozpatrzyła zagadnienia:

- interdyscyplinarność publikacji autorów z afiliacją polskich wyższych szkół technicznych rejestrowanych w wybranych źródłach informacji o zasięgu międzynarodowym,
- język publikacji autorów z afiliacją wyższych szkół technicznych rejestrowanych w wybranych źródłach informacji o zasięgu międzynarodowym,
- współpraca polskich autorów z afiliacją wyższych szkół technicznych rejestrowanych w wybranych źródłach informacji o zasięgu międzynarodowym z autorami z ośrodków zagranicznych,
- dynamika publikacyjna autorów z afiliacją wyższych szkół technicznych rejestrowanych w wybranych źródłach informacji o zasięgu międzynarodowym.

Przeprowadzone badania dały odpowiedź na podstawowe pytania, tzn.:

- czy w wybranych bazach danych o zasięgu międzynarodowym indeksowane są polskie czasopisma z zakresu nauk technicznych, a co za tym idzie – ile zarejestrowano rekordów pochodzących z tych czasopism?
- w jakich źródłach publikowali autorzy z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych?

- w których źródłach opublikowano najwięcej tekstów autorów z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych?
- jaka była dynamika publikacyjna?
- w jakich językach publikowali autorzy z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych w wybranym obszarze nauk technicznych na przestrzeni lat?
- z przedstawicielami których krajów autorzy z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych podejmowali współpracę w wybranym obszarze nauk technicznych?
- jakie obszary badawcze poruszali w swych publikacjach autorzy z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych?

Autorka nadała pracy dwuaspektowy charakter – teoretyczno-praktyczny. W module teoretycznym (rozdziały 1. i 2.) zastosowała przede wszystkim analizę piśmiennictwa. Monografia z założenia nie nosi znamion podręcznika, dlatego też nie zamieszczono w niej szczegółowej analizy terminów związanych z metodami ilościowymi (w sensie definicyjnym), a wskazano wybraną literaturę, w której są one zawarte. W pracy przedstawiono jedynie niektóre aspekty metod ilościowych, np. dyskusję terminologiczną, która prowadzona była na łamach książek i artykułów naukowych, czy podejmowane kierunki badań w sensie retrospektywnym i współczesnym. Wskazano przykłady badań, które przeprowadzono z wykorzystaniem metod ilościowych do analizy różnych aspektów dorobku publikacyjnego, a także działalności jednostek naukowych. W tej części pracy omówiona została także szeroka dyskusja dotycząca zastosowania metod ilościowych do oceny pracy naukowej, która rozwinęła się w ostatnich latach. Zaprezentowano również wybrane rankingi nauki tworzone za pomocą metod ilościowych. Ponadto scharakteryzowano podstawowe źródła informacji (różnorodne bazy danych) dotyczące rejestracji publikacji naukowych, w szczególności nauk technicznych – ich rozwój na przestrzeni lat.

Do przeprowadzenia badań, których opis składa się na moduł badawczy (rozdziały 3. i 4.), autorka wykorzystwała metody ilościowe. Jako narzędzia badawcze zastosowała komercyjne bazy danych Scopus oraz Web of Science, a także ogólnodostępne bazy o zasięgu krajowym – BazTech, ARIANTA – naukowe i branżowe polskie czasopisma elektroniczne. Badaniem objęte zostały zarejestrowane publikacje, które ukazały się do 2014 roku. Część praktyczną (rozdział 4.) autorka poprzedziła rozdziałem wprowadzającym (3.) w zagadnienia elektrotechniki – miejsca elektrotechniki wśród innych dziedzin i dyscyplin naukowych, krótką część pracy poświęcono kształtowaniu nauczania elektrotechniki w Polsce oraz pionierom – założycielom wydziałów elektrycznych po zakończeniu II wojny światowej. Dokonała również, na podstawie bazy Web of Science, krótkiej analizy wpływu publikacyjnego założycieli wydziałów elektrycznych na publikacje współczesne. W tej części zamieszczona została także analiza czasopism poświęconych elektrotechnice – zarówno w aspekcie historycznym, jak i współczesnym. Wykorzystano w tym celu metodę analizy literatury, analizy baz danych czaso-

pism oraz analizy stron internetowych wydawnictw i poszczególnych tytułów czasopism wydawanych przez wyższe uczelnie techniczne.

Część praktyczna to wyniki badań (prowadzonych metodami ilościowymi) dotyczących obrazu polskiej elektrotechniki w międzynarodowych źródłach informacji na przestrzeni lat. Z uwagi na różne, choć zbliżone do siebie, możliwości wyszukiwawcze wybranych baz danych, zakres chronologiczny indeksowanych dokumentów, różny zasób informacyjny, autorka przedstawiła obraz dorobku publikacyjnego w każdym źródle, jednak bez porównywania uzyskanych wyników. W zakończeniu publikacji zaprezentowała jedynie zestawienie wyników uzyskanych w obu bazach danych – ukazując zbieżne lub rozbieżne tendencje.

Wnioski kończące badania i analizy przyniosły odpowiedź na postawione pytania dotyczące określenia reprezentacji polskiego dorobku publikacyjnego autorów z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych (w różnych jej aspektach, m.in. typu publikacji, języka publikacji, dynamiki publikacyjnej uwzględniającej lata wydań, współpracy z przedstawicielami innych krajów europejskich i pozaeuropejskich) oraz polskich czasopism w międzynarodowych bazach danych.

Proces wyszukiwania i gromadzenia danych wskazał także na możliwości oraz ograniczenia w zakresie wyszukiwania i selekcji informacji wybranych źródeł informacji.

W pracy autorka nie podjęła analizy cytowań publikacji autorów z afiliacją wyższych uczelni technicznych. To, bardzo istotne, zagadnienie będzie analizowane w dalszych jej badaniach, których wyniki zostaną opublikowane na łamach czasopism naukowych. W trzecim podrozdziale rozdziału 4. zaprezentowano jedynie analizę cytowań polskich czasopism poświęconych elektrotechnice.

Narzędzia badawcze

Realizując podjęty temat badawczy i postawione cele, autorka pracy zdecydowała się na wybór dwóch baz danych: Scopus i Web of Science Core Collection jako podstawowych narzędzi badawczych. W części badawczej dotyczącej tytułów polskich czasopism jako narzędzie dodatkowe wykorzystano bazę ARIANTA – naukowe i branżowe polskie czasopisma elektroniczne oraz bazę BazTech – jedyną polską bazę danych indeksującą artykuły z czasopism technicznych. Wyszukiwanie w bazie ARIANTA polegało na wyodrębnieniu czasopism naukowych i fachowych z zakresu elektrotechniki (zestaw ten uzupełniono o tytuły z dziedzin wg bazy ARIANTA: nauki techniczne oraz energetyka). Tytuły te porównano z tytułami czasopism indeksowanymi w bazie BazTech, uzupełniono o informacje o liczbie rekordów indeksowanych z wyodrębnionych tytułów.

W początkowych założeniach pracy autorka wybrała również bazę Inspec, jednakże – jak to wykazane zostało w dalszej części – baza ta nie jest już powszechnie dostępna, choć dostarcza wielu ciekawych możliwości selekcji infor-

macji, a jej narzędzia wyszukiwawcze są rozbudowane. W założeniach pracy jako narzędzie badawcze wybrała również bazy dorobku naukowego prowadzone przez biblioteki wyższych szkół technicznych. Mimo że każda uczelnia w Polsce prowadzi takie bazy danych i udostępnia je bez ograniczeń, tylko kilka z nich umożliwia przeszukiwanie zasobu pod względem dziedziny, specjalności czy słów kluczowych. W poszczególnych bazach stosowane są szerokie, różnorodne zestawy możliwości wyszukiwawczych i dodatkowych opcji selekcjonowania informacji – różniące się w zależności od stosowanych rozwiązań. Nie pozwoliły one jednak autorce na przeprowadzenie wyszukiwania pod kątem jednakowych kryteriów we wszystkich bazach dorobku publikacyjnego prowadzonych przez uczelnie techniczne, więc – podobnie jak z bazy Inspec – zrezygnowała z nich¹.

Na zakończenie autorka pracy pragnie podziękować prof. dr hab. Barbarze Stefaniak za cenne wskazówki i czas poświęcony na konsultacje, prof. dr hab. Marianowi Pasko, za wsparcie oraz merytoryczną pomoc z zakresu elektrotechniki, a także recenzentowi – prof. dr hab. Krzysztofowi Góreckiemu – za cenne uwagi, które w znacznym stopniu wpłynęły na zawartość pracy i kierunek podjętych badań.

¹ Bazy dorobku naukowego uczelni technicznych i problemy związane z pozyskiwaniem i uzupełnianiem danych omówione zostały w następnych rozdziałach. Z uwagi na to, że bazy te są istotnym źródłem informacji, wydaje się, że należało je opisać, mimo niewykorzystania ich w badaniach praktycznych.

Renata Frączek

Dissemination of Scientific Research Results in International Databases

**A Bibliometric Analysis Based on the Example of Technical Sciences
with Special Regard to Electrotechnics**

S u m m a r y

The issues of bibliometrics, scientometrics, informetrics and webometrics have an important place among research subject undertaken by Polish and foreign scholars. Initially, these notions were used only by researchers in the fields of library science, scientometrics and information science. However, at the turn of the 20th and 21st centuries, quantitative methods became a fundamental tool for evaluation of, among others, sources of academic communication, academic research, research and academic centers. One of the elements of the evaluation is a quantitative analysis of academic publications in databases with international access. It is of particular importance in the case of technical sciences. This work is an attempt at a quantitative analysis of publications by Polish authors (affiliated to Polish technical universities) and Polish journals on electrotechnics in international databases. The contents are organized into four chapters with an introduction, conclusions, bibliography, name index and a list of figures and illustrations. Chapters one and two are devoted to theoretical issues, whereas chapters three and four – to practical issues.

In the first chapter, selected issues concerning quantitative methods were presented, including an analysis of literature and a discussion over terminology carried out in book publications and journals. Moreover, selected examples of research conducted with the use of quantitative methods (including rankings and scientific reports) were discussed in this chapter). In chapter two, sources of information on academic publications, their origins and development (from bibliographic bases to citation indexes) were presented. A separate subchapter was devoted to databases of academic publications created by libraries of technical universities, and to indicators in the assessment of academic publications.

Chapter three deals with electrotechnics as a field of science. An analysis was conducted with regard to the place of electrotechnics in science classifications based on selected examples, and the development of the teaching of electrotechnics at university level was shown. In this chapter, early and contemporary Polish journals on electrotechnics were presented, including journals published by technical universities themselves.

Chapter four contains the results of an analysis of international databases (Scopus, WoS, CC), focusing on the representation of Polish journals, including their citations, and publications of authors with affiliation to Polish technical universities.

Final conclusions of research and analyses have brought an answer to questions raised with regard to the assessment of representation in international databases of publications by Polish authors affiliated to Polish technical universities (in its various aspects, e.g., a publication type, language of publication, publication dynamics taking into account years of publications, cooperation with representatives of other European and non-European countries), and of Polish journals.

Renata Frączek

Die Verbreitung von wissenschaftlichen Forschungen in internationalen Datenbanken

**Bibliometrische Analyse am Beispiel von technischen Wissenschaften
unter besonderer Berücksichtigung der Elektrotechnik**

Zusammenfassung

Die mit Bibliometrie, Szientometrie, Informetrie und Webometrie verbundenen Fragen nehmen einen wichtigen Platz unter den sowohl von polnischen als auch ausländischen Autoren aufgegriffenen Forschungsthemen ein. Anfangs wurden diese Begriffe hauptsächlich von den Forschern auf dem Gebiet der Bibliothekswissenschaft, Wissenschaftslehre oder der Wissenschaftsinformation gebraucht, doch an der Wende des 20. Jahrhunderts wurden quantitative Methoden zur Grundlage der Beurteilung von u.a.: Quellen der wissenschaftlichen Information, wissenschaftlicher Tätigkeit von Wissenschaftlern und Forschungs- und Wissenschaftszentren. Zu der Beurteilung gehört auch quantitative Analyse des wissenschaftlichen Werkes in internationalen Datenbanken, was bei technischen Wissenschaften von besonderer Bedeutung ist. Die vorliegende Arbeit ist ein Versuch, eine quantitative Analyse der von polnischen Autoren (mit Affiliation an polnischen technischen Hochschulen) veröffentlichten Publikationen und der polnischen Zeitschriften auf dem Gebiet der Elektrotechnik durchzuführen. Die Arbeit besteht aus vier Kapiteln, eingeleitet von einer Einführung, ergänzt durch Resümee, Literaturverzeichnis, Namenverzeichnis als auch Tabellen- und Zeichnungsverzeichnis. Die zwei ersten Kapitel sind den theoretischen und die zwei weiteren den praktischen Fragen gewidmet.

Im I. Kapitel findet man ausgewählte Probleme der quantitativen Analyse, darunter die Analyse der Fachliteratur und die in den Büchern und Zeitschriften geführte terminologische Diskussion. An der Stelle erörtert man auch manche Beispiele für Forschungen, in denen quantitative Methoden (u.a.: Rankings und wissenschaftliche Reporte) verwendet werden. Im II. Kapitel werden die Quellen der Information über wissenschaftliche Publikationen, deren Genese und Entwicklung (von bibliografischen Datenbanken bis zu Zitationsdatenbanken) genannt. Ein separates Unterkapitel handelt von den durch die Bibliotheken der technischen Hochschulen geführten Datenbanken des wissenschaftlichen Werkes und von Bewertungsindexen von Veröffentlichungen (z.B.: Hirsch-Koeffizient).

Das III. Kapitel ist der Elektrotechnik als einem Wissenschaftsgebiet gewidmet. Hier bewertet man an ausgewählten Beispielen die Stelle der Elektrotechnik in den Systematiken der Wissenschaften und zeigt die Entwicklung der Elektrotechnik auf höherer Stufe. In dem Kapitel schildert man auch die früheren und die gegenwärtigen Zeitschriften, welche

zum Thema elektrotechnische Fragen haben (hier werden ansonsten die von technischen Hochschulen selbst veröffentlichten Ausgaben berücksichtigt).

Im IV. Kapitel veröffentlicht man die Ergebnisse der Analyse von internationalen Datenbanken (Scopus, WoS, CC) hinsichtlich der Repräsentation von polnischen Zeitschriften, darunter der Anzahl von Zitierungen der darin veröffentlichten Artikel, als auch der Repräsentation von Publikationen der Autoren mit Affiliation an polnischen technischen Hochschulen.

Die aus Forschungen gezogenen Schlussfolgerungen beantworteten die am Anfang gestellten Fragen nach Repräsentation des polnischen Publikationswerkes von den Autoren mit Affiliation an polnischen technischen Hochschulen (in deren verschiedenen Facetten u.a.: Veröffentlichungstyp, Veröffentlichungssprache, Veröffentlichungsdynamik bei Beachtung der Ausgabejahre, Zusammenarbeit mit den Vertretern von anderen europäischen und außereuropäischen Ländern) und der polnischen Zeitschriften in internationalen Datenbanken.