

# Reindustrializacja Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego

Tadeusz Pindór

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Polska

---

## Streszczenie

Odkryte przed ponad półwieczem sieroszowicko-lubińskie złożo rud miedzi i pierwiastków towarzyszących stało się podstawą utworzenia Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego (LGOM). Na tle globalnego sektora przemysłu miedziowego scharakteryzowano w artykule przedsiębiorstwo KGHM Polska Miedź S.A. jako producenta miedzi górnictwowej oraz miedzi rafinowanej elektrolitycznie. Od końca lat osiemdziesiątych XX stulecia region ten przechodzi głęboką i wszechstronną restrukturyzację, zorientowaną na trwałość i równowagę rozwoju. Przeanalizowano technologiczne, środowiskowe i ekonomiczne aspekty przekształceń LGOM. Wskazano na szansę dywersyfikacji struktury kadr, majątku wytwórczego oraz produktu finalnego regionu, jaką stanowi utworzenie i zapoczątkowanie działalności przez KGHM Letia Legnicki Park Technologiczny a także Spółkę Nano Carbon oraz konsorcjum Instytut Autostrada Technologii i Innowacji. Analiza dotychczasowych przekształceń strukturalnych oraz programów rozwojowych LGOM pozwala na stwierdzenie, że region ten jest pierwszym w Polsce okręgiem górnictwo-przetwórczym, w którym zapoczątkowany został proces reindustrializacji.

**Słowa kluczowe:** reindustrializacja, restrukturyzacja, Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy

## Wprowadzenie

Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy (LGOM) to obszar przemysłowy na monoklinie przedsudeckiej w województwie dolnośląskim o powierzchni 2 735,87 km<sup>2</sup>. LGOM złożony jest z pięciu powiatów: głogowskiego, lubińskiego, polkowickiego, legnickiego oraz miasta na prawach powiatu Legnica. Liczba mieszkańców regionu wynosi 418 059. Największe ośrodki miejskie to: Legnica, Lubin, Głogów oraz Polkowice. LGOM jest centrum przemysłu miedziowego w Polsce i w Europie oraz jednym z największych ośrodków górnictwa i wzbogacania rud miedzi i srebra a także hutnictwa, rafinacji elektrolitycznej i przetwórstwa miedzi w świecie.

Górnictwo i hutnictwo miedzi, zlokalizowane w LGOM, przechodzi od końca lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia, proces głębokich przekształceń w zakresie: struktury organizacyjnej, struktury właścicielskiej, techniki i technologii, bezpieczeństwa i komfortu pracy, ochrony nieodnawialnych zasobów mineralnych a także komponentów i funkcji środowiska, współpracy gospodarczej z podmiotami krajowymi i zagranicznymi, sposobów rozliczania nakładów i wyników działalności produkcyjnej i usługowej, społecznej odpowiedzialności przemysłu oraz zasadniczo zmienionych rodzajów, form i technik kontaktowania się z partnerami biznesowymi. Głównym czynnikiem i katalizatorem wszechstronnej restrukturyzacji działalności gospodarczej w LGOM był proces wprowadzenia przedsiębiorstwa KGHM Polska Miedź S.A. na Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie w 1997 roku (Pindór 2002).<sup>1</sup>

---

1. Zob. też: „Mining Journal” z czerwca 2013 r., „Mining Annual Review” z lat 1998–2014, „Rudy i Metale Nieżelazne” z lat 2008–2015 oraz informacje prezentowane na stronie internetowej KGHM Polska Miedź (<http://www.kghm.com/>).

\* Artykuł opracowano w ramach badań statutowych AGH nr 11/11.200.270.

## 1. Regionotwórczy charakter górnictwa

Od kilku wieków większość zasobów mineralnych pozyskuje się, w skali światowej oraz w Polsce, w kopalniach skoncentrowanych w okręgach górniczych i górniczo-przetwórczych. W literaturze przedmiotu zidentyfikowano wiele specyficznych cech tych regionów, istotnych dla analizy uwarunkowań trwałości i równoważenia rozwoju (Barchański i Pindór 1999; Jankowska-Kłapkowska 1992). Kryteria efektywności ekonomicznej, a także przestrzenne, środowiskowe i technologiczne, pozwalają na wyróżnienie kilku, szczególnie istotnych cech okręgów górniczych:

- przemysł wydobywczy lokalizowany jest w miejscach występowania zasobów mineralnych;
- udział górnictwa i wstępnego przetwórstwa kopalni w całkowitej produkcji regionu jest znaczący, a częstokroć dominujący;
- znacznie większy jest, niż w innych gałęziach gospodarki, wpływ warunków naturalnych na efektywność procesu produkcyjnego;
- charakter przedsiębiorstw produkcyjnych oraz usługowych zdeterminowany jest przez wolumen, rodzaj i strukturę zasobów mineralnych oraz geologiczne i techniczno-górnictwo warunki zalegania kopalni.

Regionotwórczy charakter górnictwa ujawnił się również po podjęciu zagospodarowania złoża rud miedzi i metali towarzyszących, odkrytego w 1957 roku otworami zgłębnymi w Sieroszowicach i Lubinie, skąd prawidłowa nazwa pokładu brzmi: złożo sieroszowicko-lubińskie. W 1960 roku utworzono przedsiębiorstwo „Zakłady Górnicze Lubin w budowie” a w następnym roku powołano do życia „Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi w budowie”. W połączeniu z istniejącym już ośrodkiem hutnictwa miedzi w Legnicy stanowiło to początek procesu tworzenia Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego (Butra 1997).

## 2. Rozwój przemysłu miedziowego w LGOM na tle sektora światowego

Bazę zasobów mineralnych górniczo-hutniczego procesu pozyskiwania miedzi w LGOM stanowi złożo rud miedzi zlokalizowane na obszarze monokliny przedsudeckiej. Granice złoża o znaczeniu gospodarczym wyznaczają miejscowości: Lubin, Sieroszowice i Głogów; powierzchnia tego regionu wynosi około 550 km<sup>2</sup>. Eksploatacją górniczą objęta jest ta część zasobów bilansowych złoża, która spełnia kryteria przemysłowości, wynikające z przyjętej, techniczno-ekonomicznej koncepcji zagospodarowania złoża oraz warunków zewnętrznych: makroekonomicznych a także globalnych. Według stanu zasobów przemysłowych w dniu 31 grudnia 2006 roku, złożo w obszarach koncesyjnych zawierało 793,0 mln ton rudy oraz 17,8 mln ton miedzi, co oznacza średnią zawartość Cu na poziomie 2,25%. Ilość srebra oszacowano na 46,4 tys. ton. Wielkość udokumentowanych zasobów rudy miedzi w obszarach koncesyjnych KGHM Polska Miedź S.A. lokuje Polskę na piątym miejscu w świecie, w odniesieniu do zasobów miedzi oraz na pierwszym miejscu, jeżeli chodzi o zasoby srebra. Złożo w LGOM, zalegające do głębokości około 2000 metrów, aktualnie jest zagospodarowane górniczo do 1200 metrów, przy czym eksploatacja prowadzona jest na głębokości od 650 do 1150 metrów. Pozycję Polski w światowym rankingu producentów miedzi górniczej, w latach: 1990, 2000, 2010 i 2013, przedstawiono w tabeli 1 oraz na rysunku 1.

Dwutlenek siarki uwalniany się w procesie konwertowania jest we wszystkich hutach KGHM wykorzystywany do produkcji kwasu siarkowego ze sprawnością przekraczającą 99%. Gazy szybowe, zawierające między innymi 10% tlenu węgla, po odpyleniu są spalane w lokalnych elektrociepłowniach, a gazy spalinowe z elektrociepłowni są odsiarczane.<sup>2</sup> Światowy ranking producentów miedzi, w latach: 1990, 2000, 2010 i 2013, przedstawiono w tabeli 2 oraz na rysunku 2.

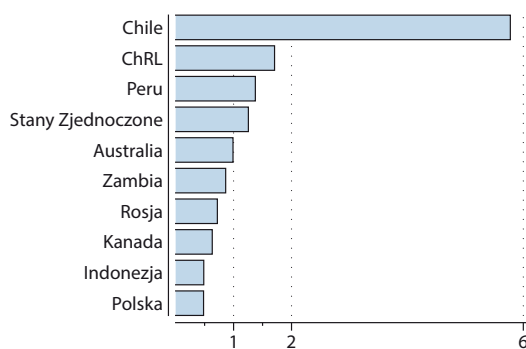
Udział Polski w pozyskaniu miedzi górniczej oraz w produkcji miedzi elektrolitycznej w świecie w latach 1990, 2000, 2010 oraz 2013 przedstawiono w tabeli 3 oraz na rysunku 3. Z punktu widzenia kryteriów trwałego i zrównoważonego rozwoju produkcji podstawowej w LGOM — znaczące obniżenie regionalnej stopy szczyptywania nieodnawialnych zasobów mineralnych złoża rud

2. Zob. „Biuletyn Instytutu Metali Nieżelaznych” z lat 2007–2015 oraz „Cuprum” z lat 2000–2015.

Tab. 1. Główni producenci miedzi górniczej na świecie w latach 1990, 2000, 2010 i 2013 (w tys. ton)

Państwo	1990	2000	2010	2013
Chile . . . . .	1 588,4	4 602,2	5 418,9	5 776,0
ChRL . . . . .	295,9	592,6	1 179,8	1 707,0
Peru . . . . .	317,7	553,9	1 247,2	1 375,6
Stany Zjednoczone	1 587,2	1 444,1	1 110,0	1 255,2
Australia . . . . .	327,0	832,0	870,0	990,0
Zambia . . . . .	496,0	249,3	731,7	863,5
Rosja . . . . .	620,1	580,0	703,2	720,0
Kanada . . . . .	802,0	633,9	522,2	631,9
Indonezja . . . . .	169,5	1 005,5	871,2	485,4
Polska . . . . .	369,5	454,1	480,6	481,8
Świat . . . . .	8 956,4	13 246,5	16 114,8	18 293,9

Źródło: Analiza działalności Kombinatu Górniczo-Hutniczego Miedzi, 1980-1991, KGHM Lubin; „World Metal Statistics Year-book” z lat 2000-2014; dane publikowane przez KGHM Polska Miedź na stronie internetowej firmy.



Rys. 1. Główni producenci miedzi górniczej na świecie w 2013 roku (w mln ton)

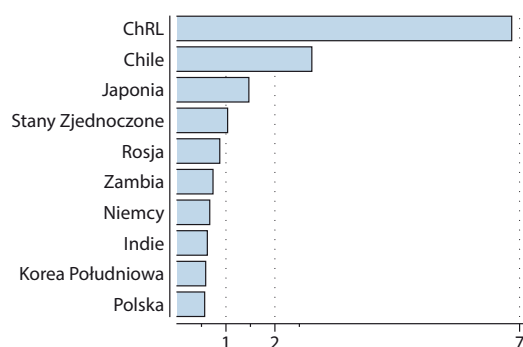
Tab. 2. Główni producenci miedzi elektrolitycznej na świecie w latach 1990, 2000, 2010 i 2013 (w tys. ton)

Państwo	1990	2000	2010	2013
ChRL . . . . .	561,5	1 371,1	4 540,3	6 838,8
Chile . . . . .	1 191,6	2 668,3	3 243,9	2 754,9
Japonia . . . . .	1 008,0	1 437,4	1 548,7	1 468,1
Stany Zjednoczone	2 011,8	1 802,1	1 097,7	1 033,9
Rosja . . . . .	731,4	824,0	900,1	873,6
Zambia . . . . .	478,6	226,2	767,0	735,4
Niemcy . . . . .	532,9	709,5	704,2	668,8
Indie . . . . .	38,7	259,1	647,5	619,4
Korea Południowa	187,1	470,5	556,0	585,8
Polska . . . . .	341,6	486,0	547,1	565,1
Świat . . . . .	10 806,3	14 815,8	19 215,1	21 351,8

Źródło: Analiza działalności Kombinatu Górniczo-Hutniczego Miedzi, 1980-1991, KGHM Lubin; „World Metal Statistics Year-book” z lat 2000-2014; dane publikowane przez KGHM Polska Miedź na stronie internetowej firmy.

miedzi i innych pierwiastków, przy zachowaniu pozycji konkurencyjnej na rynkach międzynarodowych, można uznać za tendencję bardzo korzystną (Pindór 2014).<sup>3</sup>

3. Zob. też „Mining Journal” z czerwca 2013 r.

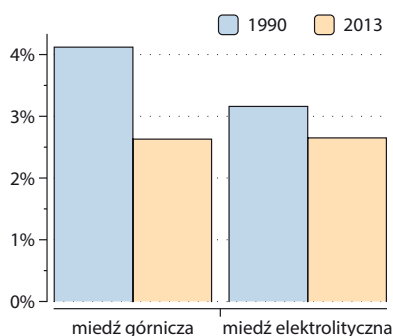


Rys. 2. Główni producenci miedzi elektrolitycznej na świecie w 2013 roku (w mln ton)

Tab. 3. Udział Polski w pozyskaniu miedzi górniczej oraz w produkcji miedzi elektrolitycznej na świecie w latach 1990, 2000, 2010 oraz 2013 (w %)

Państwo	1990	2000	2010	2013
Miedź górnicza	4,12	3,45	2,98	2,63
Miedź elektrolityczna	3,16	3,28	2,85	2,65

Źródło: Analiza działalności Kombinatu Górniczo-Hutniczego Miedzi, 1980-1991, KGHM Lubin; „World Metal Statistics Yearbook” z lat 2000-2014; dane publikowane przez KGHM Polska Miedź na stronie internetowej firmy.



Rys. 3. Udział Polski w pozyskaniu miedzi górniczej oraz w produkcji miedzi elektrolitycznej na świecie w latach 1990 i 2013 (w %)

### 3. Przedsięwzięcia restrukturyzacyjne w LGOM o cechach reindustrializacji

Strukturalne przekształcenia przemysłu miedziowego rozpoczęły się od zmian w sferze organizacji. Ze struktury KGHM Polska Miedź S.A. wyłączono wiele segmentów pomocniczych, takich jak: produkcja maszyn i urządzeń, działalność remontowa i serwis, kontrola jakości, transport i dystrybucja paliw, handel i zaopatrzenie, działalność socjalna. Na bazie wyodrębnionych jednostek powstały samodzielne spółki prawa handlowego; kilka innych przeniesiono do funduszy inwestycyjnych. Decydujące znaczenie, dla konkurencyjnej pozycji lubińskiego koncernu miedziowego, mają procesy restrukturyzacji technologicznej. Wiele cech przekształceń strukturalnych oraz wykorzystanie nowych instrumentów rozwoju przedsiębiorstwa oraz regionu uzasadnia stwierdzenie, że przedsięwzięcia realizowane oraz planowane w LGOM mają charakter procesu reindustrializacji.

Autor artykułu definiuje reindustrializację jako proces rozwoju innowacyjnego oraz zmian strukturalnych przemysłu, który — uwzględniając kryteria rozwoju zrównoważonego i trwałego przemysłu — umożliwia osiągnięcie takich, głównych celów, jak:

- wzrost udziału przemysłu w tworzeniu PKB,
- wzrost eksportu produktów przemysłowych,
- wzrost zatrudnienia.

Celem reindustrializacji na poziomie mezo- i mikroekonomicznym jest uzyskanie i/lub utrzymanie pozycji konkurencyjnej regionu, sektora lub przedsiębiorstwa w skali międzynarodowej.

Do najważniejszych przedsięwzięć oraz instrumentów rozwojowych o cechach czynników reindustrializacji LGOM należą:

- innowacyjny rozwój przemysłu miedziowego, w tym w szczególności:
  - projekt górniczy Głogów Głęboki-Przemysłowy,
  - inteligentna kopalnia,
  - inteligentna huta,
  - inwestycje w przetwórstwo miedzi, srebra i innych metali,
  - rozwój potencjału intelektualnego i badawczego — spółka KGHM Wiedza;
- KGHM Letia Legnicki Park Technologiczny S.A.;
- Spółka Nano Carbon;
- Instytut Autostrada Technologii i Innowacji.<sup>4</sup>

### 3.1. Projekt górniczy Głogów Głęboki-Przemysłowy

Znaczne, bilansowe zasoby rud, o bardzo wysokiej zawartości zarówno miedzi jak i srebra, występują w sąsiedztwie obszarów złoża, obecnie eksploatowanych przez kopalnię Spółki. W polach rezerwowych udokumentowano 355,7 mln ton rudy, zawierającej 8,9 mln ton miedzi oraz 25,7 tys. ton srebra. Większość tych zasobów znajduje się w obszarze Głogów Głęboki-Przemysłowy (GG-P), na głębokości do 1500 metrów, gdzie zidentyfikowano uwarunkowania ewentualnej eksploatacji nie tylko o charakterze geotermicznym, ale również wynikające z zagrożenia gazodynamicznego. Złoże GG-P jest objęte projektem górniczym „Głogów Głęboki-Przemysłowy”. Eksploatacja złoża GG-P pozwoli KGHM Polska Miedź S.A. na utrzymanie stabilnego wydobycia w LGOM przez następne 20–30 lat. W zakładach czynnych oraz projektowanych wprowadzane będą rozwiązania określone jako: inteligentne kopalnie, a w przyszłości również huty. Będą to obiekty zautomatyzowane, co ograniczy wkład pracy człowieka i zasadniczo podniesie zarówno wydajność jak i bezpieczeństwo pracy.

### 3.2. KGHM Letia Legnicki Park Technologiczny S.A.

Najważniejszą inicjatywą regionalną, zmierzającą do rozpoczęcia procesu głębokich, strukturalnych przekształceń LGOM — okręgu zorientowanego dotychczas zasadniczo na górniczo-hutniczy proces pozyskiwania miedzi elektrolitycznej i wstępne przetwórstwo tego metalu — było powołanie, formalnie w dniu 2 lipca 2007 roku, Legnickiego Parku Technologicznego, który od tego momentu nosi nazwę: KGHM Letia Legnicki Park Technologiczny S.A. w Legnicy. Założycielami i właścicielami Parku są: KGHM Polska Miedź SA — 84,93% udziałów, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego — 15,04% oraz Politechnika Wrocławska — 0,03% udziałów. Misją Parku jest kreowanie konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki regionu i stwarzanie korzystnych warunków dla rozwoju nowoczesnych inwestycji. Podstawowe funkcje Parku sformułowano następująco:

- pozyskiwanie innowacyjnych inwestorów i zapewnienie im kompleksowego wsparcia,
- doradztwo biznesowe, w szczególności: dostęp do pomocy prawnej, patentowej oraz pomoc w pozyskaniu zewnętrznego finansowania,
- rozwój przedsiębiorczości,
- tworzenie nowych i trwałych miejsc pracy,
- pomoc w transferze technologii.

### 3.3. Spółka Nano Carbon

Spółka Nano Carbon została utworzona przez Agencję Rozwoju Przemysłu. 49% udziałów w Nano Carbon przejęła spółka KGHM Towarzystwo Funduszy Inwestycyjnych, powołana w 2009 roku dla realizacji długoterminowej strategii KGHM Polska Miedź S.A. stopniowego angażowania się również w przedsięwzięcia spoza podstawowego profilu działalności. Główne cele działalności Nano Carbon sformułowano następująco:

- badania nad grafenem,
- wprowadzanie na rynek produktów z tą formą alotropową węgla.

4. Zob. <http://www.kghm.com/>, <http://www.agh.edu.pl/>.

Spółka Nano Carbon współpracuje z Instytutem Technologii Materiałów Elektronicznych oraz Akademią Górniczo-Hutniczą w badaniach nad kompozytem miedziowo-grafenowym. Nowy materiał może być podstawą głębokiej restrukturyzacji i rozwoju branży elektroenergetycznej w skali światowej, przede wszystkim dzięki radykalnemu obniżeniu strat w procesie przesyłu energii elektrycznej. Materiał ten może ponadto znaleźć zastosowanie w przemyśle elektronicznym, maszynowym, samochodowym i spożywczym a także w budownictwie oraz medycynie.

### 3.4. Instytut Autostrada Technologii i Innowacji

Instytut Autostrada Technologii i Innowacji (IATI) powstał z inicjatywy Politechniki Wrocławskiej oraz Akademii Górniczo-Hutniczej w 2014 roku. Umowę Konsorcjum sygnowało siedemnaście uczelni, dwa instytuty badawcze oraz trzy przedsiębiorstwa, w tym KGHM Polska Miedź S.A. Przedsięwzięcia, realizowane w ramach IATI, skoncentrowane są w najważniejszych polach badawczych zdefiniowanych przez projekt „Foresight technologiczny przemysłu — InSight2030” oraz krajowe i regionalne inteligentne specjalizacje.

## Zakończenie

Analiza 55 lat funkcjonowania Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego oraz perspektyw reindustrializacji tego regionu pozwala na wyprowadzenie wielu wniosków; najważniejsze z nich sformułowano poniżej.

Górnico-hutniczy proces pozyskiwania miedzi w LGOM poddany jest, od około dwudziestu pięciu lat, głębokiej i wszechstronnej restrukturyzacji. Dla trwałości wykorzystania nieodnawialnych zasobów mineralnych rud miedzi i pierwiastków towarzyszących a także dla środowiskowego równoważenia produkcji szczególnie istotne są takie przedsięwzięcia, jak:

- rozwój systemów technologii eksploatacji, umożliwiających zmniejszenie strat złożowych oraz obniżenie współczynnika zużycia urobku górnictwa;
- pełna hermetyzacja obiegu ścieków w obrębie kopalń rud miedzi;
- środowiskowa i techniczna restrukturyzacja gospodarki odpadami poflotacyjnymi, umożliwiająca uzyskanie pozwolenia zintegrowanego dla składowiska „Żelazny Most”;
- radykalne obniżenie wolumenu emisji gazów i pyłów metalonośnych w fazie hutnictwa miedzi.

KGHM Polska Miedź SA systematycznie rozszerza profil działalności wytwórczej, zarówno produkcyjnej jak i usługowej, w szczególności w zakresie przetwórstwa miedzi, srebra i innych metali a także generowania i dystrybucji energii elektrycznej oraz ciepłej.

Dla zrównoważonego rozwoju potencjału wytwórczego przemysłu miedziowego oraz dla istotnego rozszerzenia gamy technologii wykorzystywanych w LGOM ważnym czynnikiem jest działalność KGHM Letia Legnickiego Parku Technologicznego, zorientowanego na szybki i efektywny transfer innowacji i technologii. Istotnym celem LPT jest ponadto pomoc w pozyskiwaniu znaczących środków finansowych, głównie z funduszy unijnych, dla dywersyfikacji struktury: kadr, kapitału rzeczowego oraz produktu finalnego LGOM.

Szczególne znaczenie dla jakości procesów restrukturyzacji LGOM mają takie przedsięwzięcia jak:

- dywersyfikacja procesów wytwórczych,
- innowacyjny rozwój produkcji miedzi we wszystkich fazach procesu górnico-hutniczego, umożliwiający utrzymanie przodownictwa technologicznego w skali międzynarodowej, w tym realizacja projektu górnictwa: Głogów Głęboki-Przemysłowy,
- rozwój przetwarzania miedzi i innych metali na terenie LGOM,
- ochrona funkcji oraz komponentów środowiska,
- oszczędność zasobów środowiska: rudy miedzi i innych metali oraz zasobów energii,
- udział zakładów produkcyjnych i rozwojowych LGOM w działalności spółki Nano Carbon oraz Konsorcjum IATI.

Wniosek generalny można sformułować następująco: analiza dotychczasowych przekształceń strukturalnych oraz programów rozwojowych LGOM pozwala na stwierdzenie, że region ten jest pierwszym w Polsce okręgiem górnico-przetwórczym, w którym zapoczątkowany został proces reindustrializacji.

## Literatura

---

- BARCHAŃSKI B., PINDÓR T. (1999): *Kupferindustrie in Polen*. „Zeitschrift für Bergbau, Energie und Umwelt”, nr 50 (2), s. 556–562.
- BUTRA J. (red.) (1997): *Kronika polskiej miedzi*. Wrocław, Centrum Badawczo-Projektowe Miedzi „Cuprum”.
- JANKOWSKA-KŁAPKOWSKA A. (1992): *Efektywność gospodarowania zasobami mineralnymi*. Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne.
- PINDÓR T. (2002): *Restrukturierung der Kupferindustrie in Polen*. [w:] L. Preisner (red.): *Umwelt- und Ökonomische Aspekte der Bergbaurestrukturierung*, Kraków, AGH.
- PINDÓR T. (2014): *Przekształcenia międzynarodowych rynków miedzi w latach 1980–2012*. [w:] J. Rymarczyk, M. Domiter i W. Michalczyk (red.): *Przemiany strukturalne i koniunkturalne na światowych rynkach. Tom 2*. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, t. 369, Wrocław, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.