

DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-27

**Olgierd Kempa\***

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## **OKREŚLENIE WPŁYWU TERMINAŁA LOTNICZEGO NA KSZTAŁTOWANIE SIĘ CEN NIERUCHOMOŚCI KOMERCYJNYCH W STREFIE JEGO ODDZIAŁYWANIA**

### **Streszczenie**

W opracowaniu podjęto próbę wykazania wpływu nowego elementu przestrzeni (w analizowanym przypadku jest to otwarcie nowego terminala lotniczego we Wrocławiu) na kształtowanie się wartości wybranego segmentu nieruchomości. W artykule zostanie wykazane, że pojawienie się nowego rynku usług związanego z obsługą terminala lotniczego wpływa na podniesienie wartości nieruchomości komercyjnych związanych z obsługą klientów lotniska.

Badania przeprowadzono we Wrocławiu w strefie oddziaływania nowego terminala lotniczego Wrocław-Strachowice – Port Lotniczy im. Mikołaja Kopernika we Wrocławiu. Wzrost liczby podróży spowodował, że w okolicach lotniska powstały liczne prywatne miejsca postojowe konkurujące z parkingiem lotniska. W artykule wykazany zostanie wpływ nowego terminala lotniczego na kształtowanie się zjawiska na omawianym rynku nieruchomości.

**Słowa kluczowe:** wartość lotniska, port lotniczy, lotnisko Wrocław, parking przy lotnisku

### **Wstęp**

Każda działalność człowieka oddziałuje na otoczenie. Podobnie działalność każdego lotniska wpływa na otaczające je środowisko naturalne, społeczne i an-

---

\* Adres e-mail: [olgierd.kempa@up.wroc.pl](mailto:olgierd.kempa@up.wroc.pl).

tropogeniczne. Porty lotnicze oddziałują na środowisko naturalne między innymi poprzez emisję hałasu, zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych i roztopowych, gospodarkę wodno-ściekową, gospodarkę odpadami, wpływają również na dzikie zwierzęta (Pommerehne, 1988).

W literaturze przedmiotu wiele uwagi autorzy poświęcają hałasowi związanemu z funkcjonowaniem portu lotniczego. Wskazują przy tym, że omawiane oddziaływanie ma nie tylko charakter punktowy (związany jedynie z terminalem), lecz także powierzchniowo-liniowy, związany z pasem podejść samolotów do lądowań oraz linią startów (Nelson, 2003). Niektórzy autorzy (Huderek-Gląpska, 2013; McMillen, 2004; Winpenny, 1995; Levesque, 1994; Pennington, Topham, Ward, 1990) szczegółowo opisują studia przypadku wpływu poszczególnych lotnisk i związanego z nimi hałasu na wartości nieruchomości.

Inni (McMillen, 2004) wskazują na potrzebę uwzględnienia w rozbudowie lotnisk ich wpływu na pobliskie posiadłości. Podają, że wartość działek wokół unowocześnianych i poprawnie rozbudowywanych lotnisk w powiązaniu z najnowszymi rozwiązaniami techniki lotniczej (obniżenie poziomu szumu samolotu) mogą powodować wzrost wartości nieruchomości w porównaniu do starych lotnisk, na których lądują maszyny starego typu.

Analiza literatury przedmiotu wskazuje, że budowa lotniska obniża wartości nieruchomości w jego otoczeniu, jednak prawidłowa jego rozbudowa może wpłynąć na obniżenie tego niekorzystnego trendu. W opracowaniu zostanie udowodnione, że istnieją takie sposoby prowadzenia działalności gospodarczej, które wykorzystują terminale lotnicze do swego rozwoju (porty lotnicze są elementem determinującym rozwój niektórych gałęzi gospodarki).

## **1. Wycena elementów środowiska metodami alternatywnymi**

Metodzie pośredniej wyceny dóbr poświęcono w literaturze wiele miejsca. Wśród najważniejszych pozycji należy wymienić prace Winpenny'ego (1995) oraz Pommerehne'a (1988). Podzielili oni metody wyceny na bezpośrednie i pośrednie. Pierwsze polegają na próbie bezpośredniego pomiaru wartości, jaką ludzie przypisują dobrom niewymienianym; drugie na próbie odpowiedzi na interesujące nas pytanie przez pomiar wartości, które pośrednio odnoszą się do badanego dobra.

Zastosowana w artykule metoda opiera się na założeniu, że kwota, jaką jednostki są skłonne zapłacić za dobro, zależy od cech tego dobra. Cechy nierynkowe

wycenia się na podstawie zaobserwowanych transakcji rynkowych dla dóbr o różnym nasileniu cech. Określa się więc ukrytą cenę dla cech nierynkowych przez zastosowanie metod do analizy danych o cenie dobra rynkowego i jego cechach. W związku z brakiem możliwości ustalenia rynkowej ceny środowiska jego wartość może być określona na podstawie dóbr zastępczych, którymi są na przykład wartość nieruchomości oraz praca człowieka. Wyceny te często połączone są z określeniem stopnia powiązania badanego elementu z czynnikiem podlegającym wycenie. Sposoby takiej wyceny mają zastosowania w wycenach elementów środowiska naturalnego (Winpenny, 1995), poszczególnych ich elementów (Nelson, 2003) oraz w analizach dla potrzeb bankowych (Widłak, 2010).

Wycenie metodami alternatywnymi elementów powiązanych z lotniskami, nieujętych w standardach wyceny nieruchomości, poświęcono w literaturze wiele miejsca. Wśród najważniejszych pozycji należy wymienić wspomniane już prace Winpenny'ego (1995) oraz Pommerehne'a (1988). W pozycjach tych autorzy wskazują, że lotniska wpływają na wartości nieruchomości przyległych. Wskazują przy tym, że w przypadku nieruchomości mieszkalnych lotniska obniżają ich wartość. Rozwinięciem tych rozważań są późniejsze artykuły wskazujące na wpływ przede wszystkim hałasu na wartość nieruchomości. Do najnowszych prac poświęconych tej tematyce zaliczyć można publikacje Barreiro, Sáncheza i Viladrich-Grau (2005) oraz Nellthropa, Bristow i Daya (2007). W pierwszej pracy za pomocą wycen warunkowych określono, że mieszkańcy miast skłonni są ponieść koszty związane ze zmniejszeniem hałasu w pobliżu gospodarstwa domowego w wysokości około 4 euro/decybel/rok. W drugim opracowaniu zaprezentowano metodę „gotowości do zapłaty” w wykorzystaną celu określenia zależności pomiędzy zmianami hałasu do wycen usług transportu.

W artykule założono, że wpływ lotniska na wybrane segmenty rynku można określić poprzez porównanie ich wartości z innymi nieruchomościami komercyjnymi. W przypadku różnicy na korzyść (wartość nieruchomości wykorzystywanej w wybranej gałęzi gospodarki jest wyższa od wartości innych nieruchomości) oznaczać to będzie, że lotnisko wpływa na wzrost wartości niektórych nieruchomości.

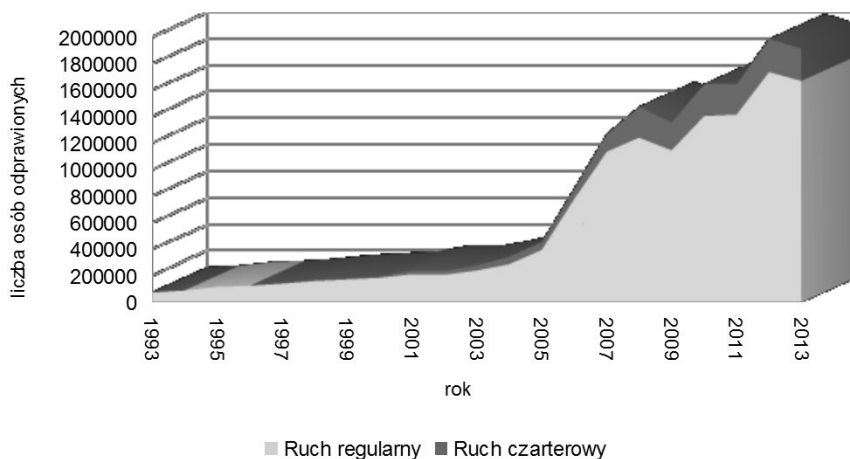
## **2. Charakterystyka Portu Lotniczego im. Mikołaja Kopernika we Wrocławiu**

Początki lotniska datuje się na rok 1930. Było to wówczas lotnisko wojskowe. W 1945 roku rozpoczęto loty cywilne, początkowo jedynie krajowe, a od 1993

roku również międzynarodowe. Pierwszy samodzielny terminal międzynarodowy otwarto w 1997 roku. Dynamiczny rozwój ruchu lotniczego Port notuje od 2003 roku. W ciągu 5 lat liczba pasażerów wzrosła 5-krotnie (rys. 1). 11 marca 2012 roku Port Lotniczy Wrocław uruchomił nowy terminal. Przepustowość nowego budynku wynosi prawie 4 mln pasażerów rocznie, a docelowo będzie można obsłużyć 7 mln osób (<http://airport.wroclaw.pl/lotnisko/o-lotnisku/statystyki/>).

Port Lotniczy we Wrocławiu położony jest w południowo-zachodniej części miasta, w odległości około 10 km od centrum, w pobliżu Obwodnicy Śródmiejskiej Wrocławia i Autostradowej Obwodnicy Wrocławia. Główne połączenie lotnisko–miasto/węzeł autostradowy odbywa się czteropasmową drogą rozdzieloną pasem zieleni. Pas rozdzielający w sposób jednoznaczny dzieli obszary funkcjonalne lotniska. Lewa strona związana jest z zabudową zagrodową, prawa – z terenami wojskowymi i powojskowymi. Po stronie prawej ulokowane są ogrody działkowe, budynki mieszkalne oraz parkingi obsługujące lotnisko. Po tej stronie ulicy zaobserwować można od 2012 roku wzmożoną działalność gospodarczą – budowa parkingów długoterminowych związanych z obsługą lotniska. Powstające pojedyncze domy mieszkalne związane są z zabudową zaplecza nieruchomości przeważnie przez rodzinę (dzieci) dotychczasowych właścicieli.

Rysunek 1. Ruch pasażerski portu lotniczego we Wrocławiu w latach 1993–2013



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://airport.wroclaw.pl/lotnisko/o-lotnisku/statystyki/>.

Wzdłuż ul. Granicznej (dojazdowej do lotniska) rozróżnić można trzy grupy parkingów. Pierwsza, złożona z dwóch placów (Start i Skorpion), położona jest pomiędzy ogrodami działkowymi i pierwszymi zabudowaniami mieszkalnymi. Jeden plac ma powierzchnię około 0,5 ha, drugi jest małym parkingiem (ok. 10 ar) wykorzystywanym w sezonie wyjazdów wakacyjnych. Drugą grupę stanowią parkingi położone przy dojeździe do dawnego portu lotniczego. Grupa ta składa się również z dwóch parkingów (Rondo i KroMet). Są to parkingi najstarsze, których powstanie połączone było z obsługą dawnego terminala. Obecnie dojazd do tych miejsc parkingowych nie następuje bezpośrednio z ulicy dojazdowej do portu lotniczego. Są to ostatnie z licznej grupy większych i mniejszych parkingów, które powstały niemal na zapleczu każdego gospodarstwa w pobliżu dawnej hali odpraw. Trzecia grupa składa się z trzech parkingów w bezpośrednim sąsiedztwie terminala (Parking Lotnisko, Pod Żyrafą oraz Strachowice). Parkingi te jako położone w najbliższym sąsiedztwie portu zostały poddane badaniu, którego efekt zaprezentowany został w tym artykule. Można zaobserwować jeszcze inne parkingi, jednak z uwagi na odległość od terminala lotniczego ich znaczenie (i wykorzystanie) nie jest istotne. Zestawienie porównawcze parkingów znajdujących się wzdłuż drogi dojazdowej do lotniska zaprezentowano w tabeli.1.

Tabela 1. Porównanie parametrów i cen postojowych wybranych parkingów

Nazwa	Parking Lotnisko	Strachowice	Pod Żyrafą	Start	Skorpion	Rondo	KroMet
Adres	Graniczna 189	Graniczna 159	Rdestowa 22	Graniczna 85	Graniczna 89	Skarżyńskiego 2	Desantowa 2
Szacowana liczba miejsc	150	200	150	125	15	75	60
Koszt postoju 1 dzień	15	15	15	b.d.	25	15	10
2	20	30	20	b.d.	30	20	20
3	30	45	30	b.d.	35	40	b.d.
4	40	60	40	b.d.	40	40	b.d.
5	50	75	50	b.d.	45	50	b.d.
6	60	90	60	b.d.	50	60	b.d.
7	70	69	68	69	55	69	65
8	70	69	68	b.d.	60	69	b.d.
9	80	125	75	b.d.	65	80	b.d.
10	80	135	80	b.d.	70	80	b.d.
11	90	145	85	b.d.	75	90	b.d.
12	100	155	95	b.d.	80	100	b.d.
13	100	165	100	b.d.	85	100	b.d.
14	120	119	110	119	99	109	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie stron domowych parkingów.

Miejsca parkingowe związane z obsługą ruchu turystycznego portu lotniczego posiadają różne formy posiadania. Część z nich to przedsiębiorstwa rodzinne oparte na wykorzystaniu własnych zasobów ziemi dostosowanych do potrzeb prowadzonej działalności gospodarczej. Są to parkingi z pierwszej i drugiej grupy. Ich działalność oparta jest w większości na wykorzystaniu własnej siły roboczej wspomaganej jedynie w okresach największego nasilenia ruchu (maj–wrzesień) pracownikami najemnymi. Parkingi z trzeciej grupy opierają swą działalność na wynajmie powierzchni (działek gruntowych, które zostały przygotowane do nowej funkcji). Z uwagi na rywalizację o klienta, wzajemne wrogie nastawienie (konkurencja wśród właścicieli parkingów jest bardzo duża) nie jest możliwe uzyskanie wiarygodnych danych na temat wysokości czynszów. Warunki zawieranych umów są również utajnione. Niemożliwe jest więc wykorzystanie metody inwestycyjnej stosowanej do szacowania nieruchomości. W celu wyznaczenia wartości nieruchomości wykorzystano metodę zbliżoną do metody zysków, czyli metodę opierającą się na oszacowaniu potencjalnych przychodów i kosztów z prowadzonej nieruchomości. Użyto analizy wykorzystania ostatniej grupy parkingów.

### **3. Studium przypadku – oszacowanie wartości nieruchomości parkingowych w sąsiedztwie lotniska**

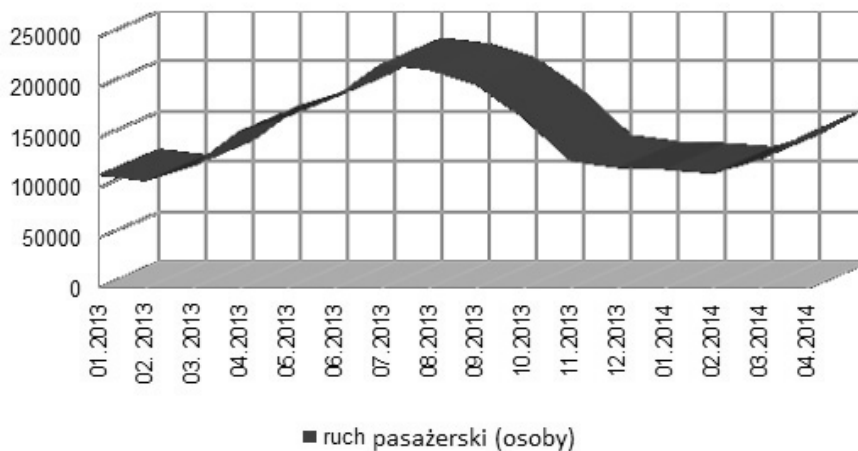
Analizami wpływu poszczególnych cech nieruchomości na ich wartość zajmowało się wielu autorów (Foryś, 2011, 2012; Foryś, Batóg, 2011; Radzewicz, Wiśniewski, 2012). Większość z tych badań odnosi się do rynku mieszkań.

W celu oszacowania wartości inwestycji wykorzystano metodę zbliżoną do metody zysków stosowanej w wycenie nieruchomości. Biorąc pod uwagę trudności w pozyskaniu wiarygodnej informacji na temat czynszów oraz kosztów budowy i eksploatacji, posłużono się wielkościami oszacowanymi na podstawie innych, podobnych inwestycji oraz badaniami wykonanymi podczas bezpośrednich wywiadów terenowych. Zauważono, że parkingi są wykorzystywane przez 24 godziny na dobę 365 dni w roku, obsługa parkingów będzie więc wymagała 4,5 etatu (tj. trzy etaty na dobę w 5-dniowym tygodniu pracy z uwzględnieniem weekendów, świąt, urlopów, przerw chorobowych itp.). Założono, że wynagrodzenie pracownika wynosi płacę minimalną – obciążenie pracodawcy z tego tytułu wynosić będzie 24 341,16 zł/etat/rok (na podstawie ustawowej płacy minimalnej w Polsce w 2014 r.). Łącznie na płace wydanych zostanie około 110 tys. zł. Koszt budowy parkingu wynosi około 500 tys.

zł za 150 miejsc parkingowych (ok. 0,5 ha) (na podstawie analizy wyników przetargu na podobne inwestycje w województwie dolnośląskim w okresie styczeń 2013 – maj 2014 r.; [www.biznes-polska.pl/przetargi](http://www.biznes-polska.pl/przetargi) z uwzględnieniem kosztów robót ziemnych, separatorów, odstożników odpadów, nawierzchni, systemu poboru opłat, ogrodzenia...). Pozostałe koszty przyjęto w wysokości 10% przychodu (koszty transferu, reklamy, ochrony, ubezpieczenia itp. – wartości oparte zostały na analizie lokalnego rynku pracy oraz usług z uwzględnieniem informacji uzyskanych od właścicieli placów postojowych).

Aby ustalić dochody z nieruchomości, wybrane do analizy parkingi obserwowane były w okresie styczeń 2013 – maj 2014 roku. W tym czasie dokonano obserwacji liczby zajmowanych miejsc parkingowych (tab. 2). Wartości te zestawiono z liczbą odprawianych osób (rys. 2). Przyjęto, że korzystający z parkingów pozostawiają przeważnie swe samochody na 2 tygodnie lub jeden tydzień. Na podstawie takiego założenia określono wpływy z parkingu. Wartości te przedstawiono w tabeli 1.

Rysunek 2. Ruch pasażerski styczeń 2013 – kwiecień 2014 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://airport.wroclaw.pl/lotnisko/o-lotnisku/statystyki>.

Dla potrzeb oceny wartości inwestycji przyjęto, że budowa potrwa miesiąc i po tym okresie dochody z nieruchomości będą stałe. Oszacowanie wartości poszczególnych inwestycji przedstawiono w tabeli 2.





Tabela 3. Oszacowanie wartości inwestycji

	Przychody z działalności prowadzonej na nieruchomości (WU)	(-) koszty prowadzenia działalności	(=) dochód brutto użytkownika	(-) wydatki operacyjne użytkownika	(=) dochód operacyjny netto	Wartość pozostałościowa	Koszty budowy	Wartość nieruchomości
parking „Parking Lotnisko”	326625	110000	216625	32662,5	183962,5	2066082,84	500000	1566083
parking „Pod Żyrafą”	276750	110000	166750	27675	139075	1561951,33	500000	1061951
parking „Strachowice”	272420	110000	162420	27242	135178	1518184,12	625000	893184

Źródło: opracowanie własne na podstawie Trojanek (2014) i Prystupa (2008).

Biorąc pod uwagę to, że ceny nieruchomości usługowych w pobliżu lotniska pozostają niezmiennie w okresie ostatnich 5 lat i oscylują w granicy 170 zł/m<sup>2</sup> (na podstawie rejestru cen i wartości miasta Wrocławia), wartość inwestycji parkingowych jest od nich wyższa o od kilkunastu (parking Strachowice) do kilkuset złotych (Parking Lotnisko).

Tabela 4. Porównanie określonej wartości inwestycji z cenami innych nieruchomości komercyjnych sprzedanych w pobliżu lotniska

	Zł/m nieruchomości parkingowych	Różnica wartości pomiędzy wartością wybranych parkingów a innymi nieruchomościami komercyjnymi (%)
Parking Lotnisko	313	184
Parking Pod Żyrafą	212	125
Parking Strachowice	137	81

Źródło: opracowanie własne na podstawie rejestru cen i wartości miasta Wrocławia.

Można również zaobserwować, że dla jednej nieruchomości wartość ta jest niższa od wartości innych działek (tab. 4). Jest to nieruchomość najdalej oddalona od terminala lotniska, największa ze wszystkich parkingów położonych wzdłuż ul. Granicznej oraz posiadająca najsłabszą reklamę (pozycjonowanie strony internetowej). Można przypuszczać, że dla tak dużej nieruchomości trudno byłoby znaleźć inną, alternatywną działalność, która mogłaby przynieść porównywalne dochody.

## Podsumowanie

Porównanie oszacowanych wartości inwestowania w parkingi z potencjalnymi cenami uzyskanymi za nieruchomości komercyjne w bezpośrednim sąsiedztwie lotniska wskazuje na wyższe wartości za nieruchomości parkingowe. Są one o 25–84% droższe. Różnica ta jest tym większa, im bliżej lotniska jest położony parking.

Niektóre nieruchomości nie uzyskują jednak wartości wyższych od innych działek przynoszących lub mogących przynieść dochód. Biorąc pod uwagę ich wielkość, można przyjąć, że aktualne wykorzystanie jest najbardziej efektywne.

Należy zwrócić uwagę, że niezmiernie istotne z punktu widzenia możliwości wykorzystania działek na miejsca parkingowe jest ich położenie w stosunku do terminala. Nieruchomości położone po stronie „powrotnej”, oddzielone pasem zieleni, pomimo ich wieloletnich prób sprzedaży nie znalazły nabywców.

## Literatura

- Barreiro, J., Sánchez, M., Viladrich-Grau, M. (2005). How Much Are People Willing to Pay for Silence? A Contingent Valuation Study. *Applied Economics*, 37 (11), 1233–1246.
- Crowley, R.W. (1973). A Case Study of the Effects of an Airport on Land Values. *Journal of Transport Economics and Policy*, 7 (2), 144–154.
- Foryś, I. (2011). Apartment Price Indices on the Example of Cooperative Apartments Sale Transactions. *Folia Oeconomica Stetinesia*, 9 (17), 72–82.
- Foryś, I. (2012). Metoda mix-adjustment wyznaczania indeksów cen nieruchomości mieszkaniowych na przykładzie lokali spółdzielczych. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 20 (1), 41–51.
- Foryś, I., Batóg, B. (2011). Modele cen nieruchomości na rynku lokalnym. W: B. Pawełek (red.), *Osiągnięcia i perspektywy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych* (s. 220–234). Kraków: Wyd. UE w Krakowie.

- Huderek-Glapska, S. (2013). Wpływ hałasu lotniczego na ceny mieszkań w Warszawie na podstawie deklarowanych preferencji. *Świat Nieruchomości*, 3 (85), 40–45.
- Levesque, T. (1994). Modeling the Effects of Airport Noise on Residential Housing Markets: A Case Study of Winnipeg International Airport. *Journal of Transport Economics and Policy*, 28 (2), 199–212.
- McMillen, D.P. (2004). Airport Expansions and Property Values: The Case of Chicago O'Hare Airport. *Journal of Urban Economics*, 55 (3), 627–640.
- Nellthrop, J., Bristow, A.L., Day, B. (2007). Introducing Willingness-to-pay for Noise Changes into Transport Appraisals: An Application of Benefit Transfer. *Transport Reviews*, 27 (3), 327–353.
- Nelson, J.P. (2003). *Meta-analysis of Airport Noise and Hedonic Property Values: Problems and Prospects*. Pennsylvania State University.
- Pennington, G., Topham, N., Ward, R. (1990). Aircrafts Noise and Residential Property Values Adjacent to Manchester International Airport. *Journal of Transport Economics and Policy*, 24 (1), 49–59.
- Pommerehne, W.W. (1988). Measuring Environmental Benefits: A Comparison of Hedonic Technique and Contingent Valuation. W: D. Ros, M. Rose, C. Seidl (red.), *Welfare and Efficiency in Public Economics* (s. 363–400). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Prystupa, M. (2008). *Wycena nieruchomości i przedsiębiorstw w podejściu dochodowym*. Warszawa: AlmaMer Wyższa Szkoła Ekonomiczna.
- Radzewicz, A., Wiśniewski, R. (2012). Variables, Features and Attributes of Real Estate. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 20 (1), 5–16.
- Trojanek, M. (2014). *Podejście dochodowe w wycenie nieruchomości*. Poznań: Wyd. UE w Poznaniu.
- Widłak M. (2010). Dostosowanie indeksów cenowych do zmian jakości. Metoda wyznaczania hedonicznych indeksów cen i możliwości ich zastosowania dla rynku mieszkaniowego. *Materiały i Studia Narodowego Banku Polskiego*, 247.
- Winpeny, J. (1995). *Wartość środowiska – metody wyceny ekonomicznej*. Warszawa: PWE.

## DETERMINATION OF THE AIRPORT TERMINAL IMPACT ON THE COMMERCIAL REAL ESTATE PRICES

### Abstract

This paper attempts to demonstrate the impact of the new element in urban space (in the presented case study it is the opening of a new airport in Wrocław) on the specific branch of the real estate. In the article it is shown that the newly created market services, associated with handling airport terminal, raises the value of commercial real estate related to airport customer service.

The study was conducted in Wrocław in the zone of influence of the new airport terminal Wrocław-Strachowice – Nicolaus Copernicus Airport in Wrocław. The increase in the number of travelers has influenced that in the neighborhood of the airport numerous private parking space appeared, competing with official airport parking. The article presents the impact of the new airport terminal on the situation of the discussed phenomenon on the real estate market.

*Translated by Jan Kazak*

**Keywords:** value of airports, airport, Wrocław airport, parking at the airport

**JEL Codes:** R39, R 30, R32