

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

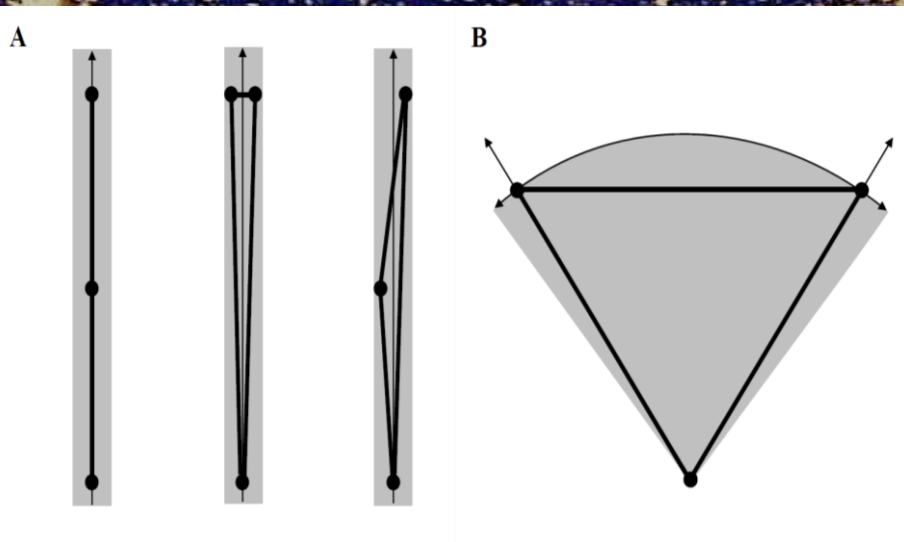
Dr hab. inż. arch. Bogusław Wojtyszyn
prof. nadzw. Uniwersytetu Zielonogórskiego

**"Interproksymy jako kwantyfikatory
potencjalnych kierunków
przestrzennego rozwoju urbanizacji
Dolnego Śląska"**

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

Aspekt przestrzenno-społeczny

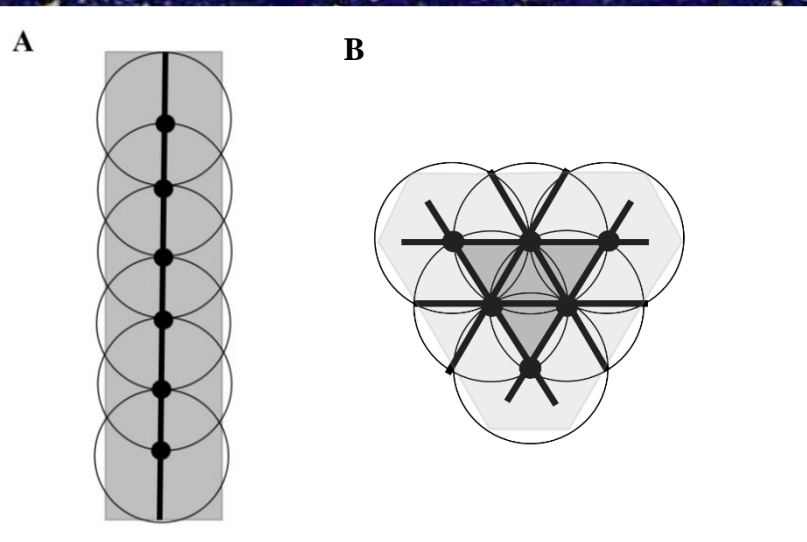


Wpływ rozkładu lokalizacji celów człowieka na percepcję przestrzeni oddalenia (Opracowanie: B. Wojtyszyn):

A. Rozkład przestrzenny lokalizacji celów względem źródła w układzie pasmowym tworzący w percepcji przestrzeń oddalenia o charakterze liniowym (promień oddalenia),

B. Rozkład przestrzenny lokalizacji celów względem źródła w układzie rozproszonym tworzący w percepcji przestrzeń oddalenia o charakterze radiacyjnym (pole oddalenia)

Aspekt przestrzenno-gospodarczy



Wpływ rozkładu lokalizacji jednostek osadniczych na rozwój infrastruktury w gospodarce przestrzennej (Opracowanie: B. Wojtyszyn):

A. Rozkład przestrzenny lokalizacji jednostek osadniczych w układzie pasmowym, tworzący przestrzeń dla rozwoju infrastruktury gospodarczej o charakterze liniowym

B. Rozkład przestrzenny lokalizacji jednostek osadniczych w układzie rozproszonym, tworzący przestrzeń dla rozwoju infrastruktury gospodarczej o charakterze radiacyjnym

Dostępność sąsiedzka przestrzeni zurbanizowanej

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

Kierunki przestrzennego rozwoju urbanizacji Wrocławia



Historyczny przebieg wypełniania się przestrzeni międzysąsiedzkich w procesie urbanizacji południowo-zachodniej części Wrocławia
(Źródło: Wojtyszyn B., Modelowanie rozkładów lokalizacji w przestrzeni zurbanizowanej na zgeometryzowanej strukturze dostępności sąsiedzkiej, Wrocław 2007)

Dostępność sąsiedzka przestrzeni zurbanizowanej

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

Co to jest interproksyma?

Interproksyma jest odcinkiem linii prostej łączącym parami na dwuwymiarowej mapie lub na trójwymiarowej makiecie sąsiednie punkty lokalizacji o najmniejszym oddaleniu. Najmniejsze wielkości oddalenia punktów rozkładu lokalizacji mierzone są odpowiednio w obwodzie powierzchni pola (suma boków wielokąta płaskiego) lub bryły (suma krawędzi wielościanu płaskościennego).

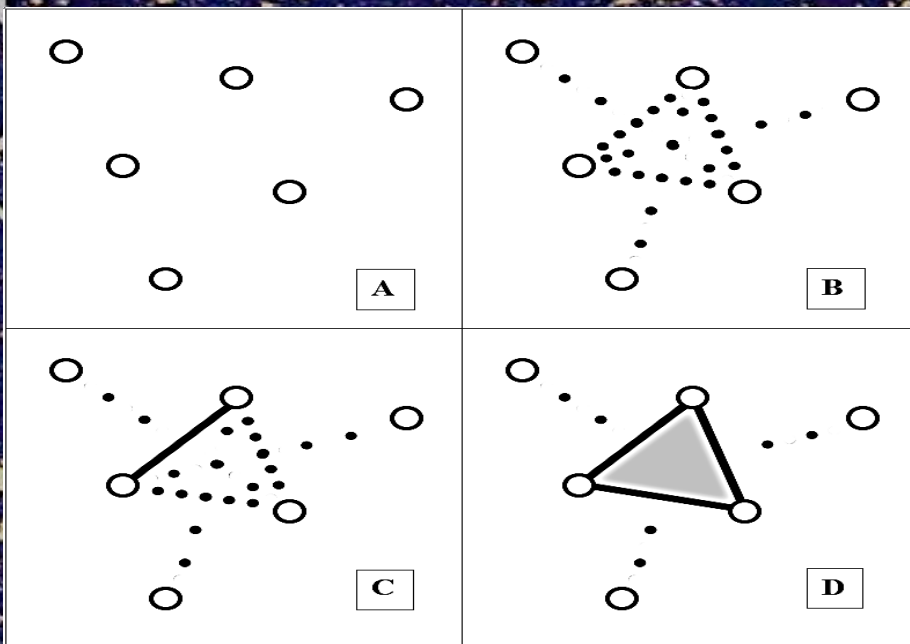
Interproksyma – nowy termin w formie spolszczonej pochodzi od wyrazów łacińskich: *inter* – *proximum*, *co* w bezpośrednim tłumaczeniu oznacza oddalenie najbliższych punktów w sąsiedztwie (Źródło: Wojtyszyn B., Modelowanie rozkładów lokalizacji w przestrzeni zurbanizowanej na zgeometryzowanej strukturze dostępności sąsiedzkiej, 2007)

Interproksymy w strukturze dostępności sąsiedzkiej

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

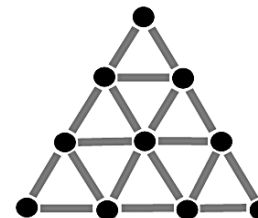
Geometryczne siatki oddaleń lokalizacji - GSOL



Metoda graficznego wyznaczania interproxymy w rozkładzie lokalizacji: A. Rozkład lokalizacji, B. Wyznaczenie oddaleń punktów wzdłuż prostej między sąsiednimi lokalizacjami. C. Wyznaczenie interproxymy wzdłuż punktów najmniejszych oddaleń między sąsiadującymi lokalizacjami. D. Wyznaczanie przy pomocy interproxym między sąsiedzkiego pola najmniejszych oddaleń lokalizacji (Źródło: Wojtyszyn B., Modelowanie rozkładów lokalizacji w przestrzeni zurbanizowanej na zgeometryzowanej strukturze dostępności sąsiedzkiej, Wrocław 2007)

Na podstawie opracowanych założeń wyprowadzono następujące formuły ogólne dla dwuwymiarowych, zamkniętych siatek GSOL:

$$\begin{aligned}
 Y &= n + 0,5n(n-1)(q-2) && \text{po wstawieniu: } n = X/q + 1, \\
 Y &= X/q + 0,5(X/q + 1)(X/q + 1 - 1)(q-2) && | \cdot 2/(q-2), \\
 2Y(q-2) &= (2X/q + 2)(q-2) + X^2/q^2 + X/q && \text{po wstawieniu: } Z = X^2/q^2, \\
 Z &= (2Y-2)(q-2) - (2X/q)(q-2) - X/q && \text{po przekształceniu:} \\
 Z &= (2Y - X - 2)/(q - 2).
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 Y &= 10 \\
 X &= 9 \\
 W &= 18 \\
 Z &= 9
 \end{aligned}$$

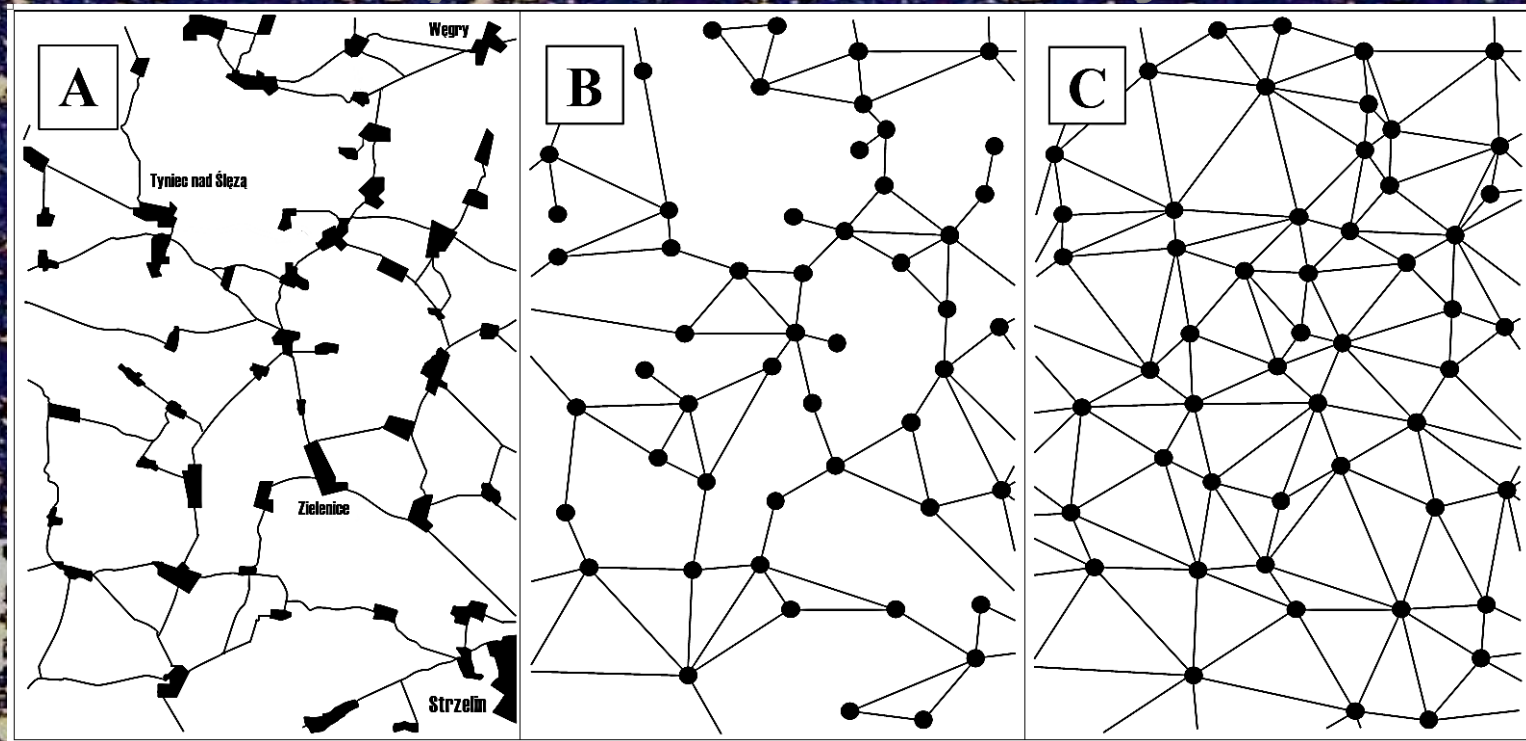
$$\begin{aligned}
 Y &= n + 0,5n(n-1)(q-2) && \text{po przekształceniu:} \\
 Y &= 0,5nq(n-1) - n^2 + 2n && \text{po wstawieniu: } X = q(n-1), \\
 Y &= 0,5nX - n^2 + 2n && \text{po wstawieniu: } W = 0,5nX, \\
 W &= Y + (n^2 - 2n) && \text{po wstawieniu: } Z - 1 = n^2 - 2n, \\
 W &= Y + Z - 1.
 \end{aligned}$$

Wyprowadzenie modelowego zapisu geometrii dwuwymiarowych, zamkniętych siatek GSOL z właściwości naturalnych liczb wielokątnych płaskich: Y - liczba wszystkich lokalizacji, X - liczba lokalizacji na obwodzie, W - liczba oddaleń lokalizacji, Z - liczba q-kątowych pól oddaleń lokalizacji (Źródło: Wojtyszyn B., Modelowanie rozkładów lokalizacji w przestrzeni zurbanizowanej na zgeometryzowanej strukturze dostępności sąsiedzkiej, Wrocław 2007)

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

Geometryczne siatki oddaleń lokalizacji - GSOL



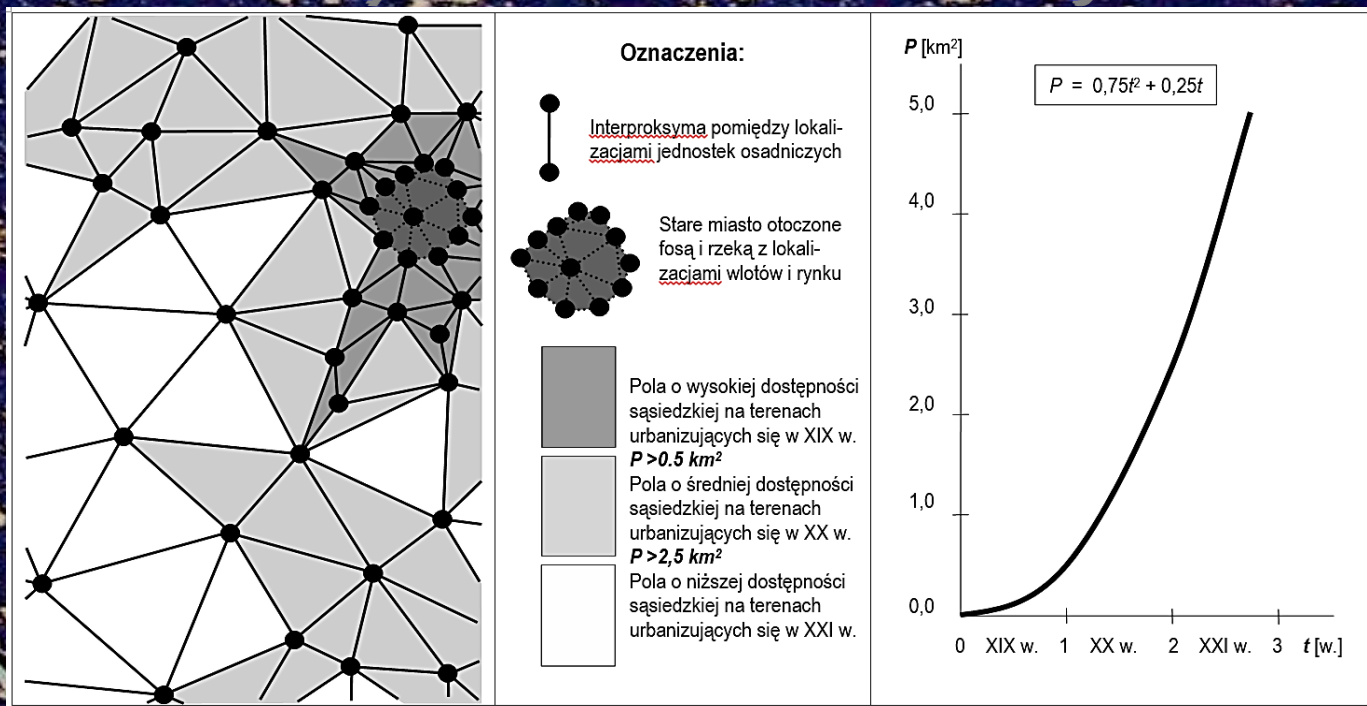
Budowa siatki GSOL na przykładzie fragmentu dolnośląskiej sieci osadniczej Powiatu Strzelińskiego: A - Odrys układu bezpośrednich połączeń drogowych o nawierzchni utwardzonej między sąsiadującymi lokalizacjami jednostek osadniczych powiatu, B - Zgeometryzowany układ połączeń drogowych między sąsiadującymi lokalizacjami, C - Zgeometryzowany pełny układ połączeń między sąsiadującymi lokalizacjami przy pomocy interproksym tworzących trójkątową siatkę GSOL. (Źródło: Wojtyszyn B., Modelowanie rozkładów lokalizacji w przestrzeni zurbanizowanej na zgeometryzowanej strukturze dostępności sąsiedzkiej, 2007)

Interproksymy w strukturze dostępności sąsiedzkiej

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

Geometryczne siatki oddaleń lokalizacji - GSOL



Próba wykorzystania pól oddaleń lokalizacji w analizie historycznego przebiegu urbanizacji południowo-zachodniej części Wrocławia. Wartości przedziałów powierzchni wyznaczonych pól P oddaleń lokalizacji, odpowiadając najbardziej przybliżonym kierunkom przebiegu urbanizacji, tworzą na wykresie krzywą paraboliczną dla równych odstępów upływającego czasu. Wykres ukazuje między innymi trend wzrastającej siły oddziaływania miasta na powiększającą się nierównomierność urbanizacji coraz bardziej oddalonych terenów sieci osadniczej wokół Wrocławia (Źródło: Wojtyszyn B., Modelowanie rozkładów lokalizacji w przestrzeni zurbanizowanej na zgeometryzowanej strukturze dostępności sąsiedzkiej, 2007)

Interproksymy - planistyczne kwantyfikatory przebiegu urbanizacji

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

Geometryczne siatki oddaleń lokalizacji - GSOL

Województwo	Liczba miast ogółem	Miasta według grup o liczbie ludności			
		20 000 – 39 999	40 000 – 99 999	100 000 – 199 999	200 000 - więcej
Wrocławskie Stan – 1955 r.	8	1. Bielawa 2. Dzierżoniów 3. Kłodzko 4. Świdnica	1. Legnica 2. Jelenia Góra	1. Wałbrzych	1. Wrocław
Dolnośląskie Stan – 2005 r.	20	1. Bielawa 2. Dzierżoniów 3. Jawor 4. Kamienna Góra 5. Kłodzko 6. Lubań 7. Nowa Ruda 8. Oleśnica 9. Oława 10. Polkowice 11. Świebodzice 12. Zgorzelec	1. Bolesławiec 2. Głogów 3. Jelenia Góra 4. Lubin 5. Świdnica	1. Legnica 2. Wałbrzych	1. Wrocław

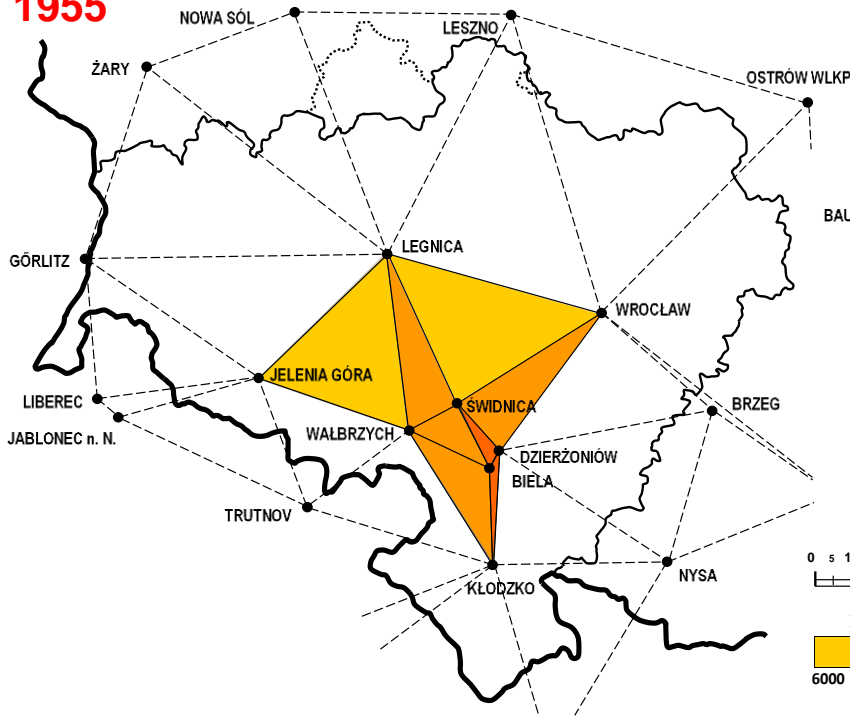
Miasta dolnośląskie w latach 1955 i 2005 według liczby ludności objęte analizą rozkładu lokalizacji osadnictwa miejskiego na Dolnym Śląsku (Źródło: Wojtyszyn B., Modelowanie rozkładów lokalizacji w przestrzeni zurbanizowanej na zgeometryzowanej strukturze dostępności sąsiedzkiej, Wrocław 2007)

Interproksymy - planistyczne kwantyfikatory przebiegu urbanizacji

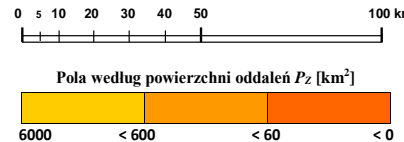
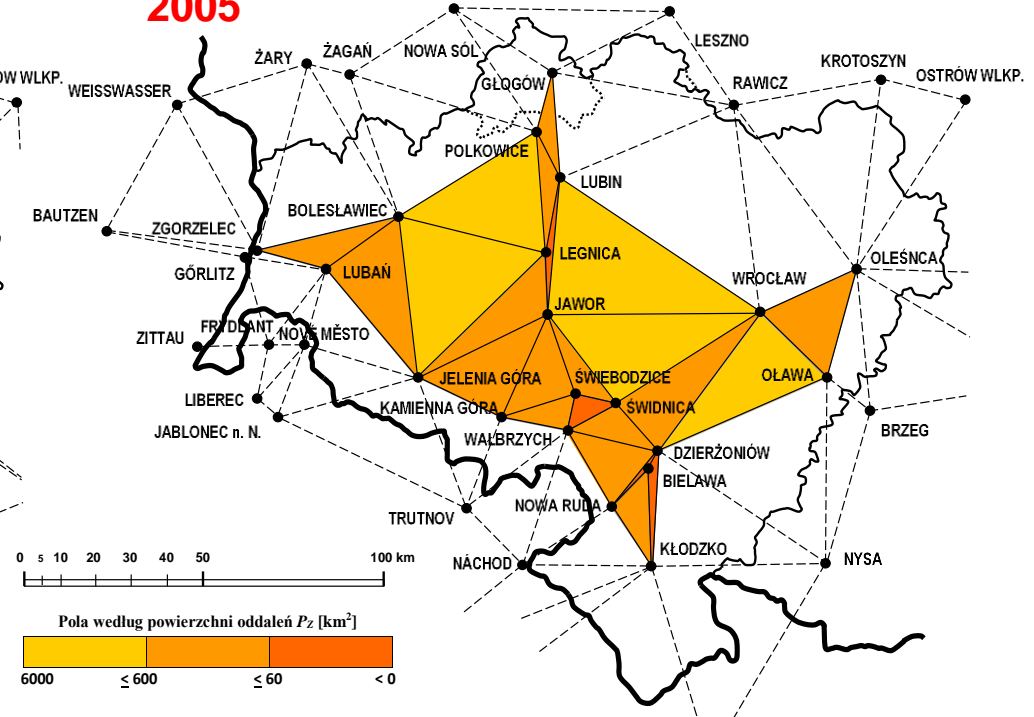
Komisja Architektury i Urbanistyki Wrocław 17 listopada 2017 r.

Potencjalne kierunki urbanizacji Dolnego Śląska

1955



2005



Wewnętrzna struktura potencjalnej dostępności sąsiedzkiej rozkładu lokalizacji miast województwa wrocławskiego wg stanu z roku 1955 (po lewej) i województwa dolnośląskiego wg stanu z roku 2005 (po prawej), wyznaczona na dwuwymiarowej, trójkątowej siatce GSOL (Źródło: Wojtyszyn B., Modelowanie rozkładów lokalizacji w przestrzeni zurbanizowanej na zgeometryzowanej strukturze dostępności sąsiedzkiej, Wrocław 2007)

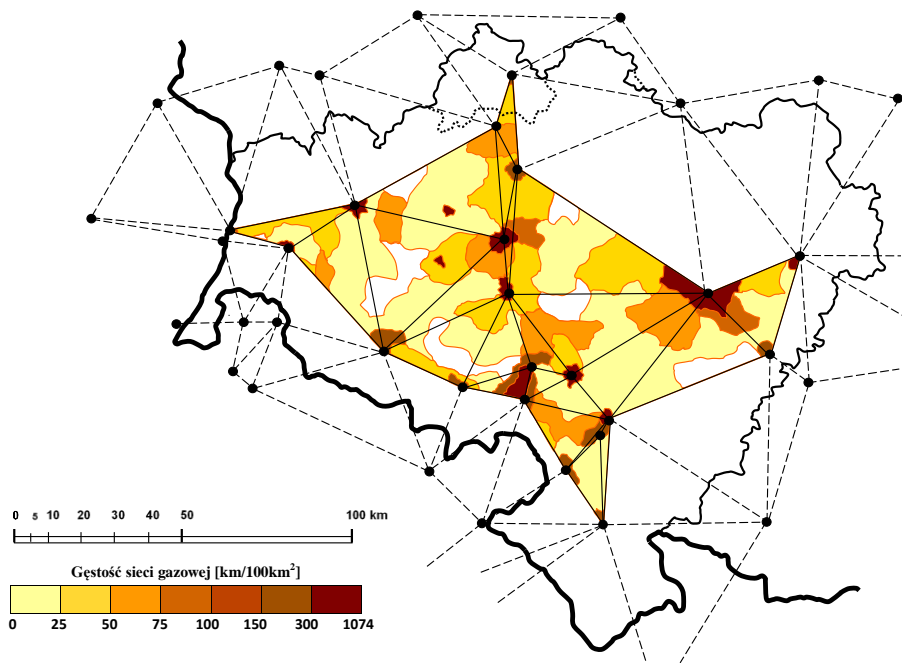
Interproksymy - planistyczne kwantyfikatory przebiegu urbanizacji

Komisja Architektury i Urbanistyki

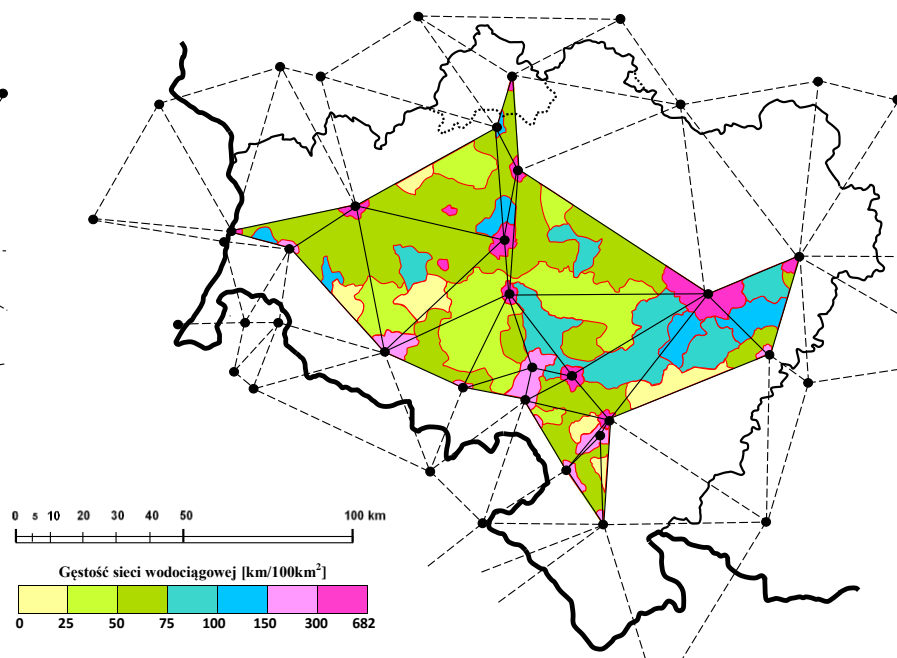
Wrocław 17 listopada 2017 r.

Przestrzenny rozkład infrastruktury komunalnej Dolnego Śląska

Gazowa infrastruktura



Wodociągowa infrastruktura



Przestrzenny rozkład gęstości komunalnej infrastruktury gazowej i wodociągowej województwa dolnośląskiego wg stanu gmin z roku 2005 (Źródło: Wojtyśzyn B. J., Dostępność sąsiedzka i jej zgeometryzowana struktura przestrzeni zurbanizowanej, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2010)

Interproksymy - planistyczne kwantyfikatory przebiegu urbanizacji

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

Związki statystyczne charakterystyk urbanizacji Dolnego Śląska

A	Cechy struktury dostępności sąsiedzkiej według pól oddaleń lokalizacji Z_Y w siatce GSOL	Związki statystyczne badanych cech		
	Cechy infrastruktury komunalnej według pól oddaleń lokalizacji Z_{YW} w siatce GSOL	Wielkość współczynnika korelacji rang	Wartość statystyki rozkładu t Studenta	Poziom istotności wyniku dla $\nu = 21$
		r_i	t_i	α_i
B	Gęstość sieci gazowej	$r_{A-B} = 0,658$	$t_{A-B} = 4,0043$	$\alpha_{A-B} < 0,001$
C	Średnia długość sieci gazowej	$r_{A-C} = 0,812$	$t_{A-C} = 6,3754$	$\alpha_{A-C} < 0,001$
D	Gęstość sieci wodociągowej	$r_{A-D} = 0,727$	$t_{A-D} = 4,8520$	$\alpha_{A-D} < 0,001$
E	Średnia długość sieci wodociągowej	$r_{A-E} = 0,803$	$t_{A-E} = 6,1744$	$\alpha_{A-E} < 0,001$
F	Gęstość sieci gazowej i wodociągowej	$r_{A-F} = 0,764$	$t_{A-F} = 5,4262$	$\alpha_{A-F} < 0,001$
G	Średnia długość sieci gazowej i wodociągowej	$r_{A-G} = 0,835$	$t_{A-G} = 6,9540$	$\alpha_{A-G} < 0,001$

Zestawienie wyników badanych związków statystycznych między przebiegiem urbanizacji Dolnego Śląska (na przykładzie rozwoju gazowej i wodociągowej infrastruktury komunalnej) i strukturą potencjalnej dostępności sąsiedzkiej rozkładu lokalizacji osadnictwa miejskiego w roku 2005 (Źródło: Wajtyzsyn B. J., Dostępność sąsiedzka i jej zgeometryzowana struktura przestrzeni zurbanizowanej, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2010)

Interproksymy - planistyczne kwantyfikatory przebiegu urbanizacji

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

KONKLUZJA

Temat niniejszego wykładu stanowi niewielki fragment prowadzonych przez autora wieloletnich badań. Zaprezentowana INTERPROKSYMA, jako nowe narzędzie badawcze do kwantyfikacji zjawisk przestrzennych urbanizacji Dolnego Śląska, wykazuje rozmaite możliwości zastosowania. W planowaniu przestrzennym może być przydatna zwłaszcza w diagnozowaniu przebiegu procesów urbanizacji i prognozowaniu kierunków jej rozwoju na różnym poziomie uszczegółowienia. Przedstawione wyniki próby zastosowania interproksymy w analizach urbanistycznych, potwierdzają potrzebę prowadzenia dalszych prac badawczych nad doskonaleniem metod jej wykorzystania.

Interproksymy - planistyczne kwantyfikatory przebiegu urbanizacji

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wrocław 17 listopada 2017 r.

Dr hab. inż. arch. Bogusław Wojtyszyn
prof. nadzw. Uniwersytetu Zielonogórskiego

**"Interproksymy jako kwantyfikatory
potencjalnych kierunków
przestrzennego rozwoju urbanizacji
Dolnego Śląska"**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ