

BERNARD RZECZYŃSKI

CZŁOWIEK STARSZY W URBANISTYCE TECHNICZNEJ

Spośród pojęć zawartych w tytule pracy najtrudniej jest zdefiniować człowieka starszego. Czym jest, bądź zajmuje się urbanistyka na ogół wiadomo. Zdefiniowania wymaga jednak zarysowanie jej obszaru odniesionego do przymiotów technicznych. Urbanistyka jest nauką a także praktyczną umiejętnością kształtowania miast. Tym co ją kreuje, jest dyrektywa kompatybilności układu człowiek – środowisko, wynikająca z rozwoju cywilizacji miejskiej, a zwłaszcza urbanizacji. W Polsce, w okresie po II wojnie światowej podwoił się odsetek ludności miejskiej. Urbanizacja, to nie tylko rozwój przestrzenny, demograficzny i gospodarczy miast. To również styl bycia i życia. Ten zaś wyraźnie zmienia transformacja ustrojowo-gospodarcza kraju i akceleracja nabywania i użytkowania nowych, technicznych wyposażenia gospodarstw domowych, w tym samochodu osobowego, sprzyjającego mobilności w czasie i przestrzeni. W wielu miastach wskaźnik motoryzacji, czyli liczba samochodów osobowych na 1000 mieszkańców osiąga poziomy europejskie, a w Poznaniu i Warszawie każde statystyczne gospodarstwo domowe dysponuje własnym samochodem.

Rozwojowi motoryzacji indywidualnej nie towarzyszy niestety stosowny rozwój infrastruktury drogowej a niedoskonałość usługowa transportu publicznego mobilizuje do dalszej motoryzacji jako pozornie niezależnego sposobu przemieszczania się. Problem potęguje fakt, iż w miastach mieszka prawie 62% ludności kraju, skoncentrowanej na zaledwie około 6% jego powierzchni. Kongestia demograficzno-przestrzenna i natężenia ruchu w miastach implikuje ekologiczną jakość życia w nich. Ta z kolei ma swe odbicie w dolegliwościach środowiska miejskiego czynionych względem człowieka, coraz bardziej uzależnianego od technicznych instrumentów aranżacji przestrzeni publicznych.

Planowanie urbanistyczne oznacza planowanie ruchu a ono oznacza planowanie city, czyli centralnej części miasta, zwykle o ograniczonej chłonności powierzchniowej ruchu samochodowego. Planowanie urbanistyczne jest zatem przede wszystkim planowaniem układu ulicznego i transportowego miasta, delimitującego więzi i funkcjonowanie jego składników. Pojęciem ulicy określa się drogę w obszarze miasta. Stanowi ona kościec jego układu przestrzennego i zabudowy oraz podstawowy wyznacznik kompozycji urbanistycznej, w tym portretu miasta. Główną funkcją ulicy jest służyć łączności między miejscami zamieszkania a pozostałymi elementami

mi funkcjonalno-konstrukcyjnymi miasta, jakimi są miejsca pracy, nauki i wypoczynku oraz infrastruktura i usługi infrastrukturalne. Ulica winna służyć wszystkim podmiotom ruchu, acz w systemie jego organizacji może okazać się celowe wydzielenie niektórych jej funkcji (np. szybkiego ruchu międzydzielnicowego, ruchu rowerowego czy tramwajowego) na odrębne ciągi transportowe. Intensywna motoryzacja indywidualna i zatłoczenie większych miast lawinami samochodów osobowych z często nakładającym się na nie ciężkim ruchem tranzytowym sprawiają, iż coraz dotkliwiej odczuwana jest dehumanizacja środowiska ulicy. Pieszy przestaje być równorzędnym podmiotem ruchu a wyznacznikiem konstrukcji, geometrii i przestrzeni ulicy staje się wyłącznie samochód osobowy.

Podział ludności w kategoriach ich związku wiekowego z aktywnością zawodową sugeruje, że człowiek starszy to osoba, która jest w wieku trzecim (nazywanym poprodukcyjnym), a więc po ukończeniu przez mężczyzn 65 lat a przez kobiety 60 lat. Rzeczywisty średni wiek przechodzenia w Polsce na emeryturę mężczyzn wynosi 58,7 lat a kobiet 55,2 lat¹, a więc przeciętnie o 5,5 lat wcześniej od wieku normatywnego. Wiek emerytalny wyznaczany jest nadto w zależności od profesji. Jednak prawdziwym wyznacznikiem specyficznego statusu człowieka starszego nie może być i nie jest metryka. Dokładne zarysowanie obszaru tego statusu jest równie trudne, jak zdefiniowanie wszelkich parametrów osoby niesprawnej ruchowo. W tym kontekście znamienny jest rysunek Sławomira Mrożka *Z życia sprawozdawcy radia i telewizji* z pytaniem: „A od jak dawna jest pan stary”². W kategoriach związku człowieka z użytkowaniem samochodu osobowego, niektóre środowiska badawcze uznają za człowieka starszego osobę mającą już 50 lat³.

Obok nas żyją poza emerytami renciści-inwalidzi w różnym wieku, których dysfunkcje ruchowe są podobne a często znaczniejsze nawet niż pojawiające się z naturalnych przyczyn w wieku trzecim obniżenia umiejętności percepcyjnych i mobilnych. Ze względu na podobieństwo relacji z urbanistyką techniczną, w analizie problemu obie te grupy stanowią funkcjonalnie kategorię ogólną człowieka starszego. Dla ukazania skali problemu ważne jest ustalenie udziału tej kategorii (i poszczególnych grup) w ogóle ludności Polski. Jest to około 8 mln osób, czyli ponad 20% ludności kraju, przy stałym średnim przyroście rocznym w ostatniej dekadzie prawie 6% (tab. 1)⁴. Znamienne są przy tym dalsze wskaźniki porównawcze: średnioroczny przyrost stopnia urbanizacji tylko 0,16%⁵ oraz stały przyrost udziału ludzi starszych w miastach (i malejący na wsi) średnio rocznie aż o 0,37%⁶.

¹ *Na cudzy koszt*, „Wprost” 1998, nr 52.

² „Rzeczpospolita” 1999, nr 1.

³ C. van Knippenberg, W. Huijink, *Car ownership and car use by the elderly, Road user behaviour, Theory and research*, Van Gorcum, Assen/Maastricht 1988, p. 326 - 331.

⁴ Obliczono według: *Rocznik statystyczny 1996*, GUS, Warszawa 1996, s. 158 - 159.

⁵ Obliczono według: *Rocznik statystyczny demografii 1996*, GUS, Warszawa 1996, s. 7.

⁶ Obliczono według: *Rocznik statystyczny 1996*, s. 51.

Tabela 1

Przyrost liczby osób starszych w Polsce w latach 1985 - 1995 według świadczeń emerytur i rent inwalidzkich

Przedmiot	1985	1995	Przyrost średni roczny	
	tys.			%
Emerytury i renty inwalidzkie ogółem	5029,0	7866,0	283,7	5,64
Emerytury i renty inwalidzkie pracownicze razem	4123,0	5869,0	174,6	4,23
w tym emerytury	2169,0	3230,0	106,1	4,89
renty inwalidzkie	1954,0	2639,0	68,5	3,51
Emerytury i renty inwalidzkie rolników indywidualnych razem	906,0	1997,0	109,1	12,04
w tym emerytury	621,0	1212,0	59,1	9,52
renty inwalidzkie	285,0	785,0	50,0	17,54

W rzeczywistości liczba emerytów polskich jest znacznie wyższa, niż to wynika z tabeli 1, skoro na emeryturę przechodzą osoby około 5,5 lat przed osiągnięciem normatywnego wieku emerytalnego. Ocenia się, iż jest to aktualnie prawie 2,8 mln osób. Ponadto oprócz rencistów-inwalidów z ewidentnymi ograniczeniami operacyjnymi (wyjąwszy małą liczbę najniższej klasy inwalidzkiej, np. z drobnymi urazami dłoni), poważna liczba osób otrzymuje renty rodzinne, czyli świadczenia społeczne dla rodziny poszkodowanego. W 1985 r. było tych rent 906 tys., w 1995 r. już 1181 tys., co oznacza średni przyrost roczny o 27,5 tys. i 3,04%⁷. Ocenia się, że obecnie około połowy z tych rencistów, czyli prawie 600 tys., to osoby w wieku starszym, a dokładniej osoby ze znamionami powolności mobilnej i nierzadko również percepcji przestrzennej. Stąd też w bilansie wiekowym społeczeństwa polskiego udział ludzi starszych przekracza aktualnie 29%, czyli ponad 11,2 mln osób.

Stale wzrasta udział ludzi starszych w ogóle ludności Polski. Analizując wyłącznie grupę ludności w wieku poprodukcyjnym, czyli emerytów okazuje się, że w ciągu jednej generacji aktywności zawodowej podjętej około lat 1980 - 1985 i trwającej normatywnie 44,6 lat a rzeczywiście 39,1 lat, udział tej grupy potroi się (tab. 2)⁸.

Tabela 2

Wzrost udziału ludności w wieku poprodukcyjnym (emerytów) w ogóle ludności Polski w latach 1985 - 2020

Przedmiot	1985	1995	2000	2010	2020
			Prognoza		
Ludność tys.	37340,5	38609,4	38854,0	40185,0	40695,0
Emeryci tys.	2790,0	4442,0	5615,0	6090,0	7901,0
%	7,47	11,50	14,45	15,15	19,42

⁷ Obliczono według: *Rocznik statystyczny 1996*, s. 51.

⁸ Obliczono według: *Rocznik statystyczny demografii 1996*, s. 7, 96 - 97.

Ponadto stale wzrasta średnia długość życia. Dla generacji wchodzącej około 1995 r. w wiek trzeci zwiększyła się ona w ciągu jej aktywności zawodowej przeciętnie o 13,13 lat tj. od 58,88 lat do 72,01 lat, przy tym do 67,62 lat dla mężczyzn i 76,39 lat dla kobiet⁹. Uwzględniając rzeczywisty wiek przechodzenia na emeryturę mężczyźni pozostają w trzecim wieku przeciętnie 8,92 lat a kobiety 21,19 lat. Z proporcji stanu i prognozy ludności w wieku trzecim wynika, że 2/3 stanowią kobiety. Jest to istotny indyktor dla wymiarowania przestrzeni publicznych miasta, ponieważ występują różnice w standardach antropotechnicznych w zależności od płci, np. w długości kroku, średniego wzrostu, sfery zatrudnienia, uczestnictwa w ruchu miejskim itd. Generalnie przy kształtowaniu urbanistycznym środowiska trzeba uwzględniać standardy określające warunki ekstremalne, zapewniające funkcjonalność rozwiązań dla obu płci. Ta antropotechnika urbanistyczna musi kierować się wymaganiami ergonomicznymi, wynikającymi zwłaszcza z niezbędności dostosowania konstrukcji i aranżacji przestrzeni publicznych do motoryki i percepcji otoczenia u ludzi starszych.

W maju 1969 r. Sekretarz Generalny ONZ U Thant przedstawił raport: „Człowiek i jego środowisko”, który stał się impulsem do społecznych, politycznych, gospodarczych i technicznych działań na rzecz ochrony środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej. Bez ryzyka można stwierdzić, że od tego czasu zaczęto również dostrzegać problem ekologii człowieka starszego, który w Polsce nadal czeka na kompleksowe rozwiązanie w kwestii humanizacji urbanistyki, zwłaszcza w jej wymiarze technicznym.

Ta być może przydługa dyskusja znamion człowieka starszego i jego miejsca w przestrzeni społeczno-ekonomicznej jest nieodzownym wejściem w problem widzenia tego człowieka w kształtowaniu i funkcjonowaniu jego otoczenia urbanistycznego a dokładniej, otoczenia tworzonego i wypełnianego technicznymi środkami bytu, pracy i przebywania w nim. Należy więc precyzyjniej zarysować obszar urbanistyki technicznej. Każdy obiekt a zwłaszcza tak wielozadaniowy jak miasto, bywał i bywa nadal projektowany według funkcji, czyli treści użytkowej, formy, czyli wyrazu architektoniczno-konstrukcyjnego oraz kompozycji przestrzennej, czyli swoistego piękna w więzi z otoczeniem. Syntetycznie wyraził to już w I w. p.n.e. rzymski architekt Witruwiusz w formule projektu obiektu, określanego powszechnie jego architekturą, który winien uwzględnić¹⁰:

- *dispositio*, tj. techniczne rozwiązanie konstrukcyjne,
- *decor*, tj. stosowność i estetykę rozwiązania,
- *distributio*, tj. ekonomiczne zastosowanie środków konstrukcji.

W 1971 r. Wasiutyński (Zbigniew) podkreślał, że¹¹: „architektura obiektu, to cechy danego obiektu, które oddziałują na stany psychiczne, wywołując uczucia i nastroje i przez nie wpływają na zachowanie się i na działanie ludzi”. Architektura działa zatem wytwórczo i odbiorczo. Architektura miasta, to jego zagospodarowanie przestrzenne, wypełnione licznymi obiektami,

⁹ Obliczono według: *Ochrona środowiska 1997*, GUS, Warszawa 1997, s. 381.

¹⁰ Witruwiusz, *O architekturze ksiąg dziesięć*, tłum. z łac., PWN, Warszawa 1976, s. 10.

¹¹ Z. Wasiutyński, *O architekturze mostów*, PWN, Warszawa 1971, s. 20.

wśród których podstawowa i dominująca rola przypada układowi ulicznemu, warunkującemu i umożliwiającemu komunikację człowieka z miastem. Ulica jest swoistym biotopem-środowiskiem życia i jednocześnie ergosferą. Tutaj człowiek bywa, spaceruje, spotyka sąsiadów, czasem wypoczywa, tutaj też pracuje jako kierujący pojazdami, dostarczający towary do sklepów, sprzątający nieczystości komunalne, przynoszący zakupy do domu.

Wymagania w stosunku do dróg w mieście najkrócej oraz w postaci categorycznej normy ich ergonomicznej i humanitarnej architektury, wyraził w 1812 r. Sierakowski (Sebastian), żądając¹²: drogi powinny być krótkie, wygodne, bezpieczne i piękne. Współczesna droga miejska czyli ulica rzadko spełnia te wymagania a człowiek pieszy czy w pojeździe zbyt często narażany jest w niej na przeszkody infrastrukturalne, zanieczyszczenia toksyczne, zakłócenia akustyczne i przegrody w postaci lawin strumieni samochodów. Ulica przestaje być środowiskiem kontaktu człowieka z miastem, a staje się kanałem transportowym. Coraz częściej utrudniona staje się identyfikacja wizualna przeciwległej strony ulicy jako obiektu sąsiedzkiego, a więc przynależnego do wspólnej jej architektury¹³.

Współczesny człowiek jest istotą niezwykle mobilną, przekształcającą się w *homo motoricus* i podporządkowującą swym nowym przymiotom kształt i organizację środowiska ruchu. Nie odbywa się to bez deformacji tego środowiska i patologicznego oddziaływania na człowieka wytwarzanych i eksploatowanych przezeń technicznych środków ruchu. Dla wielu kierowców ruch oznacza wyłącznie ruch samochodowy, a pieszy tylko mu przeszkadza. Zdaniem profesjonalnego taksówkarza zapytywanego o funkcję sygnalizacji świetlnej: „Piesi nie mogą włączać sobie zielonego światła, bo tym samym blokują ruch”¹⁴. Z wiekiem obniża się udział osób (gospodarstw domowych) posiadających samochód osobowy oraz samodzielne poruszających się nim w różnych celach. Człowiek starszy bywa coraz częściej pieszym i pasażerem środków transportu zbiorowego bądź samochodu osobowego, w tym taksówki. Posiadanie samochodu osobowego nie oznacza, iż w wyborze sposobu przemieszczania się jego dysponent decyduje się na jazdę nim. W rzeczywistości udział przemieszczeń samochodem osobowym w badanych przedziałach wiekowych jest mniejszy niż udział posiadania (tab. 3 i 4)¹⁵.

Tabela 3

Zależność posiadania samochodu osobowego w gospodarstwie domowym od wieku jego członków, począwszy od 50 roku

Posiadanie samochodu osobowego	Wiek członków gospodarstwa domowego, lat		
	50 - 59	60 - 74	75 i więcej
	%		
Brak	15	25	60
Jeden i więcej	81	61	27
Rezygnacja	4	14	13

¹² S. Sierakowski, *Architektura obejmująca wszelki gatunek murowania i budowania*, t. 1, Drukarnia Akademicka, Kraków 1812, s. 192.

¹³ *Mensch und Stadtgestaltung*, hrsg. A. Markelin, M. Trieb., Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart 1974, s. 155.

¹⁴ Sonda: *Nadmiar światła*, Głos Wielkopolski 1999, nr 13.

¹⁵ Opracowano według: C. van Knippenberg, W. Huijink, 1988, p. 326 - 331.

Tabela 4

Sposoby przemieszczania przy codziennych zakupach

Sposób przemieszczania	Wiek członków gospodarstwa domowego, lat		
	50 - 59	60 - 74	75 i więcej
	%		
Kierowca samochodu	25	19	11
Pasażer samochodu	11	8	10
Transport publiczny	1	3	2
Pieszy	49	47	62
Więcej niż jeden sposób ^a	14	23	15

^a Np. pieszo i transportem publicznym.

Człowiek starszy rzadziej uczestniczy w ruchu ulicznym jednak znacznie częściej bywa poszkodowany w wypadkach niż młodszy. Przy przyjęciu granicy wiekowej 65 lat i odniesieniu wypadków śmiertelnych do 100 tys. przedstawicieli danej grupy wiekowej, człowiek starszy bywa poszkodowany w wypadkach ruchowych w Europie północno-zachodniej 1,6 razy więcej niż średnio dla całej ludności a w USA 1,1 razy¹⁶.

Okazuje się nadto, iż nie tylko wiek różni stopień mobilności człowieka (i skutek tragedii ruchowych), lecz także płeć. Około 45 roku życia zaczyna wzrastać preferencja przemieszczeń pieszych, zapewne z powodu wzrastającego wśród kierowców stopnia powodowania wypadków, nazywanego stopniem ryzyka (narażenia) wypadkowego, mierzonego liczbą wypadków ruchowych na przebytych 100 mln km. Około 60 roku życia stopień tego ryzyka osiąga poziom średniej dla populacji kierowców (= 1,0), wzrastając niepokojąco silnie u kierowców w wieku 75 lat i więcej do 3,3 wśród mężczyzn i 4,2 wśród kobiet¹⁷.

Niedawne wprowadzenie zmian w „Prawie o ruchu drogowym”¹⁸ miało objąć także coroczne obowiązkowe badania umiejętności jazdy 70-latków, a więc w rozumieniu legislatorów, ludzi o zwiększonej przyczynami geriatrycznymi skłonności do dekoncentracji w zachowaniach ruchowych. Każde tworzywo ulega w czasie eksploatacji zmęczeniu, czy osłabieniu swych właściwości wytrzymałościowych. Człowiek też podlega temu procesowi stając się z wiekiem bardziej podatnym na narażenia biotechniczne, np. potknięcia się, trudności z pokonaniem schodów, wejście na wysokie stopnie pojazdów transportu publicznego, przekroczenie jezdni w fazie światła zielonego, pokonanie krawężnika standardowej wysokości, czy właściwe rozpoznanie odległości samochodu zbliżającego się do miejsca przechodzenia przez jezdnię. Natura powoduje te ułomności, ale technika nie może godzić się na jej wyrok. Powinna zatem minimalizować wywoływanie i skutki tych narażeń.

¹⁶ P. Wouters, T. Welleman, *Growing old safely, Road...*, 1988, p. 332 - 340.

¹⁷ Ustalono według: P. Wouters, T. Welleman, *Road...*, 1988, p. 332 - 340 oraz M. Mannan, T. Ernvall, A. Enberg, *The effects of sex, accident types and car characteristics among elderly drivers in Finland*, IATSS Research 1998, vol. 22, no. 2.

¹⁸ Ustawa z 20 czerwca 1997 r., Dz. U. Nr 98, poz. 602.

Niestety prawo stanowione bywa niekiedy bez logiki humanitarnej, chociaż od prawie 15 wieków w kulturze europejskiej podstawą cywilizowanej legislacji jest kodeks prawa cywilnego cesarza Justyniana I Wielkiego, opracowany w latach 528 - 534, a nazywany od XVI w. prawem rzymskim, dowodzący, iż prawo jest sztuką stosowania tego, co dobre i słuszne. W noweli polskiego kodeksu drogowego nie znalazły się dwie proponowane zmiany, niezwykle istotne dla poprawy jakości i bezpieczeństwa ruchu pieszego na chodnikach oraz dla minimalizacji zagrożenia bezpieczeństwa w ogóle a pieszych w szczególności na jezdniach. Pierwsza z nich dotyczyła poszerzenia pasa wolnego na chodniku, przeznaczonego na swobodny ruch pieszy o 0,5 m, tj. do 2,0 m. Druga dotyczyła obniżenia normatywnej prędkości jazdy z 60 km/h do 50 km/h.

W przypadku najechania pieszego z prędkością 50 km/h przeżyje statystycznie co drugi pieszy a przy 60 km/h szansę na pozostanie przy życiu ma tylko 15% najechanych. Warto przy tym dodać, że w miastach ponad 50% wypadków zdarza się z udziałem pieszych a większość w miejscach udostępnionych lub wyłącznych dla ruchu pieszego, mianowicie na przejściach przez jezdnie oraz na chodnikach i przystankach transportu publicznego.

Od dziesiątków lat obowiązuje (a może tylko formalnie obowiązywała) zasada konstrukcji przekroju poprzecznego ulicy, w którym $\frac{3}{5}$ szerokości było dla jezdni a $\frac{2}{5}$ dla chodników. Z tej zasady wynika jednoznacznie minimalna szerokość chodnika i to nie jako funkcja ruchu pieszego bez możliwości omijania i wyprzedzania lecz jako funkcja szerokości jezdni o co najmniej dwóch pasach ruchu, wynoszącej 6,0 - 7,5 m. Stąd szerokość chodnika powinna przekraczać 2,0 m.

W dobie powszechności motoryzacji indywidualnej, zasada ta winna zapewne być zmodyfikowana, ponieważ ruch samochodowy wymaga coraz szerszych arterii. Jednak modyfikacja ta musi mieć charakter konstruktywny, opierający się na innej filozofii projektowania przestrzeni ulicznych i ich elementów jezdniowych, a nie destruktywny, stosowany współcześnie niemal nagminnie, a polegający na poszerzaniu jezdni kosztem zwężenia chodnika, czy zajmowania go na cele parkingowe. Jest to szczególne wyzwanie dla kształtowania komunikacyjnej kultury technicznej.

Kultura techniczna to też tworzenie i przekazywanie wartości. Projektowanie i budowa ulic to nie tylko proces tworzenia dzieła technicznego, to również tworzenie wartości kulturowych, które często przetrwały wieki i równie często wywierały ogromny wpływ na zachowania się wobec niego jego konsumentów. We współczesnym kształtowaniu i przekształcaniu architektury ulicy dominuje chęć dostosowania jej do potrzeb motoryzacji i stworzenia obrazu miasta według wizji Karpińskiego (Światopełk), ukazanej przed 60 laty w wierszu „Fauna miasta”¹⁹:

Ulica i jej architektura, wyrażają i spełniają wielorakie funkcje ergo-komunikacyjne. Zrozumieniu tych funkcji sprzyjać może poniższa klasyfi-

¹⁹ *Wiersze i krajobrazy. Antologia poetycka*, oprac. A. Lam i J. Trznadel, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1960.

kacja architektury ulicy, obejmująca generalnie architekturę materialną (a więc pozwalającą niejako na dotyk jej tworzywa) i architekturę psychiczną (odbieraną w kategoriach kontaktu i doznania przymiotów jej formy i funkcji)²⁰.

Architektura materialna obejmuje:

- architekturę stabilną (statyczną), dzielącą się na:
 - stałą (budynki, jezdnie, itd.) i sezonową (śnieg, materiały budowlane itd.),
 - techniczną (chodniki, znaki drogowe itd.) i organiczną (drzewa, trawa itd.),
 - ruchową (jezdnie, znaki drogowe itd.) i nieruchową (nie służącą bezpośrednio celom przemieszczania się: budynki, drzewa itd.),
 - pionową (budynki, słupy itd.) i poziomą (jezdnie, trawniki itd.),
- architekturę mobilną (kinetyczną), dzielącą się na:
 - ruchową (piesi, samochody itd.) i nieruchową (iluminacje, zegary itd.),
 - technicznych (samochód, tramwaj itd.) i organicznych (pieszy, koń itd.) środków ruchu,
 - stale występującą (lub inaczej regularnie: tramwaj, autobus itd.) i tylko sezonowo (lub okazjonalnie: rower, sanie itd.).

Architektura psychiczna obejmuje:

- architekturę kontaktu materialnego, dzielącą się na:
 - doznanie (odczucie) kształtu,
 - doznanie częściowo barwy (w obu przypadkach z wyżej wyszczególnionymi przymiotami architektury materialnej),
- architekturę kontaktu niematerialnego, dzielącą się na:
 - doznanie (odczucie) światła,
 - doznanie barwy,
 - doznanie dźwięku,
 - doznanie woni (we wszystkich przypadkach z rozróżnieniem według przymiotów architektury materialnej).

Odpowiedź na pytanie, czy i w jakim stopniu współczesna architektura ulicy wypełnia pożądane zadania ergokomunikacyjne, jest złożona i wszelako niejedna. Każda komunikacja jest pracą, wydatkowaniem przez człowieka energii na dokonanie przemieszczenia. Wysokość wydatku energetycznego zależy co najmniej od²¹:

- sposobu uczestnictwa w ruchu (pieszo, samochodem jako kierowca lub pasażer, pojazdem transportu publicznego bezpośrednio i z przesiadkami itd.),
- jakości systemu transportowego, jako wyniku współdziałania infrastruktury technicznej, środków służących przemieszczeniu, środowiska ruchu oraz jego zasad, ekonomiki i ergonomiki.

Wydatkowanie energii na dokonanie przemieszczenia wynosi:

- w ruchu pieszym poziomym z prędkością 4 km/h (stanowiącą podstawę wymiarowania urządzeń i organizacji jego strumieniowości dla człowie-

²⁰ B. Rzczyński, *Mensch und Stadtstrassenarchitektur, Ein Beitrag zum Umweltschutz und zur Verkehrssicherheit*, Gemeinde-Stadt-Land, Hannover 1979, H. 4, s. 12 - 16.

²¹ B. Rzczyński, *Ulica i jej funkcje ergokomunikacyjne. Sieć uliczna*, PWN, Warszawa 1989, s. 58 - 68.

- ka przeciętnego, zdrowego) 170 J/s, natomiast przy pokonywaniu pochyłości do 10% 350 J/s, a przy wchodzeniu po stopniach 960 J/s,
- w jeździe samochodem jako kierowca 70 J/s, a jako pasażer 20 J/s,
 - w transporcie publicznym siedząc 20 J/s, stojąc 40 J/s, a czekając na przystanku 190 J/s.

Ponieważ człowiek starszy nie może być uznawany za przeciętnego, zdrowego, przeto szuka i oczekuje udogodnień infrastrukturalno-organizacyjnych w ruchu ulicznym. Skoro architektki życia w społeczeństwie (rodzice, szkoła, kościół, środowisko pracy, publikatory itd.) nie działają skutecznie na rzecz prawie 1/3 części społeczeństwa, to tym większe zadanie przypada urbanistom i architektom technicznego otoczenia człowieka. W każdej kompozycji i konstrukcji muszą być uwzględniane warunki antropometryczne i ergonomiczne ich użytkowników. Znamieniem normowania tych warunków mogą być dwa standardy znaczenia międzynarodowego, mianowicie serii *ISO 9000 Zarządzanie jakością* oraz serii *ISO 14000 Zarządzanie środowiskiem*. W Polsce standardy te stosuje się głównie w przemyśle i przede wszystkim w odniesieniu do procesów produkcyjnych i wyrobów.

Zarządzanie jakością i zarządzanie środowiskiem w obszarze urbanistyki obejmują w świetle serii norm ISO 9000 i ISO 14000 te aspekty ogólnej funkcji zarządzania, które dotyczą opracowania, wdrożenia i realizacji polityki i celów miasta jako organizacji wielopodmiotowej, zmierzających do jego proekologicznego rozwoju i priorytetu antropocentryzmu. Istnieją już miasta, należące do grupy tzw. miast zdrowych, w tym Poznań jako pierwsze w Polsce, które zadania powyższe przyjęły jako misję strategii rozwoju.

Człowiek starszy z natury swej wykazuje dysfunkcje fizyczne, a bywa, że i mentalne, co oznacza, że jest osobą niepełnosprawną. W geriatricznym szwedzkiej 70 rok życia jest wchodzeniem w stan niepełnosprawności²². Światowa Organizacja Zdrowia definiuje następująco „niepełnosprawność: wszelkie ograniczenie lub wynikający z ograniczenia (wskutek osłabienia struktury lub funkcji psychologicznej, fizjologicznej bądź anatomicznej) brak zdolności wykonywania przez człowieka czynności w sposób i w zakresie uznawanym za normalny odpowiednio do jego wieku i płci oraz czynników społecznych i kulturowych”²³.

Z punktu widzenia architekta, „osoba niepełnosprawna, to osoba, która nie jest w pełni zdolna do wykonania różnych czynności w wymaganym dla niej zakresie użytkowania budynku i jego otoczenia”²⁴. Te same uwarunkowania należy odnieść do użytkowania publicznych przestrzeni urbanistycznych oraz do wszelkich urządzeń infrastrukturalnych, w tym służących komunikacji ze środowiskiem.

Ogół niepełnosprawnych można podzielić na trzy grupy, przyjmując za kryterium stopień ograniczenia ich możliwości ruchowych:

- pierwszą, którą stanowią osoby o ograniczeniach w odbiorze bodźców zmysłowych, czyli niewidomi i z pogorszonym wzrokiem oraz głusi i z

²² A. Svanborg, *Disability and prevalence of handicaps in the elderly*, The Voice of Pedestrian XVI, 1982, p. 47 - 48.

²³ C. F. Hollander, *Who is handicapped*, The Voice ..., 1982, p. 20 - 22.

²⁴ *Chyba już czas*, „Architektura” 1986, nr 1, s. 9 - 11.

pogorszoną słyszalnością (w obu przypadkach z różnymi stopniami dysfunkcji), osoby o obniżonej sile i wytrzymałości wskutek schorzeń serca, chorób wewnętrznych i otyłości oraz osoby z uszkodzeniami i okaleczeniami manualnymi,

- drugą, obejmującą osoby mogące poruszać się dzięki środkom pomocniczym do chodzenia, takim jak laski, kule itp.,
- trzecią, którą są inwalidzi poruszający się na wózkach.

Do objawów niepełnosprawności występujących u osób starszych w ich kontakcie z otoczeniem urbanistycznym należy dodać co najmniej²⁵:

- obniżony czas reakcji,
- powolny chód, nierzadko z zatrzymywaniem się na odpoczynek,
- trudności ze zginaniem i pochylaniem,
- podatność na potknięcia i upadki, nawet przy drobnych nierównościach nawierzchni,
- ograniczenie rozróżniania przedmiotów wewnątrz pola widoczności pobocznej,
- pogorszenie oceny odległości od przeszkody stałej i ruchomej,
- zmniejszenie wrażliwości na światło i barwę w urządzeniach oświetlenia i regulacji ruchu ulicznego,
- zwiększona dolegliwość ekspozycji na hałas oraz na wysokie tony w sygnalizacjach alarmowych,
- zmniejszone przewidywanie skutków nieprzestrzegania zasad ruchu.

Wynikają z tego jednoznaczne zadania dla architekta środowiska urbanistycznego oraz dla stosowania w nim urządzeń i usług infrastrukturalnych, w tym zwłaszcza transportowych. Wymagania antropometryczne w stosunku do obiektów i urządzeń, opisane skrajnią wysokości i szerokości są dla obu płci jednakowe. W istocie, w kwadracie zarysu wysokości i rozstawu ramion, antropometria kobiety stanowi 7/8 antropometrii mężczyzny²⁶. Następstwem tego jest przeto krótszy krok kobiety, co winno być uwzględniane przy projektowaniu schodów zwłaszcza, iż w wieku trzecim ona stanowi statystycznie 2/3 ich użytkowników. Średni krok męski w wolnym ruchu wynosi 70 cm, żeński 62 cm. Wymiarowanie stopni schodów dokonuje się według zależności²⁷:

$$s = K - 2h$$

w której oznaczają: s – szerokość stopnia, K – długość kroku, h – wysokość stopnia (wszystkie wymiary w cm), przy czym dla schodów zewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej i w innych w miejscach przeznaczonych dla użytku publicznego należy przyjmować $s = 35$ cm. Liczba tych stopni w jednym biegu nie powinna wynosić więcej niż 10²⁸.

²⁵ B. Rzczyński, *Człowiek jako czynnik ruchu drogowego*, „Zeszyty naukowe Politechniki Poznańskiej – Budownictwo Lądowe” 1967, nr 10, s. 55 - 76.

²⁶ H. Engel, *The Japanese house, A tradition for contemporary architecture*, Ch.E. Tuttle Company, Inc., Tokyo 1983, p. 235.

²⁷ W. Żenczykowski, *Budownictwo ogólne*, t. 3, Arkady, Warszawa 1959, s. 524 - 525.

²⁸ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst ujednolicony, 1997, Dz. U. Nr 132, poz. 878, par. 69.4.

W przypadku stosowania pochylni dla ruchu pieszego i dla osób niepełnosprawnych poruszających się przy użyciu wózka inwalidzkiego, ich nachylenie w publicznych miejscach otwartych nie powinno przekraczać przy wysokości pochylni do 0,15 m 15%, do 0,5 m 8% i ponad 0,5 m 6%, przy czym gdy długość ich przekracza 9,0 m, należy je dzielić na krótsze odcinki. Ich szerokość powinna wynosić co najmniej 1,2 m, a nawierzchnia być szorstka²⁹.

„Prawo o ruchu drogowym” w rozdziale o ruchu pieszych³⁰ stanowi tylko o obowiązkach tej grupy użytkowników dróg (ulic), natomiast brak zupełnie regulacji ich uczestnictwa w ruchu jako podmiotów równoprawnych z użytkownikami zmotoryzowanymi. O zapewnieniu warunków dla ruchu pieszych mówi się wyłącznie w kontekście zatrzymania i postoju pojazdów na chodniku³¹, stanowiąc, iż: „Dopuszcza się zatrzymanie lub postój na chodniku kołami jednego boku lub przedniej osi pojazdu samochodowego o dopuszczalnej masie całkowitej nie przekraczającej 2,5 Mg, pod warunkiem, że ... 2) szerokość chodnika pozostawionego dla pieszych jest taka, że nie utrudni im ruchu, i nie jest mniejsza niż 1,5 m”. W rzeczywistości dopuszcza się i nakazuje postój czterema kołami a np. w okresie imprez targowych MTP w Poznaniu akceptuje się w ich otoczeniu dewastację motoryzacyjną chodników i trawników. Rozważając tylko ekonomikę eksploatacji nawierzchni chodnika okazuje się, że przy obciążaniu jej ruchem samochodów wywołuje to konieczność skrócenia o połowę okresu między kolejnymi remontami kapitalnymi³².

Do ograniczenia swobody ruchu pieszego przyczynia się jeszcze inwazja sklepów handlowych na chodnik z witrynami wypukłymi do 0,5 m, wystawianie pojemników na śmieci, ustawianie różnych reklam, niskie zawieszanie znaków drogowych, dekorowanie betonowymi donicami z mikroroślinami, a także imitacjami roślin, zastępującymi coraz intensywniej eliminowane drzewa, krzewy i trawniki itd.

Uwzględniając nierówności architektoniczne fasady budynku śródmiejskiego i ruch pieszy co najmniej w odległości 0,25 m od niej, szerokość minimalną pasa bezpieczeństwa od strony jezdni 0,5 m oraz szerokość skrajni pary (= 1,5 m) i pojedynczego pieszego (= 1,0 m, omijającego lub wyprzedzającego ją) z zachowaniem odstępów między nimi zapewniających swobodę ruchu, najmniejsza szerokość chodnika powinna wynosić 4,0 m³³.

Szerokość swobodnego pasa ruchu dla pojedynczego człowieka zależy od dwóch podstawowych czynników:

— konstytucji człowieka z uwzględnieniem różnych ograniczeń zdolności ruchu (tab. 5)³⁴,

²⁹ Rozporządzenie ..., par. 70 i 71.1.

³⁰ Ustawa z 20 czerwca 1997 r., rozdz. 2.

³¹ Ustawa z 20 czerwca 1997 r., rozdz. 3, oddz. 2, art. 47.1.

³² *Instrukcja o planowo-zapobiegawczych remontach dróg i ulic miejskich*, Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, Warszawa 1980, tab. 4.

³³ *Die Strassenmacher*, Werk und Zeit 1981, s. 32.

³⁴ Opracowano według: *Manual traffic provisions for people with handicap*, Ministry of Transport and Public Works, The Hague 1986, p. 50 - 51.

— ograniczeń infrastrukturalnych, wynikających z prowadzonych robót drogowych, ustawienia na chodnikach różnych przedmiotów itd. (tab. 6)³⁵.

Istotnym utrudnieniem dla ludzi z dysfunkcją narządów ruchu jest pokonywanie krawężnika, którego obniżenie w miejscu przejścia przez jezdnię ułatwia ruch osób starszych i przejazd wózków inwalidzkich (tab. 7)³⁶. Niestety ułatwienia te są w Polsce fragmentaryczne.

Tabela 5

Normy projektowania i zachowania skrajni szerokości dla swobodnego ruchu pieszego na zwężeniach chodnika, wynikające z konstytucji człowieka

Sposób poruszania się	Szerokość na zwężeniu		
	miejscowym		na ciągu ulicy
	punktowa (obok słupów, masztów itp.)	liniowa na długości 5 - 10 m (między ścianami, wyznaczonymi liniami)	
m			
Z ograniczoną zdolnością częściowo wskutek osłabionego wzroku lecz bez laski	0,50		0,70
Jak wyżej lecz przy posługiwaniu się laską	0,90	1,20	1,50
Niewidomi i słabowidzący z posługiwaniem się laską długą	0,90	1,20	1,50
Na wózku inwalidzkim na pasie bez poręczy	0,90	1,20	1,50
Jak wyżej lecz z poręczą	0,90	1,20	1,80

Tabela 6

Normy projektowania i zachowania skrajni szerokości dla swobodnego ruchu pieszego na zwężeniach chodnika, wynikające z ograniczeń infrastrukturalnych

Rodzaj ograniczeń infrastrukturalnych	Szerokość na zwężeniu		
	miejscowym		na ciągu ulicy
	punktowa (obok słupów, masztów itp.)	liniowa na długości 5 - 10 m (między ścianami, wyznaczonymi liniami)	
m			
Czasowe przeszkody z powodu robót drogowych lub tymczasowy chodnik	1,20	1,20	1,50
Donice kwiatowe na chodniku	0,90	1,20	
Inne przedmioty odróżniające się barwą kontrastową	0,90	1,20	

³⁵ Opracowano według: *Manual ...*, p. 64, 74 - 75, 77.

³⁶ Opracowano według: *Manual ...*, p. 59 - 61, 79.

Tabela 7

Normy projektowania obniżenia wysokości krawężnika dla ułatwienia ruchu pieszego osób starszych i wózków inwalidzkich

Opis ułatwienia infrastrukturalnego	Wymiar, m	Pochylenie
Brak potrzeby obniżenia przy wysokości chodnika nad jezdnią	0,02	
Przy normalnej wysokości krawężnika obniżenie do	0,03	
Minimalna szerokość obniżenia	1,50	
Obniżenie dla pieszych		1:6 do 1:8
Obniżenie dla wózków inwalidzkich		1:6 do 1:12

Wymagane jest nadto zachowanie innych parametrów ergonomicznych, jednocześnie zapewniających bezpieczeństwo ruchu, takich m.in. jak minimalna szerokość wysepek bezpieczeństwa = 1,80 m (w Poznaniu wysepka tramwajowa przy ul. Traugutta ma tylko 1,00 m) czy najniższe zawieszenie spodu tablic, w tym znaków i sygnałów drogowych = 2,20 m (w praktyce niektóre doraźnie instalowane są na mniejszej wysokości, co naraża wszystkich pieszych a szczególnie słabowidzących i niewidomych na urazy a kierowcom utrudnia ich rozpoznawalność).

Katalog elementów infrastruktury urbanistycznej, mogących czynić miasto przyjaznym dla ludzi niepełnosprawnych, którymi z natury są osoby trzeciego wieku, jest znacznie obszerniejszy niż w poczynionym zarysie problemu. Pominięto w nim wiele spraw związanych z ruchem zmotoryzowanym tej grupy wiekowej, wyraźnie dyskryminowanej w udostępnianiu miejsc postojowych oraz z dostosowaniem środków transportu publicznego do jej ograniczeń sprawnościowych. Dobrym symptomem jest winda założona przy zrekonstruowanym i przebudowanym Moście Dworcowym w Poznaniu, która jednak zamiast służyć inwalidom, jest na razie przedmiotem zabaw małaolatów. Zakupione stare tramwaje holenderskie mają drzwi tak wąskie, że nawet człowiek zdrowy ma trudności z szybkim wejściem czy wyjściem, a na dodatek w wielu – nie tylko tych – brak uchwytów³⁷.

Opinia społeczna wyraźnie wskazuje największe bolączki i preferencje inwestycyjne w urbanistyce technicznej. Dowodzą tego wyniki badań ankietowych wśród mieszkańców większych miast Wielkopolski w 1995 r. (tab. 8 i tab. 9)³⁸:

Tabela 8

Najbardziej dokuczliwe problemy mieszkańców wybranych większych miast Wielkopolski

Dokuczliwy problem	%
Zły stan dróg, ulic, chodników	10 - 41
Niesprawna komunikacja miejska	3 - 30
Zanieczyszczenie środowiska	3 - 18
Brak bezpieczeństwa i porządku publicznego	9 - 20
Nieestetyczny wygląd w terenie i zabudowie	2 - 14
Brak parkingów, miejsc postojowych, garaży	2 - 13

³⁷ *Nieudany demobil*, Głos Wielkopolski 1999, nr 14.

³⁸ Opracowano w kolejności hierarchicznej według: *Najbardziej dokuczliwe problemy w mieście. Preferencje inwestycyjne*, Głos Wielkopolski 1995, nr 109 - 115.

Tabela 9

**Preferencje inwestycyjne poprawy wyposażenia infrastrukturalnego wybranych
większych miast Wielkopolski**

Preferowana inwestycja	%
Budowa lub remont dróg, ulic i chodników	30 - 50
Usprawnienie komunikacji miejskiej	1 - 43
Ochrona środowiska	8 - 28
Poprawa estetyki w terenie i zabudowie	4 - 8
Renowacje budynków, ochrona zabytków	1 - 3
Budowa lub usprawnienie parkingów, miejsc postojowych, garaży	1 - 2

THE ELDERLY IN TECHNICAL DIMENSION OF TOWN-PLANNING

S u m m a r y

The town-planning and more particularly its technical infrastructure do need to be shaped also with taking into consideration the limitations of mobility and perception abilities of the elderly. There are many persons who are invalid because of their past diseases and are under the pensionable age admitted. The invalidity is decidedly not a result of the age as such. About 29 per cent of the population in Poland (i.e. over 11 millions people) have more or less serious difficulties in their own mobility. Moreover the average life time increases constantly as well as the share of the elderly within the society. This is the reason why the anthropo-technology of the town-planning must take into consideration the requirements involved with the ergo-communication of this group which becomes more and more frequently the non-motorised participants in the traffic. The principles of planning the architecture of streets and the traffic organisation as showed by the Author as well as the proposed projection norms as applied in the practice should contribute to abate all the nuisances caused by a non-adaptation of technical elements of the environment to the needs of the third age people.