

# Miasto oswojone. Znaczenie kompozycji urbanistycznej dla orientacji w przestrzeni miasta

## Tamed city. The importance of urban composition for the orientation in the city space

### Streszczenie

Relacje człowieka i otoczenia można zawsze odnieść do ogólnego zagadnienia jego bycia w świecie. Rzeczywistość przestrzenna i czasowa tworzy więc ramy dla każdej ludzkiej aktywności a orientacja w niej stanowi podstawę określenia przez człowieka swojego miejsca – nie tylko w fizycznym otoczeniu, ale także w całym spektrum niesionych przez nie znaczeń.

Miasto stało się obecnie podstawowym środowiskiem życia człowieka i jego najbliższą przestrzenią – stąd też istotnym wydaje się podejmowanie zagadnienia kompozycji urbanistycznej jako czynnika warunkującego orientację w przestrzeniach miejskich. Artykuł omawia kwestię kompozycji urbanistycznej jako jednej z determinant orientacji w przestrzeni miejskiej. Autorka ma na celu analizę zagadnienia percepcji i poznania środowiskowego oraz towarzyszącą im kwestię wyobraźności środowiska i map poznawczych, odnosząc się do teorii obrazu miasta Kevina Lyncha.

### Abstract

Relationship between man and environments can always refer to the general question of ones being in the world. Spatial and temporal reality forms a frame for every human activity and the orientation therein is the basis for the determination of human's place – not only in the physical environment, but also in the whole spectrum carried by its meaning.

Nowadays, the city has become an essential habitat for man and his nearest space – hence it seems important to take the issue of urban composition as a determinant orientation in urban areas. The article discusses the issue of urban composition as one of the determinants of urban spatial orientation. Author aims to analyze problem of perception and cognition, and the accompanying issue of imageability of environment and creation of its cognitive maps, referring to the image of the city theory of Kevin Lynch.

Słowa kluczowe: forma miasta, kompozycja urbanistyczna, mapa mentalna, percepcja, orientacja przestrzenna

Keywords: form of the city, urban composition, mental map, perception, space orientation

Miasto i architektura, jako wytwór cywilizacji, są środowiskiem życia człowieka przeciwstawnym dla otoczenia naturalnego, zaspokajającym jednak dwa podstawowe egzystencjalne cele ludzkości: poczucie bezpieczeństwa i poczucie jakości życia. Budowaniu miast towarzyszy z jednej strony fascynacja sztucznymi tworem, z drugiej – nostalgia za powrotem do natury. Wraz z rozrostem miast specjalnego znaczenia nabiera ich krajobraz: dopóki bowiem miasta były małe i odcinały się od otoczenia jak figura na jego tle, ich kompozycja wewnętrzna miała drugorzędne znaczenie. Wraz ze wzrostem złożoności miast i ich wielkości, pojawił się jednak problem krajobrazu wewnątrz miasta i jego percepcji, zwłaszcza w kontekście tworzenia struktury sprzyjającej emocjonalnej satysfakcji użytkowników.

Cities and architecture, as a creation of civilization, are the human habitat opposed to the natural environment, but catering to two basic existential goals of humanity: a sense of security and a sense of quality of life. On the one hand, building the cities follows in the wake of fascination with artificial constructions, on the other – of hmesickness for a return to nature.

Along with the urban sprawl there is a special importance of the landscape: as long as the cities were small and stood out from its surroundings like figure on the background, their internal composition was of secondary importance. With the increase in complexity and size of the cities, there has a problem of the landscape within the city and

Naturalną dla człowieka jest potrzeba dookreślenia otaczającej go przestrzeni, poszukiwania jej centrum i układania zwyczajowych relacji góra-dół – prawo-lewo, a podstawą odnalezienia swojego miejsca w świecie jest możliwość odbierania sygnałów płynących z zewnątrz i prawidłowego interpretowania ich. W miejskiej przestrzeni bowiem *nic nie jest doświadczane samo w sobie, ale wszystko i zawsze w relacji do otoczenia, do sekwencji poprzedzających wydarzeń, pamięci wcześniejszych doświadczeń*<sup>1</sup>.

### **Rola zmysłu wzroku w percepcji przestrzeni**

Miliony lat ewolucji w przyrodzie doprowadziły do powstania różnorodnych struktur i mechanizmów służących gromadzeniu informacji na podstawie danych z otoczenia, jednak jedynie zwierzęta i ludzie wykształcili wyspecjalizowane narządy przeznaczone do odbierania bodźców z otoczenia. Impulsami istotnymi dla tych gatunków były tylko te, które sygnalizowały możliwe niebezpieczeństwo lub miały znaczenie dla zaspokojenia podstawowych życiowych potrzeb. Stąd też u człowieka i większości zwierząt funkcjonuje pięć zmysłów: wzrok, słuch, węch, smak i dotyk, nie ma natomiast narządów pozwalających zauważać, na przykład, zmiany oddziaływania pola magnetycznego czy promieniowanie radioaktywne<sup>2</sup>.

Percepcja, czyli inaczej spostrzeganie<sup>3</sup> przez człowieka otaczającego go świata, możliwa jest dzięki odbieraniu szeregu bodźców (wrażeń) zewnętrznych za pośrednictwem zmysłów. Dzięki procesom poznawczym człowiek ma szansę stworzenia obrazu otoczenia, przy czym analizuje środowisko zewnętrzne aktywnie, tworząc swoje wyobrażenie o nim. Co ważne, odbieranie przez człowieka informacji ze świata zewnętrznego zależy nie tyle od fizjologicznych możliwości poszczególnych analizatorów, co od wyćwiczenia ich: percepcja przestrzeni jest więc umiejętnością, którą można rozwijać, a przede wszystkim – wynikiem [...] *poprzedniego „uczenia się”, czy też nawarstwiania się doznań przestrzeni, skutkiem długiego przebywania w środowisku o konkretnych cechach*<sup>4</sup>. Podstawowymi zmysłami odpowiedzialnymi za spostrzeganie przez człowieka są: wzrok, zmysł równowagi i dotyk, przy czym ten pierwszy dostarcza aż do dziewięćdziesięciu procent wszystkich doznań<sup>5</sup>. Wzrok jest zmysłem, który na drodze ewolucji gatunków rozwinął się jako ostatni, dzięki czemu jest najbardziej złożony. Percepcja wzrokowa pozwala na najpełniejsze z możliwych zrozumienie otaczającego świata: wszystkie doznania człowieka występują w czasie i przestrzeni a właśnie wzrok jest naszym głównym zmysłem czasoprzestrzennym, widzimy bowiem nie tylko układy kształtów i barw, ale także ruch i zmianę.

Percepcja środowiska fizycznego nastawiona jest na obiekty, nie na określające je jakości zmysłowe. Obiekty postrzegane są, pomimo zmian oświetlenia, położenia czy odległości, zawsze jako rzeczy stałe, przy czym stałość ta obejmuje cztery kategorie:

1. stałość jasności barwy – czyli postrzeganie obiektu w jego naturalnych kolorach, niezależnie od światła czy mroku;
2. stałość kształtu – postrzeganie przedmiotu w jego normalnym kształcie, niezależnie od kąta widzenia;

its perception appeared, especially in the context of a structure conducive to emotional satisfaction of users.

It is a natural human need to ultimately define surrounding space, the search for its center and the laying of the usual relationships of top-down and right-to-left. The base to find their place in the world is capable of receiving signals from the outside and correctly interpret them. In the urban space *nothing is experienced in itself, but everything and always in relation to the environment, to the sequence of events preceding the memory of previous experiences*<sup>1</sup>.

### **The role of the sense of sight in the perception of space**

Millions of years of evolution in nature have led to a variety of structures and mechanisms of gathering information on the basis of data from the environment, but only the animals and people educated some specialized organs for receiving stimuli from the environment. Pulses essential for these species were the only ones that signaled the possible danger or be important to meet the basic needs of life. Therefore, in humans and most animals construction there are five senses: sight, hearing, smell, taste and feel, but there is no notice of organs allowing, for example, changes in the magnetic field or radioactive radiation<sup>2</sup>.

Perception of the world around a man is made possible by answering a series of stimuli (experience) through the external senses. With cognitive processes, person has the opportunity to create the image environment, while analyzing the external environment, actively creating their own idea about it. Importantly, receiving the information from the outside world does not depend so much on the physiological capacity of individual analyzers, but on the train the them, so the perception of space is a skill that can be developed, and above all – the result of [...] *of the previous “learning” or experience build-up of space, as a result long periods in an environment having specific characteristics*<sup>3</sup>.

The basic senses, which corresponds for human's perception are: sight, sense of balance and feel, with the former providing up to ninety percent of all sensations<sup>4</sup>. Sight is the sense that in the evolution of species evolved as the last, what made it the most complex. Visual perception allows for the fullest possible understanding of the world around us: all human experience there in time and space and what vision is our primary sense of spacetime, we see not only systems of shapes and colors, but also the movement and change.

Perception of the physical environment is focused on objects, not on the sensory quality of specifying them. Objects are seen, despite changes of lighting, location and distance, as things always constant, the stability includes four categories:

1. The stability of lightness – the perception of an object in its natural color, regardless of the enlightened and gloom;

3. stałość wielkości – czyli tendencję do postrzegania obiektu w zwykłych rozmiarach, bez względu na odległości; oraz

4. stałość położenia – zachowywanie tego samego położenia obiektu nawet wtedy, kiedy człowiek patrzący jest w ruchu<sup>6</sup>.

Szczególnie ważną – z punktu widzenia architekta i urbanisty – cechą reakcji wynikającej z oglądania danej przestrzeni jest tzw. *psychologia postaci (gestalt)*: naturalna ludzka skłonność do całościowego rozpatrywania i porządkowania wszystkich widzianych elementów. Podstawowym jej prawem jest *prawo pregnancji*, które określa, że *w widzeniu ze wszystkich możliwych organizacji geometrycznych, jakie możemy zobaczyć w danym spojrzeniu, widzimy taką, która posiada najlepszy, najprostszy i najbardziej stabilny kształt*<sup>7</sup>.

J. Żórawski analizuje ten mechanizm i w procesie samego spostrzegania za charakterystyczne uznaje dwie skłonności występujące u człowieka. Pierwsza z nich to *tendencja do geometryzacji*, która objawia się w ten sposób, że człowiek z łatwością identyfikuje proste figury geometryczne oraz zbiory punktów położonych na liniach poziomych lub pionowych; druga – *tendencja do postaciowania* – działa z kolei w postrzeganiu układów nieregularnych, którym człowiek w celu zapamiętania i orientacji przypisuje kształty znanych sobie przedmiotów: idealnym przykładem może być przypadek konstelacji gwiazd na nocnym niebie<sup>8</sup>.

Odwołując się bezpośrednio do problematyki związanej z percepcją przestrzeni miejskich zagadnienie porządkowania elementów wyjaśnił również K. Wejchert: według niego człowiek wykazuje tendencję do widzenia obiektów jako *bardziej wyrazistych, „o zadowalającej postaci”* – to znaczy regularnych i zwartych. Sprawia to, że wzrok naturalnie ciąży ku formie silnej a układy spójne mocniej wpisują się w pamięć obserwatora. Ponadto, charakterystyczna jest skłonność do oglądania jako całości obiektu, którego elementy są podobne lub rozmieszczone blisko siebie, zachowują ciągłość konturu albo pozorną jednolitość, sugerowaną przez wcześniejsze doświadczenie. Jeśli w obrazie występuje szereg obiektów o pokrewnej formie, wszystkie razem zaczynają stanowić tło, kierując przedstawioną podatność do oglądania obiektu jako całości na budynek o cechach od nich odmiennych<sup>9</sup>.

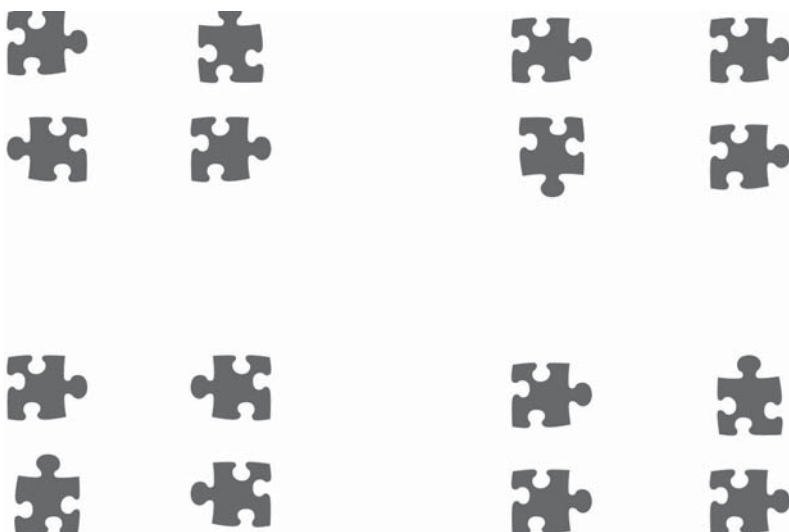
2. The stability of shape – the perception of the subject in its normal form, regardless of the viewing angle;

3. The stability of size – that tend to perceive the object in real size, regardless of distance; and

4. The stability of the position – keeping the same position of the object even when the person is looking at moving<sup>5</sup>.

A particularly important – from the point of view of an architect and urban planner – is a feature resulting from the reaction of watching the space, called *the psychology of form (gestalt)*. It is a natural human tendency to holistic processing and managing all seen elements. Its basic law is *pregnancy law*, which specifies that *in the vision of all possible geometric organization, we can see in our eyes, we see the one that has the best, easiest and most stable shape*<sup>6</sup>. J. Żórawski analyzed the mechanism and process of perception itself and considered it to be characteristic of the two tendencies occurring in humans. The first one is the *tendency for geometrization*, which manifests that a person can easily identify simple geometric figures and sets of points lying on a horizontal or vertical lines. The second – *the tendency to shaping* – works in the perception of irregular systems, where a man in order to remember and orientation assigns shapes of familiar objects: a perfect example would be a case of the stars in the night sky<sup>7</sup>.

Referring directly to the issues related to the perception of urban space issue organizing elements explained K. Wejchert: according to his theory, the man has a tendency to view objects as *more vibrant, “with a satisfactory form* – that is regular and compact. This makes the sight naturally lean towards to form strong and cohesive systems tighter fit in the memory of the observer. Moreover, the characteristic is the tendency for viewing the object as a whole, the components are similar or closely spaced retain the continuity of the contour or apparent homogeneity as suggested by earlier experience. If in the picture there are a number of related objects form, all together begin to provide a backdrop, which pre-



il. 1. Tendencja do geometryzacji: mimo iż poszczególne elementy nieznacznie się od siebie różnią, z powodu geometrycznego układu odbierane są jako identyczne i stanowiące jedną całość – źródło: materiały własne

il. 1. The tendency to geometrization: although the individual elements are slightly different from each other due to the geometrical arrangement are perceived as identical and constitute a single entity



il. 2. Przykład tendencji do postaciowania: przypisywanie nieregularnym elementom kształtów znanych przedmiotów – źródło: materiały własne

il. 2. An example of the tendency to shaping : assigning elements of irregular shapes known items



il. 3. New York Central Building (obecnie: Helmsley Building) na zamknięciu widokowym Park Avenue, rok 1942. Obiekt jednoznacznie jest punktem charakterystycznym (landmarkiem) w otoczeniu – źródło: <http://mayndfack.toptenhen.com/item/2761/new-york-city-then-and-now?p=13&bsid=6239464>

il. 3. 1942: New York Central Building (nowadays: Helmsley Building) as the landmark of the end of Park Avenue. The property is clearly a landmark (landmark) in the environment



il. 4. Ten sam budynek w roku 2013 znika na tle innych wieżowców – nie jest już punktem charakterystycznym dla orientacji w przestrzeniach – <http://mayndfack.toptenhen.com/item/2761/new-york-city-then-and-now?p=14&bsid=6239464>

il. 4. The building itself in 2013 compared to other skyscrapers – is no longer a landmark in the space



## Orientacja w przestrzeni miasta. Teoria landmarków i punktów zakotwiczenia

Termin *orientacja* pochodzi od łac. *oriens*, czyli wschód. Według Kopalińskiego orientacja to *rozpoznanie, ustalenie położenia wg stron świata (pierwotnie w stosunku do wschodu); ale także umiejętność oceny sytuacji czy znajomość sprawy*<sup>10</sup>. Zgodnie z definicją podaną przez A. A. Kantarek, orientacja przestrzenna jest to *podstawowa umiejętność człowieka (choć w różnym stopniu uświadamiana i posiadana) umożliwiająca życie i działanie w czasoprzestrzeni [...] Jej zakres rozpoczyna się od określenia fizycznej relacji ludzkiego ciała do przestrzeni [...], dotyczy relacji z ludźmi [...] a także relacji do poszczególnych elementów w przestrzeni [...] następnie określenia relacji ludzi i przedmiotów, miejsc i powiązań*<sup>11</sup>. Z kolei E. Kuryłowicz definiuje ją jako *umiejętność określania swojego położenia w stosunku do elementów kształtujących przestrzeń [która] jest procesem wytwarzania mentalnego obrazu – mapy otoczenia*<sup>12</sup>.

Rozpoznawanie informacji płynących z otoczenia, w połączeniu z kreatywnym ich przetwarzaniem na podstawie posiadanych już doświadczenia, wiedzy i stosowanych schematów myślowych, stanowią podstawę orientacji przestrzennej człowieka. Same spostrzeżenia mają charakter selektywny – nie reagujemy w równym stopniu na wszystkie pojawiające się bodźce, lecz koncentrujemy się na nielicznych. Orientacja w przestrzeni miejskiej łączy się bezpośrednio z pojęciem *wyobraźliwości środowiska (imageability)*, które to zakłada, że w każdym środowisku, zarówno naturalnym, jak i tym stworzonym przez człowieka, istnieją elementy, które dzięki swoim specyficznym cechom, takim jak kształt, kolor czy rozmiar, lub też dzięki wtopionym albo wbudowanym symbolom (miejsca o wyjątkowym znaczeniu historycznym albo o szczególnej religijnej czy społeczno-kulturowej ważności) wyróżniają się spośród innych.

Elementy charakterystyczne dla danej przestrzeni są łatwe do rozpoznania i zapamiętania a przy tym możliwe jest wykorzystanie ich jako punktów odniesienia dla większej liczby osób przebywających w danym środowisku oraz we wzajemnej komunikacji międzyludzkiej. Takie obiekty o spektakularnym wyglądzie stają się kategorią doświadczaną indywidualnie i społecznie, są zatem *podstawowym wyznacznikiem wiedzy środowiskowej, na której opiera się nawigacja i orientacja przestrzenna jednostki i wymiana informacji w społeczeństwie*<sup>13</sup>. A. Bańka obiekty o takich cechach, pełniące ważną rolę dla orientacji w przestrzeni, nazywa *landmarkami*<sup>14</sup>.

Landmarki są pomocne w ocenie kierunku i dystansu dla tych osób, które nie znają danej przestrzeni, natomiast dla stałych bywalców lub mieszkańców stanowią tzw. *punkty zakotwiczenia (anchorpoint)* w ich własnych mapach poznawczych. Punkt zakotwiczenia oznacza, że jednostka wybiera jedną ze wskazówek środowiskowych, którą jest najczęściej landmark, i organizuje wokół niej inne wskazówki – rejony, węzły itp.<sup>15</sup> W przeciwieństwie do landmarków, które są konkretnymi sygnałami w przestrzeni, zwykle wizualnie łatwymi do spostrzeżenia, punkty zakotwiczenia to elementy abstrakcyjne, które nie muszą mieć swojej jednoznacznej lokalizacji –

sented susceptibility to watch the object as a whole to some characteristic building<sup>8</sup>.

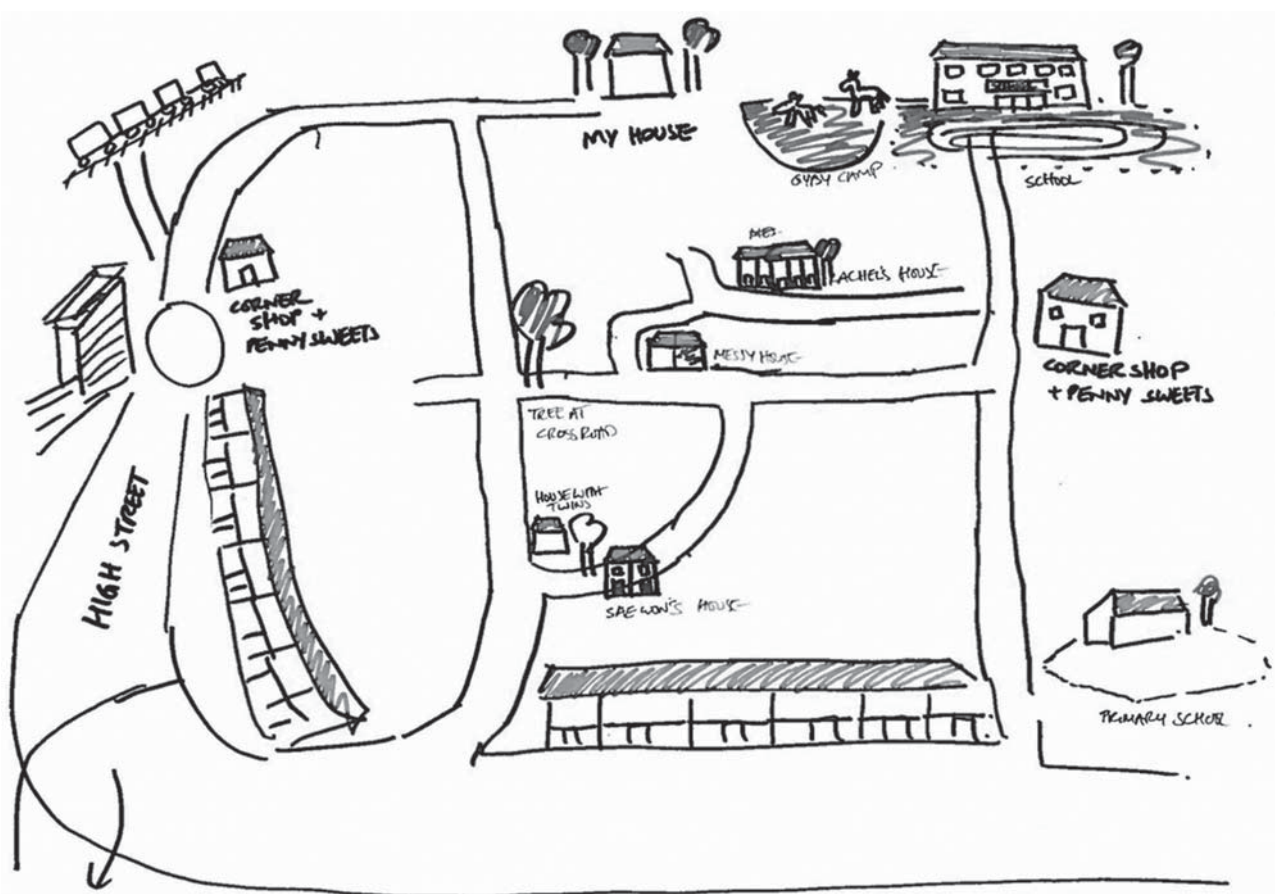
## Orientation in the city space. Theories of landmarks and anchor points

The term *orientation* comes from the Latin word *oriens*, which means east. According to wordbook of W. Kopaliński orientation is *the positioning of the world (primarily in relation to the east); but also the ability to assess the situation and the knowledge of the matter*<sup>9</sup>. As defined by the A. A. Kantarek, orientation is *a basic human skill (though in varying degrees firmly realized and possessed) enables life and work in space [...]. Its range starts with the determination of the physical relationship of the human body to the space [...], concerns the relationship with the people [...] as well as the relation to the individual elements in the space [...] then determine the relationship of people and objects, places and relationships*<sup>10</sup>. E. Kuryłowicz defines it as *the capacity to define its position in relation to the elements that shape the [which] is the process of producing mental image – environment map*<sup>11</sup>. Identifying information that are coming from the environment, coupled with their creative processing on the basis of previous experience, knowledge and use patterns of thinking, are the basis of human spatial orientation. Same observations are selective – do not respond equally to all stimuli appearing, but we focus on a few. Orientation in the urban space connects directly with the concept of *environmental imageability*, which implies that in any environment, both natural and the human-made, there are elements that, thanks to their specific features, such as shape, color or size or through embedded with either a built-in symbols (place of exceptional importance of particular historical or religious or socio-cultural importance) stand out from the others.

Elements characteristic for the area are easy to recognize and remember and at the same time it is possible to use them as reference points to more people living in the community and in mutual communication. Such objects of spectacular appearance category are experienced individually and socially, are therefore a *key determinant of environmental knowledge, which is based both on navigation and spatial orientation of the individual and the exchange of information in society*<sup>11</sup>. A. Bańka called those characteristic object, that play an important role in the orientation in space, *the landmarks*<sup>12</sup>.

Landmarks are helpful in evaluating the direction and distance for those who are not familiar with the area. For the regulars or residents more helpful are the *anchor points* in their own cognitive maps. Anchorpoint means that the individual chooses one of the environmental guidelines, which is the most landmark, and organizes around it some other tips – areas, nodes etc.<sup>13</sup> In contrast to landmarks, which are specific signals in space, usually visually easy to spot, anchorpoints are abstract elements that do not need to have their explicit location –





il. 5. Przykład mapy wyobraźniowej – <http://www.toddleinthe-city.co.uk/wp-content/uploads/2013/10/map.jpg> / The example of cognitive map

przykładem mogą być miejsce pracy, miasto, dom, szkoła czy region. Są to zarówno kategorie przestrzenne, jak i abstrakcyjne, i jako takie nie muszą być doświadczane kolektywnie, czyli w taki sposób, jak landmarki.

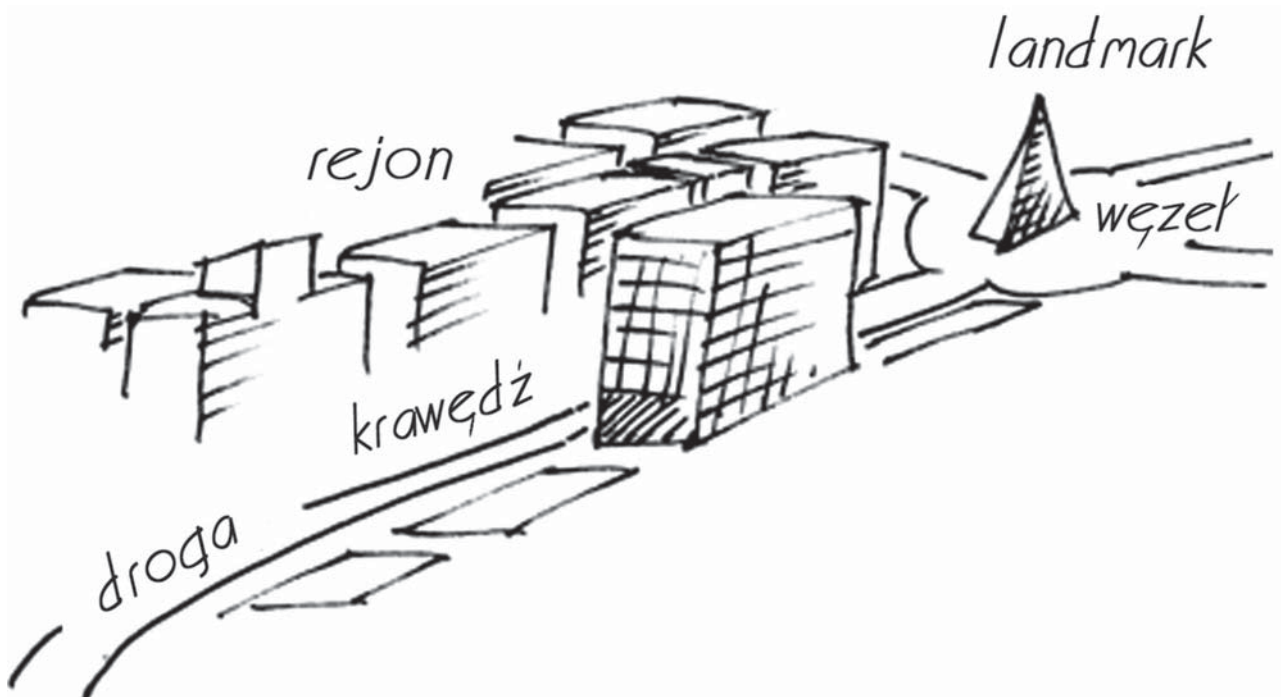
Współczesna architektura i urbanistyka zakłóciły niestety naturalny rytm powstawania i utrwalania punktów zakotwiczenia w przestrzeni umysłowej ludzi z powodu szybkich zmian w przestrzeni fizycznej, gdzie szczególnie szybko przekształceniom ulegają właśnie landmarki.

Prawidłowa percepcja miasta, obszaru czy regionu podlega prawu przestrzennej hierarchizacji: poszczególne punkty zakotwiczenia w środowisku oraz w mapie poznawczej układają się w strukturę porządkową o ukrytym wymiarze.

for example, can be a workplace, home, school or region. They are categories both of spatial and abstract, and because of that do not need to be experienced collectively, in such way as landmarks do. Contemporary architecture and urban planning marred the natural rhythm of the emergence and consolidation of anchorpoints in the people's mental space, because of the rapid changes in the physical space, where the landmarks are transforming particularly.

The correct perception of the city, area or region come under the laws of spatial hierarchy: individual anchorpoints in the environment and in the cognitive maps are arranged in ordinal structure of the

il. 6. Elementy obrazu miasta według teorii K. Lyncha – źródło: materiały własne / Elements of the image of the city according to the theory of K. Lynch



Oznacza to, że dla jednej osoby najwyższy priorytet przestrzenny będzie odpowiadał punktowi zakotwiczenia na poziomie międzynarodowym, dla innej natomiast – na poziomie sąsiedztwa czy własnego podwórka. Hierarchia przestrzenna punktów zakotwiczenia zależy więc od zasięgu stref indywidualnej mapy poznawczej. W zintegrowanym i dobrze zaprojektowanym środowisku fizyczno-przestrzennym ludzie mają wielostopniową hierarchię przestrzenną punktów zakotwiczenia, co pozwala im na harmonijne planowanie swoich życiowych aktywności.

### Mapowanie poznawcze miasta

Sensowne poruszanie się w mieście może zostać osiągnięte jedynie dzięki drobiazgowemu zapamiętaniu sekwencji charakterystycznych szczegółów, rozmieszczonych na tyle blisko siebie, by każdy kolejny był zawsze w pobliżu poprzedniego punktu. Podstawową funkcją reprezentacji przestrzennych jest ułatwienie procesu umiejscawiania obiektów i siebie w otoczeniu oraz nawigacji w dużym obszarze, drugą – działanie jako organizatora doświadczeń. Najmniejszymi elementami reprezentacji przestrzennych są punkty i drogi: można więc wyobrazić sobie środowisko zewnętrzne jako przestrzeń złożoną z potencjalnych punktów orientacyjnych połączonych potencjalnymi drogami.

Według R. Passiniego, przywołanego przez A. Bańkę, sukcesywne poszukiwanie drogi w mieście obejmuje trzy różne umiejętności: 1. zdolność mapowania poznawczego, 2. zdolność podejmowania decyzji i 3. zdolność przekładania decyzji na konkretne zachowania w przestrzeni<sup>16</sup>. Mapowanie poznawcze miasta sprowadza się do tworzenia indywidualnego zbioru wyobrażeń danej jednostki na temat organizacji zjawisk. Mapy – w sensie ogólnym – są specyficznym sposobem przedstawiania świata przy użyciu charakterystycznych konwencji i symboli, odzwierciedlającym zależności przestrzenne w środowisku. W rozumieniu psychologii architektury i socjologii miasta, mapy wyobrazeniowe<sup>17</sup> są reprezentacją przestrzeni zakodowaną w umyśle jednostki, przy czym reprezentacja ta nie sprowadza się jedynie do odwzorowywania układów przestrzennych, ale polega także na waloryzacji wartości przypisywanych poszczególnym elementom środowiska zewnętrznego człowieka.

### Rola kompozycji urbanistycznej w budowaniu układu orientacji w przestrzeni

A. Bańka, za R. G. Golledgem i A. Spectorem za podstawę orientacji przestrzennej uznaje układ landmarków (obiektywnie istniejących w przestrzeni miejskiej) wraz z siatką punktów zakotwiczenia (będących subiektywną hierarchiczną mapą środowiska, indywidualną dla każdego człowieka). Koncepcja ta jest zbliżona do teorii *obrazu miasta* Kevina Lyncha – pioniera badań nad mapami mentalnymi. Hipoteza ta opiera się na obserwacji, iż długotrwały związek mieszkańca z obszarem miasta prowadzi do konkretnych doświadczeń, które następnie zapisywane są w pamięci w postaci wyobrażeń. Lynch wydzielił pięć podstawowych elementów mapy wyobrazeniowej – wskaźników (*cues*) formalnej fizycznej struktury przestrzeni miasta. Są to:

hidden dimension. This means that for one person the highest priority will be responsible spatial anchor point at the international level, for another – at the level of the neighborhood, or his own backyard. Spatial hierarchy of anchorpoints is dependent on the individual zones range of cognitive maps. In an integrated and well-designed physical-and-spatial environment people have multi-dimensional hierarchy of anchorpoints, allowing them to harmonious plan their life's activity.

### Cognitive mapping of the city

Reasonable moving in the city can be achieved only by meticulous storing the sequence characteristic detail, spaced close enough one to each other successive was always close to the previous point. The primary function is to facilitate the representation of spatial objects and the process of positioning themselves in the environment and navigation in a large area, the second – to act as an organizer of experience. Spatial representation of the smallest components are points and roads: one can imagine the external environment as a space consisting of potential landmarks combined with potential pathways.

According to thesis of R. Passini, referred by A. Bańka, successive searching the roads in the city includes three different skills: 1. cognitive mapping ability, 2. the ability to make decisions and 3. the ability to translate decisions into concrete behavior in space<sup>14</sup>.

Cognitive mapping of the city comes down to creating a personal set of images of the unit on the organization of events. Maps – in general – are a special way of presenting the world with a distinctive conventions and symbols, reflecting the spatial relationship to the environment. For the purposes of the psychology of architecture and urban sociology, imaginary maps<sup>15</sup> are coded representation of space in the mind of the individual, the representation does not just refer to the mapping of spatial arrangements, but also involves the adjustment of the value attributed to the individual elements of the external environment of man.

### The role of urban composition in building the spatial orientation

A. Bańka, according to R. G. Golledge and A. Spector recognized the basics of spatial orientation as a system of landmarks (objectively existing in urban space) with mesh of anchorpoints (which are subjective hierarchical map of the environment, personalized for each space user). This concept is similar to the Kevin Lynch's theory of the image of the city – a pioneer in researching on mental maps. This hypothesis is based on the observation that long relationship between the inhabitant and the area of the city leads to substantial experiences, which are then stored in memory in the form of images. Lynch has separated the five basic elements of the imaginative maps – indicators (*cues*) of formal physical structure of the urban space. These are:

landmarki, czyli punkty orientacyjne (*landmarks*), węzły (*nodes*), drogi (*paths*), krawędzie (*edges*) oraz rejony lub dzielnice (*districts*)<sup>18</sup>.

*Landmarki* są łatwo rozpoznawalnymi, konkretnymi obiektami środowiska architektonicznego, jak budynki, wieże, kościoły – lub łatwo zauważalnymi tworam natury o wyjątkowym wyglądzie, takimi jak wzniesienie, rozlewisko rzeki czy zagłębienie terenu. Niektóre z nich są odległe od obserwatora, widziane zazwyczaj pod pewnymi kątami z różnych odległości. Mogą znajdować się w obrębie miasta lub w takiej od niego odległości, która sprawia, że w praktycznym zastosowaniu zawsze wyznaczają stały kierunek. Inne z kolei mają charakter lokalny i widoczne są tylko w konkretnej okolicy i z danych kierunków – jak szyldy reklamowe, wystawy sklepowe czy charakterystyczne drzewa.

*Węzły* to punkty miasta o strategicznej funkcji, ułatwiające proces zapamiętywania i orientację. Są nimi przede wszystkim skrzyżowania, przystanki środków transportu, przecięcia albo punkty zbiegu dróg, pętle transportu miejskiego, dworce czy parkingi. *Drogi* z kolei są kanałami komunikacyjnymi: mogą to być ulice, przejścia, pomosty czy tory kolejowe lub też, jak w Wenecji czy Amsterdamie, kanały.

*Krawędzie* to granice pomiędzy dwoma etapami drogi – są one linearnymi elementami, których obserwator nie używa ani też nie wyobraża sobie jako dróg. Stanowią przerwę w ciągłości obszarów, oddzielając je komunikacyjnie lub funkcjonalnie, i mogą być odbierane jako bariery, izolujące jedną okolicę od innej, lub też jako szwy – linie, wzdłuż których dwie okolice wiążą się i łączą. Elementy te to: linie kolejowe, rzeki czy autostrady, ale także stare mury obronne wewnątrz miasta. Natomiast *rejony (dzielnice)* są obszarami miasta zapisanymi w świadomości użytkownika przestrzeni dwuwymiarowo i posiadającymi charakterystyczne, rozpoznawalne elementy, identyfikujące je spośród innych. Zawsze są one rozpoznawalne od wewnątrz, czasem również z zewnątrz, jeśli tylko mogą być w ten sposób widoczne – jak dzielnice miejskie czy osiedla mieszkaniowe.

Koncepcja Lynch<sup>19</sup> jest jedną z najbardziej spójnych a przy tym – bardzo rozpowszechnionych, zwłaszcza wśród architektów i urbanistów, teorii, jednak budzi także pewne zastrzeżenia psychologów środowiska. Przede wszystkim wątpliwości powoduje akcentowanie przez autora wagi obrazu miasta a co za tym idzie – wyłącznie aktywności widzenia. Według A. Bańki doprowadziło to do *postawienia przez wielu badaczy znaku równości pomiędzy obrazem a poznawczym ekwiwalentem widzenia, co jest wyraźnym pomyleniem pojęć „percepcja” i „poznanie”*<sup>20</sup>.

Co więcej, wiele badań weryfikacyjnych dało odmienne wyniki od tych, które uzyskał Lynch. Dla przykładu: badania Ch. Norberga-Schulza nie potwierdziły istnienia pięciu wskazówek środowiskowych na całym obszarze miasta, ale dwóch odrębnych zbiorów: struktury centralnej miasta, składającej się z dróg, węzłów i landmarków oraz obszarów peryferyjnych, zbudowanych z rejonów i krawędzi. Podobnie A. Siegel i S. White w swoich badaniach nie uzyskali pięciu, ale

*landmarks, nodes, paths, edges and districts.*

*Landmarks* are easily recognizable, distinct objects, the built environment, such as buildings, towers, churches – or easily noticeable creations of nature with a unique appearance, such as altitudes, or depression river pool area. Some of them are distant from the observer, usually seen at certain angles from different distances, may be located within the city or in such proximity to it, which makes it always determine the practical application of a constant direction. Others have a local nature and are only available in a particular area, and the data direction – like advertising signs, showcases or characteristic trees.

*Nodes* are the points of the city of strategic function to facilitate the process of remembering and orientation. These are primarily the intersections, transport stops or road junction points, loops urban transport, train or car parks. *Roads* are communication channels: those can be streets, walkways, bridges and railway tracks or, as in Venice or Amsterdam, the channels.

The *edges* are the boundaries between two stages of the road – they are linear elements that the observer does neither use nor imagine as the roads. They constitute a break in the continuity of areas, separated by a communicatively or functionally, and can be perceived as a barrier, isolating one region from another, or as stitches – lines along which two around bind and fuse. These elements are: railways, rivers and highways, but also the old walls inside the city. In contrast, *districts* are areas in the consciousness of the city's recorded two-dimensional space and having a distinctive, recognizable elements, identifying them from others. They are always recognizable from the inside, and sometimes also from the outside, if they can be visible in this way – as an urban neighborhoods and housing estates.

K. Lynch's theory<sup>16</sup> is one of the most consistent and at the same time – a very common, especially among architects and urban planners. But the conception also raises some concerns of environmental psychologists. First of all doubts has accented by the author the importance of city's image and as a result – only the activity of viewing. According to A. Bańka's researches, it has led to the *placing by many scientists an equal sign between the image and the cognitive equivalent of view, which is a clear confusion between the concepts of "perception" and "knowledge"*<sup>17</sup>.

Moreover, many verification tests gave different results from those obtained by Lynch. For example, the study of Ch. Norberg-Schulz did not confirm the existence of five environmental tips throughout the city, but only two separate collections: the central structure of the city, consisting of roads, junctions and landmarków and periph-



trzy elementy percepcyjne krajobrazu, które nazwali kolejno *drogami (routes)*, *węzłami (nodes)* oraz *konfiguracjami (configurations)*.

Przedstawione koncepcje i wyniki badań, choć od siebie różne, wskazują jednak, że niezależnie od grupowania wskaźników środowiskowych, we wszystkich bez wyjątku systematykach jako najważniejsza kategoria porządkująca środowisko występuje zawsze landmark, dlatego też logicznym wydaje się nadanie mu wysokiej rangi wśród elementów kompozycji urbanistycznej.

### Podsumowanie

Czytelność formy urbanistycznej a co za tym idzie – łatwość orientacji w danej przestrzeni jest niewątpliwie miarą jej jakości. Opiera się ona na ogólnej logice konstrukcji tej przestrzeni, jej składowych, punktach charakterystycznych czy przestrzeniach prowadzących użytkownika. Łatwość komunikacji wizualnej – czyli, za Żórawskim<sup>21</sup>, *komunikatywność wzrokowa* – powinna zawsze cechować otoczenie człowieka i być przy tym celem jego działania w środowisku przestrzennym. Podobne wnioski wysnuwa również Lynch, uznając czytelność formy urbanistycznej za kluczową dla organizacji miasta, zwłaszcza, jeśli pod uwagę brana jest skala przestrzenna, czasowa i złożoność środowiska miejskiego.

Dodatnio wartościowanymi efektami formalnej czytelności struktury miejskiej są przede wszystkim: emocjonalna satysfakcja użytkowników przestrzeni oraz osiągnięcie struktury sprzyjającej kontaktom i pojęciowej organizacji. Miasto o klarownym układzie, tzn. *wysoce obrazowe*, czyli łatwe do wzrokowego zrozumienia, sprawia wrażenie *dobrze uformowanego, specyficznego, niezwykłego*<sup>22</sup>, przyciąga zmysły, zwłaszcza wzrok i słuch, zachęcając do wzmożonej uwagi i uczestnictwa w jego życiu. Szczególnie istotny dla jego kompozycji jest układ o wybitnej ciągłości z wieloma charakterystycznymi, czytelnie wyodrębnionymi ale połączonymi między sobą częściami składowymi. W otoczeniu dobrze zaprojektowanym, o odpowiedniej skali i nagromadzeniu szczegółów użytkownik przestrzeni nie ma problemów z orientacją i porusza się z łatwością, wynikającą z wysokiej świadomości otoczenia.

Niezbędną dla prawidłowego funkcjonowania jednostki w mieście jest jej orientacja w przestrzeni. Bezspornie jest ona w dużej mierze wynikiem indywidualnych możliwości percepcyjnych oraz właściwości budowanego w umyśle jednostki wyobrażenia przestrzeni. Jednak czytelność formy i klarowność układu przestrzeni miejskiej, wynikająca ze znajomości cech podstawowych elementów kompozycji urbanistycznej, może w ogromnym stopniu przyczynić się nie tylko do poprawy funkcjonowania człowieka w przestrzeni, ale także – dostarczyć mu przeżyć estetycznych, wzmacniających jego związek z miastem, dzielnicą czy rejonem. Prawdą jest, że obserwator nie jest najczęściej przygotowany do odbiorów obrazów przestrzennych wysokiej jakości – jako że takich spotyka, statystycznie, najmniej – jednak z pewnością można zaryzykować stwierdzenie, że przestrzeń zorganizowana świadomie i konsekwentnie ma szansę stanowić czynnik wychowawczy – uczyć estetyki miasta.

eral areas, composed of regions and edges. Similarly, A. Siegel and S. White in their studies did not obtain five, but three perceptual elements of the landscape, which they named routes, nodes and configurations.

Those ideas and research results, although different one from each other, indicate that regardless of the grouping of environmental guidelines in all, without exception, as the most important category of systematics which ordering environment is always a landmark, so it seems logical to give it a high rank among the elements of urban composition.

### Summary

Readability of urban form and thus – easy orientation in a space is certainly a measure of its quality. It is based on the overall logic of the structure of the space, its components, characteristic points or areas which guide you. Ease of visual communication – that is, acc. to J. Żórawski<sup>18</sup> theories, a visual communication – should always be a feature of a human environment. It should also be the aim of ones activities in space. Similar conclusions also leads K. Lynch, who is recognizing forms of urban legibility as a vital for the organization of the city, especially if it is taken into account spatial scale, time and complexity of the urban environment.

Positively valuable effects of readability formal urban structure are primarily the emotional satisfaction of users of space and structure conducive to the achievement of contacts and conceptual organization. A city with a clear layout, which means highly imaginable, which is easy to visually understand, gives the impression of a well-formed, specific, unusual attracts the senses, especially sight and hearing, encouraging the increased attention and participation in his life. Particularly important for the composition of the system is the continuity of the many outstanding characteristic, clearly singled but connected with each other components. In the environment of a well-designed, with an appropriate scale and the accumulation of information the user has no problems of space orientation and moves easily resulting from the conscious environment.

Necessary for the proper functioning of one in the city is its orientation in space. Unquestionably, it is largely the resulting individual perceptual capabilities and features built in the mind of the individual images of space. However, the readability and clarity of the forms of urban space, resulting from the knowledge of the characteristics of the basic elements of urban composition, can greatly contribute not only to improve the functioning of the human in space, but also – to provide it with aesthetic experiences, strengthening its relationship with the city, district or region. It is true that the observer is usually not prepared for perception of high-quality spatial images – because he meets those, statistically, the least – but one can claim that the space organized consciously and consistently has a chance to be a factor tutorial - learn the aesthetics of the city.

## PRZYPISY:

- <sup>1</sup> Cyt. za: K. Lynch: *Obraz miasta*, s.1
- <sup>2</sup> Por.: J. Gawęcki: *Percepcja zmysłowa*, <http://sensualnosc.ibl.waw.pl/pl/articles/percepcja-zmyslowa-663/>
- <sup>3</sup> W niniejszym artykule przyjęto formę rzeczownika *spostrzeganie*, stosowaną m. in. przez S. Judyckiego i A. A. Kantarek, zamiast formy *postrzeganie*, uznanej za prawidłową np. przez K. Wejcherta
- <sup>4</sup> Cyt. za: K. Wejchert: *Elementy kompozycji urbanistycznej*, s. 28
- <sup>5</sup> Dane wg: Majewski T., za: Wysocki M.: *Projektowanie otoczenia dla osób niewidomych*, str. 39-41
- <sup>6</sup> Por.: A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, s. 110-112
- <sup>7</sup> Cyt. za: A. A. Kantarek: *Orientacja w przestrzeni miasta*, s. 66-67
- <sup>8</sup> Por. J. Żórawski: *Siatka prostych*, s. 71-76
- <sup>9</sup> Por.: K. Wejchert: *Elementy kompozycji urbanistycznej*, s. 28-29
- <sup>10</sup> Por.: *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych...*, hasło: orientacja, dostęp online: <http://www.slownik-online.pl/kopalinski/EE42C5578C5D24E8C12565720079FEF3.php>, data cytowania: 12.04.2015
- <sup>11</sup> Cyt. za: A. A. Kantarek: *Orientacja w przestrzeni miasta*, s. 29
- <sup>12</sup> Cyt. za: E. Kuryłowicz: *Projektowanie uniwersalne...*, s. 77
- <sup>13</sup> Cyt. za: A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, s. 126
- <sup>14</sup> Por.: tamże, s. 126-129
- <sup>15</sup> Elementy obrazu miasta wg teorii K. Lyncha
- <sup>16</sup> Por.: A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, s. 128-129
- <sup>17</sup> Według definicji Kitchina-Bladesa mapa poznawcza to cała wiedza jednostki na temat relacji przestrzennych i środowiskowych oraz procesy poznawcze związane z kodowaniem i odtwarzaniem informacji składających się na tę wiedzę. Cyt. za: A. Gendźwiłł: *Mapy poznawcze – problemy definicyjne*, dostęp online: [http://www.mapy.foland.pl/Mapy\\_poznawcze\\_-\\_problemy\\_definicyjne.pdf](http://www.mapy.foland.pl/Mapy_poznawcze_-_problemy_definicyjne.pdf), data cytowania: 13.04.2015
- <sup>18</sup> Nazwy elementów obrazu miasta za polskim tłumaczeniem książki K. Lyncha *Obraz miasta*. Dodatkowe określenia – *landmarki* dla punktów orientacyjnych oraz *dzielnice* dla rejonów oraz układ elementów – za A. Bańka; por.: A. Bańka *Spoleczna psychologia środowiskowa*, s. 121
- <sup>19</sup> W Polsce kwestie czynników decydujących o emocjonalnym oddziaływaniu środowiska miejskiego badał od lat 50. XX w. K. Wejchert. Jego koncepcja jest w dużej mierze zbieżna z obserwacjami K. Lyncha a sam Wejchert, podobnie jak Lynch, wyróżnia elementy przestrzeni zurbanizowanej, którymi są: 1. elementy krystalizujące plan miasta, 2. ulice, 3. rejonny, 4. linie i pasma graniczne, 5. dominanty układu przestrzennego, 6. wybitne elementy krajobrazu oraz 7. punkty węzłowe i 8. znaki szczególne.
- <sup>20</sup> Cyt. za: A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, s. 122
- <sup>21</sup> J. Żórawski: *Siatka prostych...*
- <sup>22</sup> Cyt. za: K. Lynch: *Obraz miasta*, s. 12

## BIBLIOGRAFIA:

- A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2002
- W. Bonenberg: *Mapy emocjonalne jako metoda diagnozy przestrzeni publicznych – na przykładzie miasta Poznania* [w:] *Czasopismo Techniczne Architektura*, z. 2-A/2010, s. 33-38
- J. Gawęcki: *Percepcja zmysłowa*, dostęp online: <http://sensualnosc.ibl.waw.pl/pl/articles/percepcja-zmyslowa-663/>, data cytowania: 10.04.2015
- J. Gehl: *Miasta dla ludzi*, Wydawnictwo RAM, Kraków 2014
- S. Judycki: *Percepcja zmysłowa*, dostęp online: [https://www.kul.pl/files/57/wydzial/judycki/percepcja\\_zmyslowa.pdf](https://www.kul.pl/files/57/wydzial/judycki/percepcja_zmyslowa.pdf), data cytowania: 10.04.2015
- A. A. Kantarek: *O orientacji w przestrzeni miasta*, Wydawnictwo PK, Kraków 2013
- E. Kuryłowicz: *Projektowanie uniwersalne. Udostępnianie otoczenia osobom niepełnosprawnym*, Centrum Badawczo-Rozwojowe rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, Warszawa 1996
- W. Kopaliński: *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, dostęp online: <http://www.slownik-online.pl>, data cytowania: 12.04.2015
- K. Lynch: *Obraz miasta*, Wydawnictwo Archivolta, Kraków 2011
- K. Wejchert: *Elementy kompozycji urbanistycznej*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1984
- M. Wysocki: *Projektowanie otoczenia dla osób niewidomych. Pozawzrokowa percepcja przestrzeni*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010
- J. Żórawski: *Siatka prostych. O architekturze nadindywidualnej*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2012
- J. Żórawski: *Wybór pism estetycznych*, Wydawnictwo Universitas, Kraków 2008

## ENDNOTES:

- <sup>1</sup> K. Lynch: *Image of the City*, p.1
- <sup>2</sup> J. Gawęcki: *Percepcja zmysłowa*, <http://sensualnosc.ibl.waw.pl/pl/articles/percepcja-zmyslowa-663/>
- <sup>3</sup> K. Wejchert: *Elementy kompozycji urbanistycznej*, p. 28
- <sup>4</sup> Acc. to: Majewski T., by: Wysocki M.: *Projektowanie otoczenia dla osób niewidomych*; p. 39-41
- <sup>5</sup> Acc. to: A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, p. 110-112
- <sup>6</sup> A. A. Kantarek: *Orientacja w przestrzeni miasta*, p. 66-67
- <sup>7</sup> Acc. to: J. Żórawski: *Siatka prostych*, p. 71-76
- <sup>8</sup> K. Wejchert: *Elementy kompozycji urbanistycznej*, p. 28-29
- <sup>9</sup> Acc. to: *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych...*, online access: <http://www.slownik-online.pl/kopalinski/EE42C5578C5D24E8C12565720079FEF3.php>, date of citation: 12.04.2015
- <sup>10</sup> Acc. to: A. A. Kantarek: *Orientacja w przestrzeni miasta*, p. 29
- <sup>11</sup> Acc. to: E. Kuryłowicz: *Projektowanie uniwersalne...*, p. 77
- <sup>12</sup> Acc. to: A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, p. 126
- <sup>13</sup> Ibidem, s. 126-129
- <sup>14</sup> Elements of the city image acc. to K. Lynch theory
- <sup>15</sup> Acc. to: A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, p. 128-129
- <sup>16</sup> Acc. to the definition made by Kitchin-Blades cognitive map is a whole unit of knowledge about spatial relations, environmental and cognitive processes associated with the encoding and playback of information that make up this knowledge. (A. Gendźwiłł: *Mapy poznawcze – problemy definicyjne*, online access: [http://www.mapy.foland.pl/Mapy\\_poznawcze\\_-\\_problemy\\_definicyjne.pdf](http://www.mapy.foland.pl/Mapy_poznawcze_-_problemy_definicyjne.pdf), date of citation: 13.04.2015
- <sup>17</sup> In Poland, the issues of the factors determining the emotional impact of the urban environment has studied since 50s. by K. Wejchert. His concept is largely coincident with the observations of K. Lynch. He has, alike Lynch, distinguished elements of the urban space, which are: 1. elements that crystallizing plan, 2 streets, 3 districts, 4 lines and bandwidth limits, 5. dominant spatial layout, 6. outstanding elements of the landscape, 7. nodes and 8. special characters
- <sup>18</sup> Acc. to: A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, p. 122
- <sup>19</sup> J. Żórawski: *Siatka prostych...*

## BIBLIOGRAPHY

- A. Bańka: *Spoleczna psychologia środowiskowa*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2002
- W. Bonenberg: *Mapy emocjonalne jako metoda diagnozy przestrzeni publicznych – na przykładzie miasta Poznania* [in:] *Czasopismo Techniczne Architektura*, z. 2-A/2010, s. 33-38
- J. Gawęcki: *Percepcja zmysłowa*, online access: <http://sensualnosc.ibl.waw.pl/pl/articles/percepcja-zmyslowa-663/>, date of citation: 10.04.2015
- J. Gehl: *Cities for People*, Wydawnictwo RAM, Kraków 2014
- S. Judycki: *Percepcja zmysłowa*, online access: [https://www.kul.pl/files/57/wydzial/judycki/percepcja\\_zmyslowa.pdf](https://www.kul.pl/files/57/wydzial/judycki/percepcja_zmyslowa.pdf), date of citation: 10.04.2015
- A. A. Kantarek: *O orientacji w przestrzeni miasta*, Wydawnictwo PK, Kraków 2013
- E. Kuryłowicz: *Projektowanie uniwersalne. Udostępnianie otoczenia osobom niepełnosprawnym*, Centrum Badawczo-Rozwojowe rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, Warszawa 1996
- W. Kopaliński: *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, dostęp online: <http://www.slownik-online.pl>, data cytowania: 12.04.2015
- K. Lynch: *Image of the City*, Wydawnictwo Archivolta, Kraków 2011
- K. Wejchert: *Elementy kompozycji urbanistycznej*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1984
- M. Wysocki: *Projektowanie otoczenia dla osób niewidomych. Pozawzrokowa percepcja przestrzeni*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010
- J. Żórawski: *Siatka prostych. O architekturze nadindywidualnej*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2012
- J. Żórawski: *Wybór pism estetycznych*, Wydawnictwo Universitas, Kraków 2008