



DOI: 10.21005/pif.2018.36.C-04

TALL BUILDINGS IN HISTORICAL URBAN CONTEXT – ANALYSIS OF SELECTED EXAMPLES

ZABUDOWA WYSOKA W HISTORYCZNYM KONTEKŚCIE MIASTA – ANALIZA WYBRANYCH PRZYKŁADÓW

Klara Czyńska

Dr inż. arch.

Author's Orcid number: 0000-0003-3855-6736

West Pomeranian University of Technology
Faculty of Civil Engineering and Architecture
Department of Urban and Spatial Planning

ABSTRACT

The article presents selected examples of the spatial deformation of iconic vistas in European cities, deformations which were caused by poorly planned development of tall buildings. Comments included summarise field studies of 2013-2016 under the research project of *2TaLL: Application of 3D Virtual City Models in Urban Analyses of Tall Buildings*. Case studies are described and subject to a critical analysis. The article also presents digital techniques facilitating the process of tall building planning and examining their visual impact on their surroundings.

Key words: protection and shaping of landscape, tall buildings in Europe, spatial deformation.

STRESZCZENIE

Artykuł prezentuje wybrane przykłady deformacji przestrzennych kilku ikonicznych widoków z obszaru Europy, które powstały na skutek przypadkowych lokalizacji budynków wysokich. Obserwacje te są podsumowaniem badań terenowych prowadzonych w latach 2013-2016 w ramach projektu badawczego *2TaLL: Application of 3D Virtual City Models in Urban Analyses of Tall Buildings*. Zarejestrowane przypadki deformacji zostały opisane i poddane krytycznej analizie. Przedstawione zostały również techniki cyfrowe pomocne w planowaniu zabudowy wysokiej i przewidywaniu jej wpływu wizualnego na otoczenie.

Słowa kluczowe: ochrona i kształtowanie krajobrazu, zabudowa wysoka w Europie, deformacje przestrzenne.

1. INTRODUCTION

A growing number of tall buildings is a global trend, most notably present in Asian and American cities. The majority of metropolises develop their tall buildings following a similar pattern promoted by the globalised construction industry, a pattern which is separated from traditional urban models and archetypes and ignores the cultural background [19]. In cities, such as New York, Singapore and Tokyo, tall buildings are the most important elements of the cityscape. It is a commonly desired, global *symbol of success* [37, s. 84]. The trend gradually strengthens in European cities as well [8]. New development includes districts of tall buildings and individual buildings which are often built in close vicinity of historical city centres. This poses a threat to visual integrity and cultural heritage of cities which enjoy multiple century tradition.

The article presents selected examples of the spatial deformation of iconic vistas in Europe, deformations which are caused by poorly planned development of tall buildings. Comments included summarise field studies of 2013-2016 under the research project of *2TaLL* [1]. The article analyses cases of deformation as regards their impact on the spatial structure of selected vistas. It also presents digital techniques facilitating the process of tall building planning and examining their visual impact on their surroundings.

2. SPECIFIC NATURE OF CITYSCAPES IN EUROPE

Historical cityscapes in Europe, popular objects of numerous paintings, have been undergoing continuous transformation. Beginning with the rapid development of industry, through war destruction, and to the era of unified modernism or globalisation and suburbanisation – printed their marks in city images. Cityscapes have gradually lost their original content and clarity. This led to diminished visual attractiveness. Paradoxically, *conditions set by the contemporary global civilisation and sophisticated 21st c. culture contribute to a wider recognition of the beauty of cities and the generation of relevant demand* [22, p. 9]. At the same time, elements determining the aesthetics of a city are spatial landmarks *and dominants facilitating orientation in city space and, simultaneously, creating a unique nature of a city and its identity* [22, p. 14].

In the past, distinguishing features of city panoramas included towers and domes. They were the actual components of unique cityscapes so often aptly reflected on old paintings [17]. Today, in many cities of the Old Continent, tall buildings have dominated historical facilities with their scale and distinguishing architectural form. Old town arrangements, which fascinated artists in the past, now seem to be insignificant [15, p. 43]. However, tall buildings rarely contribute to a new harmonious order in urban space of European cities [10]. Tall buildings are frequently developed in accidental manner without any target plan for the expansion of the cityscape. Individual tall buildings interfere with historical panoramas and reduce the importance of historical buildings in space (Fig. 1). Considering the above, clusters of tall buildings situated at a distance from old city centres, e.g. La Defence in Paris or Zuidas in Amsterdam, can be considered as positive examples of the development (Fig. 2).

Tall buildings have a strong impact not only on the open cityscape within the scale of the entire city, but they also influence the character of urban interiors, including streets, squares and open spaces. We may frequently observe their interaction with historical facilities or configuration of buildings (Fig. 3). Below presented are examples of undesired impact of tall buildings on historical urban space that call for more harmonious ways to fit tall buildings into the cityscape.



Fig. 1. Individual tall buildings obscure historical landmarks: a) Cologne – view from gondola lift towards the cathedral; b) Vienna – view from the Ferris Wheel in the Prater Park towards the old town and St. Stephen's Cathedral (middle). Source: photograph by author

Ryc. 1. Pojedyncze budynki wysokie osłabiają ekspozycję historycznych dominat: a) Kolonia – widok z kolejki gondolowej w kierunku katedry; b) Wiedeń – widok z Diabelskiego Młyna w parku Prater w stronę starego miasta i katedry św. Szczepana (na środku zdjęcia). Źródło: fot. autorki

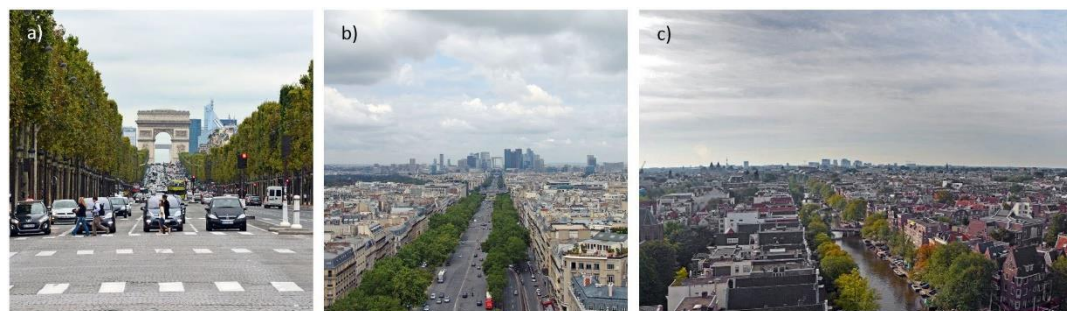


Fig. 2. Clusters of tall buildings and their influence on historical city centres: a), b) La Défense District, Paris, at the end of the Great Axis; c) Zuidas, a district of tall buildings in Amsterdam, situated 5 km away from the city centre. Source: photograph by author

Ryc. 2. Zespoły budynków wysokich w relacji do historycznych centrów miast: a), b) dzielnica La Défense w Paryżu na zakończeniu Wielkiej Osi; c) oddalona o 5 km dzielnica wysokościorców Zuidas w Amsterdamie. Źródło: fot. autorki



Fig. 3. Examples of negative impact of tall buildings in vistas encompassing streets and squares. Source: photograph by author

Ryc. 3. Przykłady negatywnego oddziaływania budynków wysokich w perspektywach ulic i placów. Źródło: fot. autorki

3. EXAMPLES OF DISTORTED HISTORICAL VISTAS

The examples of unfavourable transformation of historical cityscapes have been recorded during field studies in several European cities [1]. A common feature of cases discussed is the distortion of a previous spatial composition by a tall building. This may apply to the following: a) urban arrangement, or b) integrity of a historical architectural facility. The distortion of an urban arrangement may involve, for instance, the deconstruction of a symmetrical axis of a street or the architectural composition. The distorted image of a building facility influences its integrity and reduces the importance of a historical facility in space. In both instances, the disharmony depends on the degree in which the tall building dominates previously existing buildings, and it is often an equivalent to the visibility of that building [7].

3.1. Tour de Montparnasse in Paris

One of the major examples of the above mentioned disharmony, which has gained bad fame in the world, is Tour de Montparnasse built in the centre of Paris in 1972. The tall building (210 m) dominates with its scale above the medium-height buildings in the area and it can be seen from a large number of locations around the city. Its negative visual impact is the strongest along some of numerous axes in Paris. It distorts a number of symmetrical arrangements, including the view from the Eiffel Tower towards Champ-de-Mars and the military school (fig. 4). It is one of the most popular vistas due to the Eiffel Tower, a prime tourist attraction. Other distorted vistas are those extending from Place de la Concorde and the axis towards the Les Invalides dome (fig. 4). In 2008, the tall building was declared the second ugliest building in the world [32]. It was concluded that its only attraction is the view of the city from its observation deck, only because the building cannot be seen from up there. The building was very controversial before it was built, so after its completion the City set height limits (1973) for buildings in the city centre and designated a new district of La Défense at the outskirts as a new location for tall buildings [31, p. 154].



Fig. 4. Paris – Tour de Montparnasse seen from Champ-de-Mars and the Eiffel Tower (top) and along the axis towards the Les Invalides dome (bottom). The building distorts the symmetry of the urban composition. Source: photograph by author

Ryc. 4. Paryż – wieżowiec Tour de Montparnasse w widoku z Pól Marsowych i spod wieży Eiffla (u góry) oraz w osi na kopułę Les Invalides (u dołu). Budynek rozbija symetrię układu urbanistycznego. Źródło: fot. autorki

3.2. The City of London

London is a city of strong contrasts due to differences in heights of buildings. This results from a decade long liberal policy regarding the height of buildings [37, p. 100]. The city is considered open to changes and its cityscape attracts an increasing number of tall buildings. Moreover, there is still much freedom in determining their locations, also beyond the largest clusters of tall buildings in the City and Canary Wharf, e.g. southern bank of Thames, where in 2012 The Shard of 309 m was built. Protection applies only to major vistas with historical monuments, chiefly St. Paul's Cathedral, Buckingham Palace, Houses of Parliament and the Tower [26, p. 4]. In other locations, old houses mix with new tall buildings. This is particularly true at the edge of the City where we can see a play of strong contrasts (fig. 5a). In London, tall buildings are commonly accepted as symbols of modernity highlighting the global identity of the city [19, p. 236]. The latest tall buildings have sophisticated architectural forms often associated with 'cheese grater'¹ or 'walky-talky'². However, their unique forms make them stand out in the cityscape and do not interfere with the visual cohesion of panoramas.

3.3. Ludwigstrasse axis in Munich

The Munich's restrictive spatial policy concerning the height limit has become legendary. This is mainly due to the dissemination of information that citizens object any tall buildings. It dates back to 2004 [33], when citizens decided in a referendum that new buildings could not be taller than the towers of the Frauenkirche, or Our Lady Cathedral (ca. 109 m). The referendum was the reaction to the project of Highlight Towers (126 m) built at the ring road. Although the distance from the historical city centre is considerable (over 4 km), buildings can be seen at the end of the Ludwigstrasse axis, an axis which is one of the most important historical arrangements in the city. The street starts with Odeonsplatz with the Feldherrnhalle building, similar to Loggia dei Lanzi in Florence. The location commends an excellent view of the Triumphal Arch established along the axis of the street (fig. 5b). The two towers can be seen in the background of the historical arch slightly to the side of the axis. Although the 2004 referendum slowed down the process of erecting tall buildings in the city, the issues have recurred several times. Today, they still plan a number of tall buildings, e.g. in the vicinity of the rail station [5].

3.4. Torre UniCredit in Milan

Torre UniCredit is the tallest building of Milan. Its exposition in the background of the Garibaldi Gate is one of the most attractive views of the facility (fig. 5c) [9, p. 115]. In Milan, due to a considerable density of buildings and the natural land configuration, tall facilities have a limited visual impact area. Only three types of exposure are possible, such as those in the immediate vicinity of tall buildings, mainly in the new business district; internal views of individual buildings from certain streets in the city centre and views of tall building groups, including views from the observation deck on the roof of the cathedral [9]. Considering such a limited exposition, the visibility of tall buildings at the far end of streets is perceived as a positive phenomenon. Arrangement of buildings in the city centre defines the 'urban frame' which highlights the significance of a tall building in space. In this particular case (fig. 5c), the building closes Corso Como Street and with its scale clearly overwhelms the historical monument situated at its foot.

3.5. View from the Belvedere Garden in Vienna

The panorama seen from the Belvedere Garden (fig. 5d) shows lines of buildings developed in consecutive periods. Vienna is a city enjoying a rich architectural history and tradition that are well reflected in its cityscape. It consists of facilities and urban

¹ Cheese Grater – 122 Leadenhall Street;

² Walky Talky – 20 Fenchurch Street;

development of a variety of architectural styles. Their view (fig. 5d) can be compared with the past arrangement presented in the Canaletto's painting of the middle of 18th c. [3]. Today, tall buildings stand out in the immediate surrounding of the city centre. The panorama seen from the Belvedere, on its right side, includes tall buildings designed by Hans Hollein and Jean Nouvel, and situated on the Danube Canal [29, 30]. It is not an example of a harmonious development and the view is determined by the symmetrical arrangement of the Baroque garden crowned with the Lower Belvedere house. The view stimulates reflection on the continuity of cultural panorama development in the city [4, p. 28]. There are new tall buildings under construction in Vienna and they will further transform the historical vista from the Belvedere Garden [25, p. 27].

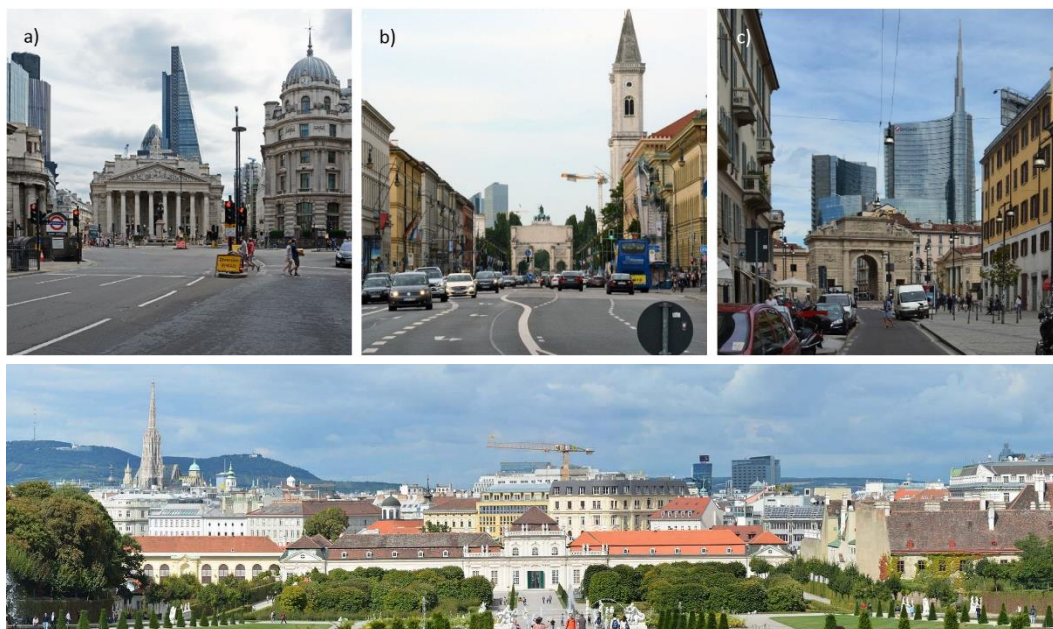


Fig. 5. Visibility of tall buildings above roofs of historical facilities: a) London – Royal Exchange Building and Cheese Grater Building at 122 Leadenhall Street; b) Munich – Ludwig Street (Ludwigstrasse) with triumphal arch and Highlight Towers in the background; c) Milan – Porta Garibaldi and Uni Credit building; d) Vienna – symmetrical arrangement at Lower Belvedere. Source: photograph by author

Ryc. 5. Przypadkowa widoczność budynków wysokich ponad dachami obiektów historycznych: a) Londyn – Royal Exchange Building i wieżowiec Cheese Grater przy 122 Leadenhall Street; b) Monachium – Ludwigstrasse z łukiem triumfalnym i Highlight Towers w tle; c) Mediolan – Porta Garibaldi i wieżowiec Uni Credit; d) Wiedeń – symetryczne założenie pałacowe Dolonego Belwederu. Źródło: fot. autorki

3.6. Blue Trade Tower and building at Unii Square in Warsaw

Considering major diversity of buildings and rather loose urban structure in the Warsaw city centre, it is extremely difficult to develop tall buildings in a harmonious manner. Any such development leads to a number of distortions that can easily be seen in the loosely developed space.³ The analysis of tall buildings leads to a conclusion that the largest number of visual deformations can be caused by individual self-contained tall buildings. One of such buildings is Błękitny Wieżowiec (or Blue Tall Building, previously called Golden) developed at Bankowy Square in 1970s. The building can be seen in the

³ In the case of low buildings density, the visual impact field is larger; it is not 'withheld by existing buildings. Comparative studies by: [14].

panoramic view from the Śląsko-Dąbrowski Bridge (fig. 6a) above the roof of the Royal Castle and it distorts the integrity of the castle. It is the first tall building in Warsaw which interfered with the beautiful *panorama of the Old Town from the side of the Vistula River* [21, s. 37]. Other tall buildings are grouped near the Palace of Culture and Science, away from the axis leading to the Castle. In panoramic views from the Vistula River, they form a compound second wall. Yet another self-contained tall building which distorts the symmetry of the axis is the Warsaw Trade Tower.⁴ It was erected at the extension of the Saska Axis (fig. 6b). It can be seen above the Tomb of the Unknown Soldier from the side of Marshal Józef Piłsudski Square. Moreover, in the same panoramic view from the Śląsko-Dąbrowski Bridge, its view clashes with the tower of the St. Anna Church [23, p. 37].

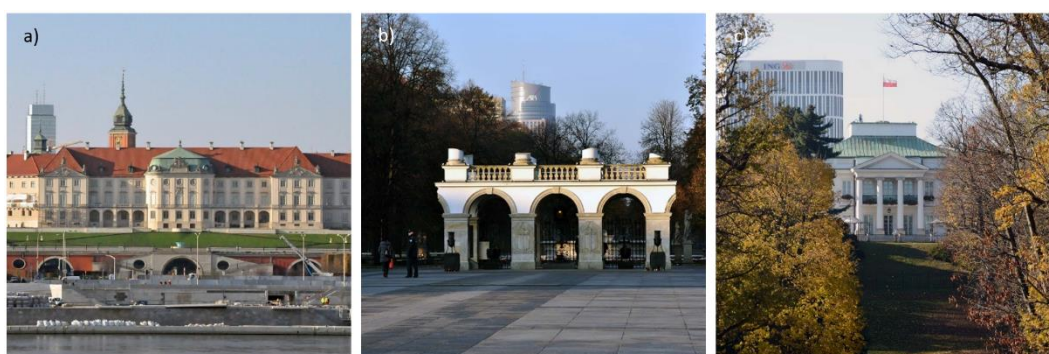


Fig. 6. Warszawa – examples of unfavourable relations between tall buildings and major historical monuments in the city: a) Royal Castle and tall building at Bankowy Square; b) Tomb of the Unknown Soldier and Warsaw Trade Tower; c) Belvedere seen from the Royal Łazienki Park and ING building at Unii Lubelskiej Square. Source: photograph by author

Ryc. 6. Warszawa – przykłady niekorzystnych relacji zabudowy wysokiej z najważniejszymi zabytkami miasta: a) Zamek Królewski i wieżowiec na Placu Bankowym; b) Grób Nieznanego Żołnierza i budynek Warsaw Trade Tower; c) Belweder widoczny z Łazienek Królewskich i budynek ING przy Placu Unii Lubelskiej. Źródło: fot. autorki

Although consequences of building tall in wrong locations should suggest regulations and procedures aimed at protecting valuable spatial arrangements in Warsaw, new tall buildings are continue to be planned in an unorganised manner and mainly without relevant analyses of their locations.⁵ Another example of the above is the ING Building at Unii Lubelskiej Square (fig. 6c) completed in 2013. During the designing stage of the 90 m tower, no one had foreseen its interference with the view of the Belvedere from the Royal Łazienki Park. Thus, the 200 years old view of the palace, an object of paintings, was irreversibly changed. A wider study with an in-depth visual impact analysis of the ING building⁶ is presented in a separate publication [6].

4. DISCUSSION

Public discussions on tall buildings, e.g. ING building in Warsaw [27], have shown that there are more or less equal number of opponents and supporters of tall buildings. To avoid disputes and a discussion which is not based on merit, we should assume that the development of a contemporary image of a city should be based on the principle of protecting valuable urban arrangements and historical facilities, whereas new tall buildings should be erected without deteriorating the historical cityscape. The assumption is in line

⁴ Warsaw Trade Tower, 1997-99, height: 184 m, 42 floors.

⁵ Digital techniques of cityscape analysis and examples of their application are discussed in chapter 5.

⁶ The visual impact study uses VIS, a method referred to in the further part of the article.

with the evolutionary approach to cityscape development expressed by idea of a 'functional city' in the Charter of Athens, according to which a city should *aptly link present and future with its past* [16, p. 6]. Such an approach necessitates a continuity in developing urban space. *The continuation, however, does not mean that contemporary architecture should be abandoned. It means that one should focus use sensitivity, reason, knowledge, and culture* [15, p. 47]. New architectural facilities should gradually merge with the cityscape and remain linked with it permanently. *Then, they gain a special value due to their aesthetics, composition and meaning, and become a part of the cultural heritage to be protected. Usually, they are important for citizens' identification with their neighbourhood* [24, p. 117]. When architectural facilities interrupt the cultural continuity of a city, it has a negative impact on the overall spatial composition. It leads to the degradation of the existing historical structure in particular and the depreciation of cityscape cohesiveness in general.

The examples of spatial distortion show that previously used planning techniques fail to protect valuable historical cityscapes. On the one hand, it results from an inappropriate planning system, shortage of suitable regulations aimed at protection of cityscape, tall building development strategy and the need of cityscape analyses when new tall buildings are planned. On the other hand, it may be the consequence of a limited scope of such analyses, and a question of their reliability and objective approach. For instance, the City of London established a precise LVMF system, protecting 27 strategic vistas [26]. Nevertheless, one of protected views⁷ of the St. Paul's Cathedral dome has been lost [20] due to an insufficient cityscape analysis. Considering major visual impact of tall buildings (proportional to their height), it is necessary to provide in-depth analyses. Their range is crucial and should frequently extend beyond administrative boundaries of the city and take into account the complexity resulting from the urban structure (density of buildings), as well as the land configuration. On the one hand, it is crucial to eliminate undesired visual interaction with historical buildings and, on the other, it is necessary to create an attractive city skyline that includes tall buildings as a new spatial value with relevant positioning of new dominants harmoniously fitting into the urban configuration. Therefore, we need techniques that enable to foresee spatial consequences of developing tall buildings in an objective and comprehensive manner.

5. DIGITAL TECHNIQUES IN PLANNING OF TALL BUILDINGS AND PROTECTING OF HISTORICAL SPATIAL STRUCTURES

The protection of a cityscape against LVMF unfavourable impact of tall buildings involves a very complex analytical process of dealing with multifaceted planning challenges. The formulation of cityscape development guidelines should start from identifying the most valuable vistas, or selecting strategic views, as it has been done while developing the LVMF for London [26]. Those vistas should include the most important iconic views, from broad panoramas to exposition of individual buildings that are important from the point of view of the cultural heritage. This method, based on such vistas and their protection, is the basis of planning documents that set principles of cityscape development in many cities in Europe and in the world [2].

The protection of strategic views necessitates to set height limits for new buildings. The height should be set to avoid the distortion of the background and the foreground of precious buildings. Study of relations between the protection of strategic views and the structure of heights is the core of the Visual Protection Surface (VPS) method [13]. Input for the analysis includes coordinates of observation points to be protected. To be able to apply the method, it is necessary to have a detailed 3D model of the city [34, 35]. The calculation process produces a surface (that can be presented in map) which determines maximum permitted heights of buildings in a given area of the city (e.g. within administrative boundaries). VPS height limits guarantee that none of protected vistas is distorted by a new

⁷ View from *King Henry VIII Mould* in southern London [20]

building which is excessively high. The method can be applied to study urban public space [7] and internal cityscapes alike [6].

The VPS method is particularly useful while developing an overall spatial policy in cities of exceptionally valuable cityscapes. From the point of view of an individual investment, the application of the Visual Impact Size (VIS) method produces good results, since it enables to identify areas in the city from which a new building can be seen. It also enables to determine the power of impact [14]. This helps to define important locations from which a new facility can threaten the integrity of major urban arrangements (e.g. old town, symmetrical compositions). The study of the visual impact of a building before it is erected contributes to the development of a harmonious composition of the cityscape in historical cities and helps to maintain the integrity of major spatial arrangements. It might be helpful in creating a contemporary image of a city which includes tall buildings as a new symbol [10, p. 270]. The method has been used several times in the planning practice to assess tall buildings [11] and plan low-rising facilities situated in particularly valuable cityscapes [12, 28].

6. SUMMARY

The article discusses selected examples of European cities where individual tall buildings distorted their cityscape (Brussels, Paris, London, Munich, Vienna, Warsaw). In those examples, the negative impact of tall buildings included the deformation of valuable urban arrangements (e.g. distortion of composition axis symmetry) and architectural ones (e.g. distorted exposition of historical buildings). Based on examples presented, we may conclude that tall buildings become visible against their background in an accidental manner which distorts the integrity of the original composition. Tall building impact on the urban space reduces the value of old town buildings and former dominants. This may lead to downgrading of the historical fabric and depreciation of cityscape functionality.

The development of a contemporary image of a city should encompass the protection of valuable urban arrangements and historical facilities, whereas new tall buildings should be erected in a way to avoid the deterioration of the historical cityscape. The assumption is in line with the evolutionary approach to cityscape development as expressed by idea of a 'functional city' in the Charter of Athens. The above is a fully justified direction for the development of European cities. It also reflects an important challenge to complement existing planning systems and spatial policies to take special care and prioritise protection of cityscapes.

Considering the rapid increase in the number and height of tall buildings in Europe, which is the reverberation of the unstoppable global trend, it is necessary to implement efficient and more comprehensive study methods that enable to harness the trend and adapt it in the planning process. Detection of possible spatial deformations, by using relevant urban analysis tools is crucial. Methods described in the article highlight the potential of virtual city models and digital landscape analysis techniques. Methods, such as VIS and VPS, enable to display the impact of existing and planned tall buildings. The VIS helps to determine the actual visual impact of a planned tall building and points in the city of that building exposition. The VPS enables to determine the maximum height of new buildings in a given area of the city while protecting the strategic vistas.

The designing process, in particular in cities with well-preserved historical cityscapes (e.g. Europe), necessitates very thorough and comprehensive spatial analyses. It helps to avoid deformation of major vistas and panoramas, as well as it enables planned development of spatial values with tall buildings as a new component of the cityscape, a component which can be a positive extension of the cityscape without any harm to the city's cultural heritage.

ZABUDOWA WYSOKA W HISTORYCZNYM KONTEKŚCIE MIASTA – ANALIZA WYBRANYCH PRZYKŁADÓW

1. WPROWADZENIE

Wzrost liczby wieżowców jest tendencją globalną, najbardziej widoczną w miastach azjatyckich i amerykańskich. Większość tych metropolii kształtuje zabudowę wysoką według podobnego schematu oferowanego przez zglobalizowany przemysł budowlany, w oderwaniu od tradycyjnych modeli i archetypów miasta, niezależnie od podłoża kulturowego [19]. W miastach takich jak Nowy Jork, Singapur czy Tokio zabudowa wysoka jest najważniejszym elementem identyfikacji krajobrazu. Stanowi pożądaną, światowy symbol sukcesu [37, s. 84]. Trend jest coraz mocniej obecny również w miastach europejskich [8]. Powstają nowe dzielnice wysokościowców, a pojedyncze budynki stawiane są niejednokrotnie w bliskim sąsiedztwie historycznych centrów. Niesie to niestety zagrożenie dla spójności wizualnej i dziedzictwa kulturowego miast o wielowiekowej tradycji.

W niniejszym artykule przedstawione zostaną wybrane przykłady deformacji przestrzennych kilku ikonicznych widoków z obszaru Europy, które powstały na skutek przypadkowych lokalizacji budynków wysokich. Obserwacje powstały w ramach badań terenowych prowadzonych w latach 2013-2016 w projekcie 2TaLL [1].⁸ Zidentyfikowane przypadki deformacji zostaną poddane analizie wpływu na strukturę przestrzenną wybranych widoków. Przedstawione zostaną techniki cyfrowe pomocne w planowaniu zabudowy wysokiej i przewidywaniu jej wpływu wizualnego na otoczenie.

2. SPECYFIKA KRAJOBRAZOWA MIAST EUROPEJSKICH

Historyczne krajobrazy Europy, tak chętnie utrwalane niegdyś przez artystów, ulegają nieustannym przeobrażeniom. Począwszy od epoki intensywnego rozwoju przemysłu, przez liczne zniszczenia wojenne, epokę zunifikowanego modernizmu, czy zjawiska globalizacji i suburbanizacji – wszystko odciska swoje piętno na wizerunku miast. Krajobrazy stopniowo tracą swoją zwartość i czytelność. Maleje tym samym ich atrakcyjność wizualna. Paradoksalnie, *uwarunkowania związane ze współczesną cywilizacją globalną i wyrafinowaną kulturą XXI wieku, przyczyniają się do wzrostu uznania dla piękna miast i zapotrzebowania na nie* [22, s. 9]. Elementy stanowiące o estetyce miasta często są jednocześnie *znakami przestrzennymi, dominantami oraz akcentami ułatwiającymi orientację – a zarazem nadają miastu niepowtarzalność i tożsamość* [22, s. 14].

Na dawnych panoramach elementami wyróżniającymi się były wieże i kopuły. To one budowały specyfikę krajobrazową miast trafnie uchwyconą na dawnych sztychach [17]. Współcześnie w wielu miastach starego kontynentu wieżowce zdominowały obiekty historyczne – górując skalą i odmiennością wyjątkowych form architektonicznych. Stanowiące niegdyś przedmiot fascynacji artystów układy staromiejskie wydają się niepozorne [15, s. 43]. Jednak zabudowa wysoka rzadko tworzy w przestrzeni miast europejskich nowy, harmonijny porządek [10]. Często lokalizowana jest w sposób przypadkowy bez docelowego planu rozbudowy krajobrazu. Pojedyncze obiekty wysokie rozbijają dawne panoramy osłabiając rangę historycznych budynków w przestrzeni (ryc. 1). Na tym tle za pozytywne przykłady można uznać wieżowce zgrupowane w zespole, w oddaleniu od starych centrów miast, np. w dzielnicy La Defence w Paryżu, czy Zuidas w Amsterdamie (ryc. 2).

Obiekty wysokie silnie oddziałują nie tylko w otwartym krajobrazie, w skali całego miasta, ale również wpływają na charakter wnętrza miejskich – ulic, placów, otwartych przestrzeni. Często możemy obserwować ich interakcje z historycznymi obiektami lub założeniami

⁸ 2TaLL: Application of 3D Virtual City Models in Urban Analyses of Tall Buildings, projekt finansowany w ramach polsko-norweskiej współpracy badawczej [1].

urbanistycznymi (ryc. 3). Przedstawione dalej przykłady niekorzystnego oddziaływania tej formy zabudowy na historyczną przestrzeń miasta skłaniają do głębszej refleksji nad potrzebą poszukiwania bardziej harmonijnych sposobów na wpisanie zabudowy wysokiej w krajobraz.

3. PRZYKŁADY DEFORMACJI WAŻNYCH, HISTORYCZNYCH WIDOKÓW MIEJSKICH

Opisane dalej przykłady niekorzystnego przekształcenia historycznych krajobrazów zostały zarejestrowane podczas badań terenowych w kilku miastach europejskich [1]. Cechą wspólną prezentowanych przypadków jest zakłócenie przez obiekt wysoki jasno zdefiniowanego w przestrzeni porządku kompozycyjnego. Może to dotyczyć: a) układu urbanistycznego, lub b) integralności zabytkowego obiektu architektonicznego. Zaburzenia układu urbanistycznego mogą odnosić się np. do dekonstrukcji symetrycznej osi ulicy lub założenia kompozycyjnego. Deformacja wizerunku obiektu zaburza z kolei jego integralność i obniża rangę zabytku w przestrzeni. Siła dysharmonii (w obu przypadkach) jest zależna od stopnia zdominowania zastanego układu przez obiekt wysoki i jest często tożsama ze stopniem widoczności budynku [7].

3.1. Tour de Montparnasse w Paryżu

Jednym z najgłośniejszych przykładów, który zyskał międzynarodową złą sławę jest Tour de Montparnasse, wzniesiony w 1972 roku w śródmieściu Paryża. Wieżowiec ten (o wysokości 210 m) swoją skalą zdecydowanie wybija się ponad średnią wysokość zabudowy w tym obszarze i jest widoczny w bardzo wielu miejscach miasta. Jego negatywne oddziaływanie wizualne jest największe w układach osiowych, których nie brakuje w Paryżu. Wieżowiec zaburza wiele z symetrycznych założeń m.in. widok spod wieży Eiffla w kierunku Pól Marsowych i szkoły wojskowej (ryc. 4). Jest to jeden z najczęściej oglądanych widoków, z uwagi na sąsiedztwo najstynniejszej atrakcji turystycznej – wieży Eiffla. Inne niekorzystne miejsca ekspozycji obiektu to Plac de la Concorde, czy oś na kopułę Les Invalides (ryc. 4). W 2008 roku wieżowiec został uznany za drugi najbrzydszy budynek na świecie [32]. Jak stwierdzono jego największą zaletą jest widok na miasto z tarasu na dachu, ponieważ wówczas sam obiekt nie jest widoczny. Realizacja budynku wzbudziła tak wiele kontrowersji, że władze miasta po ukończeniu budowy (w 1973 roku) określiły limity wysokości dla budynków wznoszonych w centrum i przekierowały rozwój wysokościowców do nowoutworzonej dzielnicy La Défense na ówczesnych obrzeżach [31, s. 154].

3.2. City w Londynie

Londyn to miasto silnych kontrastów, które wynikają z dużych różnic w wysokościach budynków. Jest to efekt trwającej już dziesięciolecia liberalnej polityki kształtowania wysokości zabudowy [37, s. 100]. Miasto ma opinię otwartego na zmiany. W jego krajobrazie wciąż przybywa budynków wysokich. Panuje dość duża swoboda w ich lokalizacji, również poza największymi skupiskami, jak City i Canary Wharf, m.in. na południowym brzegu Tamizy, gdzie wzniesiono w 2012 roku wieżowiec The Shard o wysokości aż 309 m. Chronione są jedynie ekspozycje widokowe na najważniejsze zabytki miasta, głównie katedrę św. Pawła, Buckingham Palace, budynek parlamentu i Tower [26, s. 4]. W pozostałych przypadkach stara zabudowa miesza się z nową – wysoką. Zawłaszcza na styku z dzielnicą biznesu City obserwować można grę silnych kontrastów (ryc. 5a). W Londynie wieżowce są jednak powszechnie akceptowanym symbolem nowoczesności, podkreślającym globalną tożsa-

mość miasta [19, s. 236]. Najnowsze budynki wysokie cechują się coraz bardziej wymyślnymi formami architektonicznymi, kojarzonymi z „tarką do sera”⁹, czy „walky talky”¹⁰. Jednak wyjątkowość tych form dodatkowo wyróżnia je w krajobrazie miasta, co nie wpływa korzystnie na spójność wizualną panoram.

3.3. Oś Ludwigstrasse w Monachium

Restrykcyjna polityka przestrzenna Monachium dotycząca limitu wysokości zabudowy obrosła mitem. To przekonanie jest wynikiem rozpowszechnienia się informacji o sprzeciwie mieszkańców wobec zabudowy wysokiej. Miało to miejsce w 2004 roku [33]. Przeprowadzono wówczas referendum, w wyniku którego zdecydowano, że w mieście nie będą powstawały obiekty wyższe niż wieże katedry NMP (ok. 109 m). Była to reakcja na wzniesienie przy obwodnicy miejskiej bliźniaczych wież Highlight Towers (126 m wysokości). Pomimo dużego oddalenia od historycznego centrum miasta (ponad 4 km) budynki są widoczne na zakończeniu osi ulicy Ludwigstrasse. Jest to jedno z najważniejszych historycznych założeń osiowych. Ulicę rozpoczyna Odeonsplatz z budynkiem Feldherrnhalle, nadsładowa florencką Loggię dei Lanzi. Z tego miejsca jest dobry widok na łuk triumfalny ustawiony w osi ulicy (ryc. 5b). Wspomniane wieżowce są widoczne w tle zabytku, zsunięte nieco z osi symetrii. Referendum z 2004 roku przyhamowało nieco impet wznoszenia wieżowców w mieście, jednak temat wielokrotnie powracał. Współcześnie planuje się szereg nowych, wysokościowych inwestycji, m.in. w rejonie dworca kolejowego [5].

3.4. Torre UniCredit w Mediolanie

Torre UniCredit to najwyższy budynek Mediolanu. Jego ekspozycja w tle bramy Garibaldi, to jeden z najbardziej atrakcyjnych widoków tego obiektu (ryc. 5c) [9, s. 115]. W Mediolanie ze względu na dużą gęstość zabudowy i fizjonomię krajobrazu naturalnego zabudowa wysoka ma bardzo ograniczone pole oddziaływania wizualnego. Możliwe są tylko trzy rodzaje ekspozycji: widoki w bezpośrednim sąsiedztwie dominant wysokościowych, które zlokalizowane są głównie na terenach nowej dzielnicy biznesu; widoki wewnętrzne pojedynczych obiektów z niektórych ulic śródmieścia oraz widoki całego zespołu z innych budynków, w tym z platformy widokowej na dachu katedry [9]. Przy tak ograniczonych możliwościach ekspozycji, widoczność budynków wysokich na zamknięciach widokowych ulic jest zjawiskiem odbieranym pozytywnie. Zabudowa śródmiejska definiuje „urbanistyczny kadr”, który podkreśla znaczenie obiektu wysokiego w przestrzeni. W tym szczególnym przypadku (ryc. 5c) budynek zamyka wizualnie ulicę Corso Como, choć ewidentnie przytłacza swoją skalą stojący u podnóża zabytek.

3.5. Widok z ogrodów Belwederu we Wiedniu

Panorama z ogrodów Belwederu (ryc. 5d) dobrze obrazuje nawarstwianie się budynków z różnych okresów. Wiedeń to miasto o bardzo długiej historii i tradycji architektonicznej dobrze odzwierciedlonej w jego krajobrazie. Tworzą go obiekty i założenia urbanistyczne reprezentujące różne style architektoniczne. Można porównać ten widok (ryc. 5d) do stanu z okresu utrwalonego przez Canaletto w połowie XVIII wieku [3]. Współcześnie, najbardziej odcinają się w krajobrazie budynki wysokie zlokalizowane w bezpośrednim kontekście centrum miasta. W panoramie z Belwederu po prawej stronie widoczne są wieżowce autorstwa Hansa Holleina i Jean Nouvela, zlokalizowane nad Donaukanal [29, 30]. Nie jest to przykład harmonijnej rozbudowy widoku, który zdeterminowany jest symetrycznym układem barokowego ogrodu zwieńczonego budynkiem Dolnego Belwederu. Widok ten skłania do refleksji nad ciągłością kształtowania krajobrazu kulturowego w mieście [4, s. 28]. Kolejne inwestycje wysokie we Wiedniu są jednak w trakcie realizacji i będą miały wpływ na dalszą transformację historycznego widoku z ogrodów Belwederu [25, s. 27].

⁹ Cheese Grater, budynek przy 122 Leadenhall Street;

¹⁰ Walky Talky, budynek przy 20 Fenchurch Street;

3.6. Błękitny wieżowiec, Trade Tower i budynek przy Placu Unii w Warszawie

Z uwagi na duże zróżnicowanie zabudowy oraz rozluźnioną strukturę urbanistyczną śródmieścia w Warszawie jest szczególnie trudno kształtować nowe wieżowce w sposób harmonijny. Powstaje, zatem wiele zaburzeń, które ze względu na niską gęstość zabudowy są dobrze widoczne w przestrzeni.¹¹ Analiza przykładów budynków wysokich skłania do konkluzji, że najwięcej deformacji wizualnych powstaje z udziałem wolnostojących budynków wysokich. Jednym z nich jest Błękitny Wieżowiec (wcześniej nazywany „złotym”) zlokalizowany na Placu Bankowym w latach siedemdziesiątych XX wieku. W panoramie z mostu Śląsko-Dąbrowskiego (ryc. 6a) obiekt jest widoczny ponad dachem Zamku Królewskiego, zaburzając integralność zabytku. Jest to pierwszy wieżowiec, który *naruszył piękną panoramę Starówki od strony Wisły* [21, s. 37]. Inne wieżowce grupowane w rejonie Pałacu Kultury i Nauki, są odsunięte od osiowego najazdu na Zamek, tworząc w panoramach od strony Wisły zwartą, drugą ścianę. Innym pojedynczym obiektem wysokim, który rozbija symetrię założenia osiowego jest budynek – Warsaw Trade Tower.¹² Powstał on na przedłużeniu Osi Saskiej (ryc. 6b). Jest widoczny ponad monumentem Grobu Nieznanego Żołnierza od strony Placu Marszałka Józefa Piłsudskiego. Ponadto we wspomnianej panoramie z mostu Śląsko-Dąbrowskiego niekorzystnie nakłada się z wieżą kościoła św. Anny [23, s. 37].

Konsekwencje płynące z błędnych decyzji lokalizacji zabudowy wysokiej powinny przełożyć się na przepisy i procedury ochrony krajobrazowej cennych założeń przestrzennych stolicy. Tymczasem zabudowa wysoka w Warszawie wciąż powstaje w sposób spontaniczny i w większości bez odpowiednich analiz wyprzedzających jej lokowanie.¹³ Kolejnym dobitnym przykładem jest ukończony w 2013 roku budynek ING przy Placu Unii Lubelskiej (ryc. 6c). Na etapie projektu tej 90 metrowej wieży nikt nie przewidział jej związku widokowego z budynkiem Belwederu od strony Łazienek Królewskich. W ten sposób 200. letni widok na pałac, utrwalony na rycinach, został bezpowrotnie zmieniony. Szersza analiza tego przypadku wraz ze szczegółowym badaniem oddziaływania wizualnego budynku ING¹⁴ została przedstawiona w osobnej publikacji [6].

4. DYSKUSJA

Śledząc publiczne dyskusje dotyczące zabudowy wysokiej, jak choćby przytroczonego przypadku budynku ING w Warszawie [27] jest jasne, że zabudowa wysoka ma mniej więcej tylu przeciwników, co zwolenników. By jednak uniknąć sporów i mało merytorycznej dyskusji, należałoby założyć, że kształtowanie współczesnego wizerunku miasta powinno opierać się na ochronie cennych układów urbanistycznych i zabytkowych obiektów, a nowe budynki wysokie winny być wnoszone bez szkody dla krajobrazu historycznego. Założenie takie jest zgodne z ideą ewolucyjnego podejścia do kształtowania krajobrazu miasta wyrażaną przez Nową Kartę Ateńską pod hasłem „miasta spójnego”. *Umiejętnie łączy ono swą teraźniejszość i przyszłość z przeszłością* [16, s. 6]. Takie podejście wymaga zachowania ciągłości sposobu kształtowania przestrzeni miejskich. *Kontynuacja tak pojęta nie oznacza wcale rezygnacji z wyrażania przez architekturę współczesną epoki. Oznacza natomiast podjęcie się zadania wymagającego wiele wrażliwości, wyczucia, wiedzy, wreszcie kultury* [15, s. 47]. Nowe obiekty architektoniczne powinny stopniowo wtapiać się w krajobraz, na trwałe się z nim wiążąc. *Nabierają wówczas szczególnej wartości z uwagi na walory estetyczne, kompozycyjne lub znaczeniowe, stając się składnikiem kulturowego dziedzictwa podlegającego ochronie. Mają też z reguły znaczenie dla identyfikacji mieszkańców ze*

¹¹ Przy niskiej intensywności zabudowy pole oddziaływania wizualnego jest większe, nie jest „zatrzymywane” przez zwartość zabudowy. Badania porównawcze prowadzono m.in.: [14].

¹² Warsaw Trade Tower, 1997-99, wysokość: 184 m, 42 kondygnacje naziemne.

¹³ Techniki cyfrowej analizy krajobrazu i przykłady aplikacji zostały zarysowane w rozdziale 5.

¹⁴ Badanie oddziaływania wizualnego wykonane zostało przy użyciu metody VIS, wspomnianej w dalszej części niniejszego artykułu.

swoim środowiskiem zamieszkania [24, s. 117]. Zerwanie ciągłości kulturowej w sposobie wznoszenia i kształtowania obiektów architektonicznych w mieście ma zazwyczaj bardzo negatywny wpływ na jego kompozycję przestrzenną. Powoduje degradację zarówno istniejącej tkanki historycznej, jak i, w szerszym ujęciu, deprecjację spójności kompozycji krajobrazu.

Przytoczone przykłady deformacji przestrzennych wskazują, że dotychczasowe techniki planistyczne nie stanowią skutecznej ochrony dla wartościowego, historycznego krajobrazu miasta. Z jednej strony wynika to z niewłaściwego systemu planowania, braku odpowiednich regulacji prawnych służących ochronie krajobrazu, kształtowaniu strategii rozwoju zabudowy wysokiej i wymogu prowadzenia analiz krajobrazowych dla planowanych budynków wysokich. Z drugiej strony błędy mogą wynikać z ograniczonego zakresu takich analiz, braku ich rzetelności i obiektywności. Dla przykładu w Londynie obowiązuje ściśle określony system LVMF, obejmujący ochroną 27 strategicznych widoków miasta [26]. Mimo to jeden z odległych chronionych widoków¹⁵ na kopułę katedry św. Pawła został utracony [20]. Zabrakło analiz krajobrazowych o odpowiednio szerokim zasięgu. Z uwagi na dużą siłę oddziaływania wizualnego wieżowców (rosnącą wraz z ich wysokością) konieczne jest przeprowadzenie bardzo rozległych analiz. Kluczowe znaczenie ma ich zakres obszarowy, który powinien niejednokrotnie wykraczać poza granice administracyjne miasta, a także uwzględnienie złożoności, które są pochodną struktury urbanistycznej (gęstości, wysokości zabudowy), jak również topografii terenu. Z jednej strony ważne jest wykluczenie niekorzystnych interakcji wizualnych z zabudową historyczną. Jednakże, nie mniej istotne jest kreowanie atrakcyjnej sylwety miasta z zabudową wysoką, jako nową wartością przestrzenną oraz odpowiednie osadzenie nowych dominant w zgodzie z układem urbanistycznym miasta. Potrzebne są, zatem techniki, które w obiektywny i kompleksowy sposób obrazują skutki przestrzenne lokowania zabudowy wysokiej.

5. TECHNIKI CYFROWE W PLANOWANIU ZABUDOWY WYSOKIEJ I OCHRONIE HISTORYCZNYCH ZAŁOŻEŃ PRZESTRZENNYCH

Zadanie ochrony krajobrazu miejskiego przed niekorzystnym wpływem zabudowy wysokiej jest bardzo złożonym zadaniem analitycznym i także wieloaspektowym wyzwaniem planistycznym. Podstawą konstruowania wytycznych kształtowania krajobrazu jest identyfikacja najcenniejszych widoków miejskich, czyli selekcja tzw. widoków strategicznych, tak na przypadku wspomnianego LVMF dla Londynu [26]. Podstawą konstruowania wytycznych kształtowania krajobrazu jest identyfikacja najcenniejszych widoków miejskich, czyli selekcja tzw. widoków strategicznych. Powinny one zawierać najważniejsze, ikoniczne widoki miasta, od szerokich panoram, po ekspozycje pojedynczych budynków istotnych z punktu widzenia dziedzictwa kulturowego. Metoda oparta na wyodrębnianiu takich widoków i na ich ochronie jest podstawą opracowań planistycznych regulujących zasady kształtowania krajobrazu w wielu miastach w Europie i na świecie [2].

Ochrona wyodrębnionych widoków strategicznych wiąże się przede wszystkim z określeniem limitów wysokości nowej zabudowy. Nie powinna ona zakłócać zarówno tła krajobrazowego, jak i przedpola widokowego tych cennych ekspozycji. Badanie związków między zakresem ochrony widoków strategicznych, a strukturą wysokości zabudowy miasta jest przedmiotem metody Visual Protection Surface (VPS) [13]. Materiałem wejściowym do analizy są koordynaty punktów widokowych, które powinny być objęte ochroną. Dla aplikacji metody niezbędny jest odpowiednio szczegółowy model 3D miasta [34, 35]. W efekcie procesu obliczeniowego uzyskiwana jest powierzchnia (możliwa do obrazowania w postaci mapy), która określa maksymalne dopuszczalne wysokości zabudowy na badanym obszarze miasta (np. w granicach administracyjnych). Uzyskane metodą VPS limity wysokości gwarantują, że żaden ze wskazanych do ochrony strategicznych widoków nie będzie zakłócony przez zbyt wysoki nowopowstały budynek. Metodę można aplikować zarówno do

¹⁵ Widok z *King Henry VIII Mould* w południowym Londynie [20].

badania widoków ze zurbanizowanych przestrzeni publicznych [7], jak również wewnątrz krajobrazowych [6].

Metoda VPS jest niezwykle pomocna przy konstruowaniu całościowej polityki przestrzennej w miastach o szczególnie cennych walorach krajobrazowych. Z punktu widzenia pojedynczej inwestycji dobre wyniki daje zastosowanie metody Visual Impact Size (VIS), która pozwala na precyzyjną identyfikację przestrzeni w mieście, z których nowy budynek będzie widoczny. Umożliwia również określenie siły jego dominacji [14]. Pozwala to na ustalenie ważnych punktów widokowych, w których nowy obiekt może zagrażać integralności istotnych założeń przestrzennych (np. obszarów staromiejskich, czy założeń symetrycznych). Poznanie oddziaływania wizualnego budynku zanim będzie on wzniesiony może przyczynić się, więc do bardziej harmonijnego wkomponowania tego rodzaju zabudowy w krajobraz miast historycznych i ocalić integralności istotnych założeń przestrzennych. Może też być pomocne w budowaniu współczesnego wizerunku miast z zabudową wysoką, jako nowym symbolem [10, s. 270]. Metoda była wielokrotnie stosowana w praktyce planistycznej zarówno do oceny budynków wysokich [11], jak i planowania obiektów relatywnie niskich, za to zlokalizowanych w szczególnie cennym krajobrazowo otoczeniu [12, 28].

6. PODSUMOWANIE

W artykule omówiono wybrane przykłady z Europy, w których lokalizacja zwykle pojedynczych budynków wysokich wpłynęła dysharmonizująco na krajobrazy miast (Bruksela, Paryż, Londyn, Monachium, Wiedeń, Warszawa). W przytoczonych przykładach negatywna rola wieżowców w przestrzeni wynika z deformacji cennych krajobrazowo założeń urbanistycznych (np. zaburzeń symetrii osi kompozycyjnych) oraz architektonicznych (np. zakłóceń ekspozycji obiektów historycznych). Jak można wnioskować z zaprezentowanych analiz, obiekty wysokie często są widoczne w tle widokowym, w przypadkowy sposób rozbijając integralność pierwotnej kompozycji. Poprzez dużą siłę oddziaływania na przestrzeń osłabiają układy staromiejskie i niegdysiejsze dominanty. Może to powodować degradację istniejącej tkanki historycznej oraz deprecjację spójności kompozycji krajobrazu.

Kształtowanie współczesnego wizerunku miasta powinno opierać się na ochronie cennych układów urbanistycznych i ekspozycji zabytkowych obiektów, a nowe budynki wysokie powinny być wnoszone bez szkody dla krajobrazu historycznego. Takie właśnie rozwiązania niesie Nowa Karta Ateńska pod hasłem „miasta spójnego”. Wdaje się to słusznym kierunkiem dla rozwoju miast europejskich. Jest to też istotne wyzwanie dla uzupełniania systemów planowania i polityki przestrzennej, w ramach których troska o krajobraz powinna być jednym z priorytetów.

W związku z dynamicznym przyrostem ilości i wysokości wznoszonych budynków wysokich w Europie, co jest pokłosiem tendencji ogólnoświatowej i zjawiskiem niemożliwym do zatrzymania, konieczne jest wdrożenie skuteczniejszych i bardziej kompleksowych metod badawczych pozwalających na oswojenie tego trendu i zaadoptowanie go w procesie planowania. Wykrycie ewentualnych deformacji przestrzennych, poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi analizy urbanistycznej jest kluczowe. Zarysowane w artykule metody obrazują potencjał wirtualnych modeli miast i technik cyfrowej analizy krajobrazu. Metody takie jak VIS czy VPS pozwalają na obrazowanie wpływu zarówno istniejącej, jak i projektowanej zabudowy wysokiej. VIS umożliwia badanie faktycznej skali oddziaływania wizualnego projektowanego budynku wysokiego i wyznaczenie w mieście wszystkich punktów jego ekspozycji. VPS pozwala na wyznaczanie maksymalnej wysokości nowej zabudowy na badanym obszarze miasta, przy założeniu ochrony wskazanych widoków strategicznych.

Projektowanie budynków wysokich wymaga, zwłaszcza w miastach o wciąż dobrze zachowanych krajobrazach historycznych (jak w Europie), bardzo wnikliwych i szerokich analiz przestrzennych. Pozwala to na uniknięcie deformacji istotnych widoków i panoram, a także umożliwia świadome kreowanie nowych wartości przestrzennych z zabudową wysoką, jako

nowym składnikiem krajobrazu, stanowiącym jego udane rozwinięcie, bez szkody dla dziedzictwa kulturowego.

BIBLIOGRAPHY

- [1] 2TaLL project – field studies: <http://project2tall.zut.edu.pl/fieldworks-in-europe/> dostęp/access: 01.12.2018.
- [2] *Canada's Capital Views Protection. Protecting the Visual Integrity and Symbolic Primacy of Our National Symbols*, collective work for National Capital Commission, Ottawa 2007.
- [3] Canaletto-Blick: [https://de.wikipedia.org/wiki/Canaletto-Blick_\(Wien\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Canaletto-Blick_(Wien)) dostęp/access: 29.01.2017.
- [4] Csaplovics E., High-rise Projects behind Belvedere Palace and near Schönbrunn Palace Threatening the Visual Integrity, [w:] *Heritage At Risk. ICOMOS World Report 2008–2010 on Monuments and Sites in Danger*, Ch. Machat, M. Petzet, J. Ziesemer (eds.), Hendrik Bäßler Verlag, Berlin 2010.
- [5] Czisch W., Kontrowerse: Hochhaus am Hauptbahnhof, [w:] *Standpunkte* 2016, Nr. 4, s. 17-20; <http://muenchner-forum.de/2016/04/05/standpunkte-04-2016-der-alte-und-der-neue-bahnhof/> dostęp/access: 29.01.2017.
- [6] Czyńska K., Examining of the visual impact of a tall building at the Unii Lubelskiej Square on the historical landscape of Warsaw. *Architektura Krajobrazu* 2018, tom: 58, Zeszyt: 1, ISSN: 1641-5159, s. 48-61.
- [7] Czyńska K., High precision visibility and dominance analysis of tall building in cityscape – on a basis of Digital Surface Model. In: Kepczynska-Walczak, A, Bialkowski, S (eds.), *Computing for a better tomorrow - Proceedings of the 36th eCAADe Conference - Volume 1*, Lodz University of Technology, Lodz, Poland, 19-21 September 2018, pp. 481-488, http://papers.cumin-cad.org/cgi-bin/works/Show?ecaade2018_296
- [8] Czyńska K.: Attractiveness of urban landscape versus tall buildings – on the example of selected European cities. *Space & Form* 2015, no 24, Szczecin, pp. 131-144.
- [9] Czyńska K.: Tall buildings and the cityscape of Milano, *Space & Form* 2014, no 22/1, pp. 107-122, Szczecin. ISSN 1895-3247.
- [10] Czyńska K., Tall Buildings and Harmonious City Landscape, *Space & Form* 2010, no 13, pp. 267-276.
- [11] Czyńska K., Marzęcki W., Rubinowicz P., 2007, Studium oddziaływania krajobrazowego zabudowy wysokiej przy Al. Wyzwolenia w Szczecinie, Studium na zlecenie urzędu miejskiego, Szczecin.
- [12] Czyńska K., Marzęcki W., Rubinowicz P., *Studium ochrony krajobrazowej obiektów Muzeum Śląskiego w Katowicach*, opracowanie studialne na zlecenie Muzeum, Katowice 2018 <https://muzeumslaskie.pl/pl/studium-ochrony-krajobrazowej-objektow-muzeum-slaskiego-katowicach/> access/dostęp: 15.11.2018.
- [13] Czyńska, K., Rubinowicz, P. Visual protection surface method: Cityscape values in context of tall buildings. In Karimi, K., Vaughan, L., Sailer K., Palaiologou, G., Bolton T. (Eds.), *10th International Space Syntax Symposium*, pp. 142:1-142:10, London 2015.
- [14] Czyńska, K., Rubinowicz, P., Sky Tower impact on the landscape of Wrocław – analyzing based on the VIS method. *Architectus* 2(50), 87-98, Wydawnictwo Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej 2017, Wrocław, DOI: 10.5277/arc170207.
- [15] Dąbrowska-Budziło K., Ochrona dziedzictwa kulturowego, jako warunek zachowania tożsamości krajobrazu miasta, [w:] *Tożsamość krajobrazu miasta*, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Szczecin 2012, s. 44-52.
- [16] Europejska Rada Urbanistów, Nowa Karta Ateńska 2003, *Wizje miast XXI wieku*, Lizbona, 20 listopada 2003, Alinea, Florencia 2003, Redakcja polska: Towarzystwo Urbanistów Polskich, przekład z języka francuskiego.

- [17] Füssel, S. *Braun/Hogenberg, cities of the world – Complete edition of the colour plates 1572–1617*. Cologne 2008: Taschen.
- [18] Jałowicki B., *Globalny świat metropolii*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, 2007, Warszawa.
- [19] Jasiński A., Znaczenie budynków wysokich i wysokościowych we współczesnej urbanistyce, *Space & Form* 2008, no 10, 233-244.
- [20] *King Henry VIII Mound* w południowym Londynie <https://www.royalparks.org.uk/parks/richmond-park/richmond-park-attractions/king-henrys-mound> dostęp/access: 30.11.2018.
- [21] Kosiński W., Globalizacja – szanse i zagrożenia, [w:] *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej: Architektura i Urbanistyka* 2009, nr 18, pp. 7-43.
- [22] Kosiński W., *Miasto i piękno miasta*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2011.
- [23] Kowalczyk R., Skrzypczak J., Oleński W., Politics, History and Height in Warsaw's Skyline, [w:] *CTBUH Journal* 2013, Issue III, pp. 32-37.
- [24] Latour S., *Krajobraz kulturowy miast na Pomorzu Zachodnim*, [w:] *Kierunki transformacji polskich miast u progu wstąpienia do Unii Europejskiej*, Szczecin 2000.
- [25] Lipp W., Attack on the World Heritage Site "Historic Centre of Vienna" [w:] M. Petzet i J. Ziesemer (eds.) *Heritage at Risk. World Report 2011-2013 on Monuments and Sites in Danger*, Hendrik Bäbler Verlag, Berlin 2014.
- [26] *LVMF, London View Management Framework. Supplementary planning guidance*. (2012). London: Study by Greater London Authority, Mayor of London.
- [27] Majewski J. S., *Wieżowiec zniszczył słynną panoramę. Jak to się stało?* http://warszawa.wyborcza.pl/warszawa/1,34889,12887702,Wiezowiec_zniszczy_l_slynn_pano_rame_Jak_to_sie_stalo_.html dostęp/access: 01.02.2017.
- [28] Marzęcki W., Czyńska K., Rubinowicz P., Zwoliński A., 2015, *Studium oddziaływania krajobrazowego nowej zabudowy na terenie Ogrodów Seminarjnych w Warszawie*. Opracowanie na zlecenie Archidiecezji Warszawskiej, Warszawa.
- [29] Medientower – arch. Hans Hollein: <http://www.hollein.com/index.php/eng/Architecture/Nations/Austria/Generali-Media-Tower> dostęp/access: 31.01.2017.
- [30] Neubau Sofitel Hochhaus – arch. Jean Nouvel: <http://www.jeannouvel.com/en/desktop/home/#/en/desktop/projet/vienna-austria-sofitel-vienna-stephansdom-stilwerk1> dostęp/access: 31.01.2017.
- [31] Pawłowski A. Z., Cała I., *Budynki wysokie*, Oficyna Wydawnicza politechniki Warszawskiej 2006, Warszawa.
- [32] Plebiscyt: <http://www.reuters.com/article/us-travel-picks-ugly-idUSTRE4AD2V720081114> dostęp/access: 29.01.2017;
- [33] Referendum: <http://www.dw.com/en/the-battle-for-munichs-skyline/a-1401055> dostęp/access: 29.01.2017.
- [34] Rubinowicz P., Application of Available Digital Resources for City Visualisation and Urban Analysis. In: Kepczynska-Walczak, A, Bialkowski, S (eds.), *Computing for a better tomorrow - Proceedings of the 36th eCAADe Conference – Volume 2*, Lodz University of Technology, Lodz, Poland, 19-21 September 2018, pp. 595-602, http://papers.cumincad.org/cgi-bin/works/Show?ecaade2018_394 access/dostęp: 15.11.2018.
- [35] Rubinowicz P., Visualisation of DSM as 3D-Mesh for Urban Analyses, In: L. Cocchiarella (ed.) *ICGG 2018 – Proceedings of the 18th International Conference on Geometry and Graphics*, DOI: 10.1007/978-3-319-95588-9_87, Springer 2019.
- [36] Setkowicz P., *Budynki wysokie a tożsamość krajobrazu polskich miast – syndrom nieskutecznego oporu i ryzykownej asymilacji*, [w:] *Tożsamość krajobrazu miasta*, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Szczecin 2012.
- [37] Tavernor R., Gassner G., Visual consequences of the plan: Managing London's changing skyline. *City, Culture and Society* 1 (2010), pp. 99–108.

AUTHOR'S NOTE

Architect, studied at the West Pomeranian University of Technology in Szczecin, PhD at Wrocław University of Technology. She works at the West Pomeranian University of Technology since 2004. Author of scientific publications on issues such as urban development of cities and high building impact. Principal investigator of scientific research project under Norway Grants (2013-2016): *2TaLL Application of 3D Virtual City Models in Urban Analyses of Tall Buildings*. Co-author of urban studies including analysis of the visual impact of high-rise buildings, commissioned by the city councils of several cities in Poland (2005-2018). In professional work she uses her individual computational methods based on virtual 3D city models.

O AUTORZE

Architekt, studia na Politechnice Szczecińskiej, doktorat na Politechnice Wrocławskiej. Pracuje na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie na Wydziale Budownictwa i Architektury od 2004 roku. Autorka publikacji naukowych dotyczących m.in. zagadnień urbanistycznego kształtowania miast oraz oceny wpływu zabudowy wysokiej. Kierownik projektu badawczego 2TaLL (2013-2016) współfinansowanego przez Norway Grants: *Application of 3D Virtual City Models in Urban Analyses of Tall Buildings*. Jest współautorką opracowań urbanistycznych dla kilku miast w Polsce (2005-2018), w których zostały wykorzystane jej teoretyczne metody analiz, oparte o zastosowanie wirtualnego modelu miasta. W pracy zawodowej wykorzystuje własne metody komputacyjne oparte na wirtualnych modelach miast 3D.

Contact | Kontakt: klara.czynska@zut.edu.pl