

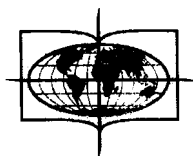
# Acta Geographica Silesiana

11

Odeszli od nas



Prof. dr hab.  
**Bolesław Nowaczyk**  
1942–2012  
Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM, Poznań



Uniwersytet Śląski  
Wydział Nauk o Ziemi



Zespół Parków Krajobrazowych  
Województwa Śląskiego

Sosnowiec-Będzin 2012

**Rada Redakcyjna** (Editorial Board):

Wiaczesław ANDREJCZUK – *Uniwersytet Śląski, Sosnowiec*

Marek BRODA – *Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Będzin*

Jacek JANIA – *Uniwersytet Śląski, Sosnowiec*

Andrzej T. JANKOWSKI – *Uniwersytet Śląski, Sosnowiec*

Regina MORKŪNAITĖ – *Instytut Geologii i Geografii, Wilno (Litwa)*

Bolesław NOWACZYK – *Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań*

Iwan I. PIROŹNIK – *Białoruski Uniwersytet Państwowy, Mińsk (Białoruś)*

Walerian A. SNYTKO – *Instytut Geografii im. W. B. Soczawy SO RAN, Irkuck (Rosja)*

József SZABÓ – *Uniwersytet Debreczyński, Debreczyn (Węgry)*

Tadeusz SZCZYPEK – *Uniwersytet Śląski, Sosnowiec* – przewodniczący

Maria TKOCZ – *Uniwersytet Śląski, Sosnowiec*

**Sekretarz:**

Jerzy WACH

**Recenzenci** (Reviewers): Edward DUŚ, Franciszek KŁOSOWSKI, Galina I. MARCINKIEWICZ, Oimahmad RAHMONOV, Alicja SZAJNOWSKA-WYSOCKA, Tadeusz SZCZYPEK, Maria TKOCZ

Copyright © 2012

by Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego

by Authors

Wydawca:

Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego

ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego

ul. Krasickiego 25

42-500 Będzin

Stowarzyszenie „Sopel”

**ISSN 1897–5100**

Za jakość tłumaczenia na język angielski i rosyjski odpowiada Autor

The author is responsible for quality of translation into English and into Russian

Elektroniczna wersja czasopisma jest dostępna pod adresem: <http://www.wnoz.us.edu.pl/ags>

Electronic version of journal – <http://www.wnoz.us.edu.pl/ags>

## Spis treści

Marta C h m i e l e w s k a : Current changes in morphology of the city center of Katowice ( <i>Aktualne przeobrażenia morfologii śródmieścia Katowic; Современные изменения морфологии центральной части Катовиц</i> ).....	5
Krzysztof G w o s d z : Baza ekonomiczna i specjalizacja funkcjonalna miast konurbacji katowickiej po dwu dekadach transformacji ( <i>Экономическая база и функциональная специализация городов Катовицкой конурбации после двух десятилетий изменений; The economic base and functional specialisation of Katowice Conurbation's towns and cities after two decades of the transition</i> ).....	15
Franciszek K ł o s o w s k i : Zróżnicowanie konurbacji katowickiej pod względem infrastruktury społecznej ( <i>Дифференциация Катовицкой конурбации по общественной инфраструктуре; Differentiation of the Katowice conurbation in terms of social infrastructure</i> ).....	31
Leszek M a j g i e r : Analiza ekologiczna flory naczyniowej porzuconych cmentarzy Stara Rudówka i Rybical; Kraina Wielkich Jezior Mazurskich ( <i>Экологический анализ сосудистой флоры брошенных кладбищ Старая Рудувка и Рыбицаль – Край Великих Мазурских Озер; Ecological analysis of vascular flora of abandoned cemeteries Stara Rudówka and Rybical – Great Masurian Lakes District</i> ).....	41
Валериан А. С н ы т к о , Вера А. Ш и р о к о в а , Надежда А. О з е р о в а : История и современность Мологи и Рыбинского Водохранилища; Центральная Россия ( <i>Historia i współczesność Mologi i Zbiornika Rybińskiego – Centralna Rosja; History and the present of Mologa and Rybinsk Reservoir (Central Russia)</i> ).....	49
Andrzej S o s z ó w k a : Zarys historii komunikacji tramwajowej na obszarze konurbacji katowickiej ( <i>Очерк истории трамвайного транспорта в Катовицкой конурбации; Tram transport in Katowice conurbation – outline of history</i> ).....	57
Boris P. V l a s o v : Recreational use and environmental problems of lakes of protected areas in Belarus ( <i>Wykorzystanie rekreacyjne i problemy ekologiczne jezior na obszarach chronionych Białorusi; Рекреационное использование и экологические проблемы озер особо охраняемых природных территорий Беларуси</i> ).....	71



Marta Chmielewska

*University of Silesia, Faculty of Earth Sciences, Będzińska str. 60, 41-200 Sosnowiec, Poland*

## CURRENT CHANGES IN MORPHOLOGY OF THE CITY CENTER OF KATOWICE

Chmielewska M. **Aktualne przeobrażenia morfologii śródmieścia Katowic.** Artykuł dotyczy przemian morfologiczno-funkcjonalnych zachodzących współcześnie w przestrzeni miejskiej śródmieścia Katowic. Ich główną motywacją jest dążenie do zmiany wizerunku miasta oraz przekształcenia go w nowoczesny ośrodek usługowy i kulturalny, załączek metropolii. Wskazano trzy strategiczne obszary: 1) strefę Rynek – Rondo, okolice ulicy Mariackiej i Dworcowej oraz 3) teren dworca kolejowego, w których zachodzą kompleksowe przemiany, zarówno morfologii jak i funkcji miejsca. Analizując kierunki prowadzonych tam działań, wyszczególniono najważniejsze trendy wpływające aktualnie na morfologię śródmieścia Katowic. Są to: wyburzanie zabudowy postmodernistycznej, wprowadzanie zabudowy niespójnej z dotychczasową, przebudowa symboli miasta, rozwój funkcji metropolitalnych i dążenie do przywrócenia funkcji handlowych.

Хмелевска М. **Современные изменения морфологии центральной части Катовиц.** Статья посвящена вопросам морфолого-функциональных изменений, имеющих место в настоящее время в центральной части городского пространства г. Катовице. Главная причина изменений обусловлена стремлением к изменению облика города и преобразованию его в современный культурный центр, ядро метрополии. Выделены три стратегических участка: 1) зона Рынок – Кольцо, 2) окрестности ул. Мариаккой и Вокзальной (Дворцовой), 3) территория железнодорожного вокзала, в которых, собственно, и происходят комплексные функционально-морфологические преобразования. На основании анализа направлений осуществляемых преобразований детализированы важнейшие тренды, влияющие на морфологию центра Катовиц как-то: ликвидация постмодернистической застройки, новая застройка, нестыкающаяся с существующей, перестройка символов города, развитие метрополитальных функций и стремление к восстановлению торговых функций.

**Keywords:** Katowice city center, urban morphology, morphological and functional changes

### Abstract

The article applies to morphological and functional changes occurring in contemporary urban space of the city center of Katowice. Their main reason is the striving to change the image of the city and to transform it into a modern service center and cultural center, the core of a metropolis. There were identified three strategic areas: 1) area between the market and the roundabout, 2) area of Mariacka street and Dworcowa street, and 3) the area of the train station, which are comprehensively changed in both morphological and functional way. Analysis of directions of actions conducted there led to the specification of the most important trends currently affecting the morphology of the Katowice city center, these are: demolition of post-modern building, placing building inconsistent to the previous, reconstruction of building which are symbols of the city, the development of metropolitan functions and striving for restoration of trade functions.

### INTRODUCTION

Morphological changes of urban space refer to the transformation of physical elements of the city (which are buildings and their related open spaces, plots or lots, and streets) and changes in its layout. According to the concept of the Conzenian school of urban morphology, these changes are interdependent from functional changes and should therefore be considered together. It should be noticed that in morphological studies the notion of function usually refers to the land and building utilization (KOTER, 1994; SULIBORSKI, 2010).

Urban space is changed in a dynamic manner throughout the period of its formation, under the influence of variables and various factors. Particularly dynamic morphological and functional changes took place and are taking place in the urban space of Katowice – the capital city of Silesia Voivodship located in the south of Poland (fig. 1). This city is relatively young – it was founded in 1865, but the histo-

ry of its development is tumultuous. It was founded as a small German industrial city and it grew to the capital of the largest industrial region in Poland, but in the meanwhile it changed its state subjection (from Germany to Poland in 1922) and was under the influence of two different political and economical systems (capitalistic until 1945, socialistic until 1989, and again capitalistic until now). Today the city seeks to be a modern simultaneously post-industrial and post-socialist city, moreover with the surrounding region it aspires to become the metropolis.

A special section of the city is its center. In this part of the city the economic and cultural activity is the highest. It is also an area frequently visited by both residents and visitors (SŁODCZYK, 2003). Therefore it is more susceptible to transformations than other parts of the city. The paper aims to indicate trends currently affecting the morphology of the Katowice city center. To achieve this objective it is necessary to find the factors of contemporary changes and to select the areas in which these changes are taking place. Subsequently the directions of actions conducted there should be pointed. Finally the consequences of them for the morphology and function of these places should be analyzed.

## MORPHOGENESIS AND PREVIOUS TRANSFORMATIONS OF THE CITY CENTER OF KATOWICE

The city center of Katowice is located in the downtown district, which, according to the administrative division of the city, is a part of the group of inner-city districts. It covers an area among the Roździeńskie-go and Chorzowska streets in the north, along the Dudy-Gracza, Graniczna and Sowińskiego streets in the east, the A4 motorway in the south and along the railway line and Goeppert-Mayer and Grundmann streets in the west (fig. 1). This area largely overlaps with the original borders of the city of Katowice, enacted in 1865 (upon receipt of civic rights), which included three historic settlements: village Forge Bogucka, village Katowice and manorial farm Karbowa.

The city center of Katowice is morphologically heterogeneous (fig. 2), and its morphogenetic structure was formed in five stages (tab. 1). In the past, the area repeatedly has undergone changes. Its primary land use (not counting the natural, which the first settlers found here) was associated with the activities carried out by its inhabitants, these are forging and farming. The first transformation took place here during the industrial revolution and as a result of efforts of owners and wealthier residents

of Katowice to create a city here. The next were associated with increasing rank of the city, which became at first the seat of the municipality authorities, then of the poviast authorities, and finally of the voivodship authorities. Following changes were of the politico-ideological nature (removal of the synagogue by the Nazis during World War II, the liquidation of former German traces in Polish People's Republic). All of them were supposed to adapt the space to the current needs of the city and its inhabitants (CHMIELEWSKA, 2011).

Urban space of the city center of Katowice is also varied due to the susceptibility to morphological changes (fig. 3). As the most permanent morphological elements, there might be recognized the transportation routes. The oldest of them refer to the medieval trade routes and are preserved until today in nearly unchanged shape (not counting the modernization). Also the roads, which were marked out in the later stages of the development, are relatively permanent, only the major of them underwent reconstruction – they were usually widened to make them more passable. Whereas, the most commonly changed parts of space of Katowice city center are: the area of the former forge, the train station area and the market area. The way of their development and their functions have changed in the past many times and these sites are also converted nowadays (CHMIELEWSKA, 2011).

## FACTORS STIMULATING THE CONTEMPORARY TRANSFORMATION OF URBAN SPACE IN KATOWICE CITY CENTER

Contemporary changes of space of Katowice city center are related to the ambitions of the city authorities that seek to transform it into a modern service center and cultural center, the core of a metropolis. According to The City Development Strategy: "Katowice 2020" (2005), the city center will be filled with objects of a higher order functions and will become also an attractive place for leisure, both for locals and for visitors. Therefore, the following actions are planned (*Strategia...*, 2005):

- reconstruction and change of functions of unattractive objects,
- modernization and revitalization of the buildings from the 60s and 70s and of the depreciated housing resources,
- ordering and improving the attractiveness of the main streets,



Table 1. Stages of morphological development of the city center of Katowice

Tabela 1. Etapy rozwoju morfologicznego centrum Katowic

Stage	Years	Characteristics	Forms preserved in morphology
I	1397 (1598)*–1865	The period before gaining of civic rights. The slow development of rural settlement. Agricultural activities and forging, and since the early nineteenth century - the early industrialization.	The course of major transportation routes - roads and railways. Single elements of the building (Protestant Church).
II	1865–1922	Katowice as a young German town. The first planned development of the area: - According to the Notebohn plan, - According to the Nepilly plan. Output of agriculture and industry outside of the town. Reducing the surface of the pond.	The layout and construction of strict center between Rawa river and railroad tracks, with two squares (Wolności and Market). The layout and the partially development of areas located south to the railway line.
III	1922–1945	Katowice as the capital city of a voivodship in the reborn Poland and of a German province during the World War II. Expansion of the city to the south. Overall liquidation of the pond and development of the area located south to it (Skargi street). Ideological demolition during the war (Synagogue, Silesian Museum).	Layout and building in the area located south to the railway track: - The administrative center on the east side of Kosciuszko Street, - Modernist housing development on the west side of Kosciuszko Street. Indoor market at the Skargi street.
IV	1945–1989	Katowice shortly after the war and in the PRL. Demolition of 'Traces of Germanness' in the city (Winckler's mansion, Grundmann's villa). Creation of a new railway station and Szewczyk square. Rebuilding of the market square. Development of the area previously used by ironworks Marta (north to the former pond) and the former manorial area. Further development of the south part of the city center.	Layout and building in the area located north to the Rawa river. Buildings within the market square. Representative buildings along the A4 motorway (buildings of Academy of Physical Education and of the Police Station). Housing developments in the south part of the city center: - near the Academy of Physical Education, - the Paderewskiego Housing Development.
V	After 1989	After the transition. Location of modern buildings (banks, court, office blocks and hotels, academic buildings and libraries) all over the city center. Broadening of the main west – east transportation routes and development of the area along them.	Buildings along Chorzowska street and at the Rada Europy square. Single buildings fit into previously developed sites (e.g. Altus, NBP bank, concert hall).

\* – 1397 – the first mention about Kuźnica Bogucka, 1598 – the first mention about Katowice and Karbowa (source: on the basis of SZARANIEC, 1980; STARNAWSKA, 1990; ADAMCZYK, 1993).

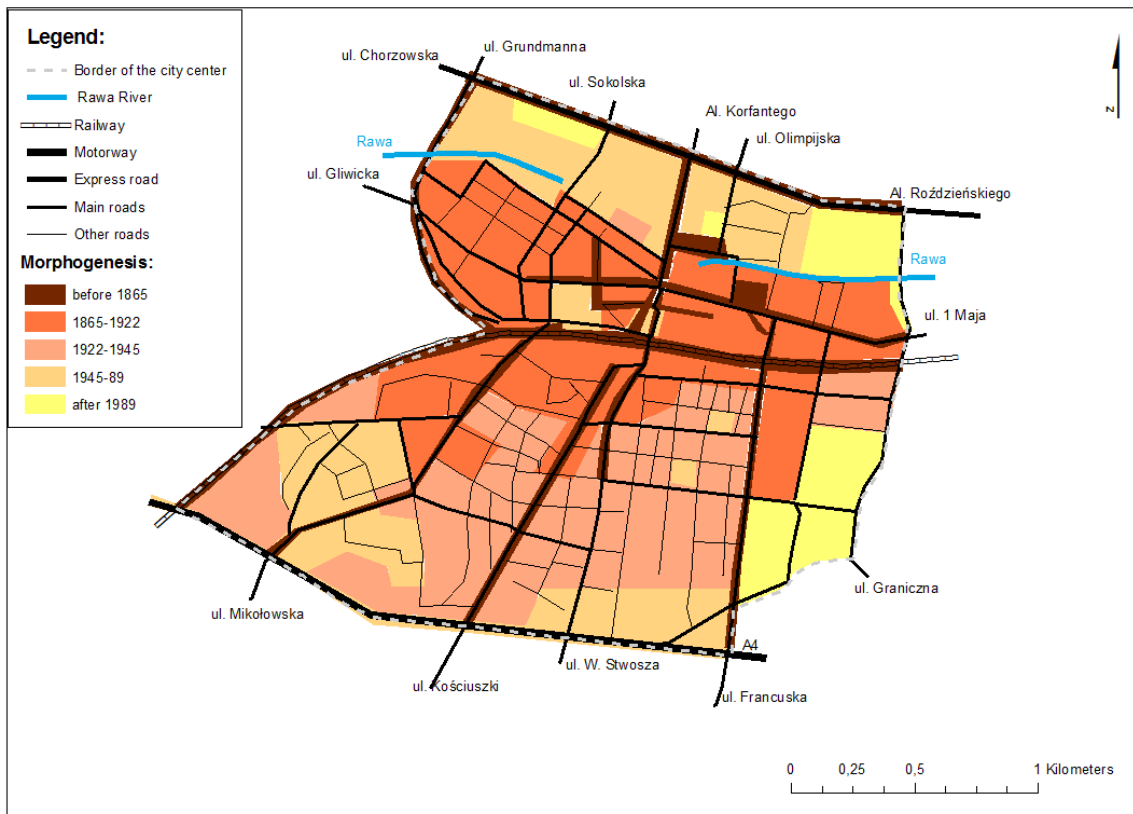


Fig. 2. Morphogenesis of the city center of Katowice  
 Rys. 2. Morfogeneza śródmieścia Katowic

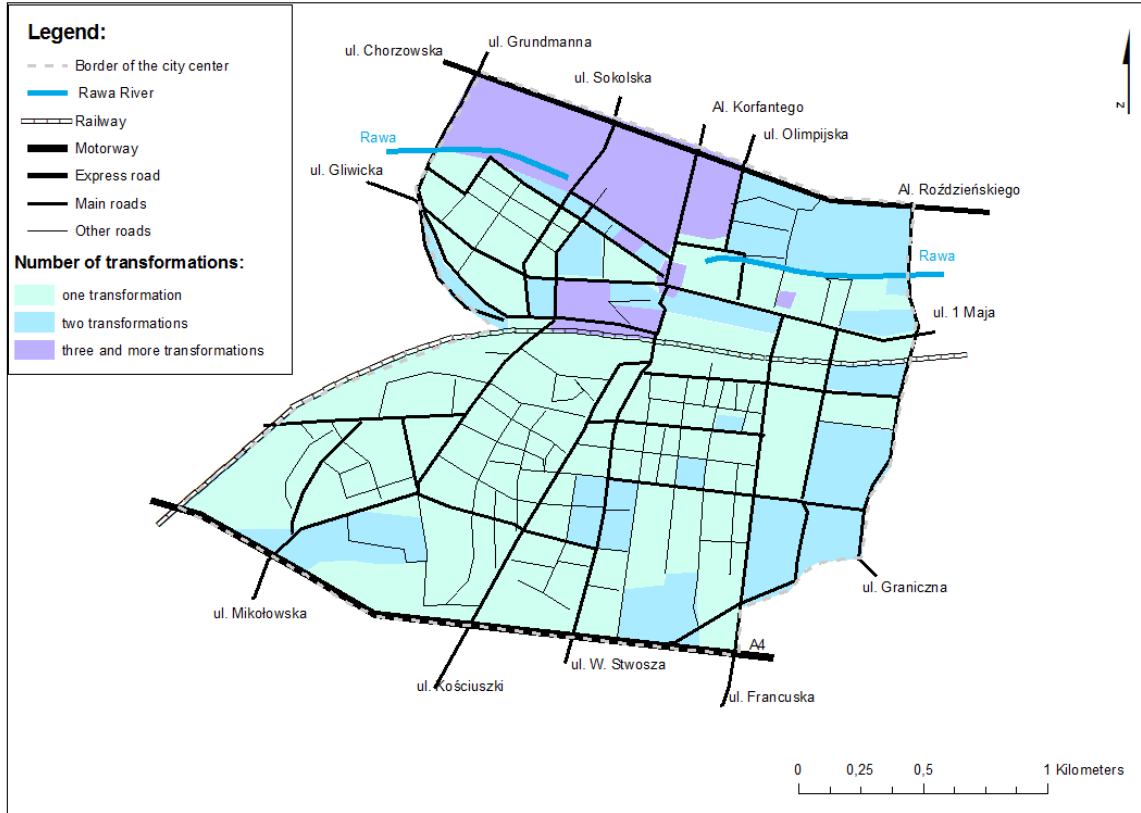


Fig. 3. Frequency of morphological transformations of space in the city center of Katowice  
 Rys. 3. Częstotliwość przemian morfologicznych w śródmieściu Katowic

- redevelopment of a market area, the area of railway station and the area of Polish Motor Transport station,
- introduction to the urban space some symbolic elements referring to the history of Katowice and Silesia,
- organization of artistic, scientific and entertainment events of nationwide and international importance,
- ordering and modernization of transportation routes,
- creating favorable conditions for foreign investors investing in the city center.

Some of this actions have already been partially implemented.

The Strategy (*Strategia...*, 2005) presented above is consistent with the Local Revitalization Program of Katowice (*Lokalny...*, 2007), which provides for the revitalization of the area of the city center. According to the general assumptions of this program several actions are planned, these are:

- reconstruction of roads and squares (on the one hand, to make transportation routes more passable for cars, on the other hand, in order to create more space for pedestrians),
- modernization of residential buildings together with gentrification,
- modernization of public buildings,
- creation of new public spaces.

In this Program, there were determined over a dozen 'operational sectors' (fig. 4), which can be divided into several types: representative areas in the core of city center, residential blocks, academic sites, city squares, post-industrial, post-military and post-railway brownfields, and allotments.

Crucial for changing the city's image and increasing of its metropolitan functions are actions within the representative areas in the core of city center (sectors 1-3), and in the academic sites. Redevelopment of other selected types of 'operational sectors' is complementary.

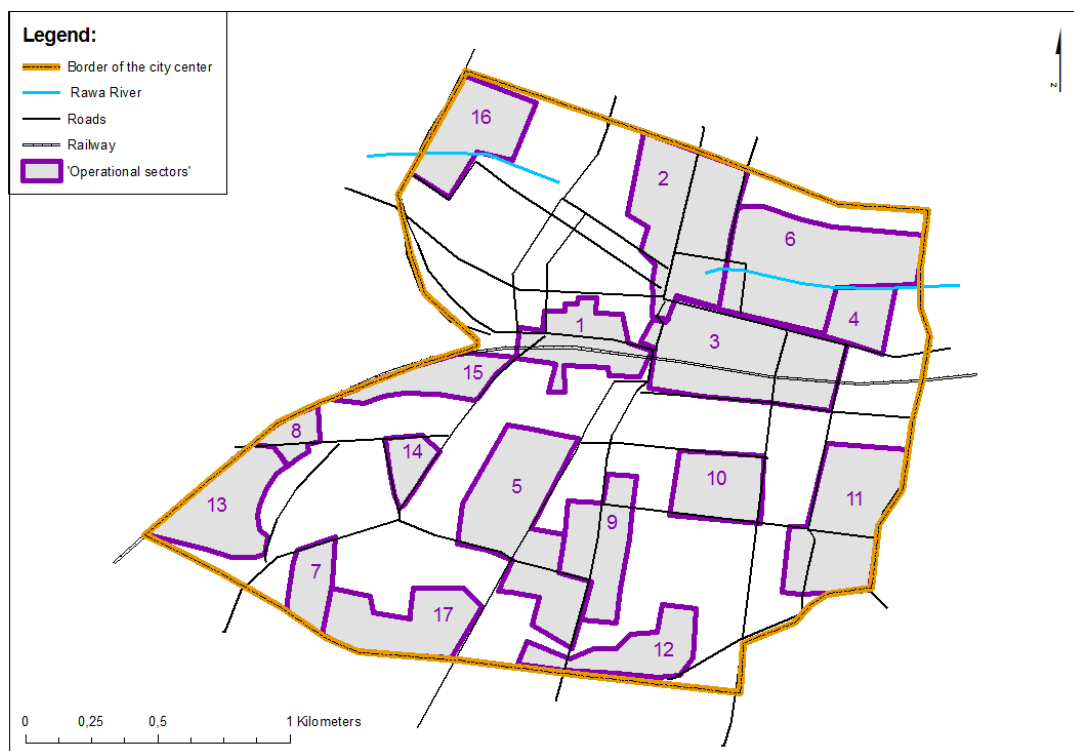


Fig. 4. 'Operational sectors' in the city center of Katowice designated in Local Revitalization Program of Katowice (2007): 1 – area of the railway station, 2 – zone between the market square and the roundabout, 3 – area of Dworcowa street, 4 – quarter of Pawła, Wodna and Górnicza streets, 5 – area of Skłodowska – Curie street, 6 – area of the University of Silesia, 7 – area of the Academy of Physical Education, 8 – the area of the Academy of Art, 9 – area of cathedral, 10 – Sejm Śląski square, 11 – Rada Europy square, 12 – area of Górnośląska street, 13 – area of Koszarowa street, 14 – quarter of Raciborska, Strzelecka and Mikołowska streets, 15 – area of Kozielska street, 17 – area of Dąbrówki and Grundmanna streets, 17 – area of Kościuszki and Barbary streets (source: on the basis of *Lokalny...*, 2007).

Rys. 4. 'Strefy operacyjne' w śródmieściu Katowic wyznaczone w Lokalnym Programie Rewitalizacji Miasta Katowice (2007): 1 – strefa dworca PKP, 2 – strefa Rynek – Rondo, 3 – strefa ul. Dworcowej, 4 – strefa ulic Pawła – Wodna – Górnicza, 5 – strefa ul. Skłodowskiej – Curie, 6 – strefa UŚ, 7 – strefa AWF, 8 – strefa ASP, 9 – strefa Katedry, 10 – strefa Placu Sejmu Śląskiego, 11 – strefa Placu Rady Europy, 12 – strefa al. Górnośląskiej, 13 – rejon ul. Koszarowej, 14 – rejon ul. Raciborska – Strzelecka – Mikołowska, 15 – rejon ul. Kozielskiej, 16 – rejon ul. Dąbrówki – Grundmanna, 17 – rejon ul. Barbary – Kościuszki (źródło: na podstawie: *Lokalny...*, 2007).

## MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN SELECTED AREAS OF THE KATOWICE CITY CENTER

The most important area in transition is the zone between the market and the roundabout (sector 2 in fig. 4) in the core of the city center, thus one of the areas that have been already transformed in the past. Its first transformation took place in the middle of the 19<sup>th</sup> century. In place of the intersection of rural communication routes, in accordance with a plan created by Notebohn, there was established the market square surrounded from 4 sides with tenement houses and public buildings: the town hall, the theater, hotels and the department store. At the same time the area along the street coming out of the market to the north (nowadays Korfantego street), from the market square to the intersection with the road leading to Chorzów, was developed. On its east side was located the manor house of the owner of Katowice (Franz Winckler) with the manorial park and farm, and on the west side, in place of Katowicka Foundry (formerly Bogucka Forge) the city park was founded.

The second transformation occurred in stages in the second half of the 20<sup>th</sup> century. At first the market was enlarged to include area remaining after the burning of the southern building block. Then this new square was built from three sides by: the multi-functional building in the south (between Jana street and Pocztowa street), 'Zenit' department store (in the east) and 'Dom Prasy' (in the west). Later around the old part of the market the another department store 'Skarbek' was built, in addition a part of the northern frontage of this square was demolished, in order to widen the Korfantego street. At the same time the area along the Korfantego street was redeveloped: in place of the manorial building the shopping mall 'Delikatesy' and the hotel 'Katowice' were built, while the space previously covered by pond and Marta Foundry was rebuilt towards a complex of public and residential buildings called the 'West Block', finally and at the end of this section of Korfantego street the roundabout was created (ADAMCZYK, 1993).

Nowadays the third transition of the zone between the market and the roundabout is taking place. In general, the concept involves the creation of a representative public space that meets the metropolitan functions and the transformation of this part of the city center into a modern center of metropolis, so into a place, where people will willingly live, work, and spend time (*Lokalny ...*, 2007).

Roundabout was the first rebuilt part of this area (in 2006). Previously existing underground

shopping gallery was liquidated (now under the roundabout leads a road tunnel for cars), and on the surface, next to the tram stop, the representative town square with a fountain was created. In addition, half of the roundabout was covered with a dome, under which is a restaurant, a club ('Eye of the City') and the art gallery ('The Roundabout of Art'). As a result there was created a modern public space, especially attractive to young people.

To find a final plan of redevelopment of other parts of the area between the market square and a roundabout, local authorities announced an architectural competition and carried out public consultation several times. Although the results of these competitions and consultation has been published, the final look of the area is not specified so far (MALKOWSKI, 2006, *Portal Samorządowy*, 2010, JEDLECKI, 2010, 2011). Among the most important issues which should be discussed are:

- the issue of trams in the market square – whether they should be removed, moved, or moved underground?
- the issue of the Rawa – whether to uncover the river or not?
- question, if between 'Zenit' and 'Dom Prasy' should be built a new building?
- issue of Polish People's Republic-era buildings – whether they should be preserved, rebuilt or demolished?

At the beginning of 2012 it is already known that the trams will only be moved to the east side of the market square. The fate of some buildings from the era of Polish People's Republic is also known. 'Skarbek', 'Zenit', 'Dom Prasy' and block of flats 'Superjednostka' were recently renovated. In 2011 began also the demolition of this type of buildings. The first one demolished was the Wedding Palace (temporarily in its place there is a parking), and next in line to liquidation is the adjoining former department store 'Junior'. Other issues are still open.

The second important area of changes are quarters of building along the streets Dworcowa and Mariacka (sector 3 in fig. 4). In contrast to the zone between the market square and the roundabout this area is coherent in respect of morphogenesis, and it was developed at the end of the 19<sup>th</sup> century, in accordance to the plan of Nepilly. Due to its location near to the train station, in the past these streets were representative, and filled with hotels, restaurants and banks. The area has lost its importance with the emergence of a new train station, at the Szewczyk square. As a consequence, this area progressively underwent degradation.

Revitalization of this part of the city center aims to create there a so-called 'small market' (*Lokalny...*, 2007). The first phase of its transition, involving Staromiejska, Dyrekcyjna, Mielęckiego and Mariacka streets, is completed so far. These streets are excluded from traffic and developed as a pedestrian area suitable for organizing cultural and entertainment outdoor events. The results of this transformation are especially visible on Mariacka street, which used to be neglected and even notorious (because of the prostitutes). By locating here many pubs, clubs and restaurants, it is now the most fashionable place for a night of clubbing in Katowice. Additionally in connection with the closure for cars of Mariacka street (which used to be important west-east route through the city center) the previously closed Mariacka Tylna street was reopened for traffic.

The second phase of the revitalization of this area includes actions at the Dworcowa street. Also this street is planned to be turned into a pedestrian zone, while below it the underground parking is to be built (local authorities have not found an investor who will undertake this action yet). So far, thanks to the location of two representative hotels and an elegant shopping gallery, the street has regained some of its importance. However, still quite problematic is the lack of ideas for revaluation of the old train station.

The third key area of changes in the Katowice city center is the Szewczyk square (sector 1 in fig. 4), at which currently lasts the construction of a new railway station. This place is one of the most susceptible to changes in the study area. Urban development entered here on the rural areas in the second half of the 19<sup>th</sup> century in accordance to the Notebohn's plan. In those days it was a block of tenement houses located along Młyńska, Stawowa and 3-Maja streets. In the 1970. these buildings were demolished to create a space for a railway station (chronologically the third) and for the bus station. The current transformation provides for the re-building of the quarter. In addition to the new train station (chronologically the fourth) in this place rises a multi-level shopping center with an underground bus station. A modern glass building will, however, strongly contrasted with the existing nineteenth-century buildings.

In an effort to improve the image of the city and to develop the metropolitan functions in the city center, a number of investments related to the higher education schools are carried out. First of all, these are already built new academic buildings: Faculty of Law and Administration (University of Silesia), Center for Science and Music Education

(Academy of Music) and Central Library. Furthermore among them are modernized buildings of the rector's office at the University of Silesia, and of the faculty of the Silesian University of Technology. Finally these are also planned construction of the new seat of Radio and Television Faculty of the University of Silesia with the Movie Center and of new didactic buildings of the Academy of Arts. In addition, in planning the redevelopment of the city center repeatedly returned the problem of the location of the academic campus (currently it is located peripherally in the district Ligota). Only a few years ago, dormitories were planned to be built in the adjacent to the University of Silesia, demanding revitalization quarter among Pawła, Wodna and Górnicza streets (STYRNA, 2010), but in 2011 the new concept for campus localization appeared – it might be built in another demanding revitalization quarter, among the Gliwicka, Dąbrówki and Grundmanna streets (MALINOWSKA, 2011). All of these projects reflect the attention drawn by the city authorities to the need to develop and increase the competitiveness of Academic Schools in Katowice.

## NEW TRENDS IN MORPHOLOGY OF KATOWICE CITY CENTER

Contemporary transformations of the city center of Katowice are reflected in its morphology. To a lesser degree changes in morphology are caused by the conversion of existing buildings. The impact of modernization and renovation of existing buildings is minimal, in most cases it only improves their visual appearance.

Liquidation of an object is usually connected with its poor technical condition or with the new development concept of a space, in which it is located. In general, nowadays in Katowice city center only ruined houses of low architectural value have been demolished. Recently it appeared, however, a new trend, according to which post-modern, Polish People's Republic-era buildings are being liquidated. So far, in the city center two of such objects were demolished, these are: the railway station and the 'Wedding Palace'. While the first of them was removed in order to build a new train station, the second was liquidated without the concept of further development of the site. As a result the architectural concept of the so-called 'West Block' quarter was disrupted, and in the future the elimination of other remaining post-modern elements of this block will probably be in progress.

In the city center of Katowice many more buildings are risen than liquidated. Since the beginning of the transition a lot of new objects, usually representative, has been created, these are: banks, hotels, office buildings and cultural sites. Most of them are characterized by original architectural form and large size. For older buildings, glass facades are typical (e.g. banks at Chorzowska street, at Sokolska street and at Powstańców street) but in younger buildings, it is visible moving away from this trend (Central Library, Center for Science and Music Education, District Court, Bank of NBP). The presence of such representative buildings, especially at entry routes into the center, adds this space more metropolitan character. Mostly interfering in morphology are, however, modern buildings located between the buildings from earlier periods (e.g. multi-functional skyscraper Altus among art nouveau housing and post-modern buildings, or the newest railway station with shopping center among tenement houses from the nineteenth-century). Due to the fact, that Katowice even before has been developed as a mosaic of buildings of different ages, his trend should not be received negatively.

Changes in morphology of building in Katowice city center are more often generated by new tendency to rebuild them, especially to rebuild so-called 'symbols of the city'. Spectacular example of such an action is the conversion of the roundabout, which is completely different, since enriched by the dome. Recently also the 'Dom Prasy' was rebuilt, in addition to exchange of elevation it was supposed to be deprived of several floors, which would align it with the neighboring buildings, giving the effect of greater harmony of the market square, but in the end this plan has not been implemented. For the nearest future there are other rebuilding projects planned, among them is the metamorphosis of 'Supersam', an architecturally unique indoor market built in the interwar period, which will turn into a modern shopping gallery ([przemiana.katowice.eu](http://przemiana.katowice.eu)).

Transformations in space of Katowice city center are also reflected in changes of functions of sites. Generally, it might be said, that all built and rebuilt objects had or gained a service function. Particular attention is paid to that this functions should be metropolitan and of a higher-order. Therefore, in recent years in the city center of Katowice there were built many office blocks, banks, or high-class hotels, as well as academic sites. In addition, Katowice promotes itself as a city of culture and a young people-friendly city, so there are created public spaces suitable for organization various types of events. Finally, there are made efforts towards

the restoration of trade functions in the city center, the importance of which has declined after the opening of shopping gallery Silesia City Center. For this purpose, there arise two shopping galleries: Katowice Gallery at the train station and the Supersam Gallery.

## SUMMARY

The aim of this paper was to indicate trends currently affecting the morphology of the Katowice city center. This trends are strongly connected with morphological and functional changes contemporary occurring in its urban space, main reason of which is the striving to change the image of the city and to transform it into a modern service center and cultural center, the core of a metropolis. There were identified three strategic areas: 1) area between the market and the roundabout, 2) area of Mariacka street and Dworcowa street, and 3) the area of the train station, which are comprehensively changed in both morphological and functional way. Analysis of directions of actions conducted there led to the specification of the most important trends affecting nowadays the morphology of the city center of Katowice, these are:

- demolition of post-modern building,
- construction of buildings, contrasting with the surrounding site,
- reconstruction of buildings, which are symbols of the city,
- creation of public spaces, suitable for events,
- development of metropolitan functions,
- striving for restoration of trade functions.

Although these trends are consistent with the general direction of the transformation of the city center, it seems that they are inconsistent with each other. This is particularly reflected in the activities undertaken within the market square and along the Korfantego street despite the lack of the concept of the redevelopment of these areas. Slightly illogical is also the concept of the location of two shopping centers in such a close proximity as between the future Katowicka Gallery and Supersam Gallery. In addition, it must be said that these and certain other changes (especially demolition or conversion of buildings) are controversial, they provoke protests of some people and get the approval of others. Such a situation confirms the strong interest of the inhabitants in shape of the city and stimulates its further development. In the nearest future this initiated changes are going to be continued as the evolution of urban space lasts.

## REFERENCES

- Adamczyk S. (red.), 1993: Katowice informator. UM w Katowicach, Katowice.
- Chmielewska M., 2011: Morfologiczne przemiany śródmieścia Katowic. *Acta Geographica Silesiana*, 1. nr specjalny, WNoZ UŚ-ZPKWŚ, Sosnowiec-Będzin: 23–27.
- Jedlecki P., 2010: Uwierzyć? Kolejny konkurs na rynek w Katowicach. [www.katowice.gazeta.pl](http://www.katowice.gazeta.pl), 16.08.2010.
- Jedlecki P., 2011: Katowice nie chcą takiego rynku. [www.katowice.gazeta.pl](http://www.katowice.gazeta.pl), 22.10.2011.
- Koter M., 1994: Od fizjonomii do morfogenezy i morfologii porównawczej. Podstawowe zagadnienia teoretyczne morfologii miast. W: Koter M., Tkocz J., (red.) *Zagadnienia geografii historycznej osadnictwa w Polsce. Materiały konferencyjne. Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Uniwersytet Łódzki, Toruń–Łódź*: 23–32.
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Katowice na lata 2007–2013, załącznik do uchwały nr XVII/324/07 Rady Miasta Katowice z dnia 29 października 2007 r.
- Malinowska A., 2011: W Katowicach będzie kampus. [www.katowice.gazeta.pl](http://www.katowice.gazeta.pl), 17.10.2011.
- Malkowski T., 2006: Wizje Katowic. *Gazeta Wyborcza*, 20.10.2006, 12: 14–15.
- Portal samorządowy Ostatnie konsultacje o centrum Katowic, 2100. [www.portalsamorzadowy.pl](http://www.portalsamorzadowy.pl), 19.02.2010. [przemiana.katowice.eu](http://przemiana.katowice.eu)
- Słodczyk J., 2003: *Przestrzeń miasta i jej przeobrażenia*. Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole.
- Starnawska J., 1990: *Dzieje Katowic (1299–1945)*. Muzeum Historii Katowic, Katowice.
- Strategia Rozwoju Miasta „Katowice 2020”. Załącznik do uchwały nr LII/1068/05 Rady Miasta Katowice z dnia 19 grudnia 2005r.
- Styrna P., 2010: UŚ zmienia plany dotyczące budowy kampusu studenckiego. [W:] [www.mmsilesia.pl](http://www.mmsilesia.pl), 9.09.2010.
- Suliborski A., 2010: *Funkcjonalizm w polskiej geografii miast. Studium nad genezą i pojęciem funkcji*. Wyd. UŁ, Łódź.
- Szaraniec L., 1980: *Osady i osiedla Katowic*. Wyd. Śląsk, Katowice.

Krzysztof Gwosdz

Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, ul. Gronostajowa 7, 30-376 Kraków

## BAZA EKONOMICZNA I SPECJALIZACJA FUNKCJONALNA MIAST KONURBACJI KATOWICKIEJ PO DWU DEKADACH TRANSFORMACJI

Гвосдз к. **Экономическая база и функциональная специализация городов Катовицкой конурбации после двух десятилетий изменений.** Основная цель статьи – внести вклад в диагноз состояния экономики и трендов изменений городов Катовицкой конурбации путем определения, опираясь на полные данные по работающим на деагрегированном ведомственном уровне, элементарных величин, которые характеризуют современную экономическую базу этих городов, то есть объём, специализацию и диверсификацию экзогенного сектора.

Gwosdz K. **The economic base and functional specialisation of Katowice Conurbation's towns and cities after two decades of the transition.** The aim of the author is to contribute to the ongoing debate on the current economic developments of the towns of the Katowice conurbation by capturing changes and trends in the fundamental features of their economic base, such as the size of a basic sector, functional specialization and diversification. The analysis is based on the detailed (NACE rev 1.1. sections) and complete (all working population including micro-companies) employment data for the year 2004 and 2008.

**Key words:** funkcje miejskie, wskaźnik nadwyżki pracowników, przemiany tradycyjnych okręgów przemysłowych, region katowicki

### Zarys treści

Celem pracy jest próba wniesienia wkładu do diagnozy stanu gospodarki i trendów rozwojowych miast konurbacji katowickiej poprzez wyznaczenie – w oparciu o pełne dane dotyczące pracujących na możliwie zdezagregowanym poziomie branżowym – podstawowych wielkości charakteryzujących współczesną bazę ekonomiczną tych miast, takich jak wielkość, specjalizacja i dywersyfikacja sektora egzogenicznego.

### WPROWADZENIE

Konurbacja katowicka jest największym – obok aglomeracji warszawskiej – skupieniem miejsc pracy i działalności gospodarczych w Polsce. Z racji gospodarczego i ludnościowego potencjału jest zaliczana – w klasyfikacji funkcjonalnych obszarów miejskich Europy (*Atlas ESPON*, 2006) do typu MEGA, przy czym z uwagi na relatywnie mniejszą – na tle innych MEGA w Europie – wydajność gospodarczą określono ją jako „słabe MEGA”. Równocześnie konurbacja katowicka została zdiagnozowana przez autorów raportu *Identyfikacja i delimitacja obszarów problemowych i strategicznej interwencji w Polsce* (2009) jako jeden z dwóch obszarów problemowych o znaczeniu ogólnie-

krajowym ze względu na problemy środowiskowe, społeczne i ekonomiczne o wadze krajowej, których usunięcie wymaga interwencji władz publicznych.

Tempo i charakter zmian gospodarczych w konurbacji po 1990 roku nosiło znamiona jednego z kilku kluczowych punktów zwrotnych w dotychczasowym rozwoju konurbacji. Czas taki jest okresem „głębokiej i szybkiej transformacji struktur i sił napędowych procesów rozwojowych” (KUKLIŃSKI, 2008). Jednym z podstawowych problemów przechodzącej głębokie przemiany strukturalne konurbacji katowickiej jest silne zróżnicowanie procesów lokalnego rozwoju gospodarczego po 1990 r. (DOMAŃSKI, 2002; GWOSDZ, 2004). Z kolei procesy różnicowania się lokalnych trajektorii rozwojowych miast wpływają na organizację przestrzenno-funkcjonalną tej złożonej struktury osadniczej.

W ostatnim okresie opublikowano kilkanaście interesujących prac dotyczących problemów restrukturyzacji gospodarczej i przestrzennej konurbacji katowickiej (m. in. KLASIK, 2008; KLASIK, KUŹNIK, 2008; MIKOŁAJEC, 2008; TKOCZ, 2009; KRZYSZTOFIK, RUNGE, KANTOR-PIETRAGA, 2011; KRZYSZTOFIK, RUNGE, 2011; SZCZEPAŃSKI, GAWRON, ROJEK-ADAMEK, 2011). Niemniej jednak, o ile wiadomo, w ostatniej dekadzie nikt nie podjął się określenia współczesnych pod-

staw gospodarki miast konurbacji na podstawie klasycznej koncepcji bazy ekonomicznej miast. Oczwistym powodem takiego stanu rzeczy jest sposób zbierania i udostępniania danych na poziomie lokalnym przez publiczną służbę statystyczną w Polsce<sup>1</sup>. Niejako z konieczności zatem dyskusja o przemianach gospodarczych miast konurbacji opiera się na przybliżonych danych statystycznych, opisujących podstawowe struktury gospodarki lokalnej miast, co istotnie utrudnia interpretację struktur gospodarczych i przestrzennych miast konurbacji. Niniejsza praca, będąca częścią szerszych badań autora nad współczesnymi przemianami gospodarczo-przestrzennymi europejskich konurbacji, ma za zadanie wypełnić istniejącą lukę. Ma ona głównie cel diagnostyczny, w którym zawiera się przede wszystkim określenie wielkości, struktury i dywersyfikacji bazy ekonomicznej miast konurbacji katowickiej.

Artykuł ma następujący układ. W części pierwszej zwięźle przedstawiono koncepcję bazy ekonomicznej oraz podstawowe metody badań, w tym sposób szacowania liczby pracujących. W kolejnych rozdziałach wyznaczono podstawowe cechy bazy ekonomicznej miast konurbacji, takie jak jej wielkość, specjalizację funkcjonalną i stopień dywersyfikacji. Zdiagnozowane cechy gospodarcze miast poddano dyskusji dotyczącej kierunków rozwoju przestrzenno-funkcjonalnego konurbacji.

Zasięg przestrzenny konurbacji katowickiej przyjęto zgodnie z delimitacją R. KRZYSZTOFIKA (2007). Według tej delimitacji konurbację katowicką tworzą 33 miasta, z których 16 należy do jej rdzenia, 13 tworzy peryferyjną strefę wewnętrzną, zaś pozostałe 4 – strefę peryferyjną zewnętrzną (rys. 1). Razem miasta te skupiały w 2008 r. ponad 2,4 mln mieszkańców, czyli 10% ludności miejskiej w Polsce.

---

<sup>1</sup> Polska statystyczna służba publiczna – w porównaniu z wiodącymi pod tym względem krajami Europy Zachodniej (np. Wielką Brytanią, Francją czy Niemcami) – udostępnia jedynie szczerkowe informacje dotyczących podstawowych danych gospodarczych, jak np. liczba pracujących w danym mieście czy gminie. Aktualne struktury pracujących ogólnodostępne są jedynie na poziomie powiatu i tylko w podziale na 4 podstawowe sektory gospodarki. Na dodatek nie zawierają one danych o pracujących w mikrofirmach, co niekiedy stanowi kilkadziesiąt procent całkowitej liczby pracujących. Ze względu na tajemnicę statystyczną nawet dane zakupione od GUS są dla małych miast najczęściej mało użyteczne. Dla porównania: francuska służba statystyczna w wolnym dostępie umożliwia poznanie liczby pracujących w dezagregacji na 37 gałęzi działalności na najniższym podziale administracyjnym (36,7 tys. gmin)!

## PODSTAWY TEORETYCZNE I METODY BADAŃ

W świetle teorii bazy ekonomicznej (DZIEWOŃSKI, 1971; JERCZYŃSKI, 1971; SOKOŁOWSKI, 2008) miasto jest systemem gospodarczym, składającym się z dwóch wzajemnie na siebie oddziałujących elementów. Pierwszy z nich tworzą te działalności gospodarcze, które zaspokajają potrzeby odbiorców zewnętrznych w stosunku do miasta. Określa się je jako egzogeniczne, eksportowe lub bazowe. Druga grupa to aktywności obsługujące rynek lokalny – mieszkańców i firmy – i stąd nazywana jest ona endogeniczną. Uważa się, że o powstaniu i wzroście gospodarczym miasta decyduje przede wszystkim sektor egzogeniczny (oparty o popyt zewnętrzny), stąd czasami nazywany jest on podstawowym lub miastotwórczym<sup>2</sup>. Impulsy, które generuje rozwój sektora egzogenicznego, wpływają z kolei na wzrost sektora endogenicznego poprzez mechanizm efektów mnożnikowych<sup>3</sup>. Zatem w świetle teorii bazy ekonomicznej odpowiedzi na podstawowe pytanie: co decyduje o wzroście gospodarczym lub recesji miast, można udzielić poprzez analizę wielkości i struktury bazy ekonomicznej oraz jej zmian. Ogólnie rzecz biorąc, w myśl tej teorii sukces odnoszą przede wszystkim te miasta, które są zdolne do stworzenia silnej bazy ekonomicznej o wysokich lokalnych efektach mnożnikowych.

W celu poznania aktualnego stanu bazy ekonomicznej i kierunków jej przekształceń, należy określić następujące podstawowe jej charakterystyki, najlepiej w ujęciu dynamicznym, tj. dla co najmniej dwóch momentów czasowych:

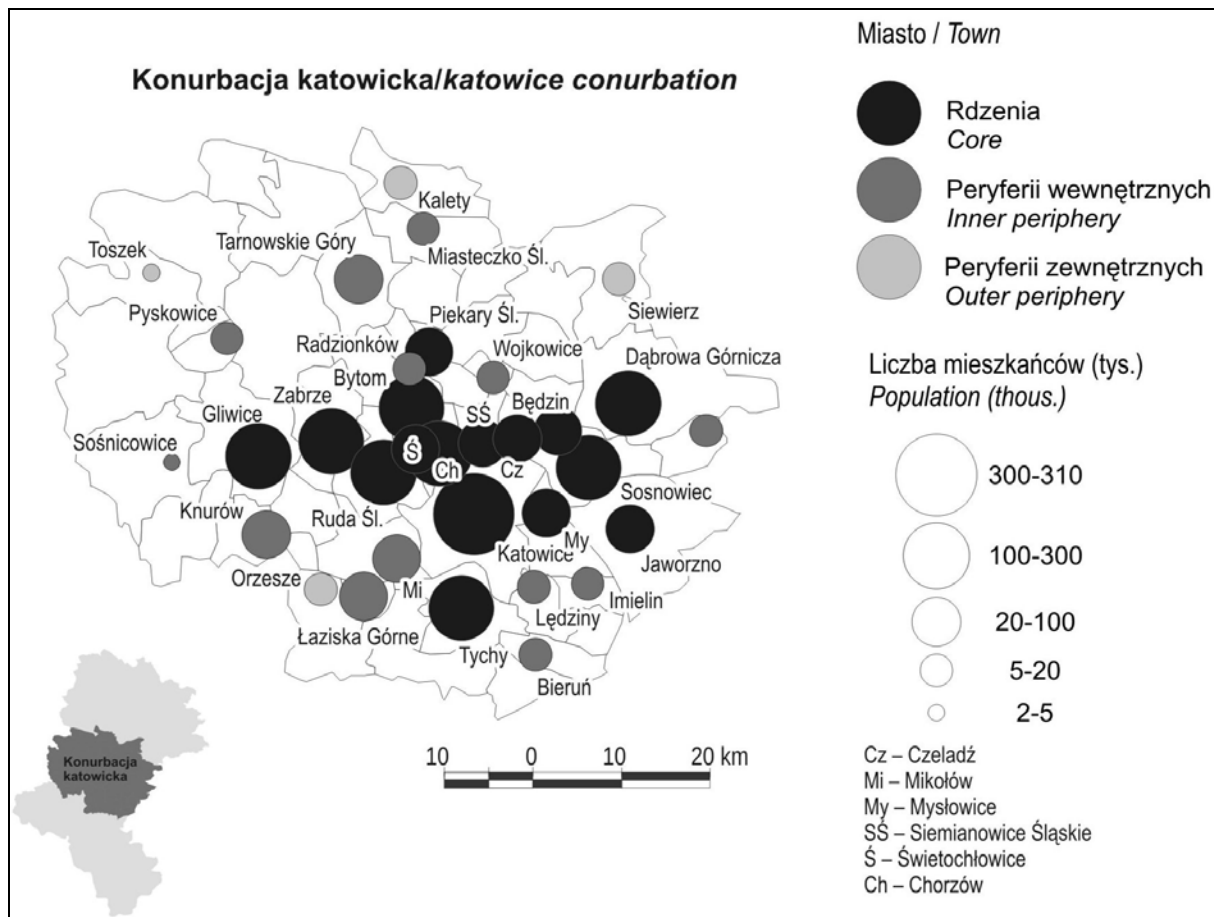
- 1. bezwzględną wielkość sektora egzogenicznego:** całkowita liczba pracowników tworzących sektor egzogeniczny miasta jest ważna dlatego, że pozwala ilościowo uchwycić rolę, jaką spełnia ono na rzecz świata zewnętrznego. W ten sposób można także ocenić potencjał gospodarczy miasta.
- 2. specjalizację branżową** – służy ona do określenia typów działalności, które mają największy udział w tworzeniu sektora egzogenicznego. To jest z kolei podstawowym sposobem poprawnego<sup>4</sup> okreś-

---

<sup>2</sup> Jego ważność wynika z faktu, że zapewnia on dopływ pieniądza do gospodarki lokalnej (regionalnej), w przeciwieństwie do sektora endogenicznego, gdzie obraca się pieniądzem, który już jest na miejscu.

<sup>3</sup> Głównie poprzez zaopatrzeniowe i dochodowe efekty mnożnikowe generowane przez sektor egzogeniczny.

<sup>4</sup> Zdarza się, że specjalizacja funkcjonalna jest określana nie na podstawie sektora egzogenicznego, lecz w oparciu o „surowe” dane dotyczące liczby pracujących. Takie postępowanie należy uznać za niepoprawne, gdyż tylko część nadwyżkowa (egzogeniczna) stanowi o funkcjach miastach, tzn. o jego roli pełnionej w stosunku do otoczenia.



Rys. 1. Miasta konurbacji katowickiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie delimitacji KRZYSZTOFIKA (2007). Dane o liczbie ludności: GUS

Fig. 1. The towns of Katowice conurbation

Source: Author's elaboration based by KRZYSZTOFIK (2007) delimitation. Population data: Central Statistical Office

lenia funkcji miast, czyli działalności gospodarczych decydujących o ich współczesnej i przyszłej dynamice rozwojowej ze względu na rolę, jaką te miasta odgrywają w stosunku do innych miast i obszarów wiejskich.

**3. stopień zróżnicowania bazy ekonomicznej.** Duży udział pracujących w pojedynczych gałęziach gospodarki lub nawet pojedynczych przedsiębiorstwach może powodować zbytne uzależnienie ośrodka miejskiego od ich funkcjonowania. W przypadku zapaści dominującej gałęzi miasto może przeżywać głęboki kryzys. Dlatego ważne jest poznanie stopnia dywersyfikacji, a tym samym uzależnienia miast od poszczególnych aktywności gospodarczych, w których się one specjalizują.

Obliczenie wielkości bazy ekonomicznej, specjalizacji branżowej miasta oraz stopnia dywersyfikacji jest więc ważnym przedsięwzięciem diagnostycznym. Zadanie to sprawia jednak dosyć istotne problemy natury koncepcyjnej i w zakresie dostępności danych, dlatego w ostatnim czasie podejmowane jest dosyć rzadko (zob. dyskusja w: SOKOŁOWSKI, 2008).

Interpretując wyniki analiz bazy ekonomicznej trzeba pamiętać o kilku pułapkach. Po pierwsze, nie można automatycznie utożsamiać wielkości bazy ekonomicznej miasta z osiągnięciem przez nie ogólnie wysokiego poziomu rozwoju gospodarczego. Bardzo wysokie wartości wskaźnika osiągają często monofunkcyjne miasta, gdzie funkcjonuje jeden lub kilku dużych pracodawców. Po drugie, jeśli analizuje się dynamikę zmian w bazie ekonomicznej, to zmniejszenie się wielkości bazy ekonomicznej nie zawsze musi być zjawiskiem jednoznacznie negatywnym. Wraz ze wzrostem zamożności mieszkańców miasta i wzrostem liczby ludności, rośnie bowiem znaczenie sektora endogenicznego, co wynika z faktu, że wraz z wzrostem rynku lokalnego staje się opłacalna działalność (np. produkcja) nastawiona głównie na ten rynek. Po trzecie, wzrost dywersyfikacji struktury gospodarczej miasta nie musi jednoznacznie być zjawiskiem pozytywnym, a spadek dywersyfikacji negatywnym, przynajmniej w perspektywie krótko- i średnioterminowej. Wzrost dywersyfikacji może bowiem wynikać z załamania się

dominującego sektora gospodarczego. Dlatego też ocena dywersyfikacji powinno każdorazowo uwzględniać bezwzględną wielkość bazy ekonomicznej miasta i *vice versa*. Wreszcie, pewną słabością klasycznej typologii funkcjonalnej miast jest oparcie jej na liczbie pracujących ogółem lub w sektorze bazowym. Tym samym nie uwzględnia się funkcji mieszkaniowej danego ośrodka.

W niniejszej pracy pomiar wskaźników bazy ekonomicznej miast konurbacji katowickiej przeprowadzono za pomocą ilościowej metody współczynnika lokalizacji w ujęciu tzw. wskaźnika nadwyżki pracowników. Metoda ta należy do grupy tzw. pośrednich metod pomiaru bazy ekonomicznej, które mają na celu dostarczenie podstawy do analizy zróżnicowań funkcjonalnych między miastami (JERCZYŃSKI, 1971; SOKOŁOWSKI, 2008). Wskaźnik nadwyżki pracowników jest klasyczną techniką badawczą pomiaru bazy ekonomicznej stosowanej w porównawczych badaniach geograficzno-ekonomicznych, obejmujących dużą liczbę ośrodków miejskich. Jego zaletą jest czytelność i łatwość interpretacji przy względnie zaawansowanej procedurze obliczeniowej. Istota wskaźnika nadwyżki pracowników polega na porównaniu struktury zatrudnienia w danym mieście ze strukturą zatrudnienia, która przyjęta jest jako obszar odniesienia (wzorzec). Podstawą obliczeń jest liczba pracujących w danej działalności gospodarczej *i* w mieście *k* oraz w obszarze odniesienia, względem całkowitej liczby mieszkańców w mieście *k* oraz na terytorium odniesienia (tutaj Polski)<sup>5</sup>.

Wskaźnik ma następującą postać:

$$Z = Z_{im} - \left( L_m \left( \frac{Z_{ik}}{L_k} \right) \right),$$

gdzie:

*Z* – wskaźnik nadwyżki pracowników

*Z<sub>im</sub>* – pracujący w działalności *i* w mieście *m*

*L<sub>m</sub>* – łączna liczba mieszkańców miasta *m*

*Z<sub>ik</sub>* – pracujący w działalności *i* w obszarze odniesienia (np. kraj)

*L<sub>k</sub>* – liczba mieszkańców w obszarze odniesienia (np. kraj).

Do oceny stopnia zróżnicowania bazy ekonomicznej miasta wykorzystano wskaźnik Amemiya (JERCZYŃSKI, 1973), który ma następującą postać:

$$\eta = \left[ \sum_{i=1}^n \frac{n}{n-1} \left( Z_{egz,m} / Z_{egz} m - \frac{1}{n} \right)^2 \right]$$

gdzie:

*n* – liczba wyróżnionych działalności (tu: 11 sekcji lub grup sekcji PKD)

<sup>5</sup> Niektórzy autorzy przyjmują jako wielkość normalizującą całkowitą liczbę pracujących (lub zatrudnionych w mieście) i w obszarze odniesienia.

*Zeg<sub>im</sub>* – zatrudnienie o charakterze egzogenicznym w działalności i w mieście

*Zeg<sub>zm</sub>* – całkowite zatrudnienie o charakterze egzogenicznym w mieście.

Wartość wskaźnika zawiera się między 0 a 1, przy czym 0 oznacza całkowicie zdywersyfikowaną strukturę (taka sama liczba pracujących w każdej z analizowanych działalności), a 1 – całkowitą monokulturę (wszyscy pracujący w jednej gałęzi). Ponieważ wskaźnik obliczony został z dokładnością do dwóch miejsc dziesiętnych, celem uzyskania lepszej czytelności wartości wskaźnika pomnożono przez 100, by zawierały się w przedziale 0–100. Działanie to nie zmienia, rzecz jasna, interpretacji wskaźnika, tzn. im wyższa jego wartość, tym bardziej wyspecjalizowana jest struktura gospodarcza danego miasta.

Podstawą obliczenia wskaźnika nadwyżki i dywersyfikacji w niniejszej pracy są dane dotyczące liczby pracujących w danym mieście według faktycznego miejsca pracy na poziomie sekcji PKD. Dane te, obejmujące dwa przekroje czasowe – lata 2004 i 2008<sup>6</sup> zostały kupione od Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Podstawową niedogodnością jest fakt, że GUS nie zbiera kompletnych danych na temat liczby pracujących, a jedynie dla podmiotów o liczbie pracujących 10 i więcej osób. Stąd realizując niniejsze badanie, konieczne było dodatkowo oszacowanie całkowitej liczby pracujących w miastach konurbacji, uwzględniając zatrudnienie w tzw. mikrofirmach (o liczbie pracujących poniżej 10 osób). W tym celu zakupiono w GUS bazę REGON, zawierającą dane o liczbie aktywnych mikrofirm według sekcji PKD2004<sup>7</sup>. Następnie, opierając się na badaniach reprezentacyjnych GUS (*Działalność gospodarcza...*), które pozwalają na oszacowanie całkowitej liczby pracujących w mikrofirmach według sekcji PKD na poziomie województwa, obliczono średnią liczbę pracujących, przypadającą na 1 podmiot w danej sekcji PKD<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Niestety, nie było możliwości zakupu szczegółowych danych dla dłuższej serii czasowej. Trzeba pamiętać, że po 2008 r. dane o liczbie pracujących agregowane są według nowej klasyfikacji – PKD2007, która jest nieporównywalna ze starszą agregacją PKD2004.

<sup>7</sup> Zakup danych został dokonany w ramach projektu *Badanie trendów rozwojowych w województwie śląskim poprzez wyznaczenie ośrodków wzrostu i obszarów stagnacji, zleconego przez Wojewódzki Urząd Pracy w Katowicach*.

<sup>8</sup> Trzeba podkreślić, że obliczony wskaźnik średniej liczby pracujących na 1 mikrofirmę ma jedynie charakter mnożnika, tzn. służy do oszacowania liczby pracujących w mikrofirmach w danym mieście a nie określenia rzeczywistej średniej liczby osób pracujących w 1 mikrofirmie. Wiąże się to z faktem, że w bazie REGON znajduje się wiele nieaktywnych podmiotów, a weryfikacja stopnia nadreprezentatywności tego rejestru jest odrębnym, dużym przedsięwzięciem badawczym.

Wynikiem opisanej wyżej procedury jest baza danych pracujących według sekcji PKD i miast. Ponieważ zastosowano mnożniki oparte na szacunkach GUS, całkowita liczba osób pracujących w przemyśle nie odbiega od danych na poziomie województw, podawanych w publikacjach GUS.

## WIELKOŚĆ BAZY EKONOMICZNEJ

Łączna liczba zatrudnionych w sektorze egzogenicznym w 33 miastach konurbacji wynosiła w 2008 r. 261,2 tys. osób, czyli 29% wszystkich pracujących na tym obszarze. Udział sektora bazowego w ogólnym zatrudnieniu w danym mieście zawierał się w przedziale między 64,8% w Łędzinach i 59,6% w Bieruniu do 0% w Imielinie i Kaletach (tab. 1). Z dużych i średnich miast rdzenia konurbacji wysoki udział sektora egzogenicznego cechuje Katowice (51,3% ogółu pracujących w mieście), a następnie Tychy (36,5%) i Gliwice (33,5%), najmniejszą zaś rolę odgrywa on współcześnie w Świętochłowicach (2,9%), Siemianowicach (4,8%) i Bytomiu (9% pracujących w mieście). Relatywnie niewielką jest także rola działalności egzogenicznych w Chorzowie, Zabrzu i Sosnowcu (między 10 a 12% ogółu pracujących w każdym z tych miast). Udział sektora bazowego w liczbie zatrudnionych w mieście, pokazujący w sposób względny rolę miasta wobec swojego otoczenia wskazuje więc na silne zróżnicowanie, jakie wytworzyło się w ciągu ostatnich dwudziestu lat, w szczególności w obrębie strefy rdzeniowej konurbacji.

Bez względu na wielkość sektora bazowego jest podstawowym wskaźnikiem siły oddziaływania poszczególnych miast na ich otoczenie. Pod tym względem istnieje współcześnie w konurbacji wyraźna hierarchia miast. Niepodważalna jest dominacja Katowic, które skupiają 38% całego sektora egzogenicznego konurbacji (98,5 tys. pracujących). Przewaga Katowic nad innymi miastami konurbacji jest tym samym około 3 razy większa niż w zakresie udziału tego miasta w liczbie mieszkańców konurbacji. Kolejne miejsce zajmują Gliwice, gdzie wielkość nadwyżki pracowników wynosi 30 tys. osób, co oznacza, że miasto to posiada około 12% udział w sektorze egzogenicznym konurbacji. Trzecim miastem konurbacji pod względem wielkości sektora miastotwórczego są Tychy, które z wielkością nadwyżki na poziomie 22 tys. osób (8,5% konurbacji) również wyraźnie górują nad pozostałymi ośrodkami (rys. 2).

W sumie więc trzy miasta: Katowice, Gliwice i Tychy skupiają niemal 3/5 bazy ekonomicznej ca-

łej konurbacji (z czego 2/3 same Katowice), czyli ponad dwa razy więcej, niż wynosi udział tych miast w liczbie ludności konurbacji.

Porównywalną wielkość sektora bazowego mają Dąbrowa Górnicza i Ruda Śląska (14–13 tys. pracujących), przewyższając one kolejny w tym rankingu Sosnowiec (9 tys.). Zbliżoną wielkość nadwyżki pracujących (między 5,9 a 7,7 tys.) charakteryzuje pięć kolejnych miast, z czego dwa to ośrodki rdzenia konurbacji (Zabrze, Mysłowice), a pozostałe – peryferyjnej strefy wewnętrznej (Knurów, Bieruń, Tarnowskie Góry). Sektor bazowy między 3,0 a 5 tys. pracowników ma siedem miast konurbacji, wśród których znajdują się zarówno duże miasta rdzenia konurbacji (Bytom, Chorzów, Jaworzno), jak i średnie ośrodki tej strefy (Będzin, Piekary), a ponadto położone w południowej strefie wewnętrznej: Mikołów, Łędziny i Łaziska Górne. Łącznie, wymienione dziewiętnaście miast konurbacji gromadzi 97% pracujących w sektorze egzogenicznym. Pozostałe 14 miast konurbacji ma marginalny (0,6% i mniej) udział w bazie ekonomicznej konurbacji. Warto zauważyć, że wśród tej ostatniej grupy znajdują się wszystkie cztery miasta zaklasyfikowane przez R. KRZYSZTOFIKA (2007) do strefy peryferyjnej zewnętrznej, a ponadto połowa miast strefy peryferyjnej wewnętrznej oraz trzy miasta strefy rdzeniowej (Czeladź, Siemianowice i Świętochłowice).

Trzeba podkreślić bardzo duże zróżnicowanie między udziałem poszczególnych miast w sektorze egzogenicznym konurbacji a ich udziałem w liczbie ludności. Świadczy to o wielkości przemian gospodarczych w miastach konurbacji, jakie miały miejsce po 1989 r. Największymi nadwyżkami sektora egzogenicznego w stosunku do liczby ludności odznaczają się Bieruń, Katowice, Łędziny, Siewierz, Knurów, Tychy, Sośnicowice i Gliwice. Największymi niedoborami natomiast cechują się głównie niektóre miasta rdzeniowe konurbacji: Sosnowiec, Zabrze, Chorzów, Czeladź, Bytom, a zwłaszcza Świętochłowice i Siemianowice Śl. Większość z nich po 1989 r. utraciła niemal cały tradycyjny sektor przemysłowy (np. tylko w Bytomiu i Sosnowcu było to łącznie ponad 50 tys. miejsc pracy!). Prawie całkowicie zostały pozbawione bazy ekonomicznej Świętochłowice, gdzie sektor bazowy liczył w 2008 roku zaledwie 350 osób. Trzy miasta konurbacji – Pyskowice, Imielin i Kalety nie miały właściwie własnej bazy ekonomicznej (tab. 1).

<sup>9</sup> Porównajmy to z faktem, że łączna liczba nowych miejsc pracy utworzonych w ramach całej KSSE wyniosła na koniec 2008 r. wyniosła 34,6 tys. (*Informacja o realizacji ustawy o specjalnych strefach ekonomicznych, 2010*).

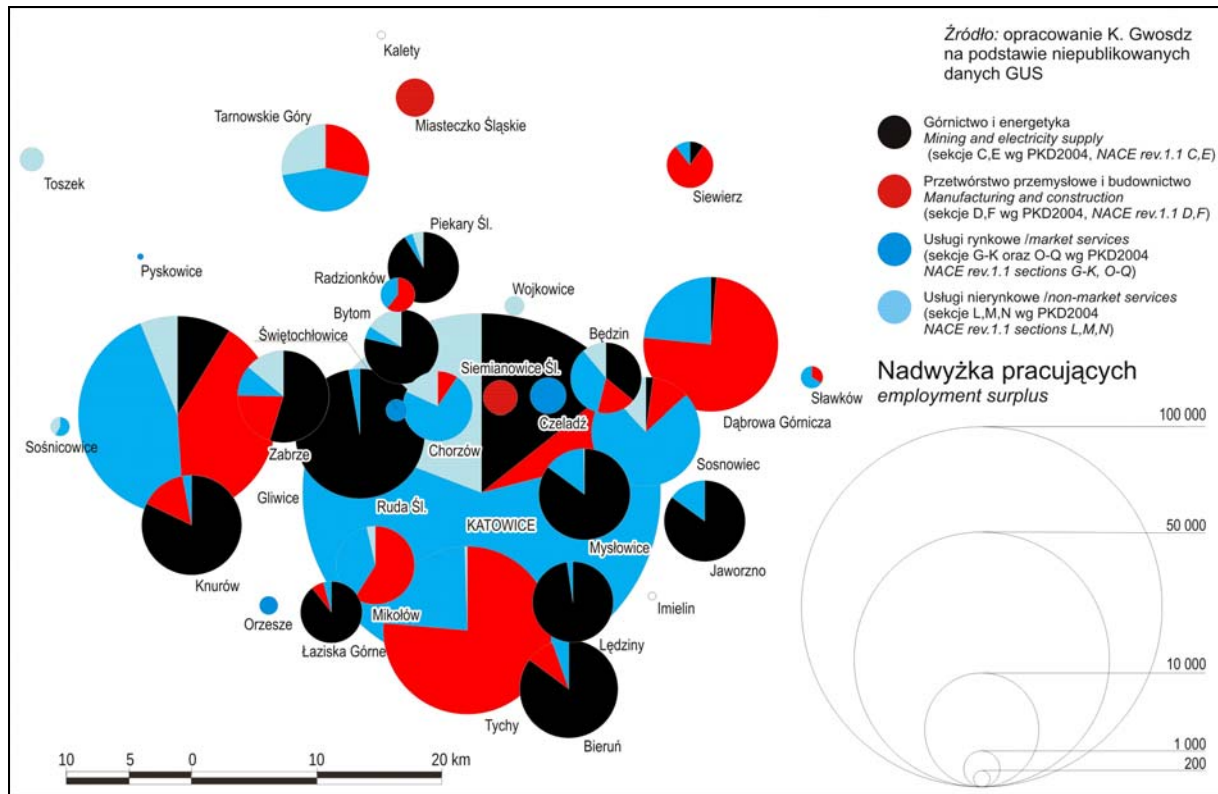
Tabela 1. Charakterystyka bazy ekonomicznej miast konurbacji katowickiej w 2008 r.

Table 1. The main characteristics of the economic base of the towns of the Katowice conurbation in 2008

Miasto	Wielkość sektora bazowego	Udział sektora bazowego w stosunku do liczby pracujących w mieście (%)	Struktura sektora bazowego (%)				Wskaźnik dywersyfikacji Amemiya (skala 1–100)
			Górnictwo i energetyka	Przemysł przetwórczy i budownictwo	Usługi rynkowe	Usługi nierynkowe	
Katowice	98531	51,3	14,3	6,7	59,9	19,2	5
Gliwice	30267	33,7	8,8	40,2	44,9	6,1	17
Tychy	21701	36,5	0,0	76,4	23,1	0,5	51
Dąbrowa Górnicza	13957	27,3	1,4	75,2	23,4	0,0	48
Ruda Śląska	12864	28,5	97,2	0,0	2,8	0,0	94
Sosnowiec	9038	12,2	2,2	11,1	74,6	12,1	23
Knurów	7721	48,6	82,1	14,9	3,0	0,0	67
Bieruń	7456	59,6	85,2	9,4	5,4	0,0	71
Zabrze	6438	11,8	54,9	20,5	10,7	14,0	32
Mysłowice	6411	24,1	85,2	0,0	14,5	0,3	72
Tarnowskie Góry	5856	24,4	0,0	28,3	44,0	27,7	13
Jaworzno	5035	18,4	85,0	0,0	15,0	0,0	72
Lędziny	4980	64,8	97,7	0,0	2,3	0,0	95
Mikołów	4750	29,5	0,0	58,9	37,5	3,6	30
Bytom	4253	9,0	78,7	0,0	5,3	15,9	62
Piekary Śląskie	3880	24,8	91,3	0,0	3,7	5,0	82
Będzin	3828	19,5	36,0	17,8	35,0	11,1	14
Chorzów	3718	10,1	0,0	9,4	72,4	18,2	11
Łaziska Górne	2953	38,1	89,4	6,5	4,1	0,0	79
Siewierz	1644	52,1	9,8	79,5	10,6	0,0	60
Miasteczko Śląskie	1126	46,2	0,0	100,0	0,0	0,0	100
Czeladź	1000	12,0	0,0	0,0	100,0	0,0	94
Radzionków	901	17,3	0,0	60,8	39,2	0,0	26
Siemianowice Śląskie	896	4,8	0,0	100,0	0,0	0,0	64
Toszek	436	35,7	0,0	0,0	1,3	98,7	94
Sławków	381	18,1	0,0	33,9	66,1	0,0	24
Świętochłowice	349	2,9	0,0	0,0	100,0	0,0	100
Wojkowice	288	14,9	0,0	0,0	0,0	100,0	100
Sośnicowice	277	35,1	0,0	0,0	58,1	41,9	16
Orzesze	261	6,2	0,0	0,0	100,0	0,0	100
Pyskowice	30	0,7	0,0	0,0	100,0	0,0	100
Imielin	1	0,1	100,0	0,0	0,0	0,0	100
Kalety	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	x
<b>Konurbacja katowicka</b>	<b>261230</b>	<b>29,4</b>	<b>31,2</b>	<b>26,0</b>	<b>30,8</b>	<b>12,0</b>	<b>x</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych GUS.

Source: author's calculation based on unpublished data of Central Statistical Office.



Rys. 2. Wielkość i struktura bazy ekonomicznej miast konurbacji katowickiej  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych GUS  
 Fig. 2. The size and structure of the basic sector of the towns of the Katowice conurbation  
 Source: author's calculation based on unpublished data of Central Statistical Office

## SPECJALIZACJA FUNKCJONALNA

Klasyczne podejście w polskiej geografii ekonomicznej do zagadnienia specjalizacji ośrodków i wyróżniania funkcji dominujących (JERCZYŃSKI, 1973) wychodzi w pierw od podziału bazy ekonomicznej na dwa podstawowe sektory – przemysłowy i usługowy, by następnie w ramach tych ogólnych działań wyróżnić bardziej specyficzne. Na poziomie najbardziej zdezagregowanym można wyróżnić cztery kategorie miast: ośrodki przemysłowe (>66,7% udziału sektora przemysłowego w bazie ekonomicznej), przemysłowo-usługowe (udział przemysłu 50–66,5%), usługowo-przemysłowe (udział usług 50–66,5%) i usługowe (udział usług powyżej 66,5%). W ramach ośrodków przemysłowych istotne diagnostycznie jest rozróżnienie między sektorem górniczym i energetycznym (sekcje C i E PKD2004) a przetwórstwem przemysłowym, zaś w usługach – podział na tzw. działalności rynkowe, w których wiodącą rolę odgrywa sektor prywatny (są to sekcje od G do K oraz O, P, Q według klasyfikacji PKD2004), oraz nierynkowe, zdominowane przez własność publiczną (sekcje L, M i N w klasyfikacji PKD2004).

Osiemnaście miast konurbacji ma charakter ośrodków przemysłowych, z czego jedenaście to silnie wyspecjalizowane ośrodki górnicze (udział górnictwa powyżej 50%). Trzy miasta konurbacji są ośrodkami przemysłowo-usługowymi (Radzionków, Mikołów, Będzin), dwa mają charakter usługowo-przemysłowy, (Gliwice i Sławków), dziesięć miast to ośrodki usługowe, z czego sześć – wyłącznie usługowe (Sośnicowice, Toszek, Wojkowice, Czeladź, Orzesze), zaś pozostałe cztery uzupełniają swoją bazę ekonomiczną w usługach działalnością przemysłowymi (Tarnowskie Góry, Katowice, Sosnowiec, Chorzów). Trzy miasta konurbacji pełnią wyłącznie funkcje mieszkaniowe, nie mając własnej bazy ekonomicznej; funkcja mieszkaniowa jest istotna także w wielu innych miastach konurbacji, które mają współcześnie słabo rozwiniętą bazę ekonomiczną.

Warto przyjrzeć się specjalizacji miast na poziomie poszczególnych branż gospodarczych (sekcji PKD). Istotna pod tym względem jest „siła” obecności danej branży w bazie ekonomicznej każdego miast, mierzona jej udziałem w całej bazie ekonomicznej. Jako graniczną wartość poziomu specjalizacji miasta w danej branży przyjęto – za H. BLOTEVOGELEM (1983) – jej udział wynoszący co najmniej 20%. Równocześnie należy się zgodzić

z D. SOKOŁOWSKIM (2008), który podkreśla istotność rozpatrywania także wielkości bezwzględnej sektora egzogenicznego w danej sekcji, gdyż niewielkie nadwyżki zwykle nie stanowią dla miasta istotnego czynnika rozwoju.

W dalszym ciągu najczęściej jest spotykana specjalizacja miast konurbacji w sektorze paliwowo-energetycznym (sekcje C i E PKD2004), a następnie w przemyśle przetwórczym. Wśród branż usługowych dość powszechna jest obecność w bazie ekonomicznej miast konurbacji takich branż jak handel i naprawy, transport i łączność oraz „pozostałych

usług” (sekcje O, P, Q PKD2004), przy czym jednak specjalizacja w tych gałęziach dotyczy nie więcej niż 4–5 miast (tab. 2). Zdecydowanie najrzadziej w bazie ekonomicznej analizowanych miast pojawiają się usługi finansowe, które jedynie w Katowicach mają istotne znaczenie w strukturze bazy ekonomicznej. Nieliczne miasta konurbacji mają ponadto nadwyżkę pracowników w edukacji: największe znaczenie – zarówno względne jak i bezwzględne – branża ta ma w Katowicach i Gliwicach, które są największymi ośrodkami szkolnictwa wyższego i średniego w konurbacji.

Tabela 2. Specjalizacja funkcjonalna miast konurbacji według sekcji PKD2004

Table 2. Functional specialisation of the towns of the Katowice conurbation in 2008 by NACE rev. 1.1. sections

sekcja PKD	Nazwa działalności	liczba miast z sekcją w bazie ekonomicznej			5 miast z największym udziałem danej sekcji we własnej bazie ekonomicznej (%)
		ogółem	w tym > 50%	w tym 20–50%	
C, E	górnictwo i energetyka	16	10	1	Lędziny (98), Ruda Śląska (97), Piekary Śl.(91), Łaziska Górne (89), Mysłowice (85), Bieruń (85)
D	przetwórstwo przemysłowe	12	5	4	Miasteczko Śląskie (100), Siemianowice Śl. (79), Siewierz (79), Tychy (73), Dąbrowa G. (71)
F	budownictwo	14	-	2	Siemianowice Śl. (21), Zabrze (20), Będzin (17), Sławków (16), Świętochłowice (16)
G	handel i naprawy	15	1	4	Czeladź (97), Sosnowiec (43), Mikołów (32), Chorzów (28), Sośnicowice (20)
H	hotele i restauracje	11	-	-	Sośnicowice (14), Czeladź (3), Mikołów (3), Siewierz (3), Tarnowskie Góry (2), Chorzów (2),
I	transport, gospodarka magazynowa i łączność	15	2	2	Orzesze (100), Świętochłowice (100), Sławków (42), Tarnowskie Góry (21), Sośnicowice (16)
J	pośrednictwo finansowe	2	-	-	Katowice (7), Tychy (2)
K	obsługa nieruchomości i firm	10	-	3	Gliwice (29), Sosnowiec (27), Katowice (21), Chorzów (16), Tychy (10)
L	administracja publiczna i obrona narodowa*	6	1	-	Wojkowice (100), Chorzów (10), Tarnowskie Góry (9), Katowice (6), Będzin (1)
M	edukacja	6	-	-	Gliwice (6), Katowice (6), Sośnicowice (5), Toszek (2), Mysłowice (1)
N	opieka zdrowotna i pomoc społeczna	12	1	1	Toszek (97), Sośnicowice (36), Tarnowskie Góry (18), Bytom (16), Zabrze (14)
O, P, Q	pozostałe działalności usługowe	20	-	3	Radzionków (26), Sławków (24), Chorzów (15), Sośnicowice (9), Świętochłowice (9)

\* Uwaga: dane w sekcji L bez pracujących w jednostkach budżetowych prowadzących działalność w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego

Źródło: obliczenia własne na podstawie niepublikowanych danych GUS.

Source: author's calculation based on unpublished data of Central Statistical Office.

Uwzględniając postępujące procesy tercjalizacji, na szczególną uwagę zasługuje analiza wielkości bazy ekonomicznej w sektorze usług. Wielkość egzogenicznego sektora usługowego można uznać za przybliżenie znaczenia pełnionych przez dane miasto funkcji centralnych, tzn. takich działalności, które obsługują firmy i mieszkańców zaplecza miasta, tzn. jego strefy rynkowego oddziaływania (JERZYŃSKI, 1973; BLOTEVOGEL, 1983). Trzeba wyraźnie zaznaczyć, że geneza i złożony model rozwoju

przestrzennego i funkcjonalnego konurbacji katowickiej sprawił, że rozmieszczenie funkcji usługowych różnego rzędu trudno jest wpisać w klasyczny układ hierarchiczny oparty na modelu ośrodków centralnych Christallera. Relacje hierarchiczne w systemie miejskim konurbacji niewątpliwie istnieją i należy założyć, że w ostatnich 20 latach ulegają wzmocnieniu z powodu osłabienia bazy ekonomicznej niektórych miast, co skutkuje wzrostem ich uzależnienia od lepiej radzących sobie ośrodków.

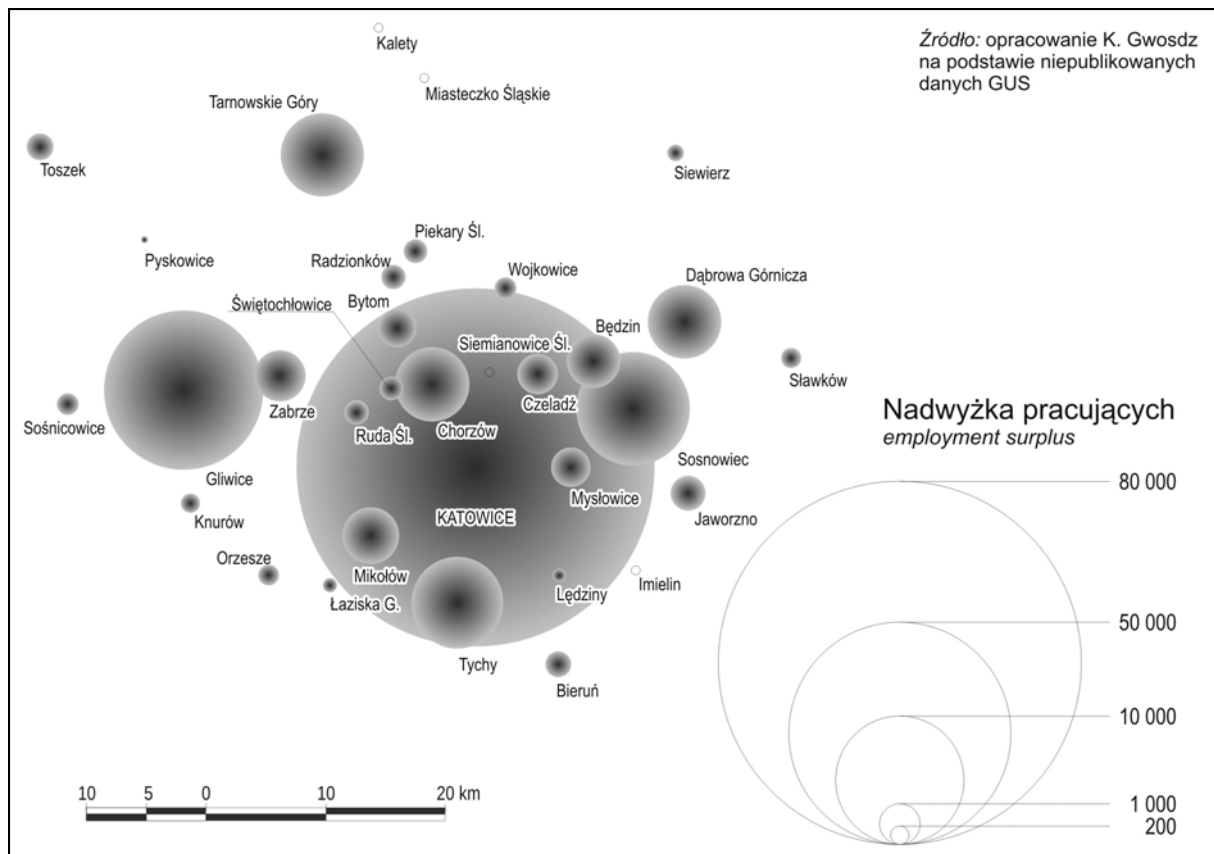
Niemniej jednak na poziomie funkcji niższego i średniego szczebla miasta rdzenia są nadal w większości samowystarczalne i dosyć domknięte, co pokazują m. in. badania w zakresie ciężarów do liceów ogólnokształcących (SOBALA-GWOSDZ, 2010). Istnieją równocześnie istotne powiązania o charakterze komplementarnym, wynikające z policentrycznej struktury lokalizacji usług wyższego rzędu. Generalnie, zarówno na poziomie teoretycznym, jak i empirycznym rozeznanie ciężarów i relacji miast w konurbacji katowickiej w usługach różnej rangi jest dość słabe. Dlatego jest uzasadniona propozycja KŁOSOWSKIEGO (2008), aby dla usług wyższego rzędu uznać całą konurbację jako regionalny ośrodek usługowy, a w jego ramach wyróżnić miasta wiodące.

W zakresie egzogenicznych funkcji usługowych silnie dominująca jest pozycja Katowic. Ten największy ośrodek konurbacji skupia 60% całości usługowego sektora egzogenicznego (77,9 tys. ze 130 tys.), sześć razy więcej niż Gliwice, które można pod tym względem traktować jako ośrodek drugiego rzędu. Gliwice z kolei mają dużą przewagę nad trzecim najważniejszym w tym zakresie miastem w konurbacji – Sosnowcem. Zauważalną rolę odnośnie do funkcji centralnych odgrywają ponadto Tychy, Tarnowskie Góry, Chorzów i Dąbrowa Górnicza (skupiają one między 3,9% a 2,5% nadwyżki zatrudnionych w usługach), wyprzedzając Mikołów, Będzin i Zabrze, których udział wynosi między 1,5% a 1,2% (rys. 3). Przewaga Katowic nad pozostałymi miastami w zakresie pełnionych funkcji centralnych jest na tyle duża, że właściwie można pod tym względem mówić o układzie quasi-monocentrycznym (rys. 3). Ogólnie, egzogeniczny sektor usługowy jest w konurbacji dość silnie skoncentrowany – siedem głównych ośrodków skupia 90% zatrudnienia nadwyżkowego. Zatem, silna albo ponadprzeciętna jest pozycja dwóch typów miast: tych ośrodków rdzenia i strefy wewnętrznej, które posiadają starsze niż XIX-wieczne tradycje miejskości i wykształcone historycznie zaplecze (Gliwice, Mikołów, Tarnowskie Góry, Będzin) lub takich, zdołały przejąć funkcje z otaczających je ośrodków przemysłowych i starszych miast (Katowice, Gliwice i Sosnowiec). Relatywnie niska i bardzo niska jest natomiast ranga miast, które od początku industrializacji były monofunkcyjnymi ośrodkami fabrycznymi (Świętochłowice, Siemianowice, Jaworzno, Ruda Śląska, Piekary Śląskie). Nie wielkie jest współcześnie znaczenie Bytomia, który skupia zaledwie 0,7% zatrudnienia nadwyżkowego w usługach w konurbacji, co jest dość szokujące, zważywszy, że przed 1922 rokiem był on najwięk-

szym ośrodkiem usługowym części górnosląskiej (por. GWOSDZ, 2004).

Szczególnie interesujące są przypadki Chorzowa i Tychów. Chorzów był historycznie jednym z największych ośrodków przemysłowych konurbacji, który – jako jedno z pierwszych miast – doświadczyło po 1989 r. deindustrializacji, stąd działania mające na celu stworzenia nowych podstaw gospodarki podjęto tu znacznie wcześniej niż w miastach sąsiednich. Dodatkowo, ponieważ Chorzów historycznie posiadał przewagę nad sąsiadującymi z nim ośrodkami przemysłowymi: Rudą Śląską, Świętochłowicami i Siemianowicami, pełnił on rolę ośrodka usługowego dla dużej części tych miast a po 1922 r. (podziale konurbacji) także dla osad leżących na południu dawnego powiatu bytomskiego. Tychy z kolei przeszły w ostatnim półwieczu ciekawą sekwencję zmian funkcjonalnych (KŁOSOWSKI, RUNGE, 2000) od miasta-sypialni do wyspecjalizowanego pola miejskiego o pewnych cechach ośrodka krawędziowego (KRZYSZTOFIK, 2006). Wzrostowi egzogenicznych funkcji usługowych sprzyja tam znaczny i zdywersyfikowany potencjał przemysłowy miasta (i generowane lokalne efekty mnożnikowe), bardzo dobra dostępność komunikacyjna, brak silnych konkurentów w najbliższym sąsiedztwie (z wyjątkiem Katowic na północy) oraz względnie duża przedsiębiorczość mieszkańców. Lokalne efekty mnożnikowe wynikłe ze skupienia dużych przedsiębiorstw są też zapewne powodem stosunkowo wysokiej pozycji Dąbrowy Górniczej, mają one również duże znaczenie w Gliwicach (WIEDERMANN, 2007).

Dezagregacja na poziomie sekcji PKD nie pozwala, niestety, uchwycić precyzyjnie rangi miast w zakresie tzw. usług opartych na wiedzy oraz tzw. działalności kreatywnej, nazywanych przez niektórych autorów „nową gospodarką” (KLASIK, 2008). Lecz nawet na poziomie sekcji PKD widać wyraźnie, jak duża jest w konurbacji koncentracja tzw. usług wielkomijskich (finanse, obsługa nieruchomości i firm oraz szkolnictwo wyższe). Sześć miast konurbacji skupia ponad 98% sektora bazowego w tych działalnościach. Wiodącą rolę odgrywają Katowice, a następnie Gliwice, Sosnowiec oraz Tychy, Chorzów i Dąbrowa Górnicza. Duża koncentracja usług dla przedsiębiorstw w Katowicach (56% całości konurbacji) a także fakt, że miasto to jako jedyne ma znaczącą nadwyżkę zatrudnionych w sektorze finansowym (6,5 tys. osób), wyraźnie potwierdza tezę, że Katowice pełnią współcześnie rolę *city* dla całej konurbacji.



Rys.3. Wielkość sektora miastotwórczego w usługach w miastach konurbacji katowickiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych GUS

Fig 3. The size of the basic sector in service industries (NACE rev. 1.1 sections G-Q) of the towns of the Katowice conurbation  
Source: author's calculation based on unpublished data of Central Statistical Office

## DYWERSYFIKACJA BAZY EKONOMICZNEJ

Mimo głębokich przekształceń bazy ekonomicznej w miastach konurbacji w dwu ostatnich dekadach, ciągle 2/3 miast konurbacji odznaczają się niskimi lub bardzo niskimi wartościami wskaźnika dywersyfikacji bazy ekonomicznej (tab. 3). Można jednak mówić o „przełamaniu” dotychczasowej silnej specjalizacji funkcjonalnej w przypadku dwóch dużych miast rdzenia konurbacji: Chorzowa i Sosnowca, które są obecnie miastami postindustrialnymi, przy czym jednak ich baza ekonomiczna jest relatywnie niewielka. Zgoła inaczej wygląda sytuacja kilku innych miast rdzeniowych (Bytomia, Zabrze, Siemianowic i Świętochłowic), które – mimo że doświadczyły utraty dużej części lub niemal całości bazy ekonomicznej – pozostały ośrodkami silnie wyspecjalizowanymi. W ich przypadku można mówić o „negatywnej deindustrializacji”, która polegała na tym, że recesji tradycyjnych sektorów przemysłowych nie towarzyszył wzrost innych egzogenicznych działalności gospodarczych. W efekcie cechują się one „pozorną dywersyfikacją”. Zjawisko to polega na tym, że jeśli przyjrzyć się „suro-

wym” danym dotyczących liczby pracujących w danym mieście, to miasta te sprawiają wrażenie ośrodków zdywersyfikowanych, lecz dywersyfikacja ta nie odnosi się do ich sektora bazowego, a jedynie endogenicznego. Zatem – w przeciwieństwie do Chorzowa i Sosnowca – nie można w tym przypadku jeszcze mówić o przejściu czterech wspomnianych wyżej miast w etap postindustrialny<sup>10</sup>.

Trzy miasta konurbacji cechują się równocześnie wysoką aktywnością gospodarczą, jak i dużą dywersyfikacją. Są to dwa duże centra rdzenia konurbacji – Katowice i Gliwice, a ponadto sąsiadujące z tym ostatnim niewielkie Sośnicowice. Dalszych pięć miast o średniej lub dużej dywersyfikacji cechuje nieco płytsza baza ekonomiczna. Są to powiatowe ośrodki peryferyjnej strefy wewnętrznej (Mikołów, Tarnowskie Góry), dwa mniejsze ośrodki strefy wewnętrznej (Radzionków i Sławków) oraz Będzin. W sumie można powiedzieć, że na etapie post-

<sup>10</sup> Nieco dyskusyjny jest przypadek Świętochłowic, które w wyniku „deindustrializacji negatywnej” posiadają współcześnie znikomą bazę ekonomiczną (zaledwie 0,4 tys. pracujących) w branży usługowej – „transport, łączność i gospodarka magazynowa”.

industrialnym znajduje się współcześnie 1/3 miast konurbacji, przy czym podstawy gospodarcze pięciu z nich (Chorzów, Sosnowiec, Będzin, Radzionków, Sławków) są na razie dosyć słabe, o czym

świadczy relatywnie niewielki stopień rozwinięcia bazy ekonomicznej – stanowi ona we wszystkich tych miastach mniej niż 20% miejsc pracy w mieście.

Tabela. 3. Typologia miast konurbacji ze względu na wielkość i dywersyfikację bazy ekonomicznej w 2008 r.

Table 3. A typology of the towns of the Katowice conurbation based upon the size and diversification of their basic sector in 2008

	Stopień rozwoju sektora bazowego (Zegz/pracujący w mieście)		
	Niski (mniej niż 15)	Średni (15-30%)	Wysoki (więcej niż 30%)
Wysoka ( $\eta < 15$ )	Chorzów	Będzin, Tarnowskie Góry	Katowice
Średnia ( $35 > \eta \geq 15$ )	Sosnowiec	Radzionków, Sławków, Mikołów	Gliwice, Sośnicowice
Niska ( $60 > \eta \geq 35$ )	Zabrze	-	Tychy, Dąbrowa Górnicza,
Bardzo niska ( $\eta \geq 60$ )	Świętochłowice, Orzesze, Bytom, Siemianowice, Wojkowice, Czeladź	Ruda Śląska, Piekary Śląskie, Jaworzno, Mysłowice	Miasteczko Śląskie, Łędziny, Toszek, Łaziska Górne, Bieruń, Knurów, Siewierz

Źródło: obliczenia własne na podstawie niepublikowanych danych GUS.

Source: author's calculation based on unpublished data of Central Statistical Office.

Zbiór miast o niskiej i bardzo niskiej dywersyfikacji bazy ekonomicznej na poziomie sekcji PKD liczy dwadzieścia miast (tab. 3). Piętnaście z nich to miasta o dominacji sektora przemysłowego, głównie górnictwa, a następnie działów przetwórczych przemysłu przetwórczego. Co charakterystyczne, we wszystkich z nich, z wyjątkiem Bytomia, można mówić o średnim lub silnym rozwinięciu tej wyspecjalizowanej bazy ekonomicznej, o czym świadczy jej udział w ogólnej liczbie miejsc pracy w danym mieście. Stopień dywersyfikacji na poziomie gałęzi przemysłu jest wśród ośrodków przemysłowych konurbacji silnie zróżnicowany. Monofunkcyjne miasta przemysłowe (zależne od pojedynczych gałęzi przemysłu lub pojedynczych zakładów) znajdują się współcześnie przede wszystkim w peryferyjnej strefie wewnętrznej na południe od rdzenia konurbacji (zob. rys. 1). Są to głównie małe i średnie miasta górnicze – Knurów, Łaziska Górne, Bieruń, Łędziny, a poza nimi hutnicze Miasteczko Śląskie oraz Siewierz, gdzie głównym pracodawcą jest oddział międzynarodowego producenta sprzętu AGD. Ruda Śląska jest ostatnim dużym miastem rdzenia konurbacji, silnie uzależnionym od górnictwa, które dominuje także w bazie ekonomicznej Mysłowic, Piekar Śląskich i Jaworzna (wraz z energetyką). Trzy kolejne miasta posiadają znacznie bardziej zdywersyfikowaną strukturę gałęziową przemysłu. Wiodącymi branżami w Dąbrowie Górniczej są hutnictwo, karbochemia i przemysł motoryzacyjny, ten ostatni jest najsilniejszy w całej konurbacji w Tychach, gdzie jednak znajdujemy dużych i średnich pracodaw-

ców z kilku innych działów przetwórstwa przemysłowego. Warto zauważyć również fakt, że Tychy jako jedyne ze średnich i dużych miast konurbacji posiadały w 2008 r. więcej miejsc pracy w przetwórstwie przemysłowym niż miało to miejsce na początku lat 1990.

Ponadto w konurbacji znajduje się pięć miast silnie wyspecjalizowanych w usługach. Są to najczęściej małe miasta, gdzie sektor miastotwórczy stanowi jedna duża placówka, jak szpital (Toszek), zakład karny (Wojkowice), duże centrum handlowe (Czeladź) czy węzeł kolejowy (Orzesze).

## ZMIANY BAZY EKONOMICZNEJ W LATACH 2004–2008

Okres 2004–2008 był czasem dobrej koniunktury gospodarczej w Polsce. Liczba miejsc pracy w miastach konurbacji zwiększyła się w tym czasie o 9,8%. W kategoriach bezwzględnych najwięcej miejsc pracy przybyło w przemyśle przetwórczym (26,8 tys.), co świadczy o dość silnych procesach reindustrializacji. Bardzo korzystnym trendem był również duży wzrost liczby miejsc pracy w usługach rynkowych (42,3 tys. miejsc pracy), głównie w obsłudze nieruchomości i firm (14,2 tys.), a następnie w handlu i naprawach (10,1 tys.). Znacznie zmniejszyła się natomiast liczba pracujących w górnictwie i energetyce (o 6,8 tys.), a ponadto w edukacji (o 0,9 tys. osób). Większy od średniej dla całej konurbacji wzrost liczby miejsc pracy miał miejsce w siedemnastu ośrodkach miejskich, a relatywnie najwięcej

(w stosunku do 2004 r.) w: Siewierzu, Sławkowie, Radzionkowie, Mikołowie, Tychach, Orzeszu, Pyskowicach, Gliwicach i Bieruniu. Słaba dynamika wzrostu (mniej niż 50% średniej dla konurbacji) cechowała natomiast Tarnowskie Góry, Łęziny, Piekary Śląskie i Bytom. W Rudzie Śląskiej liczba miejsc pracy w 2008 r. pozostała niemal niezmienną w stosunku do 2004 r., zaś w Łaziskach Górnych i Kaletach spadła.

Wraz z bezwzględnym przyrostem miejsc pracy wzrosło także zatrudnienie w sektorze egzogenicznym – łącznie o 23,4 tys. osób. Sektorem bazowym, który odnotował największy przyrost, było przetwórstwo przemysłowe (16,3 tys.). W kategoriach bezwzględnych baza ekonomiczna w przetwórstwie przemysłowym wzrosła najsilniej w Tychach (6,8 tys.), Gliwicach (6,0 tys.), a następnie w Siemianowicach i Mikołowie (po około 0,7 tys.) oraz w Sosnowcu (0,5 tys.). Reindustrializacja konurbacji miała więc miejsce przede wszystkim w tych miastach, które posiadają obszary inwestycyjne w ramach Katowickiej Specjalnej Strefy Inwestycyjnej. Ważne w tym kontekście są procesy reindustrializacji na terenach poprzemysłowych (*brown-fields*) w Sosnowcu i Siemianowicach. Drugą po działalności produkcyjnej silnie wzrostową branżą była obsługa nieruchomości i firm (7,0 tys.). Wzrost tej branży był jednak silnie skoncentrowany i ograniczył się jedynie do czterech miast konurbacji: Katowic (4,4 tys.), Gliwic (2,3 tys.), Sosnowca (1,3 tys.) oraz Tychów (0,4 tys.). Znaczący wzrost nadwyżki pracowników miał także miejsce w działalnościach klasyfikowanych w sekcjach O, P, Q wg PKD2004. Jest to dość heterogeniczny zbiór, w którym mieszczą się m. in. usługi komunalne, kulturalne, sportowe, usługi świadczone dla gospodarstw domowych wreszcie działalność organizacji, stąd trudno określić, jaki rodzaj z nich miał rolę dominującą. Liczba miejsc pracy w sektorze egzogenicznym w tych trzech gałęziach usług nastąpiła w połowie miast konurbacji, a najwięcej – w kategoriach bezwzględnych – w Katowicach (1,0 tys.), Rudzie Śląskiej (0,4 tys.) i Bieruniu (0,3). Do strony dodatniej salda bazy ekonomicznej swój udział wniosły także usługi finansowe (wzrost sektora bazowego o 1,6 tys. – wyłącznie w Katowicach i Tychach) a ponadto – choć w znacznie mniejszym stopniu (0,8 tys.) – hotelarstwo i gastronomia oraz budownictwo (0,8 tys.), a ponadto dwie gałęzie usług zaliczane do tzw. działalności nierynkowych – administracja (około 0,7 tys.) i ochrona zdrowia (0,2 tys.), w tych dwu ostatnich gałęziach głównym beneficjentem wzrostu były Katowice.

Pięć branż gospodarki zmniejszyło swój wkład w bazę ekonomiczną konurbacji, a najbardziej górnictwo i energetyka (-4,6 tys. osób), co było zgodne z ogólnym trendem bezwzględnego zmniejszania się liczby czynnych zawodowo w tych działalnościach. Taki sam proces, choć na znacznie mniejszą skalę, miał miejsce w przypadku edukacji (-0,7 tys. osób). W dwóch branżach: handlu oraz transporcie i łączności doszło do zmniejszenia się zatrudnienia nadwyżkowego (łącznie o 2 tys. osób, z czego 85% w handlu), mimo bezwzględnego wzrostu ogólnej liczby pracujących w tych branżach w konurbacji. Ten pozornie sprzeczny proces związany jest z faktem, że wraz ze zmianą struktury gospodarczej handel staje się coraz powszechniejszą działalnością w bazie ekonomicznej miast i dlatego wzmacnia głównie sektor endogeniczny gospodarki.

Wzmocnienie sektora egzogenicznego w roku 2008 w stosunku do 2004 miało miejsce w 19 miastach konurbacji, w sześciu różnice *in plus* albo *in minus* były minimalne (między +70 a -22 pracujących w sektorze nadwyżkowym), w pozostałych ośmiu miastach baza ekonomiczna uległa osłabieniu. Na dobrej koniunkturze gospodarczej skorzystały w największym stopniu Gliwice, Tychy i Katowice, na które łącznie przypadało  $\frac{3}{4}$  wzrostu sektora egzogenicznego wszystkich miast konurbacji. Należy podkreślić, że zarówno Gliwice, jak i Tychy wzmocniły nieco swą pozycję wobec Katowic (odpowiednio o około 1,5 i 0,5 tys. miejsc pracy w sektorze egzogenicznym). Znaczący w wartościach bezwzględnych wzrost sektora miastotwórczego miał ponadto miejsce w Mikołowie i Bieruniu (po około 1,5 tys.), a następnie w Siemianowicach, Siewierzu i Sosnowcu (0,7– 0,6 tys. osób). Jest zauważalne niewielkie wzmocnienie potencjału gospodarczego Zabrze (o około 0,5 tys.) i Świętochłowic (0,2 tys.), nie zwiększył się natomiast potencjał Chorzowa. Największe osłabienie sektora miastotwórczego miało miejsce w Rudzie Śląskiej, Bytomiu, Dąbrowie Górniczej, Mysłowicach i Piekarach Śląskich, co wynikało przede wszystkim z redukcji miejsc pracy w górnictwie i energetyce, a także w hutnictwie i handlu hurtowym (Dąbrowa Górnicza).

## DYSKUSJA I WNIOSKI

Celem niniejszej pracy był wkład do diagnozy stanu gospodarki i trendów rozwojowych miast konurbacji katowickiej poprzez wyznaczenie – na podstawie pełnych danych o liczbie pracujących na

możliwe zdezagregowanym poziomie branżowym – podstawowych wielkości charakteryzujących współczesną bazę ekonomiczną tych miast, takich jak wielkość, specjalizacja i dywersyfikacja sektora egzogenicznego.

Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają na zaakcentowanie w toczącej się dyskusji dotyczącej przemian gospodarczych i przestrzennych w konurbacji katowickiej następujących kwestii.

1. Należy być bardzo ostrożnym przy tworzeniu dychotomii „starej” i „nowej” gospodarki, wiążąc główne nadzieje z tzw. „kreatywnymi” sektorami opartymi na własności intelektualnej i prawach autorskich. Jak na razie wygląda na to, że dynamicznymi działalnościami gospodarczymi w konurbacji są bowiem zaliczane do tzw. „starej gospodarki” produkcyjne działalności przemysłowe, które dzięki mnożnikowym efektom usługowym tworzą popyt na usługi dla przedsiębiorstw. Głównymi sektorami wzrostowymi w badanym okresie były w konurbacji właściwe działalności produkcyjne i usługi dla biznesu (sekcje D i K wg PKD2004). O tym, że podstawą podtrzymywanej – przynajmniej w okresie średnio-terminowym – trajektorii rozwojowej mogą być działalności produkcyjne i związane z nimi efekty mnożnikowe, świadczy przykład Tychów. Jest to jedyne miasto konurbacji, którego intensywny rozwój po 1990 r. sprawił, że należy ono do wąskiego grona dynamicznych ośrodków wzrostu w konurbacji (zob. SOBALA-GWOSDZ, 2010). Podobny proces – napędzania rozwoju usług przez dynamiczne działalności produkcyjne można obserwować w Tychach i Dąbrowie Górniczej, a także w Katowicach, które w największym stopniu korzystają z wzrostu gospodarczego w konurbacji. Niniejsza praca potwierdza tym samym wyniki badań nad tradycyjnymi regionami przemysłu na zachodzie Europy. Przykładowo, P. COOKE (2003) podsumowując studium porównawcze kilkunastu takich regionów stwierdza, że *„what is the most intriguing in terms of regional economic development theory is the common observation, which can be made from each region [podkreślenie moje – K. G], that the revival of heavy-industry regions occurs through a shift to higher skilled, higher valueadded engineering industry rather than – [...] seeking to leapfrog into wholly new, often high-tech technology sectors”*. Zdaniem autora niniejszego artykułu, doświadczenia miast konurbacji katowickiej, a także innych miast w Polsce (np. Niepołomic – zob. JARCZEWSKI, HUCULAK, 2011), jak dotychczas w pełni potwierdzają znaczenie dynamicznych działalności produkcyjnych.

2. W przypadku kilku dużych i średnich miast rdzenia konurbacji po 1990 r. doszło do radykalnego „przełamania” ich dotychczasowej specjalizacji funkcjonalnej, związanej z silnym osłabieniem lub zanikiem tradycyjnego sektora przemysłowego. Były to Bytom, Chorzów, Siemianowice, Świętochłowice i Zabrze. Żadne z tych miast, jak dotąd, nie zdołało wykreować silnych nowych podstaw gospodarki, o czym świadczy zarówno „płytkość” ich współczesnej bazy ekonomicznej (relatywnie niewielka wielkość tak bezwzględna jak i liczona do ogólnej liczby pracujących), jak i podstawowe cechy gospodarczej, jak np. ponadprzeciętną stopę bezrobocia. Relatywnie najlepiej poradziły sobie z odbudową bazy ekonomicznej Chorzów i Sosnowiec, które przynajmniej zdołały zdywersyfikować swoją bazę ekonomiczną. Warto podkreślić, że w Sosnowcu i Siemianowicach podejmowano w ostatnim dziesięcioleciu intensywne działania, sprzyjające odbudowie bazy ekonomicznej na podstawie działalności produkcyjnej na terenach poprzemysłowych. Dane dotyczące trendu w sektorze egzogenicznym konurbacji w latach 2004–2008 potwierdzają, że była to słuszna droga. Niestety, jak dotąd, nie widać w bazie ekonomicznej efektów odbudowy funkcji miejskich tylko przez sektory usługowe w przypadku Bytomia i Zabrze. W sumie najbardziej intrygujący jest przykład Chorzowa, którego rewitalizację bazy ekonomicznej przez usługi można by określić jako „umiarkowany” sukces. Analiza bazy ekonomicznej Chorzowa pokazuje jednak, że głównymi dźwigniami odbudowy bazy ekonomicznej w tym mieście nie byłyt zw. sektory kreatywne (*creative industries*), lecz przede wszystkim handel, a następnie usługi dla przedsiębiorstw (sekcje G i K PKD2004).

3. Analiza bazy ekonomicznej wnosi ciekawą perspektywę do dyskusji dotyczącej fazy rozwoju konurbacji, a w szczególności do zaliczania poszczególnych ośrodków konurbacji do grona miast postindustrialnych. Zdaniem autora, w fazie postindustrialnej znajdują się jedynie te miasta, które mają istotne nadwyżki zatrudnienia w sektorze usług. Nie należy mylić „pozornego” wejścia w fazę postindustrialną ocenianą nie na podstawie analizy bazy ekonomicznej, lecz „surowych” danych dotyczących struktury pracujących. W tym sensie w fazie postindustrialnej z dużych i średnich ośrodków rdzenia konurbacji znajdują się jedynie Katowice, Gliwice, Będzin, Sosnowiec i Chorzów, natomiast nie ma podstaw do zaliczania do tej kategorii Zabrze,

Bytomia, Siemianowic i – co może być dyskusyjne – Świętochłowic.

4. W interesującej pracy dotyczącej wpływu restrukturyzacji gospodarczej na organizację przestrzenną konurbacji, J. MIKOŁAJEC (2008) przedstawił cztery scenariusze rozwoju konurbacji: (a) deglomerację; (b) wytworzenie się kilku stref z własnymi silnymi centrami, (c) transformację w aglomerację monocentryczną, (d) utrzymanie policentryczności przy zmianie charakteru poszczególnych ośrodków. Niniejsza praca wskazuje, że już obecnie mamy do czynienia z tak wyraźną koncentracją działalności egzogenicznych w Katowicach, że przynajmniej w zakresie egzogenicznych funkcji usługowych już obecnie można mówić właściwie o aglomeracji (*sic!*) katowickiej, w której miasto centralne jest dość dobrze wykształconym *city* dla całej konurbacji. *Nota bene*, analiza bazy ekonomicznej potwierdza, że w świetle kilku konkurujących nazw dla tego obszaru Polski (zob. np. RUNGE, KRZYSZTOFIK, 2011), nazwa aglomeracja katowicka nie jest bezpodstawna<sup>11</sup>.
5. Dokonana w niniejszej pracy analiza bazy ekonomicznej potwierdza dużą marginalizację północnej strefy rdzenia konurbacji. Odbudowa witalności tej części konurbacji, a w szczególności Bytomia, to jedno z największych wyzwań dla lokalnej i regionalnej a przecież także krajowej polityki, skoro zaliczono konurbację do jednego z dwóch głównych obszarów problemowych Polski. Ujmując szerzej, mimo przezwyciężenia niektórych barier rozwojowych konurbacji w dwu ostatnich dekadach, wyzwania, przed jakimi stoją miasta konurbacji, są nadal olbrzymie. Dotyczą one w sferze gospodarczej m. in. odbudowy przynajmniej części utraconego potencjału egzogenicznego przez kilka dużych miast rdzenia, wykreowania podtrzymywanego wzrostu gospodarczego dla ciągle wielu silnie wyspecjalizowanych miast konurbacji (dywersyfikacji bazy), a wreszcie kompleksowej rewitalizacji zmarginalizowanych obszarów konurbacji.

## LITERATURA

Atlas ESPON. Struktura terytorium Europy, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2006.

<sup>11</sup> Jakkolwiek osobiście najbardziej opowiadam się za nazwą konurbacja górnośląsko-dąbrowska lub Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia Silesia (GZMS) (zob. KRZYSZTOFIK, RUNGE, 2011)

- Blotevogel H., 1983: Die Städtesystem in Nordrhein-Westfalen. W: Schreiber P., Weber F. (eds.): Westfalen und angrenzende Regionen, Festschrift zum 44. Deutschen Geographentag in Münster, Teil 1: Textband, Paderborn: Schöningh: 71–104.
- Cooke P. (ed.), 2003: The Rise of the Rustbelt, Routledge, London-New York.
- Domański B., 2002: The economic restructuring of Upper Silesian Region. In: Stöber G. (ed.): Polen, Deutschland und die Osterweiterung der EU aus geographischen Perspektiven, Verlag Hahnsche Buchhandlung: 91–103.
- Dziwowski K., 1971: Baza ekonomiczna i struktura funkcjonalna miast. Studium rozwoju pojęć, metod i ich zastosowań, Prace Geograficzne, IG PAN, 87: 9–110.
- Ewolucja rangi miejscowości w konurbacji przemysłowej. Przypadek Górnego Śląska (1830–2000). IGiP UJ, Kraków, 2004.
- Identyfikacja i delimitacja obszarów problemowych i strategicznej inwestycji w Polsce. Wnioski z analiz. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa, 2009.
- Informacja o realizacji ustawy o specjalnych strefach ekonomicznych. Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2010.
- Jarczewski W., Huculak M. (red.), 2011: Sukces polityki proinwestycyjnej. Niepołomice 1990–2010. Wnioski dla władz lokalnych, Instytut Rozwoju Miast, Kraków.
- Jerczyński M., 1971: Metody pośrednie identyfikacji i pomiaru bazy ekonomicznej miast, Prace Geograficzne, IG PAN, 87: 111–141.
- Jerczyński M., 1973: Zagadnienia specjalizacji bazy ekonomicznej większych miast w Polsce. W: Studia nad strukturą funkcjonalną miast. Prace Geograficzne, IG PAN, 97: 9–134.
- Klasik A. (red.), 2008: Aktywność przedsiębiorcza i konkurencyjność ekonomiczna miast w procesie restrukturyzacji aglomeracji miejskich, Wyd. AE w Katowicach, Katowice.
- Klasik A., Kuźnik F., 2008a: Aglomeracja górnośląska wobec wyzwań przyszłości. W: Marszał T. (red.): Rola polskich aglomeracji wobec wyzwań Strategii Lizbońskiej. Studia KPZK PAN, 120. KPZK PAN, Warszawa: 152–179.
- Kłosowski F., 2008: Usługi. W: Tkocz M. (red.): Województwo śląskie. Zarys geograficzno-ekonomiczny. WNoZ UŚ, Sosnowiec: 87–107.
- Kłosowski F., Runge J., 2000: Przekształcenia przestrzeni miasta socjalistycznego na przykładzie Tychów. W: XIII Konwersatorium wiedzy o mieście: Miasto post-socjalistyczne. Organizacja przestrzeni miejskiej i jej przemiany. Łódź: 161–164.
- Krzysztof R., Runge J., 2011: Delimitacja Regionu Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii „Silesia”, Sosnowiec.  
<http://www.silesiametropolia.eu/images/stories/01pdf/Delimitacja%20regionu%20GZM%20Silesia.pdf>  
[dostęp 13 02 2012]

- Krzysztofik R., 2006: Miasta krawędziowe (edge cities). Nowa forma osadnicza w przedmiocie badań geografii. *Czas. Geogr.*, t. 77: 23–40.
- Krzysztofik R., 2007: Struktura przestrzenno-administracyjna konurbacji katowickiej. *Czas. Geogr.*, 78(4): 288–304.
- Krzysztofik R., Runge J., Kantor-Pietraga I., 2011: Paths of Shrinkage in the Katowice Conurbation. Case Studies of Bytom and Sosnowiec Cities. *WNoZ UŚ, Sosnowiec*.
- Kukliński A., 2008: Problematyka Przyszłości Regionów. Piętnaście komentarzy. W poszukiwaniu nowego paradygmatu. Warszawa.
- Mikołajec J., 2008: Spatial Restructuring of the Katowice Conurbation. In: Nowak M., Nowosielski M. (eds.): *Declining Cities/Developing Cities: Polish and German Perspectives*. Wyd. Instytutu Zachodniego, Poznań: 101–112.
- Sobala-Gwosdz A. (red.), 2010: Badanie trendów rozwojowych w województwie śląskim poprzez wyznaczenie ośrodków wzrostu i obszarów stagnacji, Strada Consulting, Bielsko-Biała.
- Sokołowski D., 2008: Baza ekonomiczna większych miast w Polsce w okresie transformacji systemowej. *Przeł. Geogr.*, 80, 2: 245–264.
- Szczepański M, Gawron G., Rojek-Adamek P., (red.), 2011: Od badania do działania: analiza trendów rozwojowych i zmian gospodarczych w obszarze Górnośląskiego Związku Metropolitalnego. WSZiNS im. ks. Emila Szramka w Tychach, Tychy.
- Tkocz M., 2009: Tendencje zmian w strukturze przemysłu w miastach Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii „Silesia”. W: Jażewicz I. (red.): *Współczesne problemy przemian strukturalnych przestrzeni geograficznej*. WN Akademii Pomorskiej, Słupsk: 496–511.
- Wiedermann K., 2007: Regionalne efekty mnożnikowe rozwoju przemysłu motoryzacyjnego w aktywizacji gospodarczej województwa śląskiego. W: Ziolo Z., Rachwał T. (red.): *Rola przedsiębiorczości w aktywizacji gospodarczej. Przedsiębiorczość–Edukacja*, 3. Zakład Przedsiębiorczości i Gospodarki Przestrzennej IG AP. Wyd. Nowa Era, Warszawa–Kraków: 24–34.



Franciszek Kłosowski

Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec

## ZRÓŻNICOWANIE KONURBACJI KATOWICKIEJ POD WZGLĘDEM INFRASTRUKTURY SPOŁECZNEJ

Клосовский Ф. **Дифференциация Катовицкой конурбации по общественной инфраструктуре.** Цель настоящей статьи – определение как уровня развития, так и дифференциации общественной инфраструктуры в пределах Катовицкой конурбации. Наличие материальной базы, представляющей анализируемые subsystemы (образование, здравоохранение, культура и искусство, спорт и рекреация), стало основой для определения значения городов конурбации по общественной инфраструктуре.

Kłosowski F. **Differentiation of the Katowice conurbation in terms of social infrastructure.** The purpose of this paper is to determine both the level of development and the differentiation of the social infrastructure within the Katowice conurbation. The occurrence of the material base representing the subsystems taken for the analysis (education, health care, culture and art, sport and recreation) became the basis for determining the rank of cities of the conurbation in terms of social infrastructure.

**Słowa kluczowe:** konurbacja katowicka, infrastruktura społeczna

### Zarys treści

Celem niniejszego opracowania jest określenie zarówno poziomu rozwoju, jak i zróżnicowania infrastruktury społecznej w obrębie konurbacji katowickiej. Występowanie bazy materialnej reprezentującej przyjęte do analizy podsystemy (edukacja, ochrona zdrowia, kultura i sztuka, sport i rekreacja), stało się podstawą do określenia rangi miast konurbacji w zakresie infrastruktury społecznej.

### WSTĘP

O rozwoju regionów decyduje wiele różnorodnych czynników: ekonomicznych, społecznych, przyrodniczych, itd. Nie ulega wątpliwości, że kluczową i stale wzrastającą rolę w tym procesie odgrywa rozwój społeczny, pozwalający zapewnić ludziom warunki do prowadzenia długiego, zdrowego i kreatywnego życia (*Raport o rozwoju...*, 2010). To właśnie człowiek jest podmiotem wszelkiej działalności i jego dobro powinno stanowić naczelny priorytet, także w stosunku do rozwoju gospodarczego. Jednocześnie wszystkie współczesne teorie rozwoju regionalnego jednoznacznie wskazują, iż ten sam człowiek (w szerszym ujęciu społeczeństwo) jest praw-

dziwym „bogactwem” i od jego „jakości” (wiadomości, umiejętności czy aspiracji) w dużym stopniu zależy właśnie ten rozwój. Nie ulega zatem wątpliwości, jak ważne jest wszystko to, co w sposób bezpośredni czy pośredni na niego wpływa. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że – by móc realizować rozwój społeczny – konieczna jest spełnienie wielu bardzo różnych warunków, począwszy od odpowiedniej bazy instytucjonalnej i materialnej, poprzez szereg czynników wpływających na funkcjonowanie tej bazy, a uzależnione m. in. od polityki władz (państwowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych), nakładów finansowych, struktury organizacyjnej czy zatrudnionej kadry, a kończąc na samym społeczeństwie i jego zróżnicowanych potrzebach.

W niniejszym opracowaniu główna uwaga zostanie skupiona jedynie na jednym z aspektów rozwoju społecznego, a mianowicie na bazie instytucjonalnej i materialnej, w literaturze określanej jako infrastruktura społeczna, bez której po prostu niemożliwe jest realizowanie tego rozwoju, gdyż w każdym przypadku niezbędna jest przynajmniej minimalna baza materialna.

Celem niniejszego opracowania jest określenie zarówno poziomu rozwoju, jak i zróżnicowania infrastruktury społecznej w obrębie konurbacji katowickiej. W analizie tego typu możliwe są różne po-

dejsia badawcze, dlatego też zdecydowano się na metodę, która – co prawda – jest nieco uproszczona, tym niemniej spełnia warunki dla realizacji wyznaczonych celów pracy. Główny nacisk położono na sam fakt występowania w poszczególnych gminach i strefach konurbacji katowickiej różnego rodzaju placówek infrastruktury społecznej. Zespół występujących placówek (zwłaszcza o charakterze ponadpodstawowym) stał się zarazem podstawą do określenia rangi miast konurbacji w zakresie infrastruktury społecznej. W tym ujęciu w mniejszym stopniu uwzględnia się jej jakość, lecz dla większości osób korzystających z infrastruktury społecznej pierwszorzędne znaczenie ma możliwość zaspokojenia określonych potrzeb przy uwzględnieniu dobrej dostępności przestrzennej i czasowej, czyli najczęściej w miejscu (mieście) zamieszkania. Dopiero gdy to się nie udaje na miejscu, podejmowane są z reguły działania, by skorzystać z placówek (bardziej specjalistycznych czy wyższego rzędu) zlokalizowanych w innych miejscowościach.

Biorąc jednak pod uwagę charakter konurbacji i powszechnie występujące przemieszczenia przestrzenne w ramach tego zespołu miejskiego (do pracy, do szkół, czy w innych celach), nawet brak określonych placówek w mieście (gminie) nie pozbawia ich mieszkańców możliwości korzystania z tego typu usług, chociaż bez wątpienia zwiększają się uciążliwości z tym związane. Wynika to bowiem z jednej strony z braku rejonizacji działalności tego typu placówek, a z drugiej strony z bliskości innych ośrodków miejskich (większość miast konurbacji katowickiej graniczy z kilkoma innymi miastami połączonymi w miarę sprawnie działającą komunikacją publiczną).

Zakres przestrzenny obejmuje konurbację katowicką, która – zgodnie z delimitacją zaproponowaną przez R. KRZYSZTOFIKA (2007) – jest złożona z rdzenia (16 miast), oraz strefy peryferyjnej (wewnętrznej i zewnętrznej), czyli łącznie z 33 miast oraz 20 gmin wiejskich. Zakres czasowy opracowania dotyczy lat 2009 i 2010.

Infrastruktura społeczna w literaturze bywa bardzo różnie definiowana. Najczęściej przyjmuje się, że stanowi bazę działalności (urządzenia i instytucje) obejmującą: oświatę i wychowanie, ochroną zdrowia i opieką społeczną, kulturę oraz kulturę fizyczną i rekreację (KROSZEL, 1974, 1990; PUKNIEL, 1974). Są to bez wątpienia dziedziny istotne dla rozwoju fizycznego i duchowego mieszkańców, wpływające na poziom i jakość życia społeczeństwa, ale także jego pozycję ekonomiczną. Należy bowiem zwrócić uwagę, iż infrastruktura społeczna (a zwłaszcza edukacja) pozwala rozwijać kapitał ludzki nie tylko wy-

nikający z edukacji szkolnej, ale także podnoszenia kwalifikacji przez całe życie, czyli coraz bardziej istotny czynnik współczesnego rozwoju, zwłaszcza w aspekcie gospodarki opartej na wiedzy.

## CHARAKTERYSTYKA PODSYSTEMÓW INFRASTRUKTURY SPOŁECZNEJ

### Oświata i wychowanie

Na ogólną sytuację w oświacie wpływ wywiera szereg różnorodnych czynników. Zasadnicze znaczenie ma obligatoryjność nauki do 18 roku życia (ustawowy obowiązek szkolny) oraz to, że organizacja kształcenia w tym zakresie jest zadaniem władz gmin i powiatów. Do zadań gmin należy przede wszystkim organizacja szkolnictwa podstawowego i gimnazjalnego, natomiast w kompetencji powiatów jest szkolnictwo ponadgimnazjalne (choć część dużych gmin przejęła także i ten zakres obowiązków – dotyczy to zwłaszcza gmin będących zarazem powiatami grodzkimi). Wyrazem tego jest struktura gestorów szkół (dla dzieci i młodzieży). W województwie śląskim 92,2% szkół podstawowych i 87,2% szkół gimnazjalnych prowadzonych jest przez gminy, natomiast 71,5% liceów ogólnokształcących, 90,8% techników, 92,7% zasadniczych szkół zawodowych oraz 55,1% szkół policealnych – przez powiaty (KŁOSOWSKI, 2010). Udział placówek niepublicznych (zwłaszcza związanych z organizacjami społecznymi i wyznaniowymi oraz stowarzyszeniami) występuje we wszystkich typach szkół, jest on jednak najwyższy w zakresie szkolnictwa policealnego (34,6%) oraz liceów ogólnokształcących (22,8%).

Prócz tych czynników współczesną sytuację w oświacie kształtuje:

- zapoczątkowana w 1999 r. reforma systemu oświaty, która wprowadziła nowy system kształcenia,
- sytuacja demograficzna, która znacząco modyfikuje dotychczasowy popyt na usługi oświatowe. Wystarczy wspomnieć, że w całym województwie śląskim w latach 1995–2008 liczba dzieci i młodzieży w przedziałach wiekowych 5–9 lat i 10–14 lat zmniejszyła się aż o 43% i chociaż w ostatnich latach liczba dzieci w wieku 0–4 lat ustabilizowała się, jednak jest to stabilizacja na dosyć niskim poziomie (KŁOSOWSKI, 2010). Wynika z tego zmniejszenie sieci placówek, dotyczy to przede wszystkim szkół podstawowych, których liczba w 2010 r. w porównaniu z 2000 zmniejszyła się aż o ¼.

Szkoły podstawowe stanowią najbardziej rozbudowaną sieć placówek oświatowych w konurbacji katowickiej i w liczbie co najmniej kilku placówek

występują we wszystkich gminach. W części rdzeniowej jest ich 327, w strefie wewnętrznej konurbacji 51 i w części zewnętrznej 71. Mimo tendencji ograniczania sieci szkół podstawowych, następuje generalna poprawa warunków nauczania. Liczba uczniów przypadająca na oddział wynosi od 11 osób w gminach wiejskich strefy zewnętrznej konurbacji (Rudziniec, Toszek – obszar wiejski) do 24 uczniów w miastach części rdzeniowej (Czeladź, Świętochłowice, Piekary Śl.).

Gimnazja obok szkół podstawowych należą do najbardziej dostępnych placówek oświatowych, chociaż – zwłaszcza na terenach wiejskich w strefie wewnętrznej konurbacji – występują jednostkowo w gminie, obsługując tym samym kilka sąsiednich wsi. Jest ich 217 w części rdzeniowej i odpowiednio 32 i 31 w jej strefie wewnętrznej i zewnętrznej. Warunki nauczania w gimnazjach są nieco gorsze niż w szkołach podstawowych, gdyż w większości jednostek oddziały obciążone są 22–24 uczniami: najwięcej (ponad 26) uczniów na oddział przypada w Czeladzi, Świętochłowicach, Rudzińcu i Sośnicowicach. Jedynie w 2 gminach wiejskich – Gierałtowicach i Mierzęcicach na oddział przypada średnio poniżej 20 uczniów.

W przypadku placówek ponadgimnazjalnych – ze względu na większą ich specjalizację i szersze oddziaływanie – wyraźna jest tendencja do ich lokalizacji w dużych miastach, związanych z częścią rdzeniową konurbacji. Tutaj działa m. in. 86% liceów ogólnokształcących oraz 83% techników oraz zasadniczych szkół zawodowych (ZSZ). Najwięcej szkół ponadgimnazjalnych występuje w największych miastach – Katowicach (m. in. 21 liceów ogólnokształcących, 19 techników), Gliwicach (odpowiednio 15 i 11), Sosnowcu (15 i 9), Zabrze (13 i 8) oraz Bytomiu (10 i 8). Większa liczba szkół ponadgimnazjalnych określonego typu ma istotne znaczenie i nie chodzi tu jedynie o kwestie dostępności przestrzennej, ale w większym stopniu odnosi się do wzbogacenia oferty kształcenia. O ile ma to mniejsze znaczenie w przypadku liceów ogólnokształcących (choć i tutaj może wiązać się z szerszą ofertą profili nauczania), o tyle – bardzo istotne w pozostałych typach szkół (zwłaszcza techników i szkół policealnych), gdyż zwiększa się wachlarz kierunków nauczania i możliwości zdobycia interesującego młodzież zawodu. We wszystkich miastach rdzeniowej części konurbacji występują co najmniej po dwa licea ogólnokształcące (prócz Czeladzi, gdzie jest jedno) i technika. Nieco gorzej w 2010 roku było z pozostałymi placówkami: liceów profilowanych brak w 4 miastach (Będzin, Czeladź, Piekary Śl., Siemianowice Śl.), natomiast za-

sadniczych szkół zawodowych w jednym mieście (Czeladź).

Z reguły nieco skromniejszą ofertę nauczania prezentują miasta strefy wewnętrznej, a zwłaszcza gminy strefy zewnętrznej. Mniejsze miasta strefy wewnętrznej konurbacji takie jak: Miasteczko Śl., Imielin i Sośnicowice nie mają wręcz żadnej placówki ponadgimnazjalnej. Skromną bazą dysponują Sławków i Wojkowice. Na tym tle bardzo dobrze wypadają zaś Tarnowskie Góry, mające m. in. 6 liceów ogólnokształcących, 8 techników i 5 ZSZ, choć trzeba jednocześnie podkreślić, że w 2010 r. pojedyncze placówki ponadgimnazjalne istniały także w gminach wiejskich, tj. w Świerklańcu i w Zbroślawicach.

Prezentowane powyżej szkoły ponadgimnazjalne w zróżnicowanym stopniu zaspokajają potrzeby uczącej się młodzieży. W niektórych miastach zlokalizowane w nich szkoły zaspokajają jedynie potrzeby własnej młodzieży. W części rdzeniowej konurbacji sytuacja taka ma miejsce w Czeladzi, Jaworznie, Mysłowicach, Piekarach Śl., Rudzie Śl., Siemianowicach Śl., Świętochłowicach i Zabrze. Pozostałe miasta rdzeniowej części konurbacji zaspokajają (choć w różnym stopniu) potrzeby edukacyjne także młodzieży okolicznych miejscowości, pełniąc tym samym funkcje egzogeniczne. Nadwyżka absolwentów w stosunku do liczebności młodzieży danego rocznika, zamieszkującej poszczególne miasta, wynosi od kilku do 30–32% (Chorzów, Gliwice), jednak w całym analizowanym obszarze jest ona najwyższa w Tarnowskich Górach, gdzie przekracza 100% (KŁOSOWSKI, 2010).

Ostatnim etapem, będącym zarazem ukoronowaniem procesu edukacji są szkoły wyższe. Od lat 90. XX w. zaczęło przybywać tego typu szkół (zwłaszcza niepublicznych), dlatego w zdecydowanej większości miast rdzeniowej części konurbacji katowickiej występują szkoły wyższe (lub ich części, np. wydziały zamiejscowe) czy zamiejscowe ośrodki dydaktyczne (Będzin, Jaworzno, Piekary Śl.). Całkowity brak tego typu placówek występuje jedynie w Czeladzi, Siemianowicach Śl. i Świętochłowicach. Przewodzącą pozycję zajmują tu Katowice, w których mieści się aż 18 uczelni wyższych z największą placówką w regionie – Uniwersytetem Śląskim. Jednocześnie ośrodek ten oferuje najbardziej zróżnicowaną listę studiów, począwszy od kierunków uniwersyteckich, poprzez medyczne, ekonomiczne, politechniczne, po kierunki artystyczne czy sportowe. Są to zarówno placówki publiczne, jak i niepubliczne. Bogatą bazę posiada także Sosnowiec (7 uczelni lub wydziałów) oraz Bytom, Gliwice i Chorzów (po 4).

Każdy uczeń zamieszkujący konurbację katowicką ma zagwarantowaną możliwość kształcenia: dotyczy to zwłaszcza poziomu podstawowego i gimnazjalnego (SZCZEPAŃSKI, ŁUSZCZUK, TAUSZ, 1999). Począwszy od poziomu ponadgimnazjalnego nie zawsze jest możliwość nauki w miejscu zamieszkania (dotyczy to pewnych kierunków kształcenia), jednak bliskość innych, lepiej wyposażonych ośrodków znacznie poszerza ofertę edukacyjną. Jak wykazują prezentowane powyżej dane dla placówek ponadgimnazjalnych oraz – przede wszystkim – uczelni wyższych, znaczna część młodzieży aktywnie wykorzystuje te możliwości.

## Ochrona zdrowia

Infrastruktura ochrony zdrowia stanowi bez wątpienia jeden z najważniejszych elementów infrastruktury społecznej. Jej właściwe funkcjonowanie zajmuje wysoką pozycję w zakresie zarówno potrzeb, jak i priorytetów społecznych, gdyż działalność placówek ochrony zdrowia pozwala zachować społeczeństwu zdrowie w dobrym stanie, a tym samym, jest ważnym czynnikiem pozwalającym na przedłużenie czasu trwania życia. Co prawda, prócz pewnych wyjątków (choroby zakaźne, psychiczne), korzystanie ze służby zdrowia ma charakter całkowicie dobrowolny, jednak popyt na usługi medyczne dotyczy całego okresu życia człowieka, ze wzrostem intensywności korzystania z tych usług w wieku starszym. Należy pamiętać, że społeczeństwo konurbacji katowickiej i całego województwa śląskiego szybko starzeje się (RUNGE, 2010).

Mimo że w Polsce każda ubezpieczona osoba (czyli blisko całość społeczeństwa regionu), odprowadzająca składki na NFZ ma zagwarantowaną pomoc medyczną, to jednak rzeczywista dostępność do służby zdrowia nie wygląda już tak dobrze. Tak jak wszędzie o możliwości świadczenia usług decyduje wiele czynników o charakterze ilościowym i jakościowym, tym niemniej podstawowe znaczenie mają:

- baza materialna i instytucjonalna,
- zatrudniona kadra,
- czynnik finansowy.

Główne znaczenie w zapewnieniu usług medycznych mają Zakłady Opieki Zdrowotnej (ZOZ), które finansowane są z NFZ. W 2010 r. w części rdzeniowej konurbacji katowickiej było ich 1092 (z czego aż 93% to placówki niepubliczne), w strefie wewnętrznej 137 oraz 77 w strefie zewnętrznej. Ich uzupełnieniem są prywatne praktyki lekarskie (jest ich odpowiednio 251, 29 i 14). Baza ta w poszczególnych gminach jest dosyć zróżnicowana i dotyczy to wszystkich trzech stref konurbacji. W zde-

cydowanej większości gmin występuje co najmniej po kilka ZOZ-ów (maksymalnie 235 w Katowicach), jedynie w dwu gminach wiejskich (Kalety i Mierzęcice) są to pojedyncze placówki. W części rdzeniowej na jeden ZOZ przypadają średnio 1873 osoby, ale w najlepiej pod tym względem wyposażonych Katowicach jest to tylko 1306 osób, podczas gdy w Jaworznie ponad dwukrotnie więcej (3160). Jeszcze większe zróżnicowanie ma miejsce poza częścią rdzeniową, gdzie skrajne wartości wynoszą: dla strefy wewnętrznej – 1294 osoby (Tarnowskie Góry) i 4568 osób (Wojkowice), natomiast dla strefy zewnętrznej – 1127 osób (Krupski Młyn) i 8681 osób (Kalety).

Następną ważną placówką są szpitale, które w zasadzie zlokalizowane są wyłącznie w miastach powiatowych (grodzkich i ziemskich), chociaż od tej zasady są pewne wyjątki, jak chociażby szpital miejski w Czeladzi (miasto w powiecie będzińskim). Tym samym szpitale ogólne (tego typu dane statystyczne są dostępne) występują we wszystkich miastach rdzeniowej części konurbacji katowickiej, a ponadto w siedzibach powiatów ziemskich – Tarnowskich Górach, Bieruniu i Mikołowie oraz wybranych miastach, które nie pełnią funkcji powiatowych: w Pyskowicach i Knurowie (miasta powiatu gliwickiego). Odnosząc liczbę łóżek szpitalnych do liczby mieszkańców powiatu, okazuje się, iż najwyższą dostępnością takich łóżek cechują się Katowice (114 na 10 000 mieszkańców), Bytom (93) i Tarnowskie Góry (90), najgorzej wypadają zaś Mysłowice i Ruda Śl. (po 36 łóżek na 10 000 mieszkańców).

Trudno jednoznacznie dla całej konurbacji (wraz z jej strefami) określić poziom nasycenia kadrami medyczną, gdyż dostępne dane dotyczą wyłącznie poziomu powiatowego, czyli *de facto* odnoszą się do części rdzeniowej. Przyjmując najistotniejszy wskaźnik, tj. liczbę lekarzy przypadających na 10 000 mieszkańców, okazuje się, że najwięcej jest ich w Katowicach (57 lekarzy) i Sosnowcu (31). W pozostałych miastach jest to już poniżej 30 lekarzy na 10 000 mieszkańców, przy najniższym poziomie reprezentowanym przez Świętochłowice (10 lekarzy). Porównując liczbę lekarzy w podstawowym miejscu pracy z ogólną liczbą pracujących lekarzy uzyskujemy z jednej strony potwierdzenie powszechnie znanego faktu wieloletowości pracy lekarzy, a z drugiej strony – znacznych przemieszczeń lekarzy do pracy w ramach konurbacji, gdyż normą jest, że ogólna liczba lekarzy co najmniej dwukrotnie przewyższa liczbę lekarzy wyznaczoną na podstawie głównego miejsca pracy (dla Świętochłowic jest to różnica aż czterokrotna).

Mimo iż zarówno baza materialna ochrony zdrowia (z pewnością nie do końca wykorzystana w sposób optymalny), jak i kadra medyczna jest stosunkowo dobrze rozwinięta, to jednak społeczna ocena funkcjonowania ochrony zdrowia wypada bardzo krytycznie. Jako jedną z głównych przyczyn tego stanu przyjmuje się niedostateczne jej finansowanie, powodujące wprowadzanie limitów na zabiegi, a tym samym ograniczające jej dostępności. W 2010 roku Śląski Oddział NFZ na leczenie (ale także dodatki do leków) otrzymał łączną kwotę 7 mld zł, co daje średnio 1510 zł na 1 mieszkańca województwa. Najgorsza sytuacja panuje w przypadku porad i leczenia specjalistycznego (ambulatoryjnego i szpitalnego). Stąd wielomiesięczne oczekiwania na leczenie, w wielu przypadkach przekraczające 12 miesięcy. Wg stanu z maja 2011 r., maksymalne średnie oczekiwanie (dla pacjenta w przypadku stabilnym) na poradę (przyjęcie do szpitala – zabieg) wynosiło:

- Poradnia Ortodontyczna w Rudzie Śląskiej – 990 dni,
- Oddział Wszczepiania Rozruszników w Katowicach – 1277 dni,
- zabieg endoprotez stanu kolanowego w Piekarach Śl. – 1268 dni.

Trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że i tak mieszkańcy konurbacji katowickiej (i szerzej – województwa) mogą odczuwać satysfakcję, gdyż działa tu wiele specjalistycznych placówek ochrony zdrowia (m. in. szpitali) zaliczanych do najlepszych w kraju i oferujących usługi na najwyższym poziomie, jak choćby: Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śl., Szpital Kliniczny nr 5 (Okulistyczny) w Katowicach czy Szpital Urazowy w Piekarach Śl. Do tego dochodzi jeszcze wiele oddziałów klinicznych w innych szpitalach czy usytuowane przy tych placówkach poradnie specjalistyczne. Nie dziwi zatem fakt, że w placówkach tych chce się leczyć (i leczy się) wiele osób z innych regionów kraju.

Ograniczenia możliwości leczenia w ramach ubezpieczenia powodują wzrost zainteresowania prywatną służbą zdrowia (nie mającą kontraktów NFZ), gdzie leczenie jest w pełni odpłatne, a co za tym idzie – dostępne tylko dla części społeczeństwa. Wg danych NFZ z 2010 r. w województwie śląskim istnieje najwięcej w kraju, bo aż 116 prywatnych szpitali – stacjonarnych i oferujących usługi jednego dnia (na drugim miejscu jest woj. mazowieckie z 46 szpitalami). Mimo ich ograniczonej dostępności stanowią one jednak znaczne uzupełnienie i wzbogacenie oferty placówek realizujących kontrakty NFZ.

## Kultura i sztuka

Sytuacja w zakresie kultury jest bardzo złożona, gdyż tylko w niewielkim stopniu placówki kulturalne są w stanie utrzymać się finansowo, prowadząc działalność komercyjną. Z tego też względu zdecydowana większość placówek zarówno o charakterze podstawowym, jak i wyższego rzędu utrzymywane są ze środków samorządowych. Najważniejsze placówki finansowane są ze środków samorządu wojewódzkiego, natomiast pozostałe – samorządu powiatowego i przede wszystkim gminnego. Stosunkowo nieliczne są prywatne placówki kulturalne, do których zaliczyć można przede wszystkim kina (multiplexy), galerie, oraz muzea (m. in. Muzeum Chleba w Radzionkowie czy Muzeum Piwarskie w Tychach). Placówki tego typu prowadzą także stowarzyszenia (m. in. Muzeum – Kopalnia Srebra w Tarnowskich Górach).

Najbardziej rozpowszechnionymi placówkami kulturalnymi w konurbacji katowickiej są bez wątpienia biblioteki publiczne, które występują we wszystkich gminach, a w średnich i dużych miastach tworzą sieć placówek, obecnych w większości dzielnic. Najbardziej rozbudowaną sieć bibliotek i filii mają Katowice (37 placówek), ponad 20 placówek mają jeszcze Gliwice, Sosnowiec i Zabrze (po 22). Powszechne, lecz występujące w gminach najczęściej jednostkowo są domy lub ośrodki kultury. Podobnie jak w przypadku bibliotek, najwięcej jest ich w Katowicach (29), a ponadto w Dąbrowie Górniczej (15) oraz w Jaworznie i Tychach (po 12). Na obszarze tym dosyć rozpowszechnione są także placówki muzealne (łącznie ze skansenami), występujące w większości miast części rdzeniowej (najwięcej jest ich w Katowicach – 4), oraz w niektórych miastach strefy wewnętrznej – Tarnowskie Góry, Radzionków.

Z kolei placówki wyższego rzędu, tj. teatry i instytucje muzyczne, skoncentrowane są wyłącznie w 8 miastach części rdzeniowej konurbacji (Bytom, Gliwice, Zabrze, Chorzów, Katowice, Będzin, Sosnowiec, Tychy), z czego w 3 miastach jest to więcej niż jedna placówka (Bytom – Opera i Teatr Tańca, Zabrze – teatr dramatyczny i filharmonia, Katowice – 2 teatry dramatyczne, teatr lalkowy, filharmonia i orkiestra symfoniczna).

W konurbacji katowickiej (podobnie jak i w województwie śląskim) występuje wiele placówek kulturalnych, jednak jest ich relatywnie mało w stosunku do liczby mieszkańców. W efekcie wskaźniki nasycenia kulturą miast konurbacji sytuują je na dosyć odległych pozycjach w kraju (*Strategia...*, bez daty).

## Sport i rekreacja

Region śląsko-zagłębiowski posiada bogate tradycje sportowe, dlatego też bogata jest baza do uprawiania sportu i rekreacji. Praktycznie we wszystkich gminach zlokalizowane są stadiony i boiska do gry (w ostatnich latach ich liczba znacznie wzrosła, m. in. dzięki budowie tzw. Orlików – w latach 2008–2010 w konurbacji katowickiej powstały 34 tego typu boiska). Nieco gorzej jest z inną bazą: krytymi pływalniami, lodowiskami czy halami sportowymi. Występują one praktycznie wyłącznie w miastach rdzeniowej części konurbacji katowickiej i jej strefie wewnętrznej. I tak np. kryte pływalnie zlokalizowane są w 17 miastach (w Dąbrowie Górniczej i Tarnowskich Górach są to Aquaparki), kryte sztuczne lodowiska w 12 miastach, korty tenisowe w 16 miastach (w tym w 5 miastach są także kryte korty tenisowe), hale sportowe w 20 miastach oraz w jednym mieście występuje pole golfowe (Siemianowice Śl.).

## GLÓWNE OŚRODKI INFRASTRUKTURY SPOŁECZNEJ

Do wyznaczenia głównych ośrodków infrastruktury społecznej w konurbacji katowickiej, wybrano prostą, ale wydaje się, iż adekwatną do poruszanej tematyki metodę bonitacyjną, w której uwzględnia się sam fakt istnienia określonych typów placówek, a tym samym możliwości zaspokajania potrzeb przede wszystkim własnych mieszkańców, ale także mieszkańców sąsiednich miejscowości (funkcje egzogeniczne). Dlatego miasto uzyska „0” punktów, gdy brak jest określonych placówek i „1”, gdy placówki takie występują. By jednak dowartościować miasta z najbogatszą bazą, uzyskiwały one nie „1” ale „2” punkty. Suma punktów dla wszystkich podsystemów infrastruktury społecznej określa zatem rangę ośrodka. W analizie skupiono się jedynie na miastach oraz placówkach o charakterze ponadpodstawowym (placówki podstawowe mają bowiem charakter powszechny).

Tabela 1. Ranga miast konurbacji katowickiej w zakresie infrastruktury społecznej w 2010 r.  
Table 1. Rank of cities of Katowice conurbation in terms of the social infrastructure in 2010

Wyszczególnienie	Oświata i wychowanie	Ochrona zdrowia	Kultura i sztuka	Sport i rekreacja	Ogółem
<b>Rdzeń konurbacji</b>					
Katowice	12	4	9	9	34
Gliwice	12	3	6	7	28
Bytom	11	3	6	7	27
Chorzów	11	4	5	7	27
Sosnowiec	12	3	5	7	27
Zabrze	12	4	6	4	26
Tychy	12	2	6	4	24
Ruda Śl.	11	2	4	7	24
Dąbrowa Górnicza	10	1	5	5	21
Jaworzno	9	1	1	6	17
Siemianowice Śl.	5	3	2	6	16
Mysłowice	8	2	3	2	15
Będzin	9	2	2	1	14
Świętochłowice	6	2	1	4	13
Piekary Śl.	6	2	0	4	12
Czeladź	3	1	0	1	5
<b>Strefa wewnętrzna</b>					
Tarnowskie Góry	10	2	4	2	18
Knurów	5	1	1	6	13
Radzionków	3	0	2	4	9
Mikołów	5	1	1	2	9
Bieruń	3	1	1	3	8
Pyskowice	3	1	0	3	7
Łaziska Górne	4	0	0	0	4
Lędziny	3	0	1	0	4
Wojkowice	3	0	0	0	3
Sławków	1	0	0	0	1
Imielin	0	0	0	0	0
Miasteczko Śl.	0	0	0	0	0
Sośnicowice	0	0	0	0	0

<b>Strefa zewnętrzna</b>					
Siewierz	1	1	1	0	3
Toszek	1	1	0	0	2
Orzesze	0	1	0	0	1
Kalety	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów GUS

Tabela 2. Wydatki gmin konurbacji katowickiej na infrastrukturę społeczną (wydatki w zł na jednego mieszkańca: średnia dla lat 2007–2009)

Table 1. Expenditure of municipalities of Katowice conurbation for the social infrastructure (expenditure in PLN per capita: average for the years 2007–2009)

Wyszczególnienie	Oświata i wychowanie	Ochrona zdrowia	Pomoc społeczna	Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	Kultura fizyczna i sport
Strefa rdzeniowa	1010,2	67,1	512,4	107,3	139,7
Wydatki najwyższe	1192 (Dąbrowa Górnicza)	147 (Mysłowice)	723 (Chorzów)	168 (Chorzów)	245 (Tychy)
Wydatki najniższe	658 (Będzin)	15 (Będzin)	363 (Będzin)	56 (Bytom)	56 (Piekary Śl.)
Strefa wewnętrzna	785,1	22,9	313,9	91,7	138,1
Wydatki najwyższe	970 (Łaziska Górne)	74 (Sławków)	368 (Sławków)	157 (Sławków)	447 (Łaziska Górne)
Wydatki najniższe	618 (Wojkowice)	11 (Knurów)	211 (Imielin)	34 (Wojkowice)	8 (Wojkowice)
Strefa zewnętrzna	876,7	29,5	266,2	91,4	75,7
Wydatki najwyższe	1209 (Krupski Młyn)	153 (Gierałtowiec)	403 (Toszek)	201 (Siewierz)	538 (Gierałtowiec)
Wydatki najniższe	585 (Bobrowniki)	12 (Orzesze)	178 (Gierałtowiec)	38 (Zbrosławice)	4 (Bobrowniki)
Średnia dla województwa	971,1	48,3	421,5	101,4	118,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Z zestawienia w tab. 1 wynika, że najbogatszą bazę infrastrukturalną posiadają Katowice i praktycznie odnosi się to do wszystkich, bez wyjątku, podsystemów infrastruktury społecznej. Na dalszych miejscach znajdują się duże miasta mające nieco poniżej lub powyżej 200 tys. mieszkańców – Gliwice, Bytom i Sosnowiec. W czołowej grupie znalazł się także mniejszy, ale także ponad 100-tysięczny Chorzów. Różnica między tymi a kolejnymi miastami (także ponad 100-tysięcznymi) nie jest zbyt duża. Większe różnice zaznaczają się w stosunku do miast średniej wielkości. Najśłabszą bazą infrastrukturalną w części rdzeniowej konurbacji charakteryzuje się Czeladź, najmniejsze miasto, a na dodatek jako jedyne w tej grupie miast, które nie pełni funkcji powiatowych.

W strefie wewnętrznej konurbacji katowickiej bardzo dobrze wyposażone infrastrukturalnie – na średnim poziomie części rdzeniowej – są Tarnowskie Góry, które charakteryzują się wysokim, ale zarazem wyrównanym poziomem we wszystkich podsystemach. Na uwagę zasługuje także Knurów, któ-

ry jednak wykazuje większe dysproporcje między poszczególnymi podsystemami, a najwyższy poziom charakteryzuje sport i rekreację. Najmniejsze miasta w strefie wewnętrznej i zewnętrznej, praktycznie są pozbawione infrastruktury o charakterze ponadpodstawowym.

Rozmieszczenie i zróżnicowanie poziomu rozwoju infrastruktury społecznej w konurbacji katowickiej to efekt kilku dekad działalności, funkcji poszczególnych miast, ale także polityki społecznej władz samorządowych i powiatowych. Wyrazem tej polityki są m. in. nakłady na działalność infrastruktury społecznej, które wykazują znaczne zróżnicowanie (nawet kilkunastokrotne) w ramach poszczególnych podsystemów (tab. 2). Jednocześnie wyraźnie rysuje się ogólna przewaga w nakładach finansowych na infrastrukturę społeczną części rdzeniowej i dotyczy to wszystkich podsystemów.

## PODSUMOWANIE

Jak zasygnalizowano we wstępie, infrastruktura społeczna odgrywa bardzo ważną rolę w rozwoju, wpływając w sposób bezpośredni lub pośredni na praktycznie wszystkie dziedziny życia społeczno-gospodarczego. Konurbacja katowicka (a szerzej region śląski) ze względu na dominację przemysłu zawsze borykała się ze znacznym niedorozwojem infrastruktury społecznej (FRĄCKIEWICZ, 1982, 1983; KŁOSOWSKI, 1997). W ostatnich 20 latach nastąpiła pewna poprawa w tym względzie, chociaż zróżnicowana w odniesieniu do poszczególnych podsystemów. Jest to efekt zarówno rozwoju samej bazy, jak i depopulacji miast konurbacji, dzięki czemu następuje wzrost nasycenia infrastrukturą społeczną. Nie zmienia to jednak faktu, że działalność przynajmniej części infrastruktury społecznej oceniana jest przez społeczeństwo bardzo krytycznie (dotyczy to zwłaszcza ochrony zdrowia). A należy pamiętać, że kontynuacja trendu spadku zaludnienia (spowodowanego m. in. ubytkiem naturalnym) w miastach nie pozostanie bez wpływu na sieć instytucji i placówek infrastruktury społecznej. Zmiany potrzeb społeczeństwa (wynikające także z jego starzenia się) spowodują zmiany w sieci placówek, likwidację części placówek nastawionych na zaspokajanie potrzeb dzieci (co już dzisiaj widoczne jest w przypadku szkół podstawowych) i konieczność szybszego rozwoju placówek nastawionych na zaspokajanie potrzeb ludzi starszych.

Biorąc jednak pod uwagę ostatnie dwie dekady, to należy zwrócić uwagę, że działalność infrastruktury społecznej przynosi wymierne efekty. Wystarczy wspomnieć pozytywne zmiany w strukturze kształcenia w efekcie której postępuje stała poprawa struktury wykształcenia społeczeństwa, widoczna zwłaszcza wśród młodszych roczników, gdzie znacznie wzrósł udział osób z wykształceniem średnim i wyższym. Także tak krytykowana ochrona zdrowia miała swój udział w spadku liczby zgonów niemowląt czy wzroście przeciętnej długości życia mieszkańców regionu. Należy jednak zwrócić uwagę, że te efekty nie byłyby możliwe bez zmian przyzwyczajzeń i stylu życia dokonujących się w samym społeczeństwie.

Wyniki badań w zakresie infrastruktury społecznej konurbacji katowickiej potwierdzają zatem pewne zależności przestrzenne i wielkościowe znane z innych regionów. Widać bowiem wyraźnie pewną strefowość poziomu rozwoju, która najwyższa jest w części rdzeniowej i maleje na zewnątrz konurbacji, chociaż w strefach poza rdzeniem mogą występować także lokalne centra (jak np. Tarnows-

kie Góry). Dotyczy to także czynnika wielkościowego miast, bowiem już w latach 60. XX w. B. J. L. BERRY (1967) zwrócił uwagę, że wraz ze wzrostem wielkości ośrodka zwiększa się też jego baza usługowa i jej zróżnicowanie, chociaż zależność ta nie jest wprost proporcjonalna.

Pierwszoplanową rolę w infrastrukturze społecznej konurbacji odgrywają Katowice, które mają najlepiej i do tego równomiernie rozwinięte poszczególne podsystemy infrastruktury społecznej. W dalszej kolejności mamy duże miasta położone głównie w części peryferyjnej rdzenia: Gliwice, Bytom, Sosnowiec oraz centralnie położony Chorzów. Wyrównany poziom infrastrukturalny reprezentują zaś średnie miasta.

Intensywność zagospodarowania infrastrukturalnego maleje na zewnątrz konurbacji, gdzie miasta charakteryzują się rozwojem głównie placówek o charakterze podstawowym i nielicznych placówek ponadpodstawowych. W tej części wyróżniają się jednak Tarnowskie Góry, posiadające największą w konurbacji „nadwyżkę” infrastruktury społecznej w stosunku do potencjału demograficznego.

Co prawda mieszkańcy strefy wewnętrznej i zewnętrznej konurbacji mają ograniczoną dostępność do placówek wyspecjalizowanych i wyższego rzędu (zlokalizowaną poza miejscem zamieszkania), tym niemniej brak rejonizacji i bliskość większych miast sprawia, że i ta część społeczeństwa ma jednak możliwość korzystania z bogatego zestawu placówek zlokalizowanych na terenie konurbacji katowickiej.

## LITERATURA

- Berry B. J. L., 1967: *Geography of market center and retail distribution*. Engelwood Cliffs, New Jersey.
- Frąckiewicz L., 1982: *Problemy społeczne Górnego Śląskiego Okręgu Przemysłowego*. Biuletyn KPZK PAN, 118.
- Frąckiewicz L., 1983: *Ocena gospodarki przestrzennej Górnego Śląska*. Biuletyn KPZK PAN, 123.
- Kłosowski F., 1997: *Przemiany infrastruktury społecznej w latach 1945–1994*. W: Duś E., Kłosowski F., Szajnowska-Wysocka A., Tkocz M. (red.): *Przeobrażenia społeczne i ekonomiczne regionu katowickiego w okresie transformacji gospodarczej*. UŚ, Katowice: 118–150.
- Kłosowski F., 2010: *Edukacja*. W: *Procesy i struktury demograficzno-społeczne na obszarze województwa śląskiego w latach 1988–2008*. Urząd Statystyczny, Katowice: 215–231.
- Kroszel J., 1974: *Infrastruktura społeczna w teorii i praktyce gospodarki socjalistycznej*. Instytut Śląski, Opole.
- Kroszel J., 1990: *Infrastruktura społeczna w polityce społecznej*. Instytut Śląski, Opole.
- Krzysztofik R., 2007: *Struktura przestrzenno-administracyjna konurbacji katowickiej*. *Czas. Geogr.*, 78(4): 288–304.

- Pukniel W., 1974: Definicja i klasyfikacja infrastruktury społecznej. Studia nad infrastrukturą społeczną „sensu stricto”. Biuletyn Informacyjny IG PAN, 2.
- Raport o Rozwoju Społecznym 2010, [www.undp.org.pl/O-nas/Biblioteka/Raport-o-rozwoju-spoecznym](http://www.undp.org.pl/O-nas/Biblioteka/Raport-o-rozwoju-spoecznym)
- Runge A., 2010: Procesy i struktury ludnościowe w województwie śląskim: W: Procesy i struktury demograficzno-społeczne na obszarze województwa śląskiego w latach 1988–2008. Urząd Statystyczny, Katowice: 33–82.
- Szczepański M. S., Łuszczuk W., Tausz K., (red.), 1999: Tornister i restrukturyzacja. System oświaty jako czynnik modernizacji województwa katowickiego (i śląskiego). Główny Instytut Górnictwa, Katowice.
- Strategia rozwoju kultury w województwie śląskim na lata 2006–2020. Public Profits Sp. z o.o., Poznań.



Leszek Majgier

Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec

## ANALIZA EKOLOGICZNA FLORY NACZYNIOWEJ PORZUCONYCH CMENTARZY STARA RUDÓWKA I RYBICAL (KRAINA WIELKICH JEZIOR MAZURSKICH)

Майгер Л. **Экологический анализ сосудистой флоры брошенных кладбищ Старая Рудувка и Рыбицаль (Край Великих Мазурских Озер)**. В статье представлено разнообразие сосудистой флоры брошенных кладбищ Старая Рудувка и Рыбицаль, расположенных в Крае Великих Мазурских Озер в северо-восточной части Польши. Выявлено наличие 124 видов сосудистых растений, принадлежащих к 46 семействам и 103 родам. Видовая дифференциация в пределах данных кладбищ обусловлена, в основном, сукцессией растительности.

Majgier L. **Ecological analysis of vascular flora of abandoned cemeteries Stara Rudówka and Rybical (Great Masurian Lakes District)**. The paper presents floristic and ecological diversity of vascular flora of abandoned cemeteries Stara Rudówka and Rybical. The result of investigation showed occurrence of 124 species of vascular plants on two cemeteries, which belonged to 46 families and 103 genus. The diversity of species in the area of abandoned cemeteries is conditioned by vegetation succession.

**Słowa kluczowe:** Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, porzucone cmentarze, flora naczyniowa, wskaźniki ekologiczne

### Zarys treści

W pracy przedstawiono różnorodność flory naczyniowej porzuconych cmentarzy Stara Rudówka i Rybical położonych w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. Stwierdzono występowanie łącznie 124 gatunków roślin naczyniowych, należących do 46 rodzin i 103 rodzajów. Zróżnicowanie gatunkowe jest uwarunkowane położeniem cmentarzy w krajobrazie, jak też sukcesją roślinności.

### WPROWADZENIE

Cmentarze są ważnym elementem krajobrazu kulturowego, zawierającym wiele walorów antropogenicznych, a także przyrodniczych. Na szczególną uwagę zasługują cmentarze porzucone, na których zachodzą procesy sukcesji ekologicznej oraz kształtowanie się układów biocenotycznych.

W ostatnim czasie cmentarze stały się obiektem badań przyrodników. Obiekty te charakteryzują się zróżnicowanymi siedliskami o różnej powierzchni i podłożu. Przyczynia się to do występowania gatunków roślin o szerokim zakresie wymagań siedliskowych oraz o różnych sposobach przetrwania. Na terenach cmentarnych prowadzi się przede wszystkim

badania florystyczne (GALERA et al., 1993; LISOWSKA et al., 1994; CZARNA, 2001, 2004; WIKI et al., 2005; JĘDRZEJKO, WALUSIAK, 2007, 2008) oraz dotyczące aspektów fitogeograficznych gatunków (SOBISZ, ANTKOWIAK, 2009). Istnieją także opracowania dendrologiczne (STYPIŃSKI, 1978; SICIŃSKI, 1986a, b; HOŁDYŃSKI, ŻUROWSKA, 2001). Badania nad florą w obrębie cmentarzy prowadzone są również w niektórych innych krajach europejskich (GRAF, 1986; GILBERT, 1989). Na obszarze Krainy Wielkich Jezior Mazurskich badania florystyczne dotyczące porzuconych cmentarzy prowadzone były jedynie na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego w południowej części Krainy Wielkich Jezior (ŻURKOWSKA, 1999, 2003, 2008). W gminie Ryn szczegółowe badania ekologiczne zrealizowano na porzuconym cmentarzu ewangelickim Rudówka Mała (RAHMONOV et al., 2010).

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie zróżnicowania flory naczyniowej oraz jej analiza ekologiczna na porzuconych cmentarzach ewangelickich Stara Rudówka i Rybical.

### METODY BADAŃ

Badania florystyczne na porzuconych cmentarzach ewangelickich Stara Rudówka i Rybical (rys. 1) pro-

wadzone były w latach 2008–2011. Przy wyborze obiektów kierowano się zróżnicowaniem powierzchni, wieku oraz usytuowaniem w terenie. Wykonano spis gatunków roślin naczyniowych w obrębie cmentarzy i obszarów przyległych w odległości 50 m od granicy cmentarza. Nazewnictwo taksonów podano za Z. MIRKIEM et al. (2002) i L. RUTKOWSKIM (2008). Przynależność syntaksonomiczną przyjęto za W. MATUSZKIEWICZEM (2008).

Zgromadzone dane florystyczne poddano analizie ekologicznej, wykorzystując ekologiczne liczby wskaźnikowe (ZARZYCKI et al., 2002). Analizowano następujące wskaźniki: formy życiowe Raunkiaera, trofizmu (Tr), świetlny (L), wilgotności gleby (W).

## OBSZAR BADAŃ

Badania prowadzono na cmentarzu śródpolnym (Stara Rudówka) oraz śródleśnym (Rybical). Analizowane cmentarze leżą na terenie gminy Ryn (województwo warmińsko-mazurskie) w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich (por. KONDRACKI, 2009) (rys. 1). Cmentarze zostały założone przez ludność pochodzenia niemieckiego i po zakończeniu II wojny światowej przestały funkcjonować.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań  
Fig. 1. The location of study area

Cmentarz Stara Rudówka jest położony około 400 m na północo-wschód od miejscowości Stara

Rudówka, przy nieczynnej obecnie zwirowni. Obiekt znajduje się na wysokim wzniesieniu pośród pól uprawnych, widoczny jest z daleka jako wyspa leśna. Całkowita powierzchnia cmentarza wynosi 0,26 ha. Założony został na początku XIX w. (*Karty cmentarzy...*, 1985). Najstarszy zachowany nagrobek datowany jest na 1868 rok, a ostatniego pochówku dokonano w roku 1955. Obecnie istnieje tu 37 nagrobków w różnym stopniu zdewastowanych.

Cmentarz Rybical jest zlokalizowany w lesie, około 2,5 km na południe od wsi o tej samej nazwie, niedaleko szosy Ryn–Mikołajki. Powierzchnia cmentarza wynosi 0,1 ha. Założony został pod koniec XIX wieku (*Karty cmentarzy...*, 1985). Obecnie istnieją tu 3 bardzo zniszczone nagrobki, bez zachowanych tablic.

Krajobraz Krainy Wielkich Jezior Mazurskich jest charakterystyczny dla obszarów ukształtowanych podczas ostatniego zlodowacenia. Teren jest pofałdowany, pagórkowaty, z licznymi jeziorami leżącymi w obniżeniach terenu (KONDRACKI, 2009). Klimat omawianego obszaru zaliczany jest do typu klimatu pojezierzy, który charakteryzuje się dużą wilgotnością powietrza, chłodnymi, długimi zimąmi oraz częstymi wiosennymi przymrozkami (ROMER, 1949). Warunki topoklimatyczne związane są z wpływem ukształtowania powierzchni terenu i występowaniem licznych jezior.

## WYNIKI

W wyniku badań nad florą naczyniową porzuczonych cmentarzy Stara Rudówka i Rybical stwierdzono występowanie 124 gatunków (tab. 1), odpowiednio: 95 na cmentarzu Stara Rudówka i 48 na cmentarzu Rybical. Część wspólną dla obu obiektów stanowi 25 gatunków. Analizowana flora należy do 46 rodzin i 103 rodzajów (tab. 1). Najwięcej taksonów występuje w następujących rodzinach: astrowate (*Asteraceae*), różowate (*Rosaceae*), trawy (*Poaceae*), bobowate (*Fabaceae*) oraz goździkowate (*Caryophyllaceae*). Spektrum biologiczne flory naczyniowej cmentarza Stara Rudówka stanowią hemikryptofity. Na cmentarzu Rybical zaobserwowano mniejszą dominację hemikryptofitów i większy udział fanerofitów (rys. 2). Znaczny udział geofitów i terofitów na analizowanych cmentarzach uwarunkowany jest wcześniejszym użytkowaniem ziemi, a następnie charakterem wtórnej sukcesji ekologicznej. Znikomy udział w strukturze form życiowych na obydwu cmentarzach mają chamefity zielne reprezentowane przez rojnika pospolitego (*Jovibarba sobolifera*), koniczynę białą (*Trifolium repens*), barwinka pospolitego (*Vin-*

ca minor) na cmentarzu Stara Rudówka oraz przetacznika ożankowego (*Veronica chamaedrys*) na cmentarzu Rybical (tab. 1).

Pod względem żyzności siedliska (Tr), co ściśle związane jest z zawartością materii organicznej w glebie, na cmentarzu Stara Rudówka dominują gatunki wymagające gleb umiarkowanie ubogich (50,6%) i gleb zasobnych (43,8%). Podobnie na cmentarzu Rybical dominują gatunki związane z glebami umiarkowanie ubogimi (52,4%). W porównaniu z cmentarzem Stara Rudówka mniejszy jest udział gatunków wymagających gleb zasobnych (33,3%), a większy – gatunków związanych z glebami ubogimi (11,9% w stosunku do 4,5%) (tab. 1). W stosunku do wilgotności gleby na obydwu cmentarzach do-

minują gatunki wymagające gleb świeżych (Stara Rudówka – 58,6%; Rybical – 64,4%) oraz gleb suchych (Stara Rudówka – 29,9%, Rybical – 20%).

Pod względem wymagań świetlnych we florze cmentarza Stara Rudówka przeważają gatunki przystosowane do pełnego światła (42,2%) i umiarkowanego światła (37,3%). Na cmentarzu Rybical również dominują gatunki związane ze środowiskami o umiarkowanym świetle (40,9%). Różnicujący w stosunku do cmentarza Stara Rudówka jest większy udział gatunków związanych z półcieniem (27,3%) oraz wymagających umiarkowanego (6,8%) i głębokiego cienia (4,5%). Związane jest to z dominacją fanerofitów, które stwarzają specyficzne warunki kseryczne (tab. 1).

Tabela 1. Wykaz roślin naczyniowych na terenie badanych cmentarzy  
Table 1. The lists of vascular plants in the area of investigated cemeteries

Nazwa gatunku (łacińska i polska)	Obiekt	Forma życiowa	Tr	W	L	Przynależność fitosocjologiczna
<b>Equisetaceae</b>						
<i>Equisetum arvense</i> L. Skrzyp polny	Sr, R	G	3–4	3–4	4–5	<i>Agropyreteea intermedio-repentis</i>
<b>Dryopteridaceae</b>						
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott. Nerecznica samcza	R	H	4	3–4	2	<i>Fagetalia sylvaticae</i>
<b>Pinaceae</b>						
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. Świerk pospolity	R	M	2–3	3–4	3–4	<i>Vaccinio-Piceetea</i>
<i>Pinus sylvestris</i> L. Sosna zwyczajna	Sr, R	M	1–3	2–4	5	<i>Vaccinio-Piceetea, Dicrano-Pinion</i>
<b>Salicaceae</b>						
<i>Populus nigra</i> L. Topola czarna	SR	M	4	3–4	4	<i>Alno-Ulmion, Populetum albae</i>
<i>Populus tremula</i> L. Topola osika	Sr, R	M	3	3	3	<i>Quercetea robori-petraea, Pino-Quercion</i>
<i>Salix caprea</i> L. Wierzba iwa	Sr	M, N	4–3	3–4	5–3	<i>Sambuco-Salicion</i>
<i>Salix cinerea</i> L. Wierzba szara	Sr	N	3–4	4–5	4	<i>Alnetea glutinosae</i>
<b>Betulaceae</b>						
<i>Betula pendula</i> Roth. Brzoza brodawkowata	R	M	2–3	3	4	<i>Quercetea robori-petraea, Vaccinio-Piceetea</i>
<b>Corylaceae</b>						
<i>Corylus avellana</i> L. Leszczyna pospolita	Sr, R	N	4–3	2–3	4	<i>Quercu-Fagetea</i>
<b>Fagaceae</b>						
<i>Quercus robur</i> L. Dąb szypułkowy	Sr, R	M	3–4	3–4	4	<i>Quercu-Fagetea, Quercetea robori-petraea</i>
<i>Quercus rubra</i> L. Dąb czerwony	R	M	2–3	3	4	<i>Quercetea robori-petraea, Pino-Quercion</i>
<b>Caryophyllaceae</b>						
<i>Dianthus barbatus</i> L. Goździk brodaty	Sr	H	-	-	-	
<i>Gypsophila muralis</i> L. Gipsówka polna	Sr	T	3	3	5	<i>Radiolion linoidis</i>
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv. Możliwe trójnerwowo	R	H, T	3–4	3	1–2	<i>Quercu-Fagetea</i>
<i>Saponaria officinalis</i> L. Mydlnica lekarska	Sr, R	H	3–4	4	4	<i>Salicetea purpureae, Convolvuletalia sepium</i>
<i>Silene latifolia</i> Poir. Bniec biały	Sr	T, H	4	3	5	<i>Artemisienea vulgaris</i>
<b>Ranunculaceae</b>						
* <i>Aquilegia vulgaris</i> L. Orlik pospolity	Sr, R	H	3	3	3	
* <i>Hepatica nobilis</i> Schreb. Przulaszczka pospolita	Sr, R	H	3/4	2–3	3	<i>Carpinion betulii</i>
<b>Papaveraceae</b>						
<i>Papaver rhoeas</i> L. Mak polny	Sr	T	4	3	5	<i>Centauretalia cyanii</i>

<b>Brassicaceae</b>						
<i>Capsella bursa-pastoris</i> Tasznik pospolity	Sr	H, T	4	3	5	<i>Lolio-Polygonetum arenastris</i>
<i>Thlaspi arvense</i> L. Tobołki polne	Sr	T, H	4	3	5	<i>Stellarietea mediae</i>
<b>Crassulaceae</b>						
* <i>Jovibarba sobolifera</i> (Sims.) Opiz Rojnik pospolity	Sr	C	2	1	4	<i>Koelerion glaucae</i>
<b>Rosaceae</b>						
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC. Głóg dwuszyjkowy	Sr, R	N	3-5	3-4	4-5	<i>Rhamno-Prunetea</i>
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. Głóg jednoszyjkowy	Sr, R	M	3-5	3-4	3-5	<i>Rhamno-Prunetea</i>
<i>Fragaria viridis</i> Duchesne Poziomka twardawa	Sr	H	3	2	4-5	<i>Geranion sanguinei</i>
<i>Fragaria vesca</i> L. Poziomka pospolita	Sr, R	H	3	3	3-4	<i>Epilobieteae angustifolii</i>
<i>Fragaria xananassa</i> Duchesne Truskawka	R	H	-	-	-	
<i>Geum rivale</i> L. Kuklik zwisły	R	H	4	4	3	<i>Calthion palustris</i>
<i>Geum urbanum</i> L. Kuklik pospolity	Sr	H	3-4	3-4	2-3	<i>Quercu-Fagetea, Agropyro-Rumicion crispis</i>
<i>Malus domestica</i> Borkh. Jabłoń domowa	Sr	N	-	-	-	
<i>Potentilla reptans</i> L. Pięciornik rozłogowy	Sr	H	3-4	3-4	5	<i>Trifolio fragiferae-Agrosteitalia stoloniferae</i>
<i>Prunus spinosa</i> L. Śliwa tarnina	Sr	N	4	2-3	4	<i>Rhamno-Prunetea</i>
<i>Pyrus communis</i> L. Grusza pospolita	Sr	M	4	2-3	4	
<i>Rosa canina</i> L. Róża dzika	Sr	N	3-4	3-4	4-5	<i>Rhamno-Prunetea</i>
<i>Rubus caesius</i> L. Jeżyna popielica	Sr, R	N	3	2-	4-5	<i>Salicetea purpureae, Alnetea glutinosae</i>
<i>Rubus idaeus</i> L. Malina właściwa	R	N	3-4	3-4	4-5	<i>Epilobieteae angustifolii</i>
<i>Sorbus aucuparia</i> L. em. Hedl. Jarzab pospolity	R	M	3	3-4	3	<i>Quercetea robori-petraea, Vaccinio-Piceetea</i>
<b>Fabaceae</b>						
<i>Medicago falcata</i> L. Lucerna sierpowata	Sr	H	3-4	2-3	5	<i>Geranion sanguinei</i>
<i>Melilotus alba</i> Medik. Nostrzyk biały	Sr	T, H	3	2-3	5	<i>Echio-Melilotetum</i>
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall. Nostrzyk żółty	Sr	T, H	3	2	5	<i>Echio-Melilotetum</i>
<i>Trifolium dubium</i> Sibth. Koniczyna drobnogłówkowa	Sr	T	4	3	4	<i>Arrhenatheretalia</i>
<i>Trifolium hybridum</i> L. Koniczyna białoróżowa	Sr	H	4	4	4	<i>Calthion palustris</i>
<i>Trifolium medium</i> L. Koniczyna pogięta	Sr	H	3	3-2	4	<i>Trifolio-Geranietea snguinei</i>
<i>Trifolium repens</i> L. Koniczyna biała	Sr	C, H	4	3-4	4	<i>Lolio-Cynosuretum</i>
<i>Vicia sepium</i> L. Wyka płotowa	Sr	H	4	3	4-3	<i>Trifolion medii</i>
<b>Oxalidaceae</b>						
<i>Oxalis acetosella</i> L. Szczawik zajęczy	R	G, H	2-4	3-4	1	<i>Vaccinio-Piceetea, Quercu-Fagetea, Alnetea glutinosae</i>
<b>Geraniaceae</b>						
<i>Geranium pratense</i> L. Bodziszek łąkowy	Sr	H	4	3	4	<i>Arrhenatherion elatioris</i>
<b>Euphorbiaceae</b>						
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. Wilczomlec obrotny	Sr	T	4	3	5	<i>Polygono-Chenopodion</i>
<b>Aceraceae</b>						
<i>Acer platanoides</i> Klon zwyczajny	Sr, R	M	3-4	3	4	<i>Quercu-Fagetea</i>
<b>Celastraceae</b>						
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop. Trzmielina brodawkowata	R	N	3-4	2-3	3	<i>Quercu-Fagetea, Quercetea robori-petraea</i>
<b>Rhamnaceae</b>						
* <i>Frangula alnus</i> Mill. Kruszyna pospolita	R	N	3	5-3	3-5	<i>Alnetea glutinosae, Quercetea robori-petraea</i>
<i>Rhamnus catharticus</i> L. Szakłak pospolity	R	N	3	2-4	3-4	<i>Rhamno-Prunetea</i>
<b>Tiliaceae</b>						
<i>Tilia cordata</i> Mill. Lipa drobnolistna	Sr	M	4-3	3	3	<i>Carpinion betuli</i>
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. Lipa szerokolistna	Sr	M	4	3	3	<i>Tilio platyphyllos-Acerion pseudoplatani</i>

<b>Violaceae</b>						
<i>Viola reichenbachiana</i> Boreau Fiołek leśny	Sr	H	4-3	3	2-3	<i>Quercu-Fagetea</i>
<b>Oleaceae</b>						
<i>Fraxinus excelsior</i> L. Jesion wyniosły	Sr, R	M	4	4-3	3	<i>Alno-Ulmion</i>
<i>Syringa vulgaris</i> L. Lilak pospolity	Sr, R	N	-	-	-	
<b>Apocynaceae</b>						
* <i>Vinca minor</i> L. Barwinek pospolity	Sr	C	4	3	3	<i>Carpinion betuli</i>
<b>Rubiaceae</b>						
<i>Galium album</i> Mill. Przytulnia pospolita	Sr, R	H	3	2	5	<i>Festuco-Brometea</i>
<i>Galium aparine</i> L. Przytulnia czepna	R	T, H	4-5	4-3	5-4	<i>Galio-Urticenea</i>
<i>Galium verum</i> L. Przytulnia właściwa	R	H	3	2	5	<i>Festuco-Brometea</i>
<b>Boraginaceae</b>						
<i>Anchusa officinalis</i> L. Farbownik lekarski	Sr	H	3-4	3	5-4	<i>Onopordetalia acanthii</i>
<i>Echium vulgare</i> L. Żmijowiec zwyczajny	Sr	H	3	2	5	<i>Echio-Melilotetum</i>
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm. Niezapominajka leśna	R	H	4	3-4	2	<i>Epilobietea angustifolii</i>
<b>Lamiaceae</b>						
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill. Poziwnik pstry	R	T	3-4	3-4	4	<i>Stellarietalia mediae</i>
<i>Lamium album</i> L. Jasnota biała	Sr	H	4	3	5-4	<i>Artemisietalia vulgaris</i>
<i>Leonurus cardiaca</i> L. Serdecznik pospolity	Sr	H	3-4	2-3	5	<i>Artemisietalia vulgaris</i>
<b>Scrophulariaceae</b>						
<i>Linaria vulgaris</i> Mill. Lnica pospolita	Sr, R	G	3-4	2-3	5	<i>Artemisietalia vulgaris</i>
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol. Dziewanna wielkokwiatowa	Sr	H	4	2	5	<i>Onopordenion acanthii</i>
<i>Veronica chamaedrys</i> L. Przetacznik ożankowy	R	C	4	3	4	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<b>Plantaginaceae</b>						
<i>Plantago lanceolata</i> L. Babka lancetowata	Sr	H	3-4	2-4	4	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Plantago major</i> L. Babka zwyczajna	Sr	H	4-5	3-4	5	<i>Polygonion avicularis</i>
<b>Caprifoliaceae</b>						
<i>Lonicera xylosteum</i> L. Wiciokrzew suchodrzew	Sr, R	N	4	3	3	<i>Quercu-Fagetea</i>
<i>Sambucus nigra</i> L. Dziki bez czarny	Sr, R	N	4-5	3-4	4-3	<i>Artemisietalia vulgaris, Sambuco-Salicion</i>
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake Śnieguliczka biała	Sr, R	N	-	-	-	
<b>Dipsacaceae</b>						
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. Świerzbnica polna	Sr	H	3-4	3	5	<i>Festuco-Brometea, Arrhenatheretalia</i>
<b>Asteraceae</b>						
<i>Achillea millefolium</i> Krwawnik pospolity	Sr	H	3-4	2-3	4	<i>Arrhenatheretalia</i>
<i>Anthemis tinctoria</i> L. Rumian żółty	Sr	H	3	2	5	<i>Festucetalia valesiaca</i>
<i>Artemisia vulgaris</i> L. Bylica pospolita	Sr, R	H	4	3	5	<i>Artemisietalia vulgaris</i>
<i>Carduus acanthoides</i> L. Oset nastroszony	Sr, R	H	3-4	2-3	5	<i>Potentillo-Artemisietum absinthii</i>
<i>Centaurea cyanus</i> L. Chaber bławatek	Sr	T	3	3	5-4	<i>Centauretalia cyanii</i>
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert Rumianek pospolity	Sr	H	-	-	-	
<i>Cichorium intybus</i> L. Cykoria podróżnik	Sr	H	3	3	5-4	<i>Onopordetalia acanthii</i>
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist Przymiotno kanadyjskie	Sr	H, T	3	2-3	5	<i>Erigeronto-Bryetum</i>
<i>Erigeron acer</i> L. Przymiotno ostre	Sr	H, T	4	3-4	2	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. Przymiotno białe	Sr	H, T	3	3	5-4	<i>Artemisietalia vulgaris</i>
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L. Szarota leśna	R	H	3	3	4	<i>Epilobietea angustifolii</i>
<i>Helianthus tuberosus</i> L. Słonecznik bulwiasty	Sr	G	4	3-4	5-4	
<i>Hieracium pilosella</i> L. Jastrzębiec kosmaczek	Sr	H	2	2	5	<i>Nardo-Callunetea</i>
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort. Sałatnik leśny	R	H	4-3	3	2-4	<i>Quercetalia robori-petraea</i>
<i>Senecio jacobaea</i> L. Starzec jakubek	Sr	H	3	2-3	4	<i>Festuco-Brometea, Arrhenatheretalia</i>
<i>Sonchus arvensis</i> L. Mleczonek polny	Sr	G, H	3-4	3-4	5	<i>Ammophiletea</i>

<i>Tanacetum vulgare</i> L. Wrotycz pospolita	Sr	H	4	3-4	5	<i>Artemisietea vulgaris</i>
<b>Liliaceae</b>						
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All. Kokoryczka okółkowa	Sr	G	3	3	3	<i>Quercu-Fagetea, Vaccinio-Piceion, Betulo-Adenostyletea</i>
<b>Poaceae</b>						
<i>Alopecurus pratensis</i> L. Wyczyniec łąkowy	Sr	H	4	4	4	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv. Kłosownica pierzasta	Sr	H	2	2	5	<i>Festuco-Brometea</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth Trzcinnik pisakowy	R	G, H	3	3	4	<i>Epilobietea angustifolii</i>
<i>Dactylis glomerata</i> L. Kupkówka pospolita	Sr	H	4-5	3	4	<i>Arrhenatheretalia, Alno-Ulmion</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv. Śmiełek darniowy	R	H	3-4	4	3-5	<i>Molinietalia caeruleae</i>
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould. Perz właściwy	Sr	G	3-4	3	4	<i>Trifolio fragiferae-Agrosteitalia stoloniferae</i>
<i>Festuca altissima</i> All. Kostrzewa leśna	Sr	H	3	3	3	<i>Fagion sylvaticae</i>
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill. Kostrzewa olbrzymia	Sr	H	4	4	2-3	<i>Alno-Ulmion</i>
<i>Holcus mollis</i> L. Kłosówka miękka	Sr	G, H	3	3-4	3-4	<i>Quercetea robori-petraea</i>
<i>Lolium perenne</i> L. Życica trwała	Sr, R	H	4	3	4	<i>Molini-Arrhenatheretea</i>
<i>Phleum pratense</i> L. Tymotka łąkowa	Sr	H	3-4	2-3	4	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<b>Cyperaceae</b>						
<i>Carex hirta</i> L. Turzyca owłosiona	Sr	G	2-4	2-4	4	<i>Trifolio fragiferae-Agrosteitalia stoloniferae</i>
<b>Apiaceae</b>						
<i>Aegopodium podagraria</i> L. Podagrycznik pospolity	Sr	G, H	4	3/4	3-4	<i>Artemisitea vulgaris</i>
<i>Daucus carota</i> L. Marchew zwyczajna	Sr	H	4	3	5	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench Gorysz pagórkowy	R	H	2-3	2	4	<i>Trifolio-Gerenitea sanguinei</i>
<b>Convolvulaceae</b>						
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. Kielisznik zaroślowy	Sr	G, H, li	4	4	3	<i>Convolvuletalia sepium</i>
<i>Convolvulus arvensis</i> L. Powój polny	Sr	G, H, li	3	2-3	5	<i>Agropyretea intermedio-repentis</i>
<b>Fumariaceae</b>						
<i>Fumaria officinalis</i> L. Dymnica polna	Sr	T	4	3	5-4	<i>Veronico-Fumarietum officinalis</i>
<b>Cannabaceae</b>						
<i>Humulus lupulus</i> L. Chmiel zwyczajny	Sr	H, li	4-5	4-5	3	<i>Salicetea purpureae</i>
<b>Cupressaceae</b>						
<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold & Zucc.) Endl. Cyprysyk groszkowy	Sr	M	-	-	-	
<i>Thuja occidentalis</i> L. Żywotnik zachodni	Sr, R	M	-	-	-	
<i>Thuja orientalis</i> L. Żywotnik wschodni	Sr	M	-	-	-	
<b>Balsaminaceae</b>						
<i>Impatiens parviflora</i> DC. Niecierpek drobnokwiatowy	R	T	4	3	4-2	<i>Alliarion</i>
<b>Iridaceae</b>						
* <i>Iris sibirica</i> L. Kosaciec syberyjski	Sr	G	3	4	4	<i>Molinion caeruleae</i>
<b>Solanaceae</b>						
<i>Solanum dulcamara</i> L. Psianka słodkogórz	Sr	N, li	4-3	5-4	4	<i>Fraxino-Alnetum</i>
<b>Urticaceae</b>						
<i>Urtica dioica</i> L. Pokrzywa zwyczajna	Sr, R	H	4-5	3-4	5	<i>Artemisietea vulgaris, Alno-Ulmion</i>
<i>Urtica urens</i> L. Pokrzywa żegawka	R	T	4-5	3-2	5	<i>Sisymbriion</i>
<b>Asparagaceae</b>						
<i>Hosta „Blue Cadet”</i> Funkia „Blue Cadet”	Sr	G	-	-	-	
<i>Hosta undulata</i> Funkia falista	Sr	G	-	-	-	

Objaśnienia: \* – gatunek chroniony; Sr – Stara Rudówka; R – Rybicał; Tr – wskaźnik trofizmu (1 – gleby skrajnie ubogie, 2 – gleby ubogie, 3 – gleby umiarkowanie ubogie, 4 – gleby zasobne, 5 – gleby bardzo zasobne); W – wskaźnik wilgotności gleby (1 – bardzo suche, 2 – suche, 3 – świeże, 4 – wilgotne, 5 – mokre), L – wskaźnik świetlny (1 – głęboki cień, 2 – umiarkowany cień, 3 –

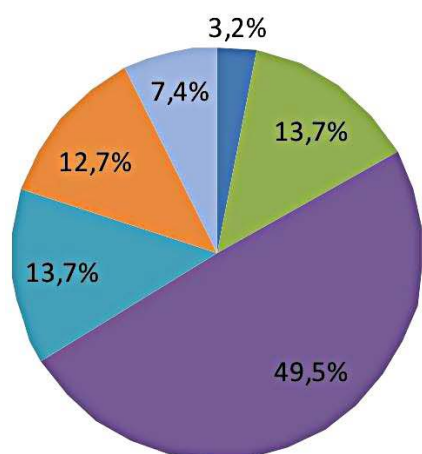
półcień, 4 – umiarkowane światło, 5 – pełne światło); forma życiowa: M – megafanerofity, N – nanofanerofity, Ch – chamefity drzewiaste, C – chamefity zielne, H – hemikryptofity, G – geofity, T – terofity

Explanations: \* – protected species; Sr – Stara Rudówka; R – Rybical; Tr – trophy value (1 – soil extremely poor, 2 – soil poor, 3 – soil moderately poor, 4 – soil rich, 5 – soil very rich); W – soil moisture value (1 – very dry, 2 – dry, 3 – fresh, 4 – moist, 5 – wet); L – light value (1 – deep shade, 2 – moderate shade, 3 – half-shade, 4 – moderate light, 5 – full light); life form: M – megaphanerophytes, N – nanophanerophytes, Ch – woody chamaephytes, C – herbaceous chamaephytes, H – hemicyrptophytes, G – geophytes, T – therophytes

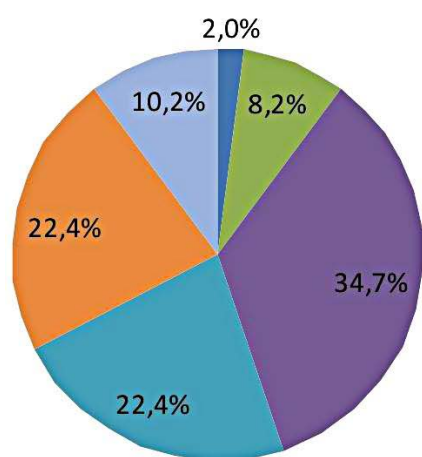
Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2010-2013 jako projekt badawczy Narodowego Centrum Nauki nr N N305 017040.

Badania wykonywano także w ramach projektu UPGOW z Europejskiego Funduszu Społecznego na lata 2011-2012 finansowanego przez Unię Europejską.

## Stara Rudówka



## Rybical



Rys. 2. Formy życiowe roślin na badanych cmentarzach: 1 – chamefity zielne, 2 – geofity, 3 – hemikryptofity, 4 – megafanerofity, 5 – nanofanerofity, 6 – terofity

Fig. 2. The life forms of plants in the investigated cemeteries: 1 – herbaceous chamaephytes, 2 – geophytes, 3 – hemicryptophytes, 4 – megaphanerophytes, 5 – nanophanerophytes, 6 – therophytes

W związku z mozaiką siedliskową na badanych cmentarzach obserwuje się gatunki o zróżnicowanych wymaganiach siedliskowych, a co za tym idzie – charakterystyczne dla wielu jednostek syntaksonomicznych. Na obydwóch obiektach łącznie zanotowano gatunki należące do 17 klas, 8 rzędów i 18 związków. Ponadto stwierdzono 12 gatunków o nieokreślonej przynależności fitosocjologicznej. Są to gatunki geograficznie obce dla tego regionu, sztucznie wprowadzone, o charakterze dekoracyjnym. Na cmentarzu Stara Rudówka dominują gatunki należące do klasy *Artemisietea vulgaris*, *Quercio-Fagetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i rzędu *Arrhenatheretalia*.

Cmentarz Rybical wyróżnia dominacja gatunków z klasy *Quercio-Fagetea*, *Quercetea robori-petraeae*, *Vaccinio-Piceetea* i rzędu *Fagetalia sylvatica*.

W obrębie analizowanych cmentarzy stwierdzono gatunki objęte ścisłą (*Aquilegia vulgaris*, *Hepatica nobilis*, *Jovibarba sobolifera*, *Iris sibirica*) oraz częściową (*Vinca minor*, *Frangula alnus*) ochroną prawną. Występowanie w tych miejscach gatunków chronionych częściowo ma charakter naturalny, a częściowo antropogeniczny, związany z nasadzeniami.

## PODSUMOWANIE

Zarastające na skutek zaprzestania użytkowania cmentarze są obiektami, gdzie można obserwować proces sukcesji roślinności i związaną z nim różnorodność florystyczną. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano różnorodność gatunkową pomiędzy cmentarzami związaną z uwarunkowaniami środowiskowymi.

Na cmentarzu Stara Rudówka w strukturze form życiowych dominują hemikryptofity. Związane jest to z usytuowaniem obiektu pośród pól uprawnych i pastwisk oraz warunkami świetlnymi.

Cmentarz Rybical, zlokalizowany w lesie, prezentuje dominację fanerofitów. Analiza zróżnicowania ekologicznego w odniesieniu do wymagań troficznych i wilgotności gleby wykazała na obydwu cmentarzach przewagę gatunków wymagających

gleb umiarkowanie ubogich i zasobnych, a pod względem wilgotnościowym – gleb świeżych i suchych. Największe zróżnicowanie między cmentarzami zaobserwowano odnośnie do wymagań świetlnych. Mozaiki siedliskowe i charakter sukcesji determinują zróżnicowanie florystyczne. W odróżnieniu od cmentarza Stara Rudówka znaczny udział gatunków z klas: *Querc-Fagetea*, *Quercetea roboripetraeae*, *Vaccinio-Piceetea* na cmentarzu Rybical jest związany z charakterem użytkowania tego obiektu i jego usytuowaniem w terenie.

Badane cmentarze są ponadto siedliskiem dla kilku chronionych gatunków roślin naczyniowych. Stwierdzono występowanie 4 gatunków objętych ochroną ścisłą i 2 – częściową.

## LITERATURA

- Czarna A., 2001: Flora naczyniowa cmentarzy ewangelickich w Kozminie i Koźmincu (Nizina Wielkopolska). *Rocz. AR Pozn.*, 334, Bot. 4: 27–37.
- Czarna A., 2004: Flora naczyniowa cmentarzy na terenie Jarocina. *Rocz. AR Pozn.*, 363, Bot. 7: 33–45.
- Galera H., Sudnik-Wójcikowska B., Lisowska M., 1993: Flora cmentarzy lewobrzeżnej Warszawy na tle flory miasta. *Fragm. Flor. Geobot.*, 38, 1: 237–261.
- Gilbert O. L., 1989: *The ecology of urban habitats*. Chapman, London.
- Graf A., 1986: Flora und Vegetation der Friedhöfe in Berlin West. *Verh. Berl. Bot. Ver.* 5: 1–183.
- Hołdyński C., Żurkowska T., 2001: Drzewa i krzewy opuszczonych cmentarzy w Mazurskim Parku Krajobrazowym. *Rocznik Dendrologiczny*, 49.
- Jędrzejko K., Walusiak E., 2007: Rośliny naczyniowe cmentarza w Targanicach (Beskid Mały). W: *Zapobieganie zanieczyszczeniu, przekształceniu i degradacji środowiska* 14: 31–43.
- Jędrzejko K., Walusiak E., 2008. Flora gatunków naczyniowych oraz ich zespoły i mikrozbiórówki na wybranych cmentarzach w regionie Podbeskidzia Zachodniego (Polska Południowa). *Ekologia*, 3: 77–98.
- Karty cmentarzy z terenu gminy Ryn. *Archiwum Biura Dokumentacji Zabytków w Suwałkach*, 1985.
- Kondracki J., 2009: *Geografia regionalna Polski*. wyd. III uzup. PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., 2008: *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. WN PWN, Warszawa: 540 s.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A, Zajac M., et al., 2002: Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków: 442 s.
- Rahmonov O., Jędrzejko K., Majgier L., 2010: The secondary succession in the area of abandoned cemeteries in northern Poland. In: Barančoková M., Krajčí J., Kollár J., Belčáková I. (eds.): *Landscape ecology – methods, applications and interdisciplinary approach*. Institute of Landscape Ecology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava: 647–657.
- Romer E., 1949. *Regiony klimatyczne Polski*. Prace Wrocl. Tow. Nauk., Seria B, 16: 26 s.
- Rutkowski L., 2006: *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*. WN PWN, Warszawa: 816 s.
- Siciński J. T., 1986a: Zieleń cmentarzy – aktualny problem ochrony i kształtowania środowiska. *Rocz. Dendrol.* 34:1 89–199.
- Siciński J. T., 1986b: Zieleń polskich nekropolii. *Aura*, 11: 17–18.
- Sobisz Z., Antkowiak W., 2009: Flora naczyniowa cmentarzy na obszarze Słowińskiego Parku Narodowego. *Słupskie Prace Biologiczne*, 6: 127–144.
- Stypiński P., 1978: Drzewa i krzewy cmentarzy Olsztyna. *Rocz. Dendrol.*, 35:153–161.
- Wika S., Błńska A., Urbanek D., 2005: Szata roślinna nekropolii Katowic i Rybnika – studium porównawcze. *Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych*, 36. WBiOŚ, WNoZ, Katowice-Sosnowiec: 61–67.
- Zarzycki K., Trzcińska-Tacik H., Różański W., Szeleg Z., Wołek J., Korzeniak U., 2002: Ecological indicators values of vascular plants of Poland. W: *Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science*, Kraków: 183 s.
- Żurkowska T., 1999: Śródleśne cmentarze mazurskie. *Aura*, 10: 24–25.
- Żurkowska T., 2003: *Flora mazurskich cmentarzy*. *Jaćwież*, 21
- Żurkowska T., 2008: *Mazurskie cmentarze. Symbole w krajobrazie*. Borussia, Olsztyn: 158 s.

Валериан А. Снытко, Вера А. Широкова, Надежда А. Озерова

*Институт истории естествознания и техники имени С. И. Вавилова РАН, 109012 Москва, Старопанский пер., дом 1/5, Россия*

## ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ МОЛОГИ И РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (ЦЕНТРАЛЬНАЯ РОССИЯ)

Snytko W. A., Szirokova W. A., Ozierowa N. A. **Historia i współczesność Mołogi i Zbiornika Rybińskiego (Centralna Rosja)**. Omówiono niektóre wyniki obserwacji przeprowadzonych w trakcie trwania ekspedycji naukowo-historycznej, dotyczącej badań starych dróg wodnych. Prześlędzono zmiany sytuacji ekologicznej po utworzeniu Zbiornika Rybińskiego i затопieniu miasta Mołoga. Metoda identyfikacji kartograficznej obiektów naturalnych na starych mapach i ich współczesnej lokalizacji pozwoliła na określenie retrospektywnych zmian środowiska przyrodniczego.

Snytko V. A., Shirokova V. A., Ozerova N. A. **History and the present of Mologa and Rybinsk Reservoir (Central Russia)**. There were discusses some results of observations carried out during the course of scientific and historical expedition concerning the research of old waterways. The changes in the environmental situation after the creation of the Rybinsk Reservoir and flooding of the town Mologa were examined. The method of cartographic identification of natural objects on old maps and their contemporary location enabled the determination of the retrospective changes in the natural environment.

**Ключевые слова:** Центральная Россия, Рыбинское водохранилище, Тихвинская водная система, экологическая обстановка, природопользование, картографическая идентификация

### Аннотация

Рассмотрены некоторые результаты исследований историко-научной экспедиции по изучению старинных водных путей. Прослежены изменения экологической ситуации после создания Рыбинского водохранилища и затопления города Мологи. Методика картографической идентификации природных объектов на старых картах и их расположения на современной местности позволила определить ретроспективные изменения природной ситуации.

### ВВЕДЕНИЕ

Многолетние работы по исследованию разных аспектов взаимодействия человека и природы в историческом прошлом проводятся в Институте истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (ИИЕТ) (Низовцев и др., 2009) и, в частности, в рамках научно-исследовательской темы Отдела истории наук о Земле ИИЕТ „Российские водные коммуникации XVIII–XX вв.“. набирает силу новое направление изысканий

Института – историко-географическое исследование естественных и искусственных водных путей России и их роли в изменении экологической обстановки в регионе. Экспедиции ИИЕТ по изучению старинных водных путей Русского Севера ставят своей целью изучение не только сохранившихся гидротехнических сооружений, но и исследование современной экологической обстановки и природопользования. В 2010 и 2011 гг. была обследована Тихвинская водная система. В статье рассматриваются материалы по этой системе. Обращено внимание не только на историю данной системы, но и на нарушенность природных территорий, вызванную ее строительством.

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Оценка нарушенности природных территорий, в том числе и бассейна реки Мологи, заключалась в визуальном дешифрировании, сопоставлении фотоматериалов и обработки космических снимков участков территории.

Визуальное дешифрирование участков терри-

тории проводилось на основе снимков со спутника „Landsat 7” и 10-верстной карты Европейской России, составленной Ф. Ф. Шубертом (середина XIX в.) при помощи Корпуса военных топографов. Были подобраны фрагменты космоснимков с пространственным разрешением 30 м и 10-верстной карты на всю территорию маршрута экспедиции с дальнейшим приведением к единому масштабу и последующим их совмещением. Карты были оцифрованы в GIS-пакете ArcView 3.2. Предлагаемая методика позволила отследить состояние и изменения, произошедшие с водными путями и гидротехническими сооружениями и оценить нарушенность природных территорий в связи с их строительством за длительный период.

## ОЧЕРК ИСТОРИИ ТИХВИНСКОЙ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ

В 1811 г. была открыта Тихвинская водная система. Она соединила Рыбинск и Санкт-Петербург через реки Молога, Чагода и небольшие реки и озера, зашлюзованные и соединенные каналами. В течение всего XIX в. система подвергалась улучшениям. Увеличивалось количество шлюзов: с 18 изначально запроектированных до более чем 70 к концу существования системы, большие работы проводились для поддержания рек в судоходном состоянии. Появление Тихвинской водной системы стимулировало развитие хозяйства в крае и, в частности, судостроение. Однако с конца XIX в., когда стали строиться другие более удобные транспортные пути, система постепенно стала приходить в упадок, и поток грузов, перевозимых по воде, уменьшился.

Тихвинская водная система начиналась от реки Мологи, притока Волги. Река Молога в устье достигала в ширину 277 м, глубина ее колебалась от 3 до 11 м. Ширина Волги достигала 530 м, глубина – от 2 до 9 м.

Выше по течению р. Мологи в междуречье рек Мологи и Шексны располагалась обширная и знаменитая на всю Россию Молого-Шекснинская пойма. При весеннем разливе рек она почти полностью затапливалась. Когда вода медленно уходила, на лугах оставался плодородный ил, благодаря которому травы ежегодно давали невиданные урожаи сена: с трёх укосов можно было собрать по 8 млн. пудов. Сено из этих мест на рынках Москвы и Петербурга считалось лучшим. Вывозилось оно и за границу. Но основная его часть шла на нужды русской армии.

Обильная кормовая база служила основой для разведения крупного рогатого скота молочного направления. Всего поголовье местного стада составляло 100 тыс. голов, из которых 25 тыс. приходилось на лошадей. Маслодельни производили 480 тонн сливочного масла высшего сорта. Сельское хозяйство отличалось такой большой продуктивностью, которая сопоставима с показателями современной Голландии или Франции.

В устье реки Мологи, в 32 км от Рыбинска и в 120 км от Ярославля, находился одноименный город Молога. Он раскинулся на довольно значительной и ровной возвышенности, протянувшись по правому берегу р. Мологи и по левому – Волги.

Время первоначального заселения местности, где стоял город Молога, неизвестно. Первые упоминания об этих местах относятся к XII в. Здесь находилось поселение Холопий городок (ныне затопленное село Борисоглебское), и проходили постоянные торжища и ярмарки. Сюда с низовьев Волги приплывали арабы, персы, а с севера – скандинавы, прибалты и новгородские торговые люди. Шел обмен привозных товаров на местные. В XIV в. на этих землях существовало удельное Мологское княжество, впоследствии присоединенное к Московскому. В 1450 г. ярмарка из Холопьяго городка была переведена в Мологу, на пойменный левый берег реки. Позднее ярмарки перебазировались сначала в Рыбинск, затем в Макарьев и Нижний Новгород.

Как и Рыбная Слобода, Молога поставляла рыбу на великокняжеский кормовой дворец в Москву. За мологскими рыбаками был закреплен участок реки вверх по течению на 80 верст. В 1777 г. Молога, также как и Рыбинск, получила статус уездного города с подвластной территорией на Молого-Шекснинском междуречье.

Так сложилось, что с развитием транспортных путей г. Молога остался в стороне от железнодорожных сообщений, но через него пролегал оживленный Петербургский почтовый тракт. Отсюда начиналась Тихвинская водная система, которая в XIX в. весьма способствовала развитию города. Даже несмотря на то, что к концу века из проходящих около 4,5 тысяч судов в городе останавливались лишь немногие, их движение не могло не отражаться на благосостоянии жителей, которые снабжали судорбочих съестными припасами и другими необходимыми предметами. В 1895 г. в г. Мологе было 11 заводов (винокуренный, костомольный, клееваренный и кирпичный, завод по производству ягодных экстрактов и др.). В 1889 г. насчитывалось 800 деревян-

ных и 34 каменных дома, а население составляло 5 тыс. человек.

Последние сведения о Мологе начала XX в. относятся к 1914 г. При населении в 5054 человека в городе было 870 деревянных и 54 каменных дома. В те времена Молога была типичным уездным городом со всеми положенными ему по штату заведениями, а именно: 2 гимназии (мужская и женская); высшее реальное училище; 2 приходских школы; больница на 35 коек; амбулатория; аптека; даже кинотеатр „Иллюзион“; почтово-телеграфное отделение; детский приют и 2 богадельни. Город славился прекрасными церквями. Самая старая из них была Вознесенская, кладбищенская Всехсвятская, Воскресенская. А в центре города на базарной площади друг против друга стояли два памятника архитектуры – Богоявленский собор и пожарная каланча. Последняя примечательна тем, что построена по проекту ярославского архитектора А. М. Достоевского – брата великого писателя. Ещё одной достопримечательностью стала открытая в 1888 г. первая в России гимназическая школа. Работало и семь небольших промышленных предприятий.

Существенные изменения в гидрографии моложского отрезка Тихвинской водной системы произошли во второй трети XX в., когда было создано Рыбинское водохранилище, затопившее долину реки Мологи и Молого-Шекснинское междуречье вместе со всеми угодьями и населенными пунктами.

14 сентября 1935 г. СНК СССР и ЦК ВКП(б) приняли постановление о начале строительства Рыбинского и Угличского гидроузлов. Строительство Рыбинского гидроузла началось в 1935 г. у деревни Переборы выше места впадения Шексны в Волгу. Осенью 1940 г. русло Волги перекрыли, 13 апреля 1941 г. началось наполнение чаши водохранилища, которое продолжалось до 1947 г. Для завершения работы пришлось переселить на новые места 130 000 чел. – жителей 663 сел и городов: под водой оказались целые деревни, 140 церквей и 3 монастыря с кладбищами, три четверти территории г. Весьегонска. В основном такие „подводные“ села находятся вблизи пошехонских и брейтовских берегов. Разрушены дворцовые и усадебные ансамбли в Иловне и Борисоглебске, владельцами которых были Мусины-Пушкины и Верещагины. Ушли в небытие десятки других дворянских усадеб, некоторые из которых являлись шедеврами архитектуры. Целиком на дно Рыбинского водохранилища ушел и г. Молога. Помимо населен-

ных пунктов и сельхозугодий было также уничтожено 3645 км<sup>2</sup> лесов. А сколько людей погибло при строительстве гидроузла!

По первоначальному проекту подпорный уровень (высота зеркала воды над уровнем моря) Рыбинского водохранилища должен был составлять 98 м. 1 января 1937 г. эта цифра была изменена на 102 м, что увеличивало количество затопляемых земель почти вдвое. Увеличение подпорного уровня было связано с тем, что эти 4 м позволяли увеличить мощность выработки Рыбинской ГЭС с 220 до 340 МВт. Город Молога лежал на отметке 98 м над уровнем моря, и именно эти 4 м стоили ему жизни. После сооружения Рыбинской ГЭС и водохранилища территория города затоплена, жители были переселены в основном в Рыбинск. Крепкие дома жителям разрешили разобрать и перевезти на новое место, причём перевозить должны были самостоятельно. Большинство жителей разбирали дома на брёвна, сколачивали из них плоты, грузили на них вещи и сплавлялись по реке. На новом месте из мокрых брёвен собирали дома обратно. Ветхие дома оставляли. Большинство каменных строений было взорвано, чтобы не мешать будущему судоходству. Переселение мологжан, в основном в Рыбинск, началось весной 1937 г. и длилось четыре года.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Рассмотрим применение методики визуального дешифрирования на примере Рыбинского водохранилища.

Сравнительный материал включал открытки начала XX в., опубликованные Г. В. Двасом, фотографии С. М. Прокудина-Горского по Мариинской водной системе, фотографии, выполненные во время экспедиции, а также фрагмент 10-верстной карты Ф. Ф. Шуберта и космоснимка спутника „Landsat“ территории современного Рыбинского водохранилища. Сопоставление и сравнение картографического материала с фотоснимками позволило не только оценить изменения природных ландшафтов, но и наглядно увидеть, в данном случае, обширную „нарушенность“ природных территорий.

При совмещении фрагмента 10-верстной карты Шуберта со снимком из космоса хорошо видна „нарушенная“ территория, заполненная Рыбинским водохранилищем, сооруженным в 1940-х гг. (рис. 1).

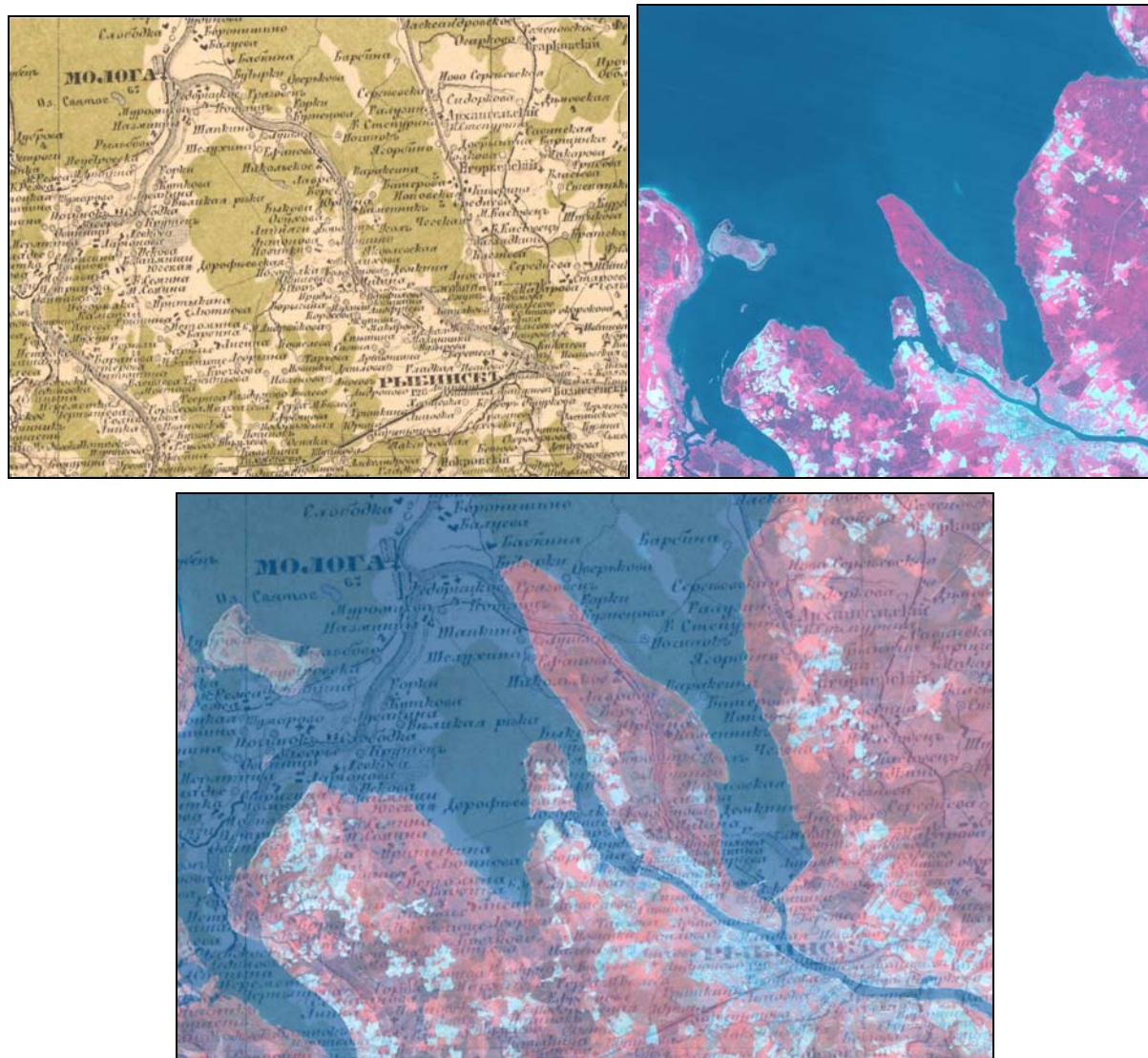


Рис. 1. Совмещение 10-верстной карты Европейской России и космоснимка Landsat  
 Rys. 1. Porównanie 10-wiorstowej mapy Europejskiej Rosji z obrazem satelitarnym Landsat

Для усиления наглядности остановимся на двух населенных пунктах середины XIX в. Пунктах – селе Глебово и городе Молога. Сейчас водное пространство – Рыбинское водохранилище, подступившее со всех сторон к селу Глебово шире и глубже, чем река Волга, которая на фотографии Прокудина-Горского в начале XX в. (рис. 2А) „мирно омывает”, а не подмывает сельские берега. А территория частично „затонувшего” села Глебово – это уже Волжский плес (от Угличской плотины до села Глебово) Рыбинского водохранилища, который по конфигурации и строению берегов напоминает реку.

Сравним фотографии села Глебово Прокудина-Горского 1909 г. с выполненными участниками экспедиции в 2003 г. (рис. 2А и Б). На снимке Прокудина-Горского хорошо виден 20–25 метровый бичевник<sup>1</sup>, а на фотографии 2003 г., отвое-

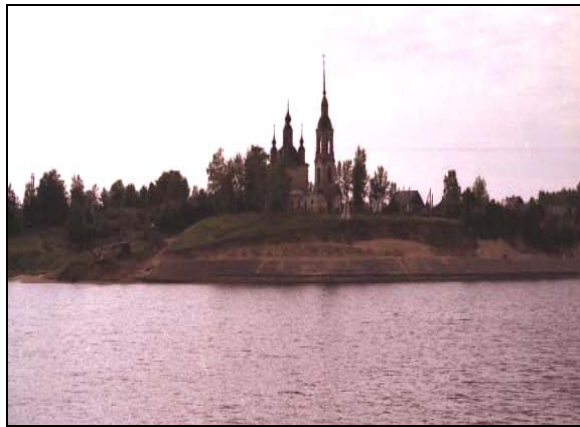
вав у суши значительную территорию, вода подступила почти к самому высокому месту села, на котором еще в конце XIX в. была построена церковь. После 1940-х гг. село Глебово оказалось на высоком берегу Волжского плеса Рыбинского водохранилища.

Сравнение фотографий города Мологи Прокудина-Горского 1909 г. с современной фотографией 2003 г. – свидетельство полной „нарушенности” территории (рис. 3А и Б). Если в июне 2003 г. еще можно было увидеть руины затопленного храма, то в августе 2011 г. кругом была только вода.

<sup>1</sup> Бичевник – береговая полоса, по закону в 10 сажень ширины, вдоль судоходных рек, которая должна была оставаться свободной для всех нужд судоходства.



А

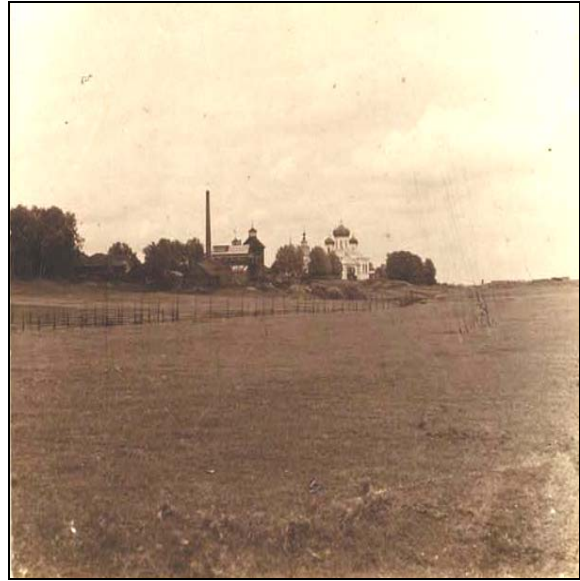


Б

Рис. 2. А – село Глебово, 1909 (фот.: С. М. Прокудин-Горский); Б – село Глебово, 2003 (фот.: Р. С. Широков)  
 Rys. 2. А – wioska Glebowo, 1909 (fot. S. M. Prokudin-Gorskij); Б – wioska Glebowo, 2003 (fot. R. S. Szirokow)

Конфигурация Рыбинского водохранилища, вытянутого с северо-запада на юго-восток, определилась основными формами рельефа Молого-Шекснинской низины. Общая протяженность береговой линии составляет 2150 км. Северо-восточный и юго-западный берега почти параллельны друг другу и несколько сближаются к южной части водоема. Их изрезанность незначительна. Между ними расположен Молого-Шекснинский полуостров (длина 55 км, ширина около 35 км) с чрезвычайно изрезанной береговой линией, протяженность которой 526 км.

Площадь зеркала водохранилища при нормальном подпорном уровне (НПУ) – 4550 км<sup>2</sup>,



А



Б

Рис. 3. А – город Молога, 1909 (фот.: С. М. Прокудин-Горский); Б – Рыбинское водохранилище, 2003 (фот.: К. Барут)  
 Rys. 3. А – miasto Mołoga, 1909 (fot. S. M. Prokudin-Gorskij); Б – Zbiornik Rybiński, 2003 (fot. K. Barut)

объем – 25,4 км<sup>3</sup>. В результате зимней сработки площадь водоема может уменьшаться на 48%, а объем – на 67%. Зона временного затопления, ограниченная положением самого высокого и самого низкого уровней водохранилища с момента его наполнения до НПУ, составляет около 2554 км<sup>2</sup>.

Рыбинское водохранилище – мелководный водоем со средней глубиной 5,6 м. Глубины от 0 до 2 м, занимающие около 21% его площади, распространены в основном вокруг Молого-Шекснинского полуострова и в юго-западной части Главного плеса. Глубины до 6 м приблизительно соответствующие средней глубине водохранилища,

занимают свыше половины площади водоема, а глубины свыше 8 м – 27,1% всей площади. Распределение больших глубин связано с расположением русел рек. Наибольшая глубина (30,4 м) зарегистрирована в 3 км от плотины на бывшем русле Шексны (Дзюбан и др., 1999). По бывшим руслам этой реки и Мологи глубины колеблются от 11 до 30 м, по руслу Волги – от 11 до 23 м.

Исходя из распределения глубин и морфометрических особенностей ложа водохранилища, выделяются четыре основных района (плеса): Волжский, Моложский, Шекнинский и Главный. От Угличской плотины до села Глебово Волжский плес по конфигурации и строению берегов напоминает реку. Кроме русла Волги здесь затоплена только очень узкая полоса поймы. Ниже Глебово в долине Волги уже развита левобережная пойма, за счет которой образовалась широкая мелководная зона с довольно сложным рельефом дна.

При подготовке ложа водохранилища леса были сведены только на намеченных судоходных трассах. Невырубленные лесные и кустарниковые массивы в момент затопления занимали площадь 1500 км<sup>2</sup>, или 33% зеркала водохранилища, и наряду с появившимися торфяными сплавами ослабляли размыв берегов и дна. По мере очищения водоема увеличивалась высота волн и возрастало их воздействие на ложе и берега. Размыв прибрежных мелководий приводит к постоянному уменьшению площадей, занятых растительностью, а следовательно, к ухудшению условий размножения фитофильных рыб.

После наполнения чаши Рыбинского водохранилища ушла под воду и была изъята из хозяйственного оборота восьмая часть ярославской земли, в том числе 80 тыс. га лучших в Поволжье пойменных заливных лугов, травы которых по своему качеству не уступали травам с альпийских лугов, более 70 тыс. га веками возделываемой пашни, более 30 тыс. га высокопродуктивных пастбищ, более 250 тыс. га грибных и ягодных лесов.

Рыбинское море – гигантская лаборатория Института биологии внутренних водоемов РАН (Копылов, Крылова, 1993). В северо-западной его части расположен Дарвинский заповедник, специализирующийся на исследованиях по влиянию водохранилища на природные комплексы южной тайги.

Рыбинская плотина – одно из первых сооружений, превративших Волгу в цепь слабопроточных водохранилищ (ранее вода от Рыбинска до Волгограда добегала за 50 суток, а теперь за 1,5 года) (Зенин, 1965). О каком естественном са-

моочищении может идти речь почти при полном отсутствии течения воды? Плотины перекрыли пути естественной миграции рыбы и, как следствие, – истощение рыбных ресурсов. Море стало источником гниющих испарений и местом размножения многочисленных рыбных паразитов (не случайно значительная часть волжских лещей заражена солитером) (Копылов, Крылова, 1993).

На Рыбинском море каждый год формируется огромная льдина площадью 4,5 тыс. км<sup>2</sup> и толщиной до 1 м. Наличие этого гигантского холодильника каждую весну смещает в этом районе начало цветения растений на 2–3 недели, а иногда и до месяца (Былинкина, Петухова, 1971).

За годы существования Рыбинского водохранилища природа приспособилась к новым условиям, здесь сложилась новая экосистема (*Рыбинское водохранилище...*, 1972). Планы по осушению „Рыбинки“ давно признаны утопией. Глубина большей части Рыбинского водохранилища составляет 2–4 м. Уровень воды колеблется, и приблизительно раз в два года Молога показывается из воды. Обнажаются мощные улицы, фундаменты домов, кладбище с надгробиями.

День памяти г. Мологи – 14 апреля, день начала затопления. Долгие годы тема этого затопленного города не имела интереса в обществе. Первые сохранившиеся фотографии встреч мологжан относятся к 1960-м гг. (встреча в Ленинграде в 1969 г.). С 1972 г. каждую вторую субботу августа мологжане собираются в Рыбинске, чтобы отметить память своего погибшего города. В настоящее время в день встречи обычно устраивается выезд на теплоходе в район Мологи. В Рыбинске создан Музей Мологского края, разместившийся в подворье Афанасьевского монастыря (сам монастырь, основанный в XIV в., разделил участь Мологи). Это единственный в мире музей затопленных территорий и редкий пример государственного музея, созданного по инициативе простых людей. Обсуждается идея создания Национального парка „Молога“ в память о затопленном городе.

Рождение Рыбинского водохранилища принесло смерть и разрушения, слишком многое утрачено безвозвратно. И все же нельзя не вспомнить, что своей гибелью Молога спасла Москву и, в определенном смысле, всю страну – в том же 1941 г. именно Рыбинская ГЭС снабжала осажденную столицу электричеством.

## ВЫВОДЫ

Рассмотрены некоторые результаты исследований историко-научной экспедиции по изучению старинных водных путей.

Прослежены изменения экологической ситуации после создания Рыбинского водохранилища и затопления города Мологи.

Методика картографической идентификации природных объектов на старых картах и их расположения на современной местности позволила определить ретроспективные изменения природной ситуации.

## ЛИТЕРАТУРА

- Былинкина А. А., Петухова Л. А., 1971: Поступление соединений фосфора в Рыбинское водохранилище с местным стоком и сточными водами. Труды Института биологии внутренних вод АН СССР, 20(23). Наука, Ленинград: 43–49.
- Зенин А. А., 1965: Гидрохимия Волги и ее водохранилищ. Гидрометеиздат, Ленинград: 259 с.
- Копылов А. И., Крылова И. Н., 1993: Структура бактериопланктона Рыбинского водохранилища. В: Современное состояние экосистемы Рыбинского водохранилища. Наука, СПб.: 141–173.
- Дзюбан А. Н., Косолапов Д. Б., Копылов А. И., Крылова И. Н., 1999: Рыбинское водохранилище в зоне влияния г. Череповца. В: Современная экологическая ситуация в Рыбинском и Горьковском водохранилищах: состояние биологических сообществ и перспективы рыбопроизводства. Ярославский технический университет, Ярославль: 161–168.
- Низовцев В. А., Постников А. В., Снытко В. А., Фролова Н. Л., Чеснов В. М., Широкова В. А., Широков Р. С., 2009: Исторические водные пути Севера России (XVII–XX вв.) и их роль в изменении экологической обстановки. Экспедиционные исследования: состояние, итоги, перспективы. Типография „Парадиз“, Москва: 298 с.
- Рыбинское водохранилище и его жизнь. Наука, Москва, 1972: 364 с.



Andrzej Soczówka

Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec

## ZARYS HISTORII KOMUNIKACJI TRAMWAJOWEJ NA OBSZARZE KONURBACJI KATOWICKIEJ

Сочувка А. **Очерк истории трамвайного транспорта в Катовицкой конурбации.** В статье обсуждены самые важные вопросы, связанные с развитием трамвайного транспорта в Катовицкой конурбации. История трамваев представлена на фоне общественно-экономического развития региона, обращая внимание на возникающие в процессе развития проблемы. В истории трамваев в данном регионе выделяются 4 основных периода: 1) до Первой мировой войны – начало и основы трамвайного сообщения, 2) между Первой и Второй мировой войной – разделение транспортной системы между двумя странами (Польшей и Германией), 3) плановой экономики после Второй мировой войны – совместной организации трамвайного и автобусного транспортов, 4) с начала 90-ых годов XX века – регресс трамвайного транспорта.

Soczówka A. **Tram transport in Katowice conurbation – outline of history.** This article shows synthetically the most important issue connected with evolution of tram transport in Katowice conurbation. Tram history is presented in a problematical point of view, shown against a background of socials and economics evolution in conurbation. In this case there are four essential period of time: 1) before The First World War – beginning of tram transport; 2) interwar – when tram network existed in two different countries; 3) period of scheduled economy – after The Second World War – cooperative bus and tram running; 4) regress of tram transport after 1991.

**Key words:** tramwaj, historia, konurbacja katowicka

### Streszczenie

Artykuł prezentuje w ujęciu syntetycznym najważniejsze zagadnienia związane z rozwojem komunikacji tramwajowej na obszarze konurbacji katowickiej. Historię tramwajów przedstawiono w ujęciu problemowym, na tle rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. W dziejach tramwajów na tym obszarze można wydzielić cztery zasadnicze okresy: 1) przed I wojną światową – początki komunikacji tramwajowej; 2) międzywojenny, gdy sieć tramwajowa funkcjonowała na terenie dwóch państw; 3) okres gospodarki planowej po II wojnie światowej – wspólna organizacja komunikacji tramwajowej i autobusowej; 4) okres regresu komunikacji tramwajowej po roku 1991.

### WPROWADZENIE

Na obszarze współczesnej Polski historycznie funkcjonowało 29 systemów tramwajowych. Współcześnie działa jedynie 14 sieci – 5 wąskotorowych: w Bydgoszczy, Elblągu, Grudziądzu, Łodzi (z liniami podmiejskimi do: Pabianic, Konstancyna Łódzkiego i Lutomińska, Zgierza i Ozorkowa) i Toruniu oraz 9 normalnotorowych: w Częstochowie, Gdańs-

ku, Gorzowie Wielkopolskim, Katowicach (łącznie 13 miast konurbacji), Krakowie, Poznaniu, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu. Poszczególne systemy oraz eksploatowane na tych sieciach tabor charakteryzują A. LUBKA i M. STIASNY (2004).

Z różnych przyczyn zlikwidowano w całości sieci tramwajowe w Białymstoku, Bielsku-Białej, Cieszynie, Gubinie, Inowrocławiu, Jeleniej Górze, Kostrzynie nad Odrą, Koszalinie, Legnicy, Olsztynie, Słubicach, Słupsku, Tarnowie, Wałbrzychu i Szczawinie Zdroju oraz Zgorzelcu (WOJCIESZAK, 1999; KOŁOŚ, 2006). Nie są to jedyne miasta, jakie historycznie pozbawiono komunikacji tramwajowej – na istniejących sieciach zlikwidowano odcinki sieci obejmujące Aleksandrów Łódzki, Gliwice, Rzgów i Wojkowice.

Celem niniejszego pracy jest prezentacja, w ujęciu syntetycznym, najważniejszych zagadnień związanych z rozwojem komunikacji tramwajowej na obszarze konurbacji katowickiej. Zarys historii opracowano na podstawie istniejących publikacji i materiałów źródłowych, przedstawiając ją w ujęciu problemowym, na tle rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Podstawowy materiał stanowiły monograficzne opracowania K. SOIDY (1998) oraz K. SOIDY,

Z. DANYLUKA i P. NADOLSKIEGO (2010). Wykorzystano również opracowania: J. GALUSA (1958), „75 lat komunikacji miejskiej w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym” (1973), H. LEHNHART`a i C. JEANMAIRE`A (1975), S. BUFE (1992), K. SOIDY (1996, 2001), „Od Warsztatów Przetwórczych do Alstom Konstal SA” (1999), B. MOLECKIEGO (2001), M. RECHŁOWICZA (2007, 2010) i artykuły: R. RUSAKA (2000a, b), J. JACKIEWICZA (2002, 2003), J. HALORA (2006a, c, 2007a, b, 2008–2011) oraz M. RECHŁOWICZA i A. SOCZÓWKI (2008a, b). Duża liczba publikacji poświęconych tramwajom na obszarze Górnego Śląska i Zagłębia Dąbrowskiego stanowi przesłankę do próby stworzenia niniejszej syntezy.

W dziejach tramwajów na tym obszarze można wydzielić cztery zasadnicze okresy, których graniczne daty wyznaczają ważne wydarzenia polityczne i gospodarcze:

- 1) okres przed I wojną światową do 1914 r. – początków komunikacji tramwajowej (rys. 1),
- 2) okres międzywojenny – od 1922 do 1939 r., kiedy po ostatecznym wytyczeniu granicy państwowej sieć tramwajowa funkcjonowała na terenie dwóch państw (rys. 2),
- 3) okres wspólnej organizacji komunikacji tramwajowej i autobusowej w ramach gospodarki planowej – od 1948 do 1991 r., w ramach którego można wyróżnić dwa okresy intensywnej rozbudowy sieci – lata 50. i 70. XX wieku (rys. 3 i 4),
- 4) okres regresu komunikacji tramwajowej po 1991 roku.

Syntetyczny rozwój sieci – lata funkcjonowania komunikacji tramwajowej w poszczególnych gminach – przedstawiono w tab. 1, zestawienie wszystkich zajezdni – w tab. 2, a lata budowy poszczególnych odcinków sieci – w tab. 3.

## POCZĄTKI KOMUNIKACJI TRAMWAJOWEJ

Konieczność wprowadzenia do eksploatacji w XIX wieku nowego rodzaju transportu w rozwijających się przemysłowych obszarach dzisiejszej konurbacji katowickiej podyktowana była dwoma czynnikami: wzrastającymi potrzebami transportowymi mieszkańców Górnego Śląska oraz brakiem możliwości wykorzystania istniejącej już sieci kolei wąskotorowych, które przeznaczone były głównie do transportu towarów, z którego to powodu rzadko przechodziły przez centra miast (SOIDA, 1996, 1998).

Początki komunikacji tramwajowej w konurbacji katowickiej przypadają na koniec XIX wieku,

choć pierwsze projekty – tramwaju konnego – pojawiły się już w latach 80. tego stulecia. Umowę na budowę pierwszej linii tramwajowej podpisano w 1891 r., a powstała ona w 1894 r. Trasa tej linii prowadziła z Piekar do Gliwic przez Zabrze, Chorzów i Bytom. Był to tramwaj wąskotorowy (785 mm), obsługiwany trakcją parową. Z powodu skargi mieszkańców na hałas, w 1895 r. w miejsce lokomotyw parowych na terenie śródmieścia Gliwic i Bytomia wprowadzono trakcję konną. Nie wpłynęło to negatywnie na rozwój komunikacji tramwajowej. Trakcję elektryczną, która zastąpiła parową i konną, wprowadzono w 1898 r. W następnych latach sieć tramwajowa rozwijała się dynamicznie i systematycznie powstawały nowe odcinki (tab. 1). Po kilku latach rozbudowy sieć obejmowała swym zasięgiem dzisiejsze miasta: Bytom, Chorzów, Gliwice, Katowice, Mysłowice, Rudę Śląską, Świętochłowice i Zabrze.

Odcinek sieci o nietypowym charakterze, prowadzący z Gliwic aż do Raciborza przez obszary leśne i rolnicze oddano do eksploatacji w latach 1899–1903. I chociaż cała ówczesna sieć tramwajowa miała charakter wąskotorowych kolejek między-miastowych, to ta linia szczególnie wyróżniała się na tle sieci. Linia miała tego samego inwestora i zarządcę, co tramwaje. Prowadzono na niej nie tylko ruch pasażerski, ale również towarowy. Samej linii, z wyjątkiem krótkiego odcinka w Gliwicach, nigdy nie zelektryfikowano i pozostawiono rozstaw szyn 785 mm. W 1945 r. linię przekazano do eksploatacji dyrekcji kolejowej jako integralną część Górnośląskich Kolejek Wąskotorowych.

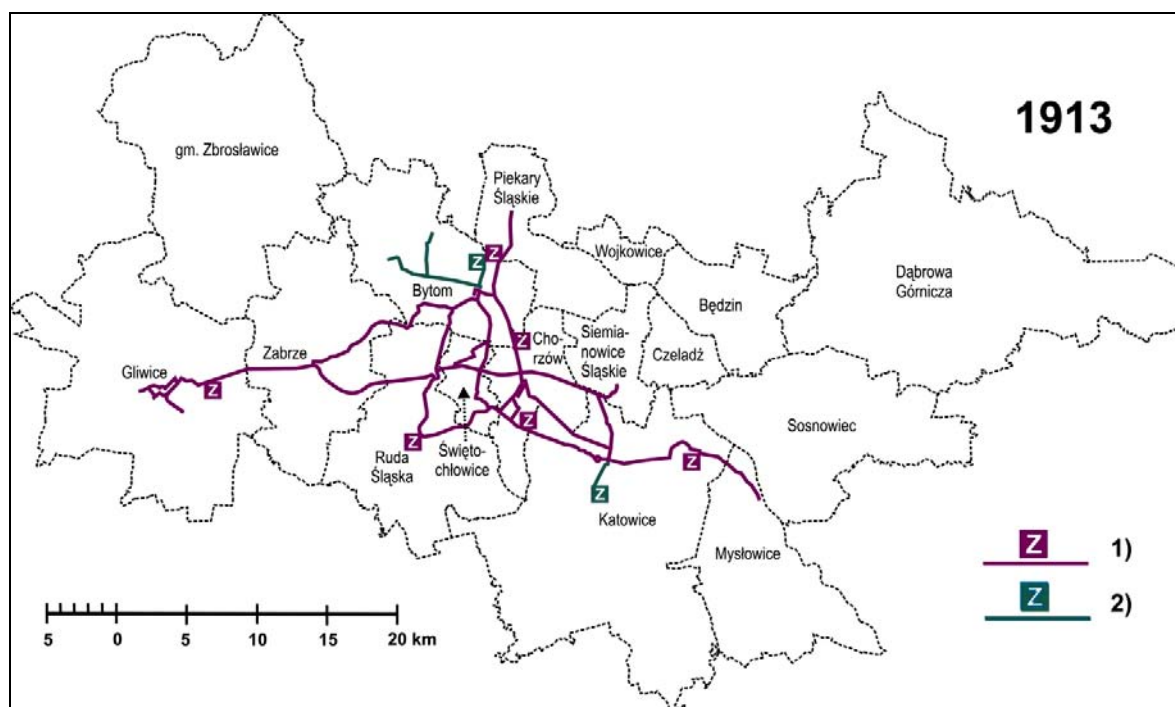
Pierwsze zajezdnie na górnośląskiej sieci tramwajowej zlokalizowano w Rozbarku oraz w Gliwicach. Oddano je do eksploatacji w 1894 r., a w 1898 r. zostały zelektryfikowane. Wraz z rozwojem sieci uruchamiano kolejne wąskotorowe zajezdnie – w Wełnowcu, Chorzowie Batorym, Łagiewnikach, Szopienicach i Wirku. Spośród wybudowanych wówczas zajezdni najkrócej funkcjonowała zajezdnia w Wełnowcu – jedynie 4 lata, najdłużej w Łagiewnikach – do 1980 r.

Ważną datą w historii tramwajów był rok 1912 – wówczas w Katowicach uruchomiono pierwszy tramwaj normalnotorowy (rozstaw szyn 1435 mm), kursujący z katowickiego Rynku do Parku Kościuszki. Rok później w Bytomiu oddano do eksploatacji kolejne odcinki normalnotorowe. Powstały również pierwsze zajezdnie normalnotorowe – w 1912 roku w Parku Kościuszki w Katowicach i w 1913 roku w Bytomiu (przy ul. Piekarskiej). Dalszy rozwój sieci tramwajowej przerwały wydarzenia wojenne.

Powstała przed I wojną światową sieć tramwajowa w ciągu kilku lat połączyła wszystkie ważne gospodarczo ośrodki przemysłowej części Górnego Śląska, należącego ówczesnie do państwa niemieckiego. Objęła wszystkie większe miasta regionu, z wyjątkiem Mikołowa i Tarnowskich Gór, a także wiele liczących po kilka tysięcy ludności wsi zlokalizowanych wokół tych miast. Zasięg rozwoju komunikacji tramwajowej wynikał z granic politycznych i ograniczał się do obszaru należącego przed I wojną światową do państwa niemieckiego. Pomimo planów nie udało się zbudować linii tramwajowych w zaborze rosyjskim. Okres ten ma szczególne znaczenie dla rozwoju komunikacji tramwajowej na badanym obszarze, gdyż to właśnie ówczesne inwestycje nadały kształt dzisiejszej sieci, tworząc charakterystyczny i funkcjonujący do dnia

dzisiejszego, międzymiastowy układ połączeń. W ten sposób stworzono system łączący w sobie jednocześnie elementy przewozów wewnątrzmiastowych w ówczesnych miastach, podmiejskich i międzymiastowych (rys. 1).

W podobnym czasie, jak na Górnym Śląsku (1894 r.), powstało kilkanaście sieci tramwaju elektrycznego na obszarze dzisiejszej Polski (KOŁOŚ, 2006; KOŁODZIEJSKI, JÓZEFOWICZ, 2008): we Wrocławiu (1893 r.), Elblągu, Bielsku-Białej (1895 r.), Bydgoszczy, Gdańsku, Grudziądzu, Poznaniu (1896 r.), Szczecinie, Zgorzelcu (1897 r.), Legnicy, Łodzi, Słubicach, Wałbrzychu (1898 r.), Toruniu, Gorzowie Wielkopolskim (1899 r.), Jeleniej Górze (1900 r.) oraz w Krakowie (1901 r.). Sieci te w większości powstały na terenie ówczesnych Niemiec.



Rys. 1. Sieć tramwajowa konurbacji katowickiej w 1913 r. na tle podziału administracyjnego z 2008 r.: 1 – linie tramwajowe i zajezdnie wąskotorowe, 2 – linie tramwajowe i zajezdnie normalnotorowe (źródło: opracowanie własne)

Fig. 1. Tram network in Katowice conurbation in 1913 shown on a background of administrative division in 2008 1 – tram lines and depots narrow gauge, 2 – tram lines and depots standard gauge (source: own elaboration)

Tabela 1. Lata funkcjonowania komunikacji tramwajowej w konurbacji katowickiej (źródło: opracowanie własne)  
Table 1. Tram transport operate years in Katowice conurbation (source: own elaboration)

Gmina	Lata	Gmina	Lata	Gmina	Lata
Będzin	od 1928 r.	Katowice	od 1896 r.	Świętochłowice	od 1894 r.
Bytom	od 1894 r.	Mysłowice	od 1900 r.	Wojkowice	1957-2006
Chorzów	od 1894 r.	Piekary Śląskie	1894-2006	Zabrze	od 1894 r.
Czeladź	od 1929 r.	Ruda Śląska	od 1894 r.	Zbroslawice (gm.)	1926-1983
Dąbrowa Górnicza	od 1928 r.	Siemianowice Śl.	od 1896 r.	*) od 2009 r. w granicach miasta tylko zajezdnia i około 150-metrowy odcinek sieci	
Gliwice	od 1894 *)	Sosnowiec	od 1928 r.		

## OKRES MIĘDZYWOJENNY

Konsekwencją zmian politycznych po I wojnie światowej był podział sieci tramwajowej pomiędzy dwa państwa: Polskę i Niemcy. Ustalona w wyniku plebiscytu granica państwowa przecięła wykształconą przed wojną sieć tramwajową w siedmiu miejscach, co znacznie skomplikowało prowadzenie ruchu oraz stosunki prawne i własnościowe. Kwestie te uregulowała Polsko-Niemiecka Konwencja Górnośląska zawarta w Genewie 15 maja 1922 r. (dział II, art. 461–467). W Konwencji określono zasady podziału majątku, prowadzenia ruchu na liniach łączących obydwie państwa, przewozu osób i pasażerów. W wyniku przyjętych ustaleń przez kilkanaście lat na Górnym Śląsku funkcjonowały międzynarodowe linie tramwajowe, na których pasażerowie i ich towary podlegali kontroli na granicy, a w jednym przypadku przejeżdżali tranzytowo przez terytorium drugiego państwa.

Na obszarze Niemiec sieć nie rozwijała się już tak dynamicznie, jak przed I wojną. W okresie międzywojennym zbudowano jedynie krótkie odcinki, powiększając zasięg przestrzeny sieci jedynie o północną część dzisiejszego Zabrze i wsi Wieszowa (tab. 1). Nacisk inwestycyjny położony został na zmianę szerokości torów z wąskiego na normalny. Proces ten realizowano w latach 1927–1938, dobudowując na niektórych odcinkach drugi tor. Podczas przebudowy skorygowano przebieg trasy w centrum Gliwic oraz wybudowano odcinek omijający Kuźnicę Rudzką (tab. 1). Pozostały w Bytomiu, jedyny na terenie państwa niemieckiego odcinek wąskotorowego tramwaju, przeznaczony dla tranzytowego przejazdu z Chorzowa do Piekar, po wygaśnięciu w 1937 roku Konwencji został rozebrany.

Również w polskiej części górnośląskiej sieci realizowano zmianę szerokości toru z 785 mm na 1435 mm. Prace związane z przebudową torów przebiegały jednak znacznie wolniej, niż po stronie niemieckiej – rozpoczęto je w 1928 i przerwano w 1931 roku, pozostawiając na niektórych odcinkach wąski tor. Wykorzystując okoliczności, na niektórych liniach (np. z Łagiewnik do Zawodzia przez Świętochłowice i Katowice) dobudowano w tym czasie drugi tor. Dla linii normalnotorowych wybudowano po polskiej stronie dwie nowe zajezdnie – w 1927 roku w Będzinie i w 1931 roku – w Chorzowie Batorem.

Najważniejszym wydarzeniem okresu międzywojennego jest powstanie sieci tramwajowej w Zagłębiu Dąbrowskim. Sieć ta również miała charakter międzymiastowy, przy czym w odróżnieniu od sieci wykształconej na Górnym Śląsku – od początku była normalnotorowa i zelektryfikowana.

Plany budowy linii tramwajowych w tym regionie pojawiły się już w 1912 r. W rzeczywistości jednak budowa rozpoczęła się 15 lat później: pierwsze odcinki oddano do eksploatacji w 1928 r., a rozbudowa trwała do roku 1935. Nowa sieć objęła swym zasięgiem dzisiejszy Będzin, Czeladź, Dąbrowę Górniczą i Sosnowiec (tab. 1). Do wybudowania w 1931 roku w Sosnowcu wiaduktu pod linią kolejową w ciągu dzisiejszej ul. Piłsudskiego były to dwie odrębne sieci – górnośląska i zagłębiowska (rys. 2).

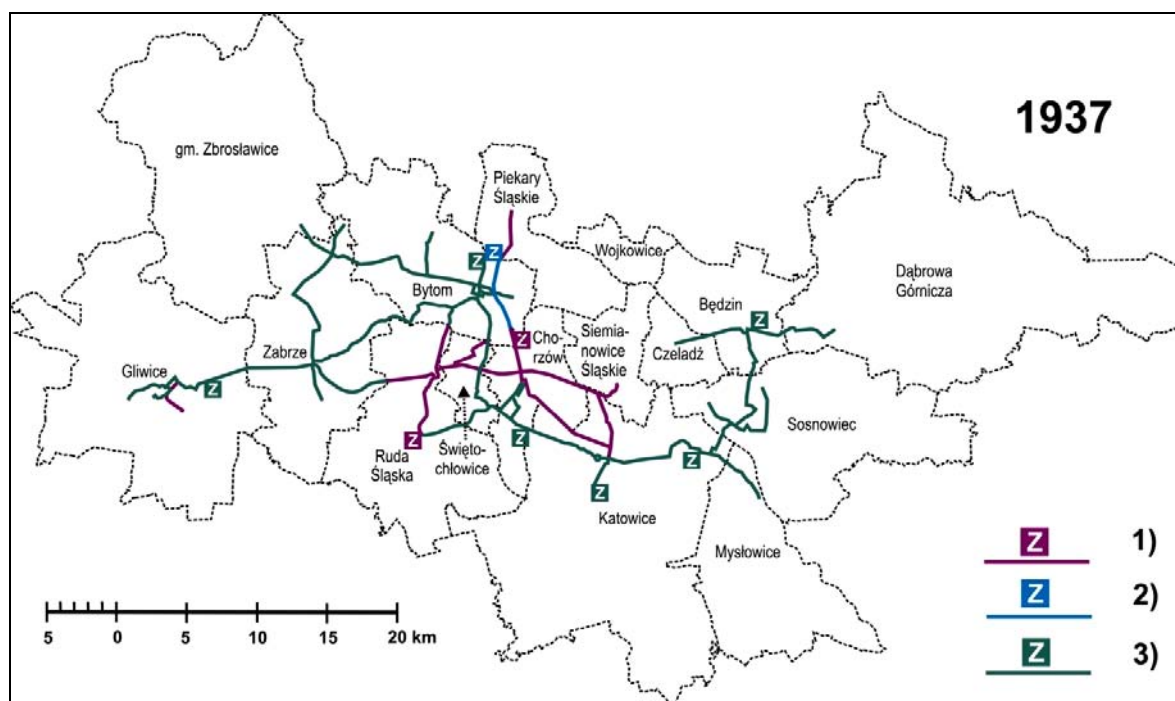
Sieć tramwajowa w okresie międzywojennym, podobnie jak i region, w wyniku zmian geopolitycznych rozdzielona była na dwa, antagonistycznie nastawione względem siebie państwa. Proces zmiany szerokości torów – zarówno po polskiej, jak i niemieckiej stronie – wstrzymał rozwój przestrzeny sieci; środki finansowe kierowano nie na nowe, ale na istniejące już połączenia. Skomplikowana była również sama sytuacja własnościowa – sieć tramwajowa należała do kilku podmiotów. W latach 1930., już po okresie zmian własnościowych, sieć tramwajowa była podzielona w sposób następujący: po stronie polskiej pomiędzy spółki – Kolejki Śląskie SA oraz Tramwaje Elektryczne w Zagłębiu Dąbrowskim SA, a po stronie niemieckiej – pomiędzy spółki: Verkehrsbetriebe Oberschlesien A.G. (Górnośląski Zakład Komunikacyjny SA), *Stadtische Strassenbahn Beuthen* (Tramwaje Miasta Bytomia) oraz *Stadtische Strassenbahn Hindenburg* (Tramwaje Miasta Zabrze). Podobnie jak we wcześniejszych latach, tramwaj odgrywał istotną rolę w rozwoju społeczno-gospodarczym regionu, integrując poszczególne miejscowości w jeden zespół miejski.

W okresie drugiej wojny nad tramwajami polskich spółek ustanowiono przymusowy zarząd niemiecki. W stosunku do trakcji elektrycznej okupant zastosował specjalną taktykę, uznając ją za niezbędną do przewozu ludzi do miejsc pracy i jako taniego środka transportu materiałów wojennych i żołnierzy. Nie rozbudowywał układów komunikacyjnych, ale zapewniał ich funkcjonowanie. Kontynuowano rozpoczęty proces zmiany szerokości toru, ostatecznie zakończony dopiero w 1952 roku (tab. 1). Zgodnie z przyjętą przez okupanta polityką utrzymania ciągłości komunikacji tramwajowej, w okresie wojny górnośląsko-zagłębiowska sieć tramwajowa była zasilana używanym taborem z terytorium Niemiec. Sprowadzony wówczas był eksploatowany nawet do połowy lat 70. XX wieku. Jak zaznaczają K. SOIDA, Z. DANYLUK i P. NADOLSKI (2010), było to charakterystyczne dla wszystkich miast przemysłowych terenów okupowanych.

Tabela 2. Zestawienie zajezdni funkcjonujących na sieci tramwajowej konurbacji katowickiej  
 Table 2. Statement of an operational depots in Katowice's conurbation tram network

Zajezdnie wąskotorowe				Zajezdnie normalnotorowe	
lokalizacja	okres funkcjonowania	trakcja elektryczna	przekucie na tor normalny	lokalizacja	okres funkcjonowania
Chorzów Batory	1899–1929	od początku	nie nastąpiło	Będzin	1927–1978
Gliwice	1894–1972	od 1898	1928	Będzin Os. Zamkowe	od 1977
Łagiewniki	1900–1980	od początku	1941–1952	Bytom	1913–1961
Rozbark	1894–1982	od 1898	1933–1937	Chorzów Batory	1929–2006
Szopienice	1902–1975	od początku	1928	Gliwice	od 1972
Wirek	1902–1948	od początku	nie nastąpiło	Katowice Park Kościuszki	1912–1967
Wełnowiec	1896–1900	nie było	nie nastąpiło	Katowice Zawodzie	od 1962
				Bytom Stroszek	od 1968

źródło: opracowanie własne na podstawie K. SOIDY (1998)  
 source: own elaboration on base K. SOIDA (1998)



Rys. 2. Sieć tramwajowa konurbacji katowickiej w 1937 r. na tle podziału administracyjnego z 2008 r.:  
 1 – linie tramwajowe i zajezdnie wąskotorowe, 2 – linie tramwajowe i zajezdnie dwu szerokości torów, 3 – linie tramwajowe i zajezdnie normalnotorowe  
 (źródło: opracowanie własne)

Fig. 2. Tram network in Katowice conurbation in 1937 shown on a background of administrative division in 2008:  
 1 – tram lines and depots narrow gauge, 2 – tram lines and depots dual gauge, 3 – tram lines and depots standard gauge  
 (source: own elaboration)

## OKRES GOSPODARKI PLANOWEJ

Po wojnie, w 1945 r. całą sieć tramwajową przyporządkowano przedsiębiorstwu o nazwie „Koleje Elektryczne Zagłębia Śląsko-Dąbrowskiego” z przymusowym zarządem Ministerstwa Komunikacji. W 1948 r. utworzono związek komunalny „Śląsko-Dąbrowskie Linie Komunikacyjne” z siedzibą w Katowicach (od 1950 r. „Śląskie Linie Komunikacyjne”),

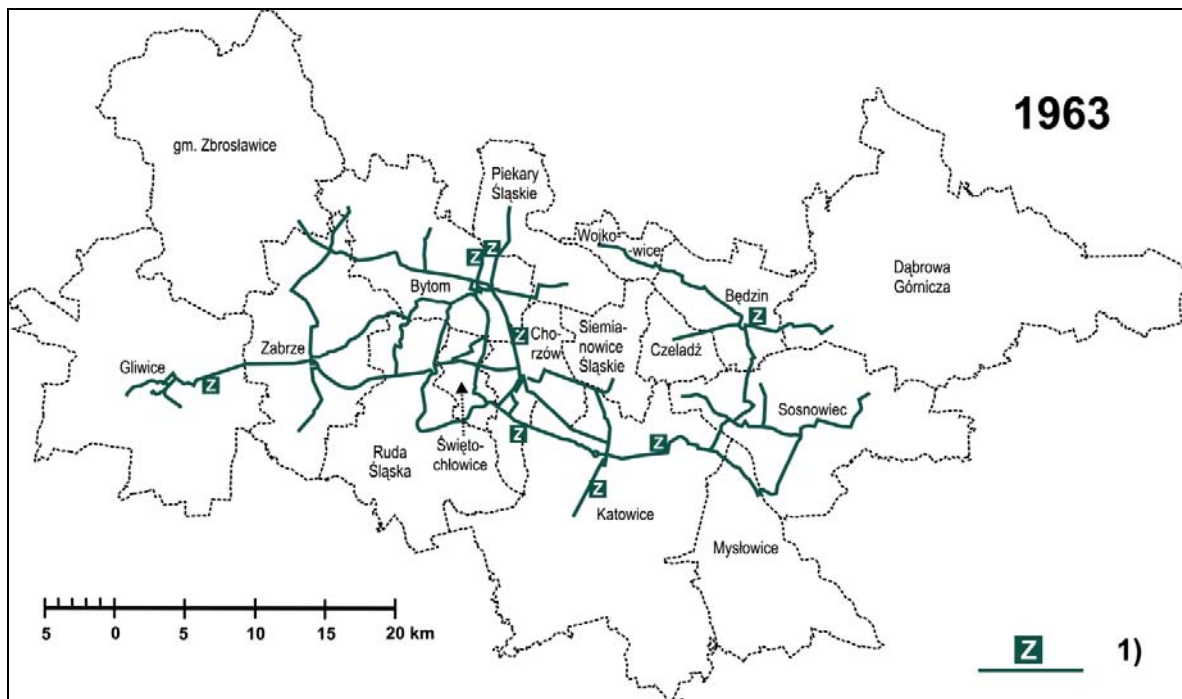
któremu przekazano zarządzanie siecią tramwajową i autobusową. Uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej związek ten w 1951 roku przekształcono w Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne (WPK) w Katowicach, które organizowało komunikację tramwajową, autobusową, a od 1984 roku – również trolejbusową.

Po drugiej wojnie światowej przystąpiono do dalszej rozbudowy sieci, ukierunkowując rozwój

sieci na potrzeby przemysłu. Nowopowstałe linie, oddawane do eksploatacji etapami, miały charakter linii wybiegowych w stosunku do istniejącej siatki połączeń. Ważniejsze inwestycje z tego okresu to budowane etapami linie z Sosnowca do Kazimierza i Mysłowic, z Będzina do Wojkowic, z Bytomia do Dąbrówki Wielkiej, z Zabrze do Makoszów, z Bobrka do Rudy Południowej oraz odbudowa połączenia z Bytomia do Piekar (tab. 1). Po zamknięciu w 1948 r. zajezdni w Wirku w sieci pozostało osiem zajezdni: w Gliwicach, w Łagiewnikach, w Rozbarku, w Chorzowie Batorym, w katowickim Parku Kościuszki, w Szopienicach, w Będzinie oraz w Bytomiu.

Rozwój komunikacji tramwajowej w latach 1950. podporządkowano potrzebom gospodarki planowej

i ukierunkowano na zabezpieczenie dojazdów do zakładów pracy, przede wszystkim do kopalń, obsługując przy okazji zlokalizowane wzdłuż nowych odcinków sieci tereny mieszkaniowe. Rozbudowa sieci miała charakter częściowo wyprzedzający w stosunku do procesu administracyjnego rozwoju miast, jaki nastąpił w latach 70. ubiegłego stulecia. Objęła ona część istniejących okresowo miast konurbacji katowickiej, tzn. nowych miast, które później włączono w granice administracyjne większych ośrodków, a w których linie tramwajowe zbudowano jeszcze przed nadaniem praw miejskich. Tym niemniej były to nie wszystkie, a jedynie niektóre tego typu ośrodki, co pokazuje, że w warunkach gospodarki planowej rozwój sieci tramwajowej nie nadążał już za rozwojem sieci osadniczej.



Rys. 3. Sieć tramwajowa konurbacji katowickiej w 1963 r. na tle podziału administracyjnego z 2008 r.:

1 – linie tramwajowe i zajezdnie normalnotorowe  
(źródło: opracowanie własne)

Fig. 3. Tram network in Katowice conurbation in 1963 shown on a background of administrative division in 2008:

1 – tram lines and depots standard gauge  
(source: own elaboration)

W początkach lat 1960. nastąpił kilkuletni okres stagnacji, a prace skupiały się głównie na przebudowie niektórych odcinków na dwutorowe lub na korygowaniu układów torowych w centrach miast (w Katowicach, Sosnowcu, Będzinie, Chorzowie) (rys. 3). Zbudowana w 1962 r. zajezdnia w Katowicach Zawodziu przejęła funkcje zajezdni Park Kościuszki i Szopienice. Kolejne inwestycje przypadają na okres od końca lat 1960. do początku lat 80. XX wieku.

Inwestycje te nadały sieci tramwajowej ostateczny kształt. Rozbudowę sieci rozpoczyna oddanie do eksploatacji w 1968 r. nietypowo zlokalizowanej zajezdni na Stroszku. Zbudowano ją w odległości około 5 km na północ od dotychczas istniejącej sieci, co umożliwiło potencjalną jej rozbudowę w kierunku północnym. Rozbudowie sieci towarzyszyła przebudowa układu torowego w centrum Bytomia w latach 1970–1972. Oprócz Stroszka wybudowano jeszcze

dwie zajezdnie tramwajowe: nowe obiekty zastąpiły stare zajezdnie w Gliwicach (w 1972 r.) i w Będzynie (w 1978 r.).

Drugą ważną inwestycją lat 1970. była budowa pierwszej linii zgodnie z zasadami szybkiego tramwaju, która połączyła Sosnowiec z Zagórzem. Linia ta wyróżnia się w całości wydzielonym torowiskiem, brakiem punktów kolizyjnych z ruchem samochodów i pieszych, dużymi odległościami między przystankami, dającymi możliwość uzyskania wyższych od klasycznej linii prędkości komunikacyjnych, bezkolizyjnym wyjazdem tunelem ze środka ulicy, a także poprowadzeniem przez osiedle w wykopie (SOCZÓWKA, 2007). Z powodu kryzysu gospodarczego inwestycja została przerwana i zakończona w 1982 r. prowizoryczną pętlą, która funkcjonuje do dzisiaj.

Podobnie jak w latach 1950., również w latach 1970. inwestycje w komunikacji tramwajowej były podporządkowane potrzebom przemysłu. Większość z nich wynikała z lokalizacji w Dąbrowie Górniczej nowego kombinatu metalurgicznego. Usprawniona komunikacja tramwajowa miała zapewnić zarówno dojazd do pracy, jak i poprawić obsługę komunikacyjną obszaru. Problematykę dojazdów do Huty Katowice omawiają m. in. M. PUKOWSKA-MITKA i J. RUNGE (1980) oraz M. PAWEŁCZYK (1984). Oddanej w 1976 r. linii do Huty Katowice towarzyszyła trwająca w latach 1975–1978 przebudowa trasy z Sosnowca do Dąbrowy Górniczej przez Będzin. Przeniesienie linii na torowiska wydzielone przyniosło efekty w postaci znacznego zwiększenia prędkości komunikacyjnych, ale w nowym przebiegu linia omijała historyczne centrum Będzina i traciła powiązanie z koleją na stacjach Będzin i Będzin Miasto.

Inwestycje w latach 70. ubiegłego wieku prowadzono tylko w niektórych miastach, przez co sieć rozwinęła się bardzo nierównomiernie. Z jednej strony w miastach Zagłębia Dąbrowskiego przebudowano praktycznie cały układ komunikacyjny, z drugiej – w Rudzie Śląskiej pozostawiono układ linii oparty na odcinkach jednotorowych z mijankami, o niskiej przepustowości i małej zdolności przewozowej. Nowopowstające osiedla mieszkaniowe były oddalone (niekiedy znacząco) od istniejącej sieci tramwajowej. Niektórych zmian dokonano wbrew realizowanej wcześniej polityce inwestycyjnej. Dobitym przykładem jest centrum Będzina, gdzie zamknięto odcinki wybudowane zaledwie kilka lat wcześniej, a w nowym przebiegu linia tramwajowa została poprowadzona wydzielonym torowiskiem w oddaleniu od istotnych generatorów przewozów. Te wszystkie elementy doprowadziły do sytuacji, w której kształt

sieci przestał odpowiadać strukturze funkcjonalno-przestrzennej miast i zmieniającemu się zapotrzebowaniu na przewozy.

Rok 1971 okazał się dla tramwajów rokiem znaczącym, gdyż udział pasażerów komunikacji miejskiej przewożonych tramwajami spadł do 49% (SOIDA, 1998). W późniejszych latach tendencja spadkowa nie uległa już odwróceniu. Brak skorelowania rozwoju miast z rozbudową sieci przyczynił się do zmniejszenia roli trakcji tramwajowej w systemie transportowym. I chociaż w ocenie M. ŚMIAŁKA (1984) układ przebiegu tras trakcji autobusowej i tramwajowej był układem typowo komplementarnym, odznaczającym się dużą czytelnością i wyraźną segregacją ciężarów komunikacyjnych, w którym do rzadkości należały przypadki dublowania się na dłuższych odcinkach tras linii tramwajowych i normalnych linii autobusowych, to w praktyce – z uwagi na brak wystarczającego rozwoju przestrzennego sieci tramwajowej – nowe trasy autobusów coraz bardziej pokrywały się z siecią tramwajową.

W latach 1980. miały miejsce pierwsze większe likwidacje tramwajów. Część z nich była działaniem planowym, a część została wymuszona warunkami technicznymi infrastruktury: w 1983 r. szkody górnicze i zły stan wiaduktu uniemożliwiły prowadzenie ruchu do Rokitnicy, Wieszowej i Stolarzowic (przed wiaduktem powstała tymczasowa końcówka, a później pętla). Likwidacje niektórych odcinków sieci objęły Bytom, Piekary Śląskie, Zabrze oraz Gliwice (rys. 4). Z perspektywy czasu zmiany te można interpretować jako symptomy nadciągającego kryzysu. I chociaż tramwaje w konurbacji katowickiej w latach 1980. przewożyły najwięcej pasażerów w swojej historii, to już wówczas zdawano sobie sprawę, że możliwość utrzymania wiodącej roli trakcji tramwajowej w komunikacji miejskiej jest możliwa tylko w przypadku realizacji koncepcji Kolejowego Ruchu Regionalnego lub budowy linii szybkiego tramwaju (ŚMIAŁEK, 1984).

## LATA WSPÓŁCZESNE

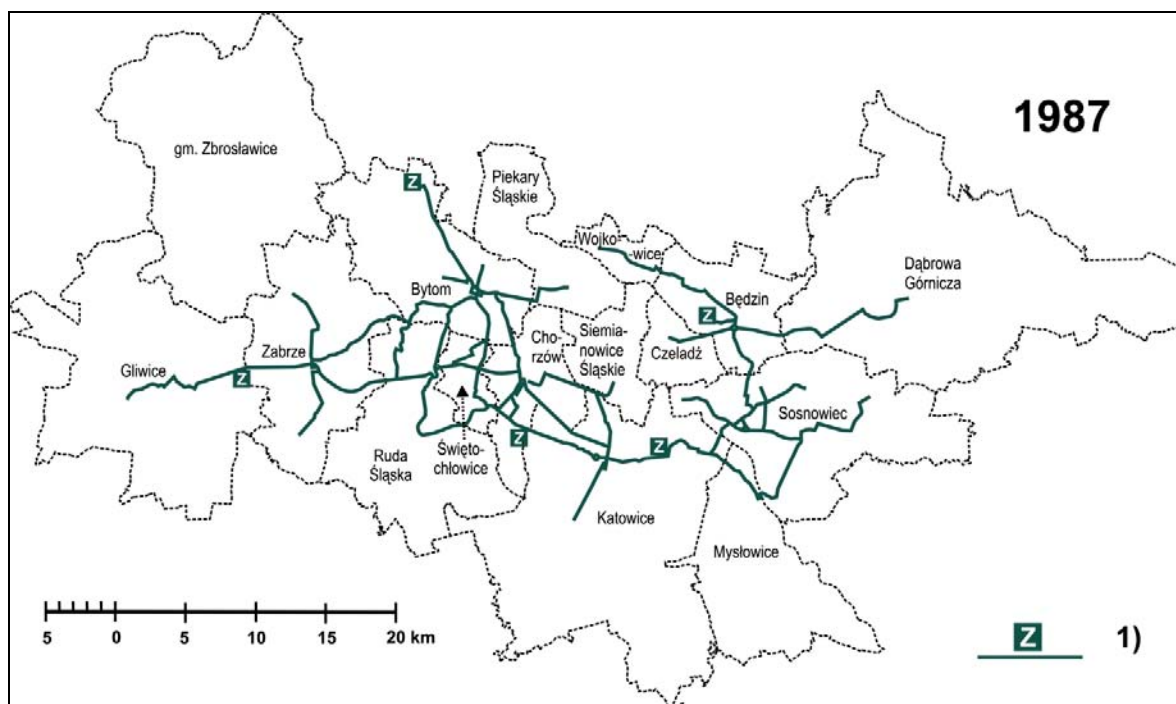
Po rozdzieleniu WPK Katowice w 1991 r. na kilkanaście samodzielnych przedsiębiorstw, na bazie jego majątku utworzono państwowe Przedsiębiorstwo Komunikacji Tramwajowej (PKT) w Katowicach, działające na obszarze 15 miast konurbacji katowickiej, w którego skład weszły zarówno tabor, jak i infrastruktura. Utworzone przedsiębiorstwo posiadało pięć zajezdni tramwajowych: w Będzynie, Chorzowie Batorym, Bytomiu Stroszku, Gliwicach i Katowicach Zawodziu. Zajezdnię w Chorzowie Batorym

przekształcono w 2006 r. na warsztaty świadczące usługi w zakresie napraw i remontów taboru. PKT Katowice do 2000 r. łączyło w sobie jednocześnie funkcję organizatora i wykonawcy przewozów, na które otrzymywało dotacje państwowe. Potem na mocy zawartego porozumienia między Wojewodą Śląskim, a KZK GOP Katowice, organizację komunikacji tramwajowej przekazano KZK GOP Katowice. W 2003 r. PKT Katowice przekształcono w spółkę Tramwaje Śląskie SA.

Z powodu braku środków zakres prowadzonych remontów infrastruktury był ograniczony do niezbędnego minimum. Nieliczne formalnie nowe odcinki sieci to w rzeczywistości inwestycje towarzyszące inwestycjom drogowym (na przykład Drogowej Trasie Średnicowej) lub powstającym centrom handlowym, polegały jedynie na przełożeniu torowiska w związku z kolizyjnym przebiegiem in-

westycji drogowej. Niekiedy takie inwestycje znacząco pogorszyły pozycję konkurencyjną tramwaju względem transportu drogowego. W niektórych przypadkach torowisko remontowano tylko dlatego, że było to niezbędne przy remoncie ulicy.

Pierwsze w okresie transformacji gospodarczej likwidacje odcinków sieci były zmianami towarzyszącymi przebudowie układów komunikacyjnych w centrach miast (1997 r. – Sosnowiec, ul. Kościelna, 2001 r. – Zabrze, pl. Dworcowy). Kolejne likwidacje miały już inną genezę. W 2006 r. trudna sytuacja finansowa zmusiła spółkę Tramwaje Śląskie do zawieszenia komunikacji tramwajowej na liniach nr 25 (Będzin – Wojkowice) i 8 (Bytom – Dąbrówka Wielka). Z powodu złego stanu technicznego infrastruktury w sierpniu 2008 r. zawieszono ruch tramwajów na odcinku od Łagiewnik do Bytomia (linia nr 7). Pod pretekstem wysokich kosz-



Rys. 4. Sieć tramwajowa konurbacji katowickiej w 1987 r. na tle podziału administracyjnego z 2008 r.:

1 – linie tramwajowe i zajezdnie normalnotorowe  
(źródło: opracowanie własne)

Fig. 4. Tram network in Katowice conurbation in 1987 shown on a background of administrative division in 2008:

1 – tram lines and depots standard gauge  
(source: own elaboration)

tów utrzymywania komunikacji tramwajowej na wniosek samorządów gminnych z dniem 1 stycznia 2009 roku zlikwidowano linię nr 12 z Chorzowa do Siemianowic Śląskich przez Chorzów Stary, a z dniem 1 września 2009 r. – linie nr 1 i 4 w Gliwicach na odcinku od zajezdni przez centrum do Wójtowej Wsi. Na wszystkich zlikwidowanych odcinkach wprowadzono autobusową komunikację zastępczą, a infrastruktura została całkowicie lub częściowo rozebrana.

Brak środków finansowych znalazł swoje odzwierciedlenie również w polityce taborowej. Przez kolejne lata systematycznie zmniejszała się liczba wagonów będących w eksploatacji, a także pogarszał stan techniczny i odczuwalny komfort podróży. W 2001

roku do eksploatacji wprowadzono pierwsze wagony niskopodłogowe typu 116 Nd (17 sztuk). Z uwagi na większe od tradycyjnych wagonów wymagania techniczne, mogą one kursować wyłącznie na przystosowanej trasie z Katowic do Bytomia przez Chorzów. W ostatnich latach nie czyniono zakupów nowych wagonów, sprowadzono jedynie kilkadziesiąt sztuk używanych krajowych z Krakowa i zagranicznych – z Wiednia i z Frankfurtu nad Menem.

Na regres w komunikacji tramwajowej, jaki rozpoczął się w latach 90. XX wieku, złożyło się kilka czynników. Pierwszy wynikał ze znaczącego zmniejszenia liczby mieszkańców konurbacji i tym samym – ogólnego zmniejszenia liczby podróżujących pasażerów. Budując niektóre odcinki sieci w latach 1950. uzależniano je wyłącznie od jednego generatora przewozów – kopalń i innych zakładów przemysłowych. Po ich zamknięciu w latach 1990. znacząco zmniejszył się potok pasażerski, wpływając na rachunek ekonomiczny linii. Niedoinwestowana sieć tramwajowa bardzo szybko przegrała rywalizację z rosnącą liczbą samochodów, a także z rozwiniętą siecią linii autobusowych, która oferowała dogodniejsze połączenia.

Przejęcie w 2000 r. organizacji komunikacji tramwajowej przez KZK GOP i sprowadzenie PKT Katowice do roli przewoźnika miało doprowadzić do uporządkowania oferty komunikacyjnej poprzez wyeliminowanie wzajemnego konkurowania komunikacji autobusowej i tramwajowej na tych samych trasach oraz współpracę obydwu traktacji, czego gwarantem miał być zarówno wspólny bilet, jak i powierzenie zarządzania obu podsystemów tej samej instytucji. W rzeczywistości integracja przyspieszyła jedynie regres tramwajów w konurbacji. Na odcinkach, gdzie linie tramwajowe pokrywały się z auto-

busowymi, w ramach porządkowania systemu komunikacyjnego przystąpiono do ograniczenia oferty w traktacji tramwajowej, wbrew zasadzie porządkowania wielotraktacyjnych systemów komunikacyjnych, polegającej na usuwaniu z ciągów komunikacyjnych o funkcjonalnie pokrywających się trasach bardziej elastycznej traktacji autobusowej. Podejmowane natomiast w samych Katowicach próby wzmocnienia pozycji tramwajów, np. poprzez tworzenie centrów przesiadkowych autobusowo-tramwajowych przy okazji remontów ulic zakończyły się niepowodzeniem.

Likwidacją zagrożone są kolejne odcinki sieci tramwajowej. Wynika to z biernej postawy samorządów, które jako właściciele z jednej strony nie chcą finansować niezbędnych dla dalszego funkcjonowania przedsiębiorstwa remontów oraz zakupu taboru, z drugiej – paradoksalnie – zgłaszane przez nich same propozycje likwidacji tramwajów tłumaczą właśnie złym stanem infrastruktury, niekomfortowym i nieprzystosowanym dla potrzeb osób starszych taboru. Jakiegokolwiek działania, mające na celu poprawę sytuacji, są odwlekane w czasie. Dlatego wiele wskazuje, że większość samorządów konurbacji katowickiej już zdecydowała o likwidacji większości linii tramwajowych poprzez zaprzestanie jakiegokolwiek inwestycji, a decyzja jest jedynie odwlekana w czasie. Potwierdza to zresztą ogólna niechęć samorządów do tramwajów, towarzysząca realizacji projektu „Modernizacji infrastruktury tramwajowej i trolejbusowej w Aglomeracji Górnośląskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, współfinansowanego ze środków unijnych.

Syntetyczne spojrzenie na rozwój i regres sieci tramwajowej na omawianym obszarze przedstawia tab. 3.

Tabela 3. Rozwój i regres sieci komunikacji tramwajowej w konurbacji katowickiej \*  
Table 3. Tram network evolution and regress in Katowice conurbation

Okres	Rok	Odcinek lub odcinki sieci
Rozwój sieci tramwajowej – nowe odcinki		
przed I wojną światową  – odcinki wąskotorowe	1894	z Piekara do Gliwic przez Rozbark, Bytom, Chorzów, Piaśniki, Lipiny, Chebzie, Rudę Południową, Zabrze
	1896	z Katowic do Siemianowic przez Wełnowiec
	1898	z Katowic do Chorzowa przez Dąb
		z Bytomia do Zabrze przez Szombierki, Bobrek i Biskupice
	1899	z Zawodzia do Chorzowa przez Katowice, Załęże i Chorzów Batory
		z Gliwic do Rud przez Trynek
		z Szombierek do Wirku przez Godulę, Chebzie i Nowy Bytom
	1900	w centrum Gliwic – rozbudowa sieci
	1900	z Chorzowa Batorego do Piaśnik

Okres	Rok	Odcinek lub odcinki sieci
		z Zawodzia do Mysłowic przez Szopienice
		z Chorzowa do Wełnowca przez Chorzów Stary
	1901	z Bytomia do Piaśnik przez Łagiewniki
		z Łagiewnik do Lipin przez Chropaczów
		z Chorzowa do Wirku przez Świętochłowice, Zgodę i Bykowinę
	1902	z Kuźnicy Rudzkiej do Rudy Południowej
1903	z Rud do Markowic	
– odcinki normalno-torowe	1912	z Katowic do Parku Kościuszki
	1913	z Bytomia do Miechowic przez Karb
		z Karbia do Dąbrowy Miejskiej w centrum Bytomia – ul. Piekarska
lata międzywojenne – na obszarze Niemiec	1925	z Miechowic do Wieszowej przez Rokitnicę
	1927	z Bytomia do Kopalni „Nowy Orzeł Biały”
	1928	z Rokitnicy do Helenki
	1930	z Bobrka do Biskupic z pominięciem Kuźnicy Rudzkiej
	1934	z Zabrze do Mikulczyc
	1935	z Zabrze do Kopalni Guido
– na obszarze Polski	1928	z Dąbrowy do Sosnowca przez Pogoń, Będzin
		z Sosnowca do Szopienic
	1929	z Będzina do Czeladzi
	1931	w centrum Sosnowca – wiadukt pod linią kolejową (ul. Piłsudskiego), łączący dotychczas dwie niezależne sieci „górnosląską” i „zagłębiowską”
	1933–1934	z Milowic do Sosnowca
1934–1935	z Sosnowca do Konstantynowa przez Sielec	
socjalistycznej gospodarki planowej  – I etap rozwoju sieci	1947	z Parku Kościuszki do Brynowa
	1949–1950	z Helenki do Stolarzowic
		z Szarleja do Piekar (odbudowa)
	1951–1952	z Będzina do Grodzca
		w Milowicach od kopalni do huty
		z Rokitnicy do Mikulczyc
		z Sosnowca do Klimontowa przez Dańdówkę
		z kopalni „Nowy Orzeł Biały” do Brzezin Śląskich
	z kopalni „Guido” do Makoszów	
	1953–1954	z Dańdówki do Mysłowic przez Niwkę
	1956–1957	z Grodzca do Żychlic przez Wojkowice
	1958	z Rudy Południowej do Rudy (odbudowa)
1958	z Brzezin do Dąbrówki Wielkiej	
1959–1960	z Klimontowa do Kazimierza przez Porąbkę	
	z Rudy do Kuźnicy Rudzkiej (odbudowa)	
1962	ul. Brysza w Zabrzu (odbudowa połączenia po wypadku w 1959 r.)	
socjalistycznej gospodarki planowej  – II etap rozwoju sieci	1967–1968	z Bytomia do Stroszka przez Dąbrowę Miejską
	1970–1972	w centrum Bytomia – przebudowa układu torowego
	1976	z Redenu do Huty Katowice
	1978	w centrum Będzina – przebudowa układu torowego, nowy przebieg ul. Małobądzką, przez Rondo i Aleją Kołłątaja
		z Będzina do Osiedla Zamkowego, do nowej zajezdni
	1980–1982	z Sosnowca do Zagórza przez Środulę
1984	ul. Kombatantów w Czeladzi	
Przebudowa z toru wąskiego na normalny		
lata międzywojenne  – na	1928–1929	sieć miejska w Gliwicach
		z Gliwice do Poremby (granica z Polską) przez Maciejów, Zabrze, Zaborze
	1930	z Zabrze do Bytomia przez Biskupice, Bobrek i Szombierki
		z Bytomia do Łagiewnik (granica z Polską)
1931	z Szombierki do granicy z Polską	

Okres	Rok	Odcinek lub odcinki sieci
obszarze Niemiec	1932	z Bytomia do Rozbarku (tor trójszynowy)
	1935	z Rozbarku do Łagiewnik (granica z Polską, tor trójszynowy)
	1938	z Gliwic do Trynku
– na obszarze Polski	1928–1931	z Mysłowic do Łagiewnik (granica z Niemcami) przez Szopienice, Zawodzie, Katowice, Załęże, Chorzów Batory, Świętochłowice, Piaśniki
		z Chorzowa do Chorzowa Batorego
		z Chorzowa do Świętochłowic
		ze Świętochłowic do Wirku
w trakcie II wojny światowej	1940	z Katowic do Chorzowa przez Dąb
		z Poremby do Chebzia przez Rudę Południową
	1943	z Katowic do Wełnowca
		z Chebzia do Bytomia przez Piaśniki, Lipiny i Chorzów
socjalistycznej gospodarki planowej	1946	z Chebzie do Szombierek przez Godulę
		z Wełnowca do Siemianowic
	1948	z Chebzia do Wirku przez Nowy Bytom
	1952	z Chorzowa do Wełnowca przez Chorzów Stary
		Regres sieci tramwajowej – odcinki zlikwidowane po 1945 r.
socjalistycznej gospodarki planowej	1968	z Rokitnicy do Mikulczyc
	1978	w ścisłym centrum Będzina – wszystkie odcinki sieci
	1979	z Piekar do Szarleja
	1980	z Karbia do Dąbrowy Miejskiej
	1982	z Bytomia do Szarleja przez Rozbark
	1983	z Bytomia przez Miechowice do Rokitnicy, Wieszowej i Stolarzowic
	1985–1986	w centrum Gliwic – wewnętrzniejskie linie (do Trynku i do ul. Zygmunta Starego)
po 1991 r.	1997	w centrum Sosnowca – ul. Kościelna
	2001	w centrum Zabrze – Plac Dworcowy
	2006	z Będzina do Żychcic przez Grodziec i Wojkowice (dwuetapowo)
	2008	z Bytom do Łagiewnik
	2009	z Chorzowa do Wełnowca przez Chorzów Stary
w Gliwicach z zajezdni do Wójtowej Wsi		

Objaśnienia:

\* – w zestawieniu pominięto mniej istotne zmiany na sieci tramwajowej, dla ułatwienia orientacji na sieci zastosowano współczesne nazewnictwo miast, dzielnic i osiedli.

źródło: opracowanie własne na podstawie K. SOIDY (1998) oraz K. SOIDY, Z. DANYLUKA, P. NADOLSKIEGO (2010).

source: own elaboration on base K. SOIDA (1998) and K. SOIDA, Z. DANYLUK, P. NADOLSKI (2010).

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Pierwsze uruchomione na Górnym Śląsku tramwaje miały zbliżony charakter do powstałych 40 lat wcześniej wąskotorowych kolei przemysłowych. Były również wąskotorowe, a początkowo nawet niezelektryfikowane. Normalnotorowy tramwaj uruchomiono dopiero przed I wojną światową. Był on podstawowym środkiem komunikacji w miastach i pomiędzy miastami. Ówczesny zasięg sieci tramwajowej wynikał z granic politycznych i ograniczał się do obszaru należącego przed I wojną światową do państwa niemieckiego. Pomimo planów nie udało się stworzyć tramwajów w zaborze rosyjskim.

Sieć tramwajowa w okresie międzywojennym, podobnie jak i region, w wyniku zmian geopolitycz-

nych rozdzielona była na dwa, antagonistycznie nastawione względem siebie państwa – Polskę i Niemcy, co znacznie skomplikowało prowadzenie ruchu. W obu państwach rozpoczęto przebudowę odcinków wąskotorowych na normalnotorowe. Po stronie niemieckiej prace przeprowadzono sprawnie, po stronie polskiej przedłużyły się one aż do lat 1950. Najważniejszym wydarzeniem okresu międzywojennego było powstanie sieci tramwajowej w Zagłębiu Dąbrowskim.

Po II wojnie światowej przystąpiono do dalszej rozbudowy sieci, ukierunkowując rozwój tramwajów na potrzeby dynamicznie rozwijającego się przemysłu. Nowopowstałe linie miały charakter linii wybiegowych w stosunku do istniejącej siatki połączeń. Rozbudowa sieci w tym momencie jeszcze

wyprzedzała rozwój miast, w późniejszych latach przestała już za nim nadążyć. Rozwój sieci, jaki miał miejsce w latach 1970., skoncentrowany był głównie na miastach Zagłębia Dąbrowskiego. Po przyłączeniu mniejszych ośrodków do większych miast oraz wymuszonych szkodami górniczymi likwidacjami niektórych odcinków sieci, tramwaje w konurbacji katowickiej przestały obsługiwać obszary wiejskie, ale utrzymały swój międzymiastowy charakter.

Przez cały okres swojego istnienia losy tramwajów na obszarze konurbacji katowickiej w dużej mierze były uzależnione od koniunktury gospodarczej. Zmiany gospodarcze, jakie rozpoczęły się w latach 1990., znalazły swoje odzwierciedlenie również w tramwajach. Po kilkunastu latach część odcinków została zlikwidowana ze względów ekonomicznych, na pozostałych oferta jest znacznie skromniejsza. Rozległa przestrzennie sieć, w dużym stopniu niedostosowana do bieżących potrzeb przewozowych, o zdekapitalizowanej infrastrukturze, posiadająca wiele odcinków jednotorowych oraz archaicznych rozwiązań technicznych, jest trudna do modernizacji i wymaga sporych nakładów finansowych. To sprawia, że przyszłość tramwajów w tym regionie jest niepewna.

## LITERATURA

- Bufe S. (red.), 1992: *Strassenbahnen in Schlesien*. Bufe-Fachbuch-Verlag, Egglham.
- Galus J. (red.), 1958: *60 lat komunikacji miejskiej w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym*. Wydawnictwa Górniczo-Hutnicze, Katowice.
- Halor J., 2006a: Najpiękniejsze linie tramwajowe w Polsce: 12 Siemianowice – Chorzów. *Świat Kolei*, 5/2006.
- Halor J., 2006b: Najpiękniejsze linie tramwajowe w Polsce: 8 Dąbrówka Wielka – Bytom. *Świat Kolei*, 6/2006.
- Halor J., 2006c: Najpiękniejsze linie tramwajowe Polski: 18 Bytom – Ruda Śląska. *Świat Kolei*, 12/2006.
- Halor J., 2007a: Najpiękniejsze linie tramwajowe Polski: 9 Bytom – Chorzów. *Świat Kolei*, 3/2007.
- Halor J., 2007b: Najpiękniejsze linie tramwajowe Polski: 5 Bytom – Zabrze. *Świat Kolei*, 10/2007.
- Halor J., 2008: Najpiękniejsze linie tramwajowe Polski: linia 6 Bytom – Chorzów – Katowice. *Świat Kolei*, 5/2008.
- Halor J., 2009: Linia 1 i 4 Gliwice – Zabrze – (Ruda Śląska). *Świat Kolei*, 7/2009.
- Halor J., 2010: Linia 7 Katowice – Świętochłowice – Bytom. *Świat kolei*, 7/2010.
- Halor J., 2011: Najpiękniejsze linie tramwajowe w Polsce: Linia 14 Katowice – Mysłowice. *Świat Kolei*, 4/2011.
- Jackiewicz J., 2002: Odcinki jednotorowe w GOP. *Świat Kolei*, 2/2002.
- Jackiewicz J., 2003: Wagony 111N 1993–2003. *Świat Kolei*, 9/2003.
- Kołoś A., 2006: *Rozwój przestrzenny, a współczesne funkcjonowanie miejskiego transportu szynowego w Polsce*. IGI GP UJ, Kraków.
- Kołodziejski H., Józefowicz M., 2008: *Etapy rozwoju transportu miejskiego*. W: Wyszomirski O. (red.): *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*. UG, Gdańsk: 15–24.
- Lehnhart H., Jeanmaire C., 1975: *Strassenbahnen in Ost-europa*. Verlag Eisenbahn, Villigen.
- Lubka A., Stiasny M., 2004: *Atlas tramwajów*. Poznański Klub Modelarzy Kolejowych, Poznań.
- Molecki B. (red.), 2001: *Dzieje hajduckich tramwajów*. Klub Miłośników Transportu Miejskiego w Chorzowie Batorym oraz Zakład Usług Technicznych i Komunikacji Tramwajowej nr 2 w Chorzowie.
- Od Warsztatów Przetwórczych do Alstom Konstal S.A. EMI Press, Łódź, 1999.
- Pawelczyk M., 1984: *Obsługa komunikacyjna w rejonie dużych zakładów przemysłowych na przykładzie Huty Katowice*. *Transport Miejski*, 5/1984.
- Polsko-niemiecka Konwencja Górnośląska zawarta w Genewie dnia 15 maja 1922 r.
- Pukowska-Mitka M., Runge J., 1980: *Dojazdy do pracy w Hucie „Katowice” w latach 1976–1977*. *Geographia, studia et dissertationes*, 3. UŚ, Katowice: 1–12.
- Rechłowicz M., 2007: *Wojkowice Koniec Jazdy*. Forum Transportu Pasażerskiego, Gliwice.
- Rechłowicz M., 2010: *Komunikacja miejska GOP w początkach transformacji gospodarczej 1989–1993*. Centropolis s.c., Jaworzno.
- Rechłowicz M., Soczówka A., 2008a: *Transport Będzina*. W: Pulinowa M. Z., Sperka J., Glimos-Nadgórska A. (red.), *Będzin 1358–2008, tom I, środowisko przyrodniczo-geograficzne*. Muzeum Zagłębia w Będzinie: 197–209.
- Rechłowicz M., Soczówka A., 2008b: *Methods of reconstruction of the route of closed tram lines in the centre of Będzin on the basis of field research on urban space*. In: Plit J., Andrejczuk W. (eds.): *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG*, 8. Komisja Krajobrazu Kulturowego PTG, Sosnowiec: 127–138.
- Rusak R., 2000a: *Tramwaje w Zagłębiu Dąbrowskim (1)*. *Świat Kolei*, 10/2000.
- Rusak R., 2000b: *Tramwaje w Zagłębiu Dąbrowskim (2)*. *Świat Kolei*, 11/2000.
- Soczówka A., 2007: *Komunikacja miejska w Sosnowcu. Historia – dzień dzisiejszy – perspektywy*. W: *Rocznik Sosnowiecki 2007*, 15: 107–124.
- Soida K., 1996: *Koleje wąskotorowe na Górnym Śląsku*, 1. Wyd. Śląsk, Katowice.
- Soida K., 1998: *Komunikacja tramwajowa w aglomeracji katowickiej*. Przedsiębiorstwo Komunikacji Tramwajowej w Katowicach i Wyd. Stapis, Katowice.
- Soida K., 2001: *Koleje wąskotorowe na Górnym Śląsku*, 2. Wyd. ApLand, Katowice.
- Soida K., Danyluk Z., Nadolski P., 2010: *Tramwaje górnośląskie 1*, 1. Wyd. Eurosprinter, Rybnik.
- Śmiałek M., 1984: *Funkcjonowanie komunikacji miejskiej w układzie województwa katowickiego*. *Transport Miejski*, 5/1984.

Wojcieszak J., 1999: Dzieje komunikacji zbiorowej w miastach na ziemiach polskich. Biuletyn Komunikacji Miejskiej, 45/1999.

75 lat komunikacji miejskiej w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne, Katowice, 1973.



Boris P. Vlasov

*Belarusian State University, Geographical Faculty, Nezavisimosti avenue 4, 220030 Minsk, Republik of Belarus*

## RECREATIONAL USE AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF LAKES OF PROTECTED AREAS IN BELARUS

Własow B. P. **Wykorzystanie rekreacyjne i problemy ekologiczne jezior na obszarach chronionych Białorusi.** W skład obszarów szczególnie chronionych na Białorusi wchodzi 41 obiektów, których jądrem ochrony są jeziora lub grupy jezior. W granicach takich obszarów o znaczeniu państwowym znajdują się 383 jeziora o łącznej powierzchni około 533,8 km<sup>2</sup>. Są to jeziora dysponujące dużym potencjałem w zakresie zasobów przyrodniczych i środowiskowych oraz odpowiadające kryteriom ochrony o randze krajowej i międzynarodowej. Głównym sposobem wykorzystania tych jezior jest rekreacja. Rewizja współczesnego stanu tych obiektów wskazuje, że nawet najbardziej surowy reżim ochrony nie gwarantuje zachowania jezior i ich brzegów przed wpływami antropogenicznymi, prowadzącymi do zanieczyszczenia wód, degradacji krajobrazu, zaniku chronionych gatunków fauny i flory.

Власов Б. П. **Рекреационное использование и экологические проблемы озер особо охраняемых природных территорий Беларуси.** Природно-заповедный фонд Беларуси включает 41 особо охраняемую природную территорию, ядром охраны которой служат озера или озерные группы. В пределах охраняемых территорий республиканского значения находится 383 озера общей площадью около 533,8 км<sup>2</sup>. В их число входят озера, обладающие высоким природно-ресурсным и природоохранным потенциалом и отвечают критериям охраны международного и национального ранга. Основным видом хозяйственного использования озер служит рекреация. Ревизия современного состояния показывает, что даже самый строгий режим охраны не гарантирует сохранность озер и побережий от антропогенного воздействия, что приводит к загрязнению и истощению вод, нарушению ландшафта, исчезновению охраняемых видов флоры и фауны.

**Keywords:** Belarus, lakes, protected areas, recreation, anthropogenic impact

### Abstract

The natural-reserve resources of Belarus consists of 41 protected areas, the core of which are lakes or lake groups. Within the protected areas of national significance there are 383 lakes with a total area of about 533.8 km<sup>2</sup>. This includes the lakes with a high natural resource and environmental potential and meet the criteria of international and national rank. The main types of economic use of lakes is recreation. Revision of the current state of lakes show that even the most strict protection regime does not guarantee the safety of lakes and coastal areas from human intervention, which leads to pollution and depletion of waters, disruption of the landscape, extinction protected of species of flora and fauna.

### INTRODUCTION

The natural-reserve fund of Belarus includes 4 national parks, 1 biosphere reserve, 95 nature reserves of na-

tional importance and 335 natural sanctuary of the total area of about 12.57 km<sup>2</sup>. According to the existing "Scheme of rational distribution of protected areas of the Republic of Belarus for 2006–2015 years" the core of protection 41 specially protected natural areas are lakes or lake groups that have high natural resource potential and meet the criteria of international and national rank. These include national parks and biosphere reserve, 27 hydrological and 32 landscape reserves. Within the protected areas of national importance there are 383 lakes with a total area of about 533.8 km<sup>2</sup>. Different types of specially protected natural reservations (SPNR) have heterogeneous lakes resource endowment and their distribution. The greatest number of lakes with a total area of 100 km<sup>2</sup> is concentrated in the national parks "Braslavskie ozero" and "Narochansky". In landscape reserves "Krasny Bor", "Sinsha", "Azery" lakes are plentiful, but small in size (table 1) (*Area conservancy...*, 2008).

Reservoirs in the protected areas cannot be completely excluded from the economic interests of

human and be fenced from direct or indirect anthropogenic effect. The main types of economic use of lakes are recreation and fishing. Upon that over the past twenty years it was marked a pronounced tendency of increasing the role of the recreational use of lakes, and the declining in fishing activity, mainly due to reduction of commercial fishery, and its replacement with recreational fishing.

Anthropogenic impact on protected natural systems is directly dependent on the pressure on the recreational area. The pressure depends on the types and specificity of recreational activities, the total number of travelers and concentration of tourists in the area, the availability of recreation facilities equipped for recreation.

## MATERIALS AND METHODS

The recreational pressure measurement was conducted on the basis of statistical reporting on the number of vacationers in sanatorium institutions and tourist camps, as well as the results of field observations and accounting for tourists during the warm season with climatic conditions for a comfortable swimming (clear sunny weather with no precipitation, air temperature above 20°C and the water temperature above 18°C). Integrated study of lakes, aquatic vegetation and coastal parts of the territory were performed after [VLASOV, GIGEVICH, GRISHENKOVA, 2011].

## RECREATIONAL USE AND ANTHROPOGENIC IMPACTS ON THE LAKE OF SPNR IN BELARUS

Recreational infrastructure on the lakes shores within the territory of SPNR is presented by year-round and seasonal agencies with sanatorium-resort (spa), health and fitness, recreation, tourism and recreation profile. In addition, the infrastructure includes the estates (agro usadby), equipped camps and beaches, ecological trails, hiking and biking trails.

Sanatorium-resort facilities include sanatoriums, health-care and therapeutic and recreational institutions, medical rehabilitation centers for adults, adults and children or only children. Health care institutions are wellness centers, camps, rest houses. Sanatorium-resort facilities designed for long-term rest, operate throughout the year, have advanced facilities and, as a rule, the largest and developed area. Health centers (complexes) are functioning throughout the year or during most favorable

year period. Typically, these organizations increase their capacity in a warm holiday season by exploiting the additional light buildings. Territory of these organizations also has a developed infrastructure and landscaped area.

The most numerous type of recreational institutions are the camps (rest houses) – recreation organizations with regulated regime of vacationers stay. This type of institutions are less financially equipped with recreational facilities, usually owned by different companies and are intended primarily for family holidays. Most often they operate in the summer, or additional buildings are organized at this time. Rest terms in recreation centers ranges from 2 days off to 1–2 weeks. Most camps have low comfort facilities: summer cottages with lightweight construction without heating with primitive improvements.

Tourist and recreational facilities include hotels and hotel complexes, guest houses, camping sites, tourist camps (hostels), estates (agro usadby). The objects of tourism and recreational infrastructure also include tourist tent camps, intended for self (not organized) outdoor recreation. In addition to tourist camps there are places on the lakes of rest and stopping of tourists, viewing points, equipped ecological trails, hiking, biking, or horseback excursion routes.

Hotels and hotel complexes are functioning throughout the year, equipped with canteens, car parking for a temporary stay of tourists and travelers. Camping sites- a places for self organized tourists, equipped with parking, restrooms, pavilions, places for tents, sleeping unit and several summer houses. Camping sites also possess equipped beach, shops, cafeterias, and are available for the summer period resting. Guest house has a set of parameters that make the living conditions similar to the house. Typically, the guest house is a private ownership, which is leased as a whole or by bedrooms. The area of guest houses equipped with additional constructions and open areas for recreation. Tourist camps (hostels) provide tourist sightseeing activities – conducting active travel (water, hiking and biking trips), have buildings for the accommodation during the summer and outbuildings.

The facilities that provide services in the field of rural tourism have been emerged in the localities on the lake shores in recent years. The estates are presented as by traditional farmhouses and cottages or modern complexes with modern conveniences and entertainment services. In such country estates vacationers are engaged in rural lifestyle, meet with a local nature, culture, customs and traditions. The entertainment programs often include

hiking, biking, sometimes – horse riding, guided tours, the possibility of picking mushrooms, farm work in the garden, crafts, sporting events, etc.

A special place of tourist and recreational infrastructure occupy tourist camps (stops), intended for self (informal) outdoor tourist activity. Such objects are organized in the most convenient approaches to lakes. The most cases there are areas with sparse pine forests or treeless upland hills with scattered bushes, sloping beach with convenient rather narrow sandy beach. As a rule, tourist stops are equipped with desks with sheds, fire places, restrooms, waste bins, access to water (often not equipped), information guide boards, and prepared sites for the tent camps installation.

A special role in the recreational infrastructure belongs to the beaches – places of public recreation, swimming and taking sun and air baths. As a rule, beaches are located in the areas of gently sloping lakes shores with sandy slopes and a broad shallow sandy littoral. Spots of beach area have a length of 70 to 150 meters and a width of 50 to 75 meters.

There are two types of beaches: hard beach or partially hard beach ("cultural") and not developed, or "wild."

Equipped beaches are the responsibility of the executive committee, sanatoria, rest homes, children's health camps. Such beaches have the necessary infrastructure for recreation: swimming area, recreation area, insolation area to take air baths, playgrounds, footpaths and benches. This type of beaches also equipped with a source of drinking water, beach chairs, umbrellas or canopies, bathing cabins, showers, restrooms, trash-cans. On the territory of the largest and most popular beaches hire of water vehicles (boats, catamarans, motor boats, jet skis) have been organized, in close proximity to the beach there are cafeterias and bars. To enter the water there are bridges or pontoon pier. Aquatorium of beach for swimming is marked by floating beacons.

In contrast to equipped, "wild" beaches has no beach infrastructure, and natural landscape to some extent retains its original appearance, and people feel freer to have the opportunity to waive some of the conventions and restrictions. However, these beaches in a greater extent (than equipped beaches) cause severe damage the environment, both the lakes and their coastal area.

Table 1. Characteristics of recreational utilization within SPNR

Tabela 1. Charakterystyka wykorzystania rekreacyjnego niektórych obszarów szczególnie chronionych

No	Protected area	Number of lakes (total area, km <sup>2</sup> )	Objects of recreation structure*	Number of tourists per year	Lakes. Location of recreational facilities
1	National Park "Narachansky"	51 (165.8)	S (7), CC (1), C (7), HC (1), CRC (2), H (6), GH (2), CA (1), AE (50), TS (23)	SO – 46473 AE – 497 TS – 20100	Naroch, Miasstro, Vishnevskoe, Rudakovo, Bol. Shvakshty, Svir, Bolduk, Glublia, Glubel'ka, Bol. Boltsik, Volchino, Rossokhi, Lotvino, Beloe.
2	National Park "Braslauskie azery"	77 (118.3)	H (2), C (4), SRC (1), TRC (1), GH (1), FHH (1), AE (49), TS (34)	SO – 5526 AE – 600 TS – 1500	Driviaty, Potsekh, Volos Severnyi, Zolovo, Bogino, Strusto, Obabje
3	Biosphere reserve «Biarezinski»	9 (19.7)	S (1), H (2), GH (4), FHH (1)	620	Domashkovskoye, Plavno, Manets, Palik, Olshitsa, Domzhetitshkoye, Bereshcha
4	Landscape reserve «Vygnaschanskae»	2 (35.4)	C (1)	100	Vygonoshchanskoe
5	Landscape reserve «Sialiava»	2 (15.8)	TS (3),	1000	Seliava
6	Landscape reserve «Sinsha»	27 (14.8)	GH (5),	300	Prolobno, Ukleenka
7	Biological reserve «Sporausky»	2 (11.7)	GH (2)	200	Sporovskoe
9	Landscape reserve «Krasny Bor»	52 (10.8)	E (7), TS (40)	150	Beloe, Beloe (Kotliarovo), Лисно
10	Landscape reserve «Azery»	19 (10.8)	S (1), HC (1), C (2)	13488	Beloe

11	Landscape reserve «Svitiaziansky»	1 (2.2)	S (1)	S – 929, CRC – 670, IT – 5000	Svitiaz
15	Landscape reserve «Naliboksky»	1 (0.9)	FTC (1)	1200	Kroman'
16	Biological reserve «Luninsky»	2 (0.5)	CRC (2), TS (2),	1000	Beloe

\*Note: S – sanatorium, H – Hotel, GH – guest house, C – camp, CC – convalescent center, HC – health centre, CRC – children's recreational camp, SRC – sports and recreational camp, TRC – tourist recreational complex, AE – agro estate, E – estate, FTC – fishing and tourist complex, FHH – fisherman and hunter house, TS – touristic stop and resting place, CA – camping area. SO – stationary objects, IT – informal tourists

Analysis of the data (table 1) shows that the greatest recreational use due to infrastructure capacity and the wider sector of services provided is accounted for the national parks "Narochansky" and "Braslavskiya Azery", reserve "Azery" (from 7,000 to 67,000 of tourists per year), lowest value – for reserves "Vyganashchanskae", "Krasny Bor", "Sporausky" (from 0.1 to 0.3 thousands of tourists per year). However, the pressure on lake ecosystems based on the ratio of tourists to the total area of lakes was higher in the reserves "Svityaz" and "Luninsky" and reaches extremely high values of 2,000–3,000 people per km<sup>2</sup> of aquatorium.

Use of specially protected natural reservations (SPNR) for recreation aims is regulated by the Law of the Republic of Belarus "On Specially Protected Natural reservations", which sets out requirements for the implementation of tourism, recreation, health-improving activities in accordance with the established regime of protection and use of these areas, taking into account norms of permissible pressure. However, the revision of the current state of lakes that are within protected areas, show that such activities often leads to threats of natural complexes, biological and landscape diversity, and even the most stringent protection regime does not guarantee the safety of lakes and coastal areas and could not completely prevent violations, pollution and depletion of ecosystems.

The influence of recreation on the lakes is manifested in following:

- redevelopment of the coastal zone during the construction of facilities and landscaping;
- damage of tree and shrub vegetation along the shoreline;
- coastal and aquatic vegetation mechanical damage and destruction of (during swimming, collection of beautifully flowering plants);
- soil compaction, grass cover and forest cover damage;
- additional entry of pollutants and nutrients into the lake, pollution and littering of area, the deterioration of sanitary and bacteriological state of the beaches and waters.

Due to morphological features of the structure of the lake beds – the prevalence of high and scarp surface slopes, lake's depth of more than 3.5 meters, narrow littoral zone, there are limited distribution of natural favorable sites for beaches establishment. Therefore for the creation of beaches generally required redevelopment of the coastal strip, which is associated with reducing of tree and shrub vegetation, mowing the air-water vegetation along the shores, raising or sluicing of sand, arrangement of existing or creation of artificial coming in water (phot. 1).



Photo. 1. Artificial beach on the lake Naroch (National Park "Narochansky") at the stage of creation (A) and functioning (B) (phot. by B. P. Vlasov, 2010)

A particularly severe threat to aquatic and riparian plant communities are places crowded by vacationers and tourists in short-rest areas, at the unequipped beaches and tourist stops, which do not possess trail network, pedestrian routes and ecological trails, unpaved route traffic. At these sites degradation of natural vegetation and forest cover

damage, poaching and bonfires burning grass cover damage, pollution of coastal rubbish are observed. In some segments of the coast injuries and cutting of trees and shrubs by not organized tourists, off roads movement of vehicles, organization of unauthorized parking areas, etc. have been observed. Especially strong manifestation of the human impact is noted in the reserves, where control for the adherence of protection measures is lower than in national parks due to the lack of inspection staff (photos 2 and 3).



Photo 2. The degradation of the lake offshore bar on Lake Beloe (NP "Narochansky") due to trampling of the forest litter and grass cover (phot. by B. P. Vlasov, 2010)



Photo 3. Mechanical destruction and underwater vegetation damage by swimmers on the beaches of Lake Svityaz, reserve "Svityaz" (photo from Google Earth)

Trampling of vegetation and soil compaction results in a change of density and porosity of the substrate, air and gas conditions and physical proper-

ties of soil, the oxygen content in the root zone, disruption of root nutrition and other physiological processes in plants. Reduced water permeability of soils leads to increasing of rainwash and entrance to the lakes of mineral and organic substances.

Mechanical destruction and coastal underwater vegetation damage by swimmers in the lake Svityaz (reserve "Svityaz") during the past 30 years has led to a reducing by 4 hectares of the total area covered by scrubby submerged bottom plants, growing at the depth of 1.5–1.7 m, of rare and endangered species – *Isoetes lacustris* L., *Lobelia dortmanna* L., *Littorella uniflora* (L.) Aschers.

Anthropogenic eutrophication is a global problem for the lakes. However, there are very specific points for lakes in areas used for recreation. As for the construction of recreation objects (health centers, tourist centers, dispensaries, children's camps) and informal recreation the sites located in the attractive sites, in dry, good lighted, sandy beaches covered with pine forests, the lakes with clear waters are most often selected. These lakes tend to belong to mesotrophic type and have a low natural resistance to human impacts. The main sources of nutrients (nitrogen and phosphorus) in the lake are: tourists, beach areas, unsecured hiking trails along the lakes with disturbed ground cover, precipitation.

For surface water in conditions of Belarus nitrogen is not a limiting element for the development of micro-algae; the main eutrophying element is phosphorus. Therefore, to assess the role of recreation as a factor in eutrophication, phosphorus pressure to the lake ecosystems with the most severe environmental situation was calculated. So-called "Lobelia's" or "quillwort's" mesotrophic lakes with high recreational pressure, which are habitats for rare and endangered plant species, were selected: lake Beloe (reserve "Luninsky"), lake Svityaz (reserve "Svityaz"). For the estimation were used following data: the data of quantitative accounting of vacationers and swimmers on the beaches during warm season (clear, sunny weather, the water temperature is more than 18°C, air temperature – over 20°C), the coefficients of the removal of phosphorus from forest area (0.1–0.3 kg/hectare per year), the concentration of total phosphorus in precipitation (0.041 mg P per liter), the coefficient of phosphorus inflow with swimmers and vacationers on the beach (2.0–5.0 g P/person per day) (ROMANOV, 1985; CLESCERI, CURRAN, SEDLAK, 1986; OSTAPENYA, ZHUKOVA, ORLOVSKIY, 1991).

Calculations shows that the overall inflow of phosphorus is 11.7 kg per year year for lake Beloe and 189 kg per year for lake Svityaz, and the total external pressure compose 0.05 g/m<sup>2</sup> (Beloe) to 0.11

g/m<sup>2</sup> (Svityaz) In the structure of the annual external phosphorus pressure recreation accounts from 54% to 77% of all sources of income.

As a result of affect over the past 25–30 years changes of hydrophysical, hydrochemical parameters of the environment have been developed, which resulted in changes in lakes' biocenoses. The transparency value during summer time in lake Svityaz have decreased from 7 to 4 meters, the content of the main eutrophying element phosphorus have increased by 1.6 times (from 0.03 to 0.05 mg/L), the content of organic matter in water increased.

The changes in species composition of plant communities were stated: *Fontinalis* sp., which was found at depth up to 7 m, disappeared; the area growth of *Isoëtes lacustris* L. was decreased; growth of protected species of plants *Caulinia flexilis* Willd., *Hydrilla verticillata* (L. fil.) Royle. were not confirmed in the lake. The depth of growth of underwater plants was reduced from 7 to 4.5 m, it was decreased habitat area of oligosaprobic species (*Isoëtes lacustris* L., *Fontinalis* sp.); the square of overgrowth of β-mesosaprobic species have been increased (*Elodea canadensis* Michx., *Potamogeton perfoliatus* L., *Potamogeton lucens* L.); α-mesosaprobic species have been specified in the underwater vegetation (*Potamogeton crispus* L.).

In lake Beloe increasing of water salinity level, phosphate concentrations (from 0.001 to 0.015 mg/dm<sup>3</sup>), active water response value (pH) (from 6.6 to 8.0) have been reported, summer water clarity was reduced (from 4.5 to 3 m). As a result of changes eutrophic species appeared in macrophytes species composition: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Typha angustifolia* L., *Persicaria amphibia* (L.) SF Gray f. *aquatic*; the area of aero hydrophytes overgrowth was increased; the total area of quatic vegetation of overgrowing of lake have been decreased (from 35% to 15%). The depth of *Isoëtes lacustris* L. growing decreased from 5.0 m to 3.0 m, the area population of species decreased 2-fold, from 90–100% up to 15–20% it was reduced projective cover; biomass of *Isoëtes lacustris* L. was decreased by 6 times, of *Lobelia Dortmanna* L. – in 1.5-fold (VLASOV, GRISHENKOVA, 2008, 2012).

## CONCLUSIONS

Specially protected natural reservations (SPNR) established in the lake areas have great natural resou-

rcer potential. The main type of economic use is recreation. The most highly developed infrastructure and recreational capacity has National park "Narochansky", area of which is traditionally used as a resort. In the reserves facilities for recreation are estates, houses of fishermen and hunters, tourist camps. Lakes Svityaz (reserve "Svityaz") and Beloe (reserve "Luninsky") are subjected to the highest recreational pressure. For these lakes short-term, "weekend" form of unorganized recreation are characterized. Long-term intensive exposure led to eutrophication of lakes, deterioration of water quality and reduce until the extinction of rare and protected species of aquatic plants.

## REFERECES

- Area conservancy of Belarus. BelEn, Minsk, 2008, 416 p. (in Russian).
- Clesceri N. L., Curran S. J., Sedlak R. I., 1986: Nutrient loads to Wisconsin lakes: Part 1. Nitrogen and phosphorus export coefficients. *Water Resour. Bull.*, 22, 6: 983–990.
- Ostapenya A. P., Zhukova T. V., Orlovskiy S. F., 1991: Estimation of external biogenic pressure of Lakes of Naroch group. *Vestnik BGU im. Lenina, Ser. 2. Chemistry, Biology, Geography*, 1: 34–38 (in Russian).
- Romanov V. P., 1985: Formation of outflow of biogenic substances into small lakes from diffused sources (in terms of Belarus Poozerje): Synopsis of a PhD thesis. Minsk: 17 p. (in Russian).
- Vlasov B. P., Gigevich G. S., Grishenkova N. D., 2011: Conception and method for monitoring of water plants. In: *Methods for monitoring of vegetation in the National Environmental Monitoring System of the Republic of Belarus*. Minsk: 28–39 (in Russian).
- Vlasov B. P., Grishenkova N. D., 2008: Monitoring of higher plants. Monitoring of plant community. In: *National system of environmental monitoring of the Republic of Belarus: observation results, 2007*. Ministry of natural resources and environmental protection of the Republic of Belarus. RUP "Bel NIC Ecologia", Minsk: 153–170 (in Russian).
- Vlasov B. P., Grishenkova N. D., 2012: Monitoring of higher plants. Monitoring of plant community. In: *National system of environmental monitoring of the Republic of Belarus: observation results, 2011*. Ministry of natural resources and environmental protection of the Republic of Belarus: 192–196 (in Russian).