

MIASTO PRZYSZŁOŚCI

**Prof. dr hab. inż.
Wojciech Bonenberg**
Politechnika Poznańska (IAPP)

Nie istnieje jedna wizja miasta przyszłości; mamy do czynienia z wieloma konkurencyjnymi modelami, których realizacja jest uzależniona od stylu życia mieszkańców, lokalnej kultury, tradycji, poczucia tożsamości mieszkańców. Dlatego lista modeli miast przyszłości jest ciągle otwarta.

W cyklu artykułów przedstawiono poglądy na temat miasta przyszłości w kontekście trendów rozwojowych struktur urbanistycznych. Omówiono wyzwania, przed jakimi stoi współczesna urbanistyka w obliczu takich problemów, jak: niekontrolowane migracje, dezorganizacja społeczna, chaos przestrzenny, problemy transportowe, degradacja środowiska, rozlewanie się miast (*urban sprawl*), zanieczyszczenie środowiska. Na tym tle zaprezentowano przyszłościowe koncepcje urbanistyczne, których celem jest poprawa jakości życia w miastach.

Metody normatywne

W prognozowaniu normatywnym punktem wyjścia jest określenie przyszłych celów i zadań rozwojowych, a więc docelowy stan, który chcemy osiągnąć. O ile celem prognoz ekstrapolacyjnych jest przewidywanie przyszłości na podstawie znajomości historycznego przebiegu analogicznych zjawisk, o tyle prognozowanie normatywne polega na wyznaczeniu *a priori* przyszłego celu, a następnie, na zasadzie „cofania się w czasie”, określenia sposobów do osiągnięcia założonego celu.

Podejście normatywne w pewnej formie definiuje przyszłość, a następnie określa, co należy zrobić, aby osiągnąć oczekiwane rezultaty. Oznacza to, że prognoza nie powinna być określana na podstawie istniejących trendów (często prowadzących do niepożądanych skutków), ale w odniesieniu do z góry określonych scenariuszy rozwoju, które są pożądane i realne do osiągnięcia. Najczęściej przyszłe cele wynikają z potrzeb społecznych, politycznych, kulturowych i ekonomicznych [21]. Istotnym elementem tego podejścia jest zdefiniowanie relacji pomiędzy nowymi technologiami a potrzebami mieszkańców (w tym partycypacji społecznej w procesach decyzyjnych).

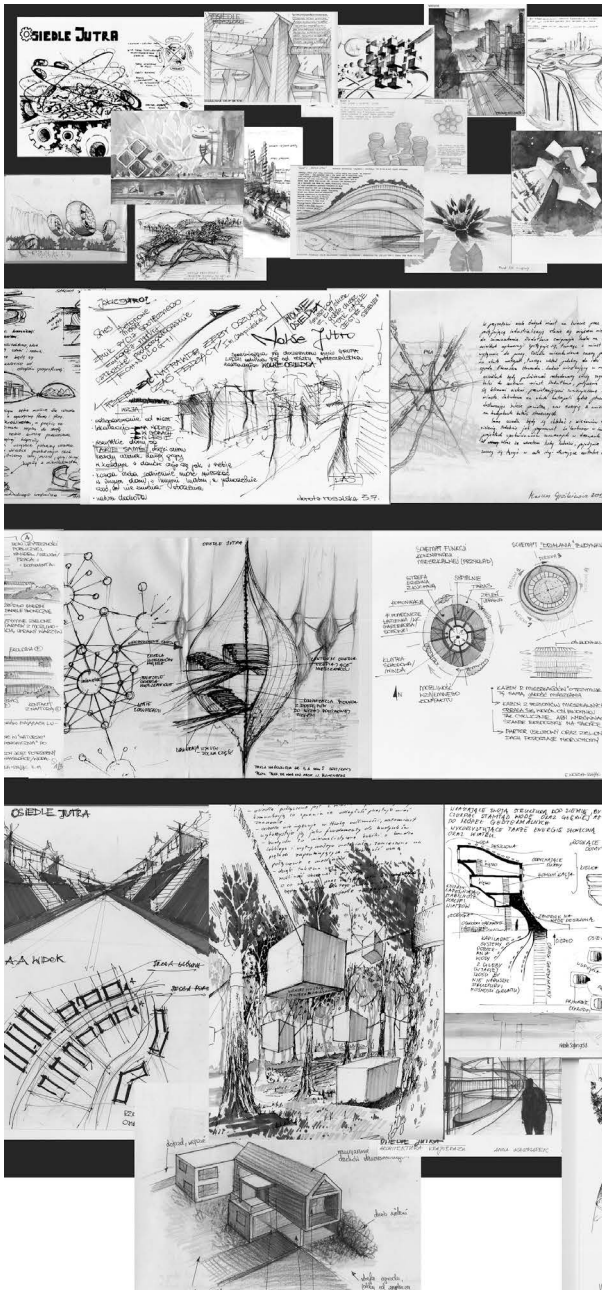
Swoistym połączeniem metod ekstrapolacyjnych i normatywnych są metody scenariuszowe. Scenariusze tworzą zbiór możliwych wizji przyszłości na podstawie diagnozy istniejących zjawisk oraz skutków, jaki każdy scenariusz będzie wywierał w określonym zakresie struktury miejskiej. Za pomocą narzędzi statystycznych określa się prawdopodobieństwo wystąpienia każdego scenariusza oraz skutki, jakie przyniesie on dla miasta. Wybór scenariusza pożądanego następuje na podstawie porównania ze scenariuszami konkurencyjnymi. Następnie definiuje się działania, które należy podjąć, aby zrealizować wybrany scenariusz [22].

Należy zaznaczyć, że większość prognoz normatywnych w rzeczywistości ma swoje źródło w umyśle twórcy – urbanisty. Jest więc

związana z intuicją, wyobraźnią i kreatywnością. Problem intuicji i wyobraźni w twórczości naukowej ma solidną podbudowę teoretyczną. Henri Bergson w pracy *The Creative Mind* [23] zauważa, że intuicja jest pomocna w poznaniu prawdy i jest źródłem większości koncepcji naukowych, stwierdza również, że „poznanie docierające do istoty rzeczy operuje intuicją”. Podobnie architektura i urbanistyka realizuje się przez dzieła mistrzów, które są wyrazem ich intuicji [24]. Działanie intuicyjne jest niezbywalnym atrybutem architektury i urbanistyki. Jakość dzieł urbanistycznych oraz ich publiczna akceptacja w dużym stopniu zależy od intuicji twórców. W tym znaczeniu intuicja w istotny sposób definiuje wizje miast przyszłości. Ten pogląd ma silną podbudowę w filozofii Jana Fichte [25] i Wilhelma Schellinga [26], którzy podkreślali znaczenie aktu twórczego i dialogu pomiędzy twórcą a odbiorcą kreatywnych idei. Kompozycja urbanistyczna jako aprioryczny wytwór rozumu i wyobraźni jest przedmiotem rozważań Juliana Guadeta [27] i Reynera Banhama [28]. Z kolei wyobraźnia wpływa na zdolności kreacyjne, na innowacyjność i oryginalność myślenia. Zagadnienia te są przedmiotem zainteresowania psychologii twórczości oraz inżynierii kreatywności. Do reprezentatywnych prac należy książka Czesława Cempela *Inżynieria kreatywności w projektowaniu innowacji* [29].

Ważnymi instrumentami formułowania prognoz normatywnych są narzędzia heurystyczne, zwane również intuicyjnymi, które opierają się na twórczym myśleniu, fantazji i wyobraźni, często wykorzystujące techniki służące do aktywizacji podświadomości. Literatura przedmiotu wymienia wiele narzędzi heurystycznych, z których większość wykazuje wspólne cechy [30]. Wśród tych narzędzi do najczęściej stosowanych zaliczyć można: burzę mózgow, synektykę Gordona, analizę morfologiczną, metodę *checklist*, analizę SWOT, *foresight*. Narzędzia heurystyczne są bardzo zróżnicowane, istnieje wiele nazw i klasyfikacji tych metod, często nakładających się na siebie. W najbardziej ogólnym zarysie dotyczą one wykorzystania intuicji i podświadomości w prognozowaniu przyszłych stanów rzeczywistości. Nawiązują one do tzw. psychodynamicznego podejścia do twórczego myślenia, którego reprezentatywnym przykładem jest teoria inkubacji sformułowana przez Grahama Walasa [31].

Klasyczny model inkubacji składa się z czterech etapów, które odpowiadają sekwencji działań symulacyjnych dotyczących przyszłości: a) preparacja – określenie celu prognozy, zbieranie danych, definiowanie problemów zawarte w ramach czynności przygotowawczych;



- POZIOM 1.**
- 1.1. Generowanie pomysłów
 - 1.2. Twórcza interpretacja
 - 1.3. Wizualizacja przyszłego stanu



- POZIOM 2.**
- 2.1. Detekcja i wydzielenie sygnałów
 - 2.2. Rekombinacja krzyżowa obrazu trendu
 - 2.3. Identyfikacja złudzeń prognostycznych



- POZIOM 3.**
- 3.1. Implementacja sygnałów
 - 3.2. Kompresja graficzna
 - 3.3. Reprezentacja projektowa



- POZIOM 4.**
- 4.1. Kreatywna ewolucja i transformacja trendu
 - 4.2. Uprzeźrzenie trendu. Prognozowany obraz rzeczywistości



Rys. 1. Przyszłościowa wizja osiedli mieszkaniowych. Wyniki eksperymentu badawczego przy zastosowaniu metody *Arts-Based Research* na Wydziale Architektury Politechniki Poznańskiej, wg [32]

- inkubacja – spontaniczne, podświadome generowanie pomysłów, podczas którego świadomość wykonuje niezwiązane z prognozą czynności;
- iluminacja – nagłe znalezienie rozwiązania, wizja przyszłego poszukiwanego stanu rzeczywistości; weryfikacja – sprawdzenie, czy prognoza spełnia oczekiwane kryteria (weryfikacja istotności rozwiązania).

Arts-Based Research w prognozowaniu trendów rozwojowych

Heurystyczne prognozowanie rozwoju miast jest intensywnie rozwijane w Instytucie Architektury i Planowania Przestrzennego na Wydziale Architektury Politechniki Poznańskiej. Interesujące efekty przyniosło wykorzystanie oryginalnej metody *Arts-Based Research* jako elementu wspomagającego w definiowaniu wizji przyszłych miast [32]. Proponowana metoda wychodzi z założenia, że nowe tendencje w sztuce i wrażliwość artystyczna bardzo często wyprzedzają osiągnięcia w urbanistyce, technice i naukach społecznych. W szczególności związki sztuki z projektowaniem urbanistycznym nabierają wartości inspirujących. Historia urbanistyki dostarcza wielu przykładów rozwiązań, które powstały dzięki przeniesieniu doświadczeń artystycznych do świata urbanistyki. Dobrym przykładem są artystyczne wizje przyszłych miast autorstwa Antonio Sant'Elia z roku 1914, w zdumiewający sposób urzeczywistnione kilkadziesiąt lat później w zabudowie centrów miast amerykańskich.

Celem metody *Arts-Based Research* jest wykorzystanie wrażliwości emocjonalnej i myślenia metaforycznego do poszukiwania nowych trendów rozwojowych w sytuacji dużego stopnia niepewności. Metoda *Arts-Based Research* oparta jest na połączeniu synektyki z pobudzeniem twórczym.

Metoda składa się z 4. poziomów: POZIOM 1.: generowanie pomysłów, twórcza interpretacja, wizualizacja przyszłego stanu.

POZIOM 2.: detekcja i wydzielenie sygnałów, rekombinacja krzyżowa obrazu trendu, identyfikacja złudzeń prognostycznych.

POZIOM 3.: implementacja sygnałów, kompresja graficzna, reprezentacja projektowa.

POZIOM 4.: kreatywna ewolucja i transformacja trendu, prognozowany obraz rzeczywistości.

Metoda została zastosowana do badań przyszłościowej wizji osiedli mieszkaniowych. W badaniach wzięli udział studenci 3. roku architektury Politechniki Poznańskiej, którzy po zapoznaniu się z założeniami metody przeprowadzili eksperyment badawczy – jego wyniki są przedstawione na rys. 1.

Identyfikacja trendów

Klasykne metody prognozowania heurystycznego mają jednak swoje wady. Problem dotyczy nie tyle efektywności innowacyjnej, co trudnej do przewidzenia reakcji przyszłych użytkowników na pojawiające się nowości.

Przekonał się o tym w pierwszej połowie XX wieku Buckminster Fuller, którego dalekowzroczone projekty domów Dymaxion House i Wichita House mimo innowacyjności technicznej nie trafiły w gusta klientów i stały się porażką finansową projektanta i producenta. Podobny los spotkał przyszłościowe konstrukcje samochodów Dymaxion Car, których innowacyjne aerodynamiczne kształty zostały odrzucone przez nabywców pomimo wyjątkowo niskich wskaźników zużycia paliwa. Jak pisze Berkun, „mitem jest, że ludzie uwielbiają innowacje: preferują je tylko wtedy, gdy nowe trendy zostały zaakceptowane przez innych” [33].

W prognozach często nie bierze się pod uwagę mody, którą Simmel definiuje jako naśladownictwo danego przykładu zaspokajające potrzebę adaptacji społecznej [34]. Efektem tego naśladownictwa jest satysfakcja związana z tym, że człowiek nie czuje się osamotniony w swoich gustach, znajdując zewnętrzne potwierdzenie swoich preferencji. W tym znaczeniu moda pomaga w adaptacji



społecznej, podkreśla przynależność do grupy. Konsumenty przez cały czas analizują krążące opinie, sądy, oceny innych o nowych rozwiązaniach, zanim zdecydują się na skorzystanie z rzeczy naprawdę innowacyjnej. W prognozowaniu chodzi więc nie tylko o innowacyjność technologiczną, ale przede wszystkim o trafność przewidywania reakcji mieszkańców (konsumentów) na nowe rozwiązania.

Tu otwiera się pole do zastosowania nowych metod bazujących na identyfikacji trendów (*Trend Mapping*) za pomocą analizy sieci społecznościowych. Jest to przewidywanie potrzeb konsumenckich za pomocą metod zaczerpniętych z psychologii, socjologii i innowatyki w celu formułowania prognoz rozwojowych oraz poszukiwania nowych, akceptowanych przez mieszkańców rozwiązań projektowych. Badania te można interpretować również jako rodzaj operatora heurystycznego w prognozowaniu trendów opisujących poszukiwany styl życia, będący przedmiotem aspiracji i upodobań mieszkańców.

Inspiracje tym, co dzieje się w sieci WWW, wykorzystywane są zarówno przez pasjonatów futurologii, jak i profesjonalnych urbanistów i architektów. Jego zwolennicy wiążą ten model ze wzrastającym znaczeniem internetu. Zauważają, że prawdziwie innowacyjne trendy rodzą się na forach internetowych [35]. Dotyczy to stylu życia, postaw i zachowań, których kreatorami są zwykli uczestnicy społeczności internetowych. Idee rozpowszechniane są w masowej skali poprzez internet i w bardzo krótkim czasie znajdują miliony naśladowców. Ten rodzaj dyfuzji trendów charakteryzują następujące cechy:

- rozprzestrzenianie się innowacyjnych rozwiązań jest uzależnione od tego, czy można je łatwo odczytać i zrozumieć; nowości mają większe szanse rozpowszechnienia, gdy są czytelne i zrozumiałe;
- przewaga innowacyjnych koncepcji jest osiągana dzięki funkcjonalności, szerokiemu uznaniu społecznemu i bardziej satysfakcjonującej estetyce.

Przy zachowaniu tych warunków oddolne innowacje są łatwo przyswajalne i rozprzestrzeniają się na masową skalę. Wiąże się to z tym, że często mieszkańcy są sceptycznie nastawieni do „odgórnych” oficjalnych koncepcji proponowanych przez autorytety (polityków, planistów, naukowców), a zamiast tego kreują własne wzory, które są inspiracją dla przyszłościowych rozwiązań. Z tym wiąże się oddolna dyfuzja innowacyjności definiująca wizję przyszłych miast. W sumie takie „oddolne” wizje dają bardzo bogaty obraz kreacji urbanistycznych występujących w sieci, tworzonych przez pasjonatów, entuzjastów i twórców prezentujących plany przyszłej urbanizacji. Zasięg sieciowy tej „oddolnej” urbanistyki jest bardzo duży, a co najważniejsze – kształtuje gusty młodego pokolenia – przyszłych inwestorów, managerów, mieszkańców. Z tego powodu zastosowanie Trend Mappingu sieciowego do wyszukiwania rodzących się trendów w urbanistyce jest uzasadnione.

Ze względu na rosnącą ilość odpadów powodujących dewastację środowiska naturalnego oraz wyczerpywanie się surowców urbanistyka recyklingu staje się wartym zainteresowania kierunkiem rozwoju miast.

Autor wykonał eksperyment okazjonalny polegający na wyszukiwaniu nowych trendów za pomocą tej metody. Do badań zostali włączeni studenci ostatniego, dyplomowego semestru studiów architektonicznych w Politechnice Poznańskiej [36]. Celem badań było określenie wpływu nowoczesnych mediów (sieci WWW) na powstawanie przyszłościowych trendów w urbanistyce. Eksperyment polegał na przeprowadzeniu kwerendy internetowej, na podstawie której studenci dokonali rozpoznania przyszłościowych tendencji rozwojowych w projektowaniu miast. Efektem badań była klasyfikacja zidentyfikowanych nurtów oraz próba ich scharakteryzowania.

Zamieszczone rysunki od 2. do 4. pokazują efekty eksperymentu w formie kilku przykładów z ponad dwutysięcznego zbioru.



Mass Effect 3 - Concept Art.
Autor: B. Sum

Rys. 2. Przykład identyfikacji trendów (*Trend Mapping*) w sieci WWW. Nowe trendy: „Urbanistyka gier cyfrowych” (*Urbanism of Digital Games*), wg (36)



The Tree of Life.
Autorzy: D. Svirid,
A. Gudzenko

Rys. 3. Przykład identyfikacji trendów (*Trend Mapping*) w sieci WWW. Nowe trendy: „Urbanistyka biomorficzna” (*Biomorphic City Planning*), wg (36)



Rys. 4. Przykład identyfikacji trendów (*Trend Mapping*) w sieci WWW. Nowe trendy: „Urbanistyka recyklingu” (*Recycling City Planning*), wg (36)

Eksperyment zilustrowany na zamieszczonych rysunkach był oparty na:

- wykorzystaniu powiązań semantycznych ukierunkowanych na poszukiwanie nowości (*directed association*). W tym zakresie najważniejszym elementem metodycznym był dobór słów kluczowych (*keywords*), najtrafniej wyznaczających pole poszukiwań. *Keywords* są zawarte w metadanych stron internetowych. Za pomocą słów kluczowych autorzy stron charakteryzują ich zawartość semantyczną. Z tego powodu uczestnicy eksperymentu zostali poinstruowani, w jaki sposób dobierać słowa kluczowe w celu identyfikacji tendencji rozwojowych miast. Zarekomendowano następujące narzędzia wspomagające przy doborze słów kluczowych:
- operatory heurystyczne stosowane w metodach synektycznych: analogie symboliczne, analogie metaforyczne, analogie biomorficzne przy doborze *keywords* służących do wyszukiwania nowych trendów,
- Google Keyword External Tool, który identyfikuje konkurencyjność słowa kluczowego i częstotliwość jego wyszukiwania,
- Google Trends, który pokazuje częstotliwość wyszukiwania słowa kluczowego z rozbiem na poszczególne kraje (podział geograficzny).

Na tej podstawie zidentyfikowano następujące rodzące się trendy: „Urbanistyka gier cyfrowych” (*Urbanism of Digital Games*), „Urban-

istyka interaktywna” (*Interactive City Planning*), „Urbanistyka wolnej redystrybucji” (*Open Source City Planning*), „Urbanistyka recyklingu” (*Recycling City Planning*), „Nowy ekspresjonizm” (*New Expressionism*), „Mikromalizm” (*Micromalim*), „Urbanistyka biomorficzna” (*Biomorphic City Planning*), „Urbanistyka generatywna” (*Generative City Planning*), „Cyfrowa morfogeneza” (*Digital Morphogenesis*), „Urbanistyka homeostatyczna” (*Homeostatic City Planning*), „Urbanistyka fraktalna” (*Fractal Urbanism*), „Urbanistyka parasolowa” (*Umbrella Structure Urbanism*), „Urbanistyka morfoekologiczna” (*Ecological Morphology Urbanism*), „Urbanistyka emergentna” (*Emergent City Planning*), „Urbanistyka immersyjna i projektowanie przeżyć” (*Immersion City Planning and Experience Design*), „Urbanistyka multimedialna” (*Urbanism Based on Multimedia*), „Urbanistyka wernakularna” (*Vernacular Urbanism*), „Zwinne miasto” (*Agile City*), „Urbanistyka żywności” (*Food Urbanism*).

Warto raz jeszcze podkreślić, że sieć WWW oddziałuje przede wszystkim na ludzi młodych, których poglądy i upodobania będą kształtowały nowe tendencje rozwojowe w przyszłości.

Wśród zauważonych nowych tendencji zwraca uwagę koncepcja „Urbanistyki recyklingu” (*Recycling City Planning*). Ze względu na rosnącą ilość odpadów powodujących dewastację środowiska naturalnego oraz wyczerpywanie się surowców urbanistyka recyklingu staje się wartym zainteresowania kierunkiem rozwoju miast. W tym kontekście wizja miast budowanych głównie z wykorzystaniem materiałów z odzysku i „rekunsypcji materiałowej”, z uwzględnieniem cyklu życia elementów strukturalnych, wydaje się być realnym kierunkiem rozwojowym, wynikającym ze wzrastającej wrażliwości społecznej na problemy środowiskowe.

Abstract. City of the future. The article presents ideas of the future city in the context of development trends of urban structures. The challenges faced by contemporary urban planning are discussed in the face of such problems as uncontrolled migration, social disorganization, space chaos, transportation problems, environmental degradation, urban sprawl, environmental pollution. Against this background future urban concepts are presented, which aim to improve the quality of life in cities.

Keywords: City of the future, forecasting, new trends

Bibliografia części 2.

- [21] KASPRZAK W., PELC K., ZIPSER T.: Kształtowanie celów rozwoju w oparciu o model potrzeb. Ogólne założenia metody prognozowania normatywnego. Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Warszawa 1973.
- [22] ROPER A.T., CUNNINGHAM S.W., PORTER A.: Forecasting and Management of Technology. 2nd ed., J.Wiley & Sons, Inc., London 2011.
- [23] BERGSON H.: The Creative Mind, An Introduction to Metaphysics Dover Publications (Philosophical Library). New York 2007, 133-168.
- [24] EYSENCK H.: Genius, The Natural History of Creativity. Cambridge University Press, Cambridge 1995.
- [25] FICHTE J.G.: Teoria Wiedzy, Wybór pism, t. I, przekład i wstęp: Siemek J.M. PWN, Warszawa 1996.
- [26] SCHELLING F.W.J.: Filozofia Sztuki, czyli o stosunku sztuk plastycznych do przyrody; Bruno, czyli o boskiej i naturalnej zasadzie rzeczy rozmowa. Przekład i opracowanie Krzemieniowa K., PWN, Warszawa 1983.
- [27] GUADET J.: Éléments et théorie de l'architecture, Librairie de la construction modern. vol. I, Paris 1901, 137-141.
- [28] BANHAM R.: Rewolucja w architekturze. Wydawnictwo Artystyczne i Filmowe, Warszawa 1979.
- [29] CEMPEL C.: Inżynieria kreatywności w projektowaniu innowacji. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2013.
- [30] TARNOWSKI W.: Metody konceptowania. Heurystyczne metody poszukiwania rozwiązań projektowych. Politechnika Śląska, Gliwice 1986.
- [31] WALLAS G.: The art of thought. Hartcourt, New York 1926.
- [32] BONENBERG W.: „Arts-Based Research” w prognozowaniu trendów rozwojowych architektury mieszkaniowej. Środowisko Mieszkaniowe, nr 11, 2013, 47-54.
- [33] BERKUN S.: The Myths of Innovation. O'Reilly, Cambridge 2010, 5-6.
- [34] SINMEL G.: Filozofia mody. [W:] Magala S.: Stimmel. Wiedza Powszechna, Warszawa 1980.
- [35] CELIŃSKI P.: Interfejsy. Cyfrowe technologie w komunikowaniu. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2010, 164-5.
- [36] BONENBERG W.: Coolhunting w projektowaniu architektonicznym w wzornictwie. [w:] Charytonowicz J (red.): Ergonomia w architekturze i urbanistyce. Polskie Towarzystwo Ergonomiczne, Wrocław 2014.